



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES  
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

CECÍLIA SOARES DE AZEREDO

**DEMONSTRAÇÃO E NECESSIDADE NOS *SEGUNDOS*  
*ANALÍTICOS* DE ARISTÓTELES**

João Pessoa

2022

CECÍLIA SOARES DE AZEREDO

**DEMONSTRAÇÃO E NECESSIDADE NOS *SEGUNDOS ANALÍTICOS* DE  
ARISTÓTELES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Filosofia, pelo Curso de Filosofia da Universidade do Federal da Paraíba (UFPB).

Orientador: Prof. Dr. Roberto Grasso

João Pessoa

2022

## FICHA CATALOGRÁFICA

**Catálogo na publicação  
Seção de Catalogação e Classificação**

A993d Azeredo, Cecília Soares de.

Demonstração e necessidade nos segundos analíticos de Aristóteles. /  
Cecília Soares de Azeredo. - João Pessoa, 2022.

75 f.

Orientador : Roberto Grasso.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal da  
Paraíba/Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, 2022.

UFPB/CCHLA

CDU 1

CECÍLIA SOARES DE AZEREDO

**DEMONSTRAÇÃO E NECESSIDADE NOS *SEGUNDOS ANALÍTICOS* DE  
ARISTÓTELES**

João Pessoa, 21 de junho de 2022.

Nota: \_\_\_\_\_

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Departamento de Filosofia da UFPB como um dos requisitos finais para a conclusão do Curso de Bacharelado em Filosofia do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Professor Dr. Roberto Grasso.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Roberto Grasso (UFPB)  
Orientador e Presidente

---

Prof. Dr. Arthur Viana Lopes (UFPB)  
Examinador

---

Prof. Dr. Francisco de Assis Vale Cavalcante Filho (UFPB)  
Examinador

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar viva e por poder me dedicar à atividade intelectual. Agradeço à minha família por todo apoio e encorajamento que me foram dados no decorrer da produção desta monografia.

Agradeço ao meu orientador, o professor Roberto Grasso, que generosamente se dispôs a me orientar e que atenciosamente me guiou e me instruiu em cada etapa de desenvolvimento deste trabalho. Pude aprender bastante com os seus apontamentos, correções e sugestões, de modo que sua orientação foi de grande valia não apenas para a produção desta monografia, mas também para a minha formação acadêmica em geral.

Agradeço aos membros convidados da banca, que se disponibilizaram a avaliar o trabalho. Tive a felicidade de ter sido aluna de ambos. Agradeço ao professor Francisco de Assis Vale pelas aulas e discussões, que marcaram a minha trajetória acadêmica e despertaram em mim um apreço especial pela filosofia antiga. Agradeço também ao professor Arthur Viana Lopes pelos ensinamentos em teoria do conhecimento e pela postura prestativa e sempre interessada em discutir e aprofundar as questões filosóficas.

Agradeço ao professor Matheus Gondim, que teve um papel muito importante nos meus conhecimentos em lógica. Creio que suas aulas e listas de exercícios, nos primeiros períodos da graduação, fazem parte da semente que gerou esta monografia. Sou grata por toda a sua generosidade e por ter sido aluna de alguém com tanta estima pelo conhecimento. Agradeço também a todos os professores do Departamento de Filosofia.

Por fim, agradeço ao meu companheiro, que, direta ou indiretamente, me incentivou a ser mais cuidadosa e responsável com a realização do presente trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho examinou uma divergência interpretativa relativa àquilo que torna *necessária* a causa pertinente à noção de *episteme* desenvolvida por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*. A divergência examinada não se caracteriza, portanto, por uma diferença conceitual em torno da noção de ‘necessidade’, mas sim por uma diferença de leitura quanto àquilo a que se deve a necessidade da causa que é própria à *episteme*. Uma vez que a demonstração consiste no modo pelo qual a *episteme* se realiza, a supracitada ausência de consenso, na forma que a descrevemos, se apresenta no modo de se caracterizar a demonstração concebida por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*. A distinção interpretativa examinada já foi apontada, investigada e explicitada por Angioni e apresentada de forma eficaz em um trabalho de mestrado por Santana. Ela se verifica em uma cisão entre: por um lado, Barnes e Burnyeat, e, de outro, Angioni. Diante disso, nos debruçamos, inicialmente, sobre os conceitos de ‘silogismo’ e ‘*episteme*’, que nos forneceram um caminho expositivo profícuo na explicitação tanto das convergências ainda presentes em ambas as interpretações, quanto da divergência precisa entre elas.

**Palavras-chave:** Aristóteles. *Episteme*. Demonstração. *Segundos Analíticos*. Necessidade.

## ABSTRACT

The present work has examined an interpretative divergence concerning what makes necessary the cause pertinent to the notion of *episteme* developed by Aristotle in the *Posterior Analytics*. The divergence examined is not characterized, therefore, by a conceptual difference around the notion of 'necessity', but by a difference in reading as to what the necessity of the cause that is proper to the *episteme* is due to. Since the demonstration consists of the way in which the *episteme* is carried out, the aforementioned lack of consensus, in the way we describe it, presents itself in the way of characterizing the demonstration conceived by Aristotle in the *Posterior Analytics*. The interpretative distinction examined has already been pointed out, investigated and explained by Angioni and effectively presented in a master's work by Santana. It takes place in a split between: on the one hand, Barnes and Burnyeat, and, on the other, Angioni. In view of this, we initially focused on the concepts of 'syllogism' and '*episteme*', which provided us with a fruitful expository path in explaining both the convergences still present in both interpretations, as well as the precise divergence between them.

**Keywords:** Aristotle. *Episteme*. Demonstration. *Posterior Analytics*. Necessity.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2. SILOGISMO</b> .....	<b>12</b>
<b>3. EPISTEME</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Os diferentes sentidos de <i>episteme</i></b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 A <i>episteme</i> como estado cognitivo</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3 A passagem 71b 9-12</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4 A causa e o seu objeto</b> .....	<b>24</b>
<b>3.5 As convergências interpretativas acerca do que caracteriza a demonstração</b> ...	<b>26</b>
<b>3.6 Capítulos centrais dos <i>Segundos Analíticos</i></b> .....	<b>27</b>
<b>3.6.1 <i>Segundos Analíticos</i> I 4</b> .....	<b>28</b>
<b>3.6.2 <i>Segundos Analíticos</i> I 5</b> .....	<b>30</b>
<b>3.6.3 Passagens dos <i>Segundos Analíticos</i> I 6 e I 9</b> .....	<b>33</b>
<b>4. A NECESSIDADE DA CAUSA PARA O PARADIGMA DEDUTIVO-AXIOMATIZADO</b> .....	<b>35</b>
<b>4.1 A função da demonstração: Barnes vs Burnyeat</b> .....	<b>35</b>
<b>4.2 A necessidade da causa pertinente à <i>episteme</i></b> .....	<b>39</b>
<b>4.2.1 Burnyeat</b> .....	<b>39</b>
<b>4.2.2 Barnes</b> .....	<b>45</b>
<b>4.3 O conceito de demonstração para o paradigma dedutivo axiomatizado</b> .....	<b>49</b>
<b>5. A NECESSIDADE DA CAUSA PARA O PARADIGMA EXPLICATIVO CAUSAL</b> .....	<b>51</b>
<b>5.1 A função da demonstração</b> .....	<b>51</b>
<b>5.2 A necessidade da causa pertinente à <i>episteme</i></b> .....	<b>52</b>
<b>5.3 O conceito de conhecimento sem mais</b> .....	<b>65</b>
<b>5.4 O conceito de demonstração para o paradigma explicativo causal</b> .....	<b>67</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>69</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>74</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Os *Segundos Analíticos* consistem em uma obra de Aristóteles, na qual ele desenvolve sua concepção da *episteme* ('ciência', 'conhecimento científico'). Em linhas gerais, a *episteme* consiste em uma forma de conhecimento que se caracteriza pelo reconhecimento da causa de um determinado fato e de uma necessidade que não se apresenta de forma muito clara. Aristóteles afirma que o modo por meio do qual ela se realiza é através da demonstração, ou silogismo científico.<sup>1</sup> Ao comentar sobre os *Segundos Analíticos*, Bronstein (2013) aponta que conhecer cientificamente um fato implica a posse da demonstração do mesmo e demonstrar um fato implica explicitar a sua causa e a sua necessidade. Conforme Bronstein, para Aristóteles, as demonstrações também consistem no modo a partir do qual as ciências estruturam o seu corpo de conhecimentos. As ciências se estruturam a partir de demonstrações interconectadas em cadeias, nas quais as demonstrações fundamentais são aquelas que possuem como premissas os primeiros princípios da ciência, já as demais demonstrações possuem como premissas as conclusões das demonstrações fundamentais.<sup>2</sup>

Segundo Bronstein, os *Segundos Analíticos* foram alvo de ataques, sobretudo, no período moderno. Ele comenta que um dos maiores opositores aos *Segundos Analíticos* foi Francis Bacon, que teria compreendido que a obra tinha como objetivo estruturar métodos de pesquisa científica que fossem capazes de gerar a descoberta de fatos, isto é, que fossem capazes de descobrir novas proposições verdadeiras, cujo valor de verdade era anteriormente desconhecido.<sup>3</sup> Bacon, por sua vez, compreendia que era uma ilusão considerar que uma demonstração seria capaz de gerar esse tipo de descoberta, já que ele entendia que aquilo que se conclui em uma demonstração já está, de algum modo, contido nas premissas. Em sua obra *Novum Organum* (1620), podemos verificar esta contraposição de Bacon quanto àquilo que ele interpretava ser o papel da demonstração para Aristóteles. Acerca desta obra, Scruton (2008) comenta o seguinte:

Nessa obra, Bacon dispôs-se a demonstrar as inadequações das ciências aristotélicas e do estéril apriorismo que ele associava à tradicional lógica aristotélica do *Organon*. Ele afirmou que a lógica aristotélica, sendo de caráter

---

<sup>1</sup> Em 71 16-18, Aristóteles deixa em aberto se há outro modo por meio do qual a *episteme* se realiza e afirma que esta é uma questão que será investigada depois. De qualquer modo, o que ele parece procurar enfatizar, nesta passagem, é que se sabe a *episteme* se realiza através da demonstração.

<sup>2</sup> Ver Bronstein (2013, p. 9).

<sup>3</sup> Ver Bronstein (2013, p. 10).

puramente dedutivo, não proporciona nenhum método para a descoberta de fatos novos, mas só um meio de chegar às consequências lógicas do que já é conhecido (SCRUTON, 2008, p. 39-40).

Porém, de acordo com Bronstein (2013), este tipo de ataque aos *Segundos Analíticos* perdeu força no âmbito acadêmico. Segundo ele, o artigo de Barnes, *Aristotle's Theory of Demonstration*, que foi originalmente publicado em 1969, foi um dos grandes responsáveis por isso.<sup>4</sup> Uma das teses centrais deste artigo consiste na perspectiva de que os *Segundos Analíticos* não foram pensados para fornecer métodos de pesquisa científica que fossem capazes de gerar a descoberta de fatos. Tal tese se sustenta na afirmação de que existem passagens, nos *Segundos Analíticos*, que: (1) sugerem que os conhecimentos adquiridos por um método de pesquisa científica precedem a demonstração e (2) indicam um papel eminentemente pedagógico à demonstração.<sup>5</sup>

Diante deste contexto, o presente trabalho se debruçará apenas sobre os estudos de alguns daqueles que se contrapõem ao entendimento da demonstração enquanto um instrumento científico de descoberta de fatos, nos *Segundos Analíticos*. Iremos investigar, principalmente, alguns trabalhos cujos autores são Angioni<sup>6</sup>, Burnyeat<sup>7</sup> e o próprio Barnes. Além do consenso desses três, relativamente à posição de que não é função da demonstração a descoberta de fatos, iremos observar que os três parecem convergir quanto à perspectiva de que a demonstração possui um caráter instrutivo, ainda que tal caráter ganhe diferentes nuances em cada um deles.<sup>8</sup>

Todavia, a aproximação entre essas interpretações parece se sustentar apenas quanto aos aspectos mais gerais e superficiais dos *Segundos Analíticos*. Quando nos ocupamos de investigar o que esses estudiosos compreendem por demonstração, observamos uma disparidade nas características que são enfatizadas para defini-la. Uma das razões para esta disparidade interpretativa, na obra em questão, advém de uma

---

<sup>4</sup> Ver Bronstein (2013, p. 9).

<sup>5</sup> Segundo Barnes (1969), para Aristóteles, a demonstração não poderia ser um instrumento de pesquisa porque aquilo que é buscado pela pesquisa consiste justamente no material a partir do qual as demonstrações podem ser construídas. Em outras palavras, a pesquisa deve preceder a demonstração. Além disso, Barnes (1969) explicita um conjunto de argumentos que visam sustentar sua posição de que a demonstração, nos *Segundos Analíticos*, possui uma função eminentemente pedagógica de transmissão de conhecimentos já estabelecidos. Ver Barnes (1969, p. 138, 144 e 145).

<sup>6</sup> Ver Angioni (2012, p.41).

<sup>7</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 101, 136 e 137).

divergência acerca daquilo que se compreende ser o principal elemento responsável pela necessidade da causa pertinente à *episteme*.

Quanto às interpretações que examinaremos, não há discordâncias acerca do entendimento de que a causa, pertinente à *episteme*, é necessária, mas há acerca daquilo a que se atribui a necessidade que caracteriza esta causa como pertinente à *episteme*. A primeira interpretação que abordaremos compreende que a causa, captada por uma demonstração, deve ser expressa por premissas necessárias, cuja necessidade advém do fato de cada uma delas ser uma proposição dotada de uma conexão definicional entre seus termos. Já a segunda interpretação que abordaremos compreende que a causa, captada por uma demonstração, deve ser expressa por premissas que explicitem a causa adequada (que ocupa a função de termo mediador) para a atribuição presente na conclusão e esta causa é necessária devido ao fato de somente ela ser capaz de explicar plenamente a conclusão.

Assim, o presente trabalho se propõe a examinar duas interpretações distintas em torno daquilo que se compreende ser o principal elemento responsável pela necessidade da causa pertinente à *episteme*. Essa divergência se apresenta por meio de diferentes interpretações acerca do que se compreende por demonstração, nos *Segundos Analíticos*. Esse objeto de investigação já foi apontado, examinado e explicitado por Angioni e apresentado de forma eficaz em um trabalho de mestrado por Santana<sup>9</sup>, que possui uma posição semelhante acerca do principal elemento responsável pela necessidade da causa pertinente à *episteme*. Diante disso, o presente trabalho visa examinar seus argumentos pertinentes ao exame dos dois objetos supracitados, mas também procura examinar os argumentos de seus opositores interpretativos, isto é, Barnes e Burnyeat.

Antes de abordarmos as interpretações relativas à demonstração, nos ocuparemos do exame de dois conceitos: silogismo e *episteme*. A necessidade de compreendermos o silogismo antes da demonstração já foi exposta por Aristóteles, nos *Primeiros Analíticos* I.4, em 25b 29-31: “É preciso se pronunciar sobre o silogismo antes de fazê-lo a respeito da demonstração porque o silogismo é mais universal; de fato, a demonstração é certo tipo de silogismo, mas nem todo silogismo é uma demonstração” (ARISTÓTELES, versão preliminar, 1949, p. 5). Compreendidas as características básicas do silogismo, poderemos nos debruçar sobre o que distingue demonstração dos demais silogismos, isto é, o seu caráter ‘científico’. Dessa forma, nos ocuparemos de uma apresentação que nos

---

<sup>9</sup> Ver Angioni (2012, p. 44-47) e Santana (2020, p. 72).

introduzirá ao conceito de *episteme*. Em seguida, percorreremos algumas passagens dos *Segundos Analíticos* que parecem ser centrais para o esclarecimento quanto à natureza da *episteme* e, conseqüentemente, quanto à natureza da demonstração. Por fim, nos debruçaremos sobre as divergências interpretativas acerca daquilo que se enfatiza como elemento responsável pela necessidade da causa pertinente à *episteme*. Ao final do trabalho, procuraremos ter deixado claro que os consensos em torno do que se compreende por demonstração nos *Segundos Analíticos* são, em geral, meramente superficiais e que cabe a nós (leitores desta obra) estarmos cientes desse cenário, a fim de decidir qual interpretação estabelece de forma mais credível o conteúdo da obra de Aristóteles. Como ficará claro no decorrer deste trabalho, esta é uma decisão bastante difícil, que exigiria uma investigação mais aprofundada que se espera poder ser realizada em pesquisas futuras.

## 2. O SILOGISMO

O silogismo consiste em uma inferência<sup>10</sup>, na medida em que, a partir de duas proposições (premissas), se segue uma outra (conclusão). Antes de nos determos com mais precisão acerca da relação entre premissas e conclusão, no silogismo, cabe explorarmos o conceito de proposição.

Uma proposição consiste em uma declaração dotada de sentido que, enquanto tal, pode ser considerada verdadeira ou falsa. Enquanto declaração, ela afirma ou nega algo e nisso está implícita a presença de uma relação, uma vez que afirmamos ou negamos algo de alguma coisa. Nesta relação se encontram o *nome* e o *verbo*. Tanto o nome como o verbo são palavras que possuem sentido. A diferença entre eles é que somente o verbo indica que algo está sendo comunicado sobre uma outra coisa e apenas ele possui marcação temporal. Esta outra coisa sobre a qual o verbo comunica algo é indicada justamente pelo nome, e sobre o nome afirmar ou negar algo acerca dele. Os nomes e o verbos, tomados isoladamente, possuem sentido, mas não possuem valor de verdade (isto é, não podemos atribuir a eles o caráter de ser verdadeiro ou falso). É apenas na medida em que ambos se articulam e constituem uma declaração (afirmam ou negam algo de alguma coisa) que podemos atribuir a tal declaração o caráter de ser verdadeira ou falsa.<sup>11</sup>

Contudo, o silogismo não é constituído de quaisquer proposições, mas apenas de *proposições categóricas*, que são aquelas nas quais um predicado se atribui de forma total ou parcial a um determinado sujeito. Por exemplo, ao afirmarmos “Toda casa é uma construção” e “Todo gelo não é líquido” (ou, em sua forma equivalente, “Nenhum gelo é líquido”), estamos atribuindo, respectivamente, o caráter de ser construção à totalidade das casas e o caráter de não ser líquido a totalidade dos gelos. Já quando afirmamos “Alguma mulher é grávida” e “Alguns animais não são felinos”, estamos atribuindo, respectivamente, o caráter de ser grávida apenas a uma parcela do conjunto de mulheres e o caráter de não ser felino apenas a uma parcela do conjunto de animais. A estrutura de uma proposição categórica é a seguinte: quantificador + termo sujeito + (é/não é) + termo predicado. Os termos sujeito e predicado são aqueles que são relacionados na proposição e o elemento responsável por tal relação é a cópula. A cópula nada mais é que um verbo

---

<sup>10</sup> Compreendamos o termo ‘inferência’ no sentido de uma relação de consequência entre proposições. Relação esta em que, uma vez que se assume certas coisas, outras também são, por consequência, assumidas. Ver Abbagnano (1901, p. 562).

<sup>11</sup> Ver *Categorias* 4, 2a 5-10, Aristóteles (1985, p. 47) e *Da Interpretação*, 16b 6-8, 16b 20-25, 17a 1-5, Aristóteles (1985, p. 123-126).

de ligação (é) capaz de articular o termo sujeito e o termo predicado. Uma vez negada a cópula, a partir da introdução da negação ('não'), a atribuição do predicado ao sujeito é negada.<sup>12</sup> A depender da presença ou não da negação, teremos uma proposição afirmativa ou negativa.

Além do aspecto qualitativo das proposições (que podem ser afirmativas ou negativas), há também um caráter quantitativo. Como o próprio nome indica, o quantificador é o responsável por este caráter e ele pode ser: particular ('algum') ou universal ('todo', 'nenhum'). Se a proposição for particular, o predicado se atribui ao sujeito apenas parcialmente (isto é, apenas para algum ou alguns de seus membros), já se a proposição universal, o predicado se atribui ao sujeito em sua totalidade (isto é, para todos os seus membros). Neste sentido, possuímos basicamente quatro tipos de proposições possíveis para um silogismo: universais afirmativas - A (ex.: "Todo gato é mamífero"), universais negativas - E (ex.: "Nenhum quadrado é redondo"), particulares afirmativas (ex.: "Alguma cadeira é branca") - I e particulares negativas - O (ex.: "Alguma árvore não é florida").<sup>13</sup>

Os termos no silogismo também são três: termo mediador, termo maior e menor. O termo mediador é aquele que se encontra unicamente nas premissas, sendo o termo comum entre elas. Já os termos menor e maior consistem, respectivamente, no sujeito e no predicado presentes na conclusão, possuindo cada um deles apenas uma ocorrência nas premissas. O termo maior é o responsável pela relação estabelecida entre o termo maior e menor na conclusão (seja essa relação de atribuição do termo maior ao menor ou de não atribuição). Desse modo, podemos afirmar que o termo mediador se encontra entre os demais termos na medida em que possui a função (como o próprio nome indica) de intermediá-los, de modo a agrupá-los na conclusão. Na *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*, encontramos uma síntese disso:

O problema de Aristóteles na inferência silogística consiste em determinar a conclusão que se segue do par de premissas quando elas têm um termo em comum – e assim um total de três termos – tal que a conclusão não contenha o termo comum. Diz-se por isso que o silogismo é a forma de inferência que procede da eliminação do termo comum (BRANQUINHO, 2006, p. 698-701).

<sup>12</sup> Ver Mortari (2016, p. 483, 484) e *Da Interpretação*, 17a 25-28, Aristóteles (1985, p. 127).

<sup>13</sup> Ver Mortari (2016, p. 484) e *Da Interpretação*, 17a 39 – 17b 3, Aristóteles (1985, p. 128).

Ademais, as duas premissas do silogismo são: a premissa maior (aquela que possui o termo maior) e a premissa menor (aquela que possui o termo menor). Por uma questão de convenção, se estabelece que a primeira premissa de um silogismo é a premissa maior e a segunda, a premissa menor.<sup>14</sup>

Diferentemente do caráter fixo das posições dos termos na conclusão, as posições do termo mediador (e, por conseguinte, as dos demais termos nas premissas) podem variar. Há apenas quatro possíveis posições para o termo mediador nas premissas e são essas quatro posições que constituem o que Aristóteles denominou de figuras do silogismo. Na primeira figura, o termo mediador ocupa as posições do sujeito, na premissa maior, e do predicado, na premissa menor. Já na segunda figura, o termo mediador ocupa as posições, respectivamente à primeira e à segunda premissa, de: predicado/predicado; na terceira: sujeito/sujeito; na quarta: predicado/sujeito.<sup>15</sup>

Diante do que expusemos, ao considerarmos que na estrutura de um silogismo há três proposições e que para cada uma delas há quatro possibilidades de proposições (universais afirmativas, universais negativas, particulares afirmativas e particulares negativas), podemos observar que cada figura possuirá 64 modos de combinações possíveis de proposições. Porém, nem todas essas combinações são pertinentes às investigações de Aristóteles.<sup>16</sup>

Já vimos que o silogismo possui dois grupos de proposições: premissas (que consistem naquilo nas coisas que são assumidas) e a conclusão (que consiste naquilo que se segue a partir das coisas assumidas). Mas em *Primeiros Analíticos* I 1, em 24b 18-22, Aristóteles é mais preciso que isso e afirma o seguinte:

Um silogismo é um argumento no qual, certas coisas sendo postas, algo diferente delas resulta por necessidade porque essas coisas são assim. Por 'porque essas coisas são assim' quero dizer que resulta devido a elas, e por 'resultar devido a elas' quero dizer que nenhum termo alheio é preciso para que a necessidade ocorra<sup>17</sup> (ARISTÓTELES, 2009, p. 2, tradução nossa).

Diante do trecho, podemos observar que, em um silogismo, as premissas devem, por si mesmas, ser suficientes para sustentar a conclusão de forma necessária, ou seja,

---

<sup>14</sup> Ver Branquinho (2006, p. 698-701).

<sup>15</sup> Ver Branquinho (2006, p. 698-701).

<sup>16</sup> Ver Branquinho (2006, p. 698-701).

<sup>17</sup> "A syllogism is an argument in which, certain things being posited, something other than what was laid down results by necessity because these things are so. By 'because these things are so' I mean that it results through these, and by 'resulting through these' I mean that no term is required from outside for the necessity to come about." (ARISTÓTELES, 2009, p. 2)

sem que se possa concluir de outro modo. Diante disso, podemos afirmar que Aristóteles compreende o silogismo enquanto um argumento<sup>18</sup> válido, isto é, enquanto um argumento no qual, ao tomarmos suas premissas como verdadeiras, tornar-se-á *impossível* que sua conclusão seja falsa.<sup>19</sup> Em outras palavras, o silogismo exige que haja uma relação de consequência lógica entre as premissas e a conclusão. No caso dos 64 modos de combinação em cada uma das figuras, nem todos eles constituem silogismos (ou pelo menos não constituem silogismos válidos).

Vejamos um dos exemplos que Aristóteles nos fornece nos *Primeiros Analíticos* IV:

Todo B é A  
 Nenhum C é B  
 ∴ \_\_C\_\_A?

No exemplo acima, temos uma estrutura similar a um silogismo de primeira figura, uma vez que o termo mediador B ocupa o lugar do sujeito na primeira premissa e o de predicado na segunda. Além disso, em virtude da convenção acerca das premissas maior e menor, sabemos que C (termo menor) seria o sujeito e A (termo maior) seria predicado da conclusão. Todavia, parariamos aí, pois a partir das informações contidas nas premissas, não conseguiríamos determinar que tipo de relação existe entre A e C.<sup>20</sup> Podemos observar que haveria algumas possibilidades de relação entre os termos menor e maior. Por exemplo, seria possível que algum A fosse C, que todo A fosse C, que nenhum A fosse C etc. Em outras palavras, a partir das coisas supostas nas premissas não há nenhuma conclusão que se segue *necessariamente* delas. E como já estabelecemos anteriormente, em um silogismo, as premissas devem, por si mesmas, ser suficientes para sustentar a conclusão de forma necessária, isto é, sem que se possa concluir de outro modo. Não há, portanto, nenhum silogismo válido na forma AE\_\_-1.

---

<sup>18</sup> Compreendamos o termo ‘argumento’ aqui no seguinte sentido fornecido por Mortari: “Um argumento é um conjunto (não vazio e finito) de sentenças, das quais uma é chamada de conclusão, as outras de premissas, e pretende-se que as premissas justifiquem, garantam ou deem evidência para a conclusão” (MORTARI, 2016, p. 21).

<sup>19</sup> Ver Mortari (2016, p. 36).

<sup>20</sup> “Nor will there be a syllogism when the premiss with the major extreme is universal, whether positive or privative, while the premiss with the minor extreme is particular and privative, for example, if A belongs to every B and B does not belong to some C, or not to every C. For something to which the middle does not belong may be such that the first will follow all as well as none of it.” (ARISTÓTELES, 2009, p. 5). *Primeiros Analíticos* I 4, 26b 1-6.



Diante disso, Aristóteles expôs algumas regras que compõem alguns requisitos de um silogismo válido, dentre elas temos: é preciso haver pelo menos uma premissa universal; é preciso haver pelo menos uma premissa afirmativa; o termo médio precisa ser tomado em seu caráter universal em pelo menos uma das premissas; se um termo é considerado em sua universalidade na conclusão, ele também deve ser assim considerado em uma das premissas; se uma premissa for negativa, a conclusão também será negativa.<sup>21</sup>

Além disso, uma mais das relevantes tarefas de Aristóteles nos *Primeiros Analíticos* foi desenvolver um método capaz de identificar, dentre as 256 possibilidades de silogismo, quais delas possuíam validade. Não iremos nos deter sobre o estudo relativo a este modo de identificação de silogismos válidos, mas cabe comentarmos, brevemente, o seguinte: Aristóteles entendia dois silogismos como modelos para a identificação da validade dos demais. Tais silogismos eram AAA-1 e EAE-1, ambos de antemão já considerados válidos. Em suma, o método de Aristóteles para saber se um determinado silogismo era válido consistia em buscar transformá-lo (ou reduzi-lo) em algum desses dois silogismos, cuja validade já é previamente estabelecida. Dessa forma, uma vez que tal transformação se mostre possível, torna-se evidente que o silogismo avaliado em questão é equivalente a um dos dois modelos, o que, por conseguinte, evidencia também seu caráter válido. Essa tentativa de transformação se dá por meio de um conjunto de regras de conversão.<sup>22</sup> O estudo de tais regras e de que modo elas atuam na avaliação da validade de um silogismo, infelizmente, já ultrapassa os limites propostos pelo presente trabalho.

Fiquemos, finalmente, com o seguinte conceito estabelecido: o silogismo consiste em uma forma de inferência que, a partir de duas proposições categóricas (premissas), que compartilham um único termo, se segue necessariamente uma outra proposição categórica (conclusão), na qual o termo compartilhado entre as premissas não se apresenta.

---

<sup>21</sup> Ver Branquinho (2006, p. 698-701).

<sup>22</sup> Ver Mortari (2016, p. 499).

### 3. A EPISTEME

#### 3.1 Os diferentes sentidos de ‘*episteme*’

Há dois sentidos para o termo ‘*episteme*’. O primeiro deles se refere à ‘*episteme*’ enquanto um corpo de conhecimento sistematizado. Segundo Santana (2020), neste sentido, o termo normalmente é apreendido como sinônimo de ‘ciência’ e, enquanto tal, pode ser concebido de duas formas: como a ciência em geral ou como as ciências particulares, tais como a física, a biologia, a geometria etc. Já o segundo sentido corresponde à *episteme* como um tipo de estado cognitivo que, de acordo com Santana (2020), também pode ser concebido de duas formas: uma relativa a alguém que possui o domínio de uma ciência particular ou relativa a alguém que possui o domínio de determinada proposição. Para primeira dessas formas, o estado cognitivo é entendido como relativo a quem domina um conjunto de proposições, que compõe uma ciência particular, e suas devidas relações, isto é, de modo a conhecer os seus teoremas<sup>23</sup> a partir de seus devidos princípios. Poderíamos afirmar que este tipo de *episteme* é própria do cientista. Esta forma de se conceber o estado cognitivo é defendida, sobretudo, por Burnyeat (1981). Por outro lado, a segunda forma de se compreender o estado cognitivo o entende como relativo a qualquer pessoa (e, portanto, não necessariamente um cientista) que possui o conhecimento de uma determinada proposição a partir de seu devido princípio.<sup>24</sup>

Diante desta multiplicidade de sentidos do termo ‘*episteme*’, uma das dificuldades consiste em saber em qual ou quais sentidos Aristóteles concebe o termo no decorrer dos *Segundos Analíticos*. É razoável afirmar que todos esses sentidos estão de algum modo presentes na obra, uma vez que até mesmo expoentes de diferentes correntes interpretativas reconhecem essas diferenças semânticas do termo (ou pelo menos algumas dessas) na referida obra. Contudo, as interpretações divergem acerca do sentido de ‘*episteme*’ que é mais relevante ou enfatizado por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*. Em todas as interpretações que serão abordadas neste trabalho, há uma convergência ao se compreender que, nos *Segundos Analíticos*, é dada uma ênfase à *episteme* enquanto um estado cognitivo. Entretanto, as divergências surgem relativamente a se este estado cognitivo, descrito por Aristóteles, corresponde, sobretudo: àquele presente no cientista,

---

<sup>23</sup> Neste contexto, ‘teorema’ pode ser definido como “qualquer proposição demonstrável”. Ver Abbagnano (1901, p. 951).

<sup>24</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 97-98, 99-101, 111-112), Salmieri (2013, p. 2) e Santana (2020, p. 17-18).

que domina por completo o conjunto de proposições de uma ciência particular, bem como a relação entre os teoremas desta ciência e os princípios que fundamentam a totalidade dos saberes da mesma; ou àquele presente em qualquer pessoa que domina o princípio de uma determinada proposição. Assim, dado que as interpretações que serão abordadas neste trabalho compreendem que há uma ênfase no segundo sentido de ‘*episteme*’ (enquanto estado cognitivo), nos *Segundos Analíticos*, cabe buscarmos compreender melhor ‘*episteme*’ nesta acepção.

### 3.2 A ‘*episteme*’ como estado cognitivo

Enquanto estado cognitivo, a *episteme* consiste em uma forma de conhecimento, ou de *gnosis*. De acordo com Salmieri (2013), o termo grego que se refere à acepção mais abrangente de conhecimento é ‘*gnosis*’. Segundo ele, o significado do termo engloba todos os estados de consciência, “desde a sensação dos animais mais primitivos até a erudição de um sábio” (SALMIERI, 2013, p. 6, tradução nossa).<sup>25</sup> Todos esses estados expressam conhecimento, mas há uma hierarquia associada ao grau de complexidade e riqueza de conhecimento que eles expressam. No caso do ser humano, Santana (2020) afirma o seguinte:

Em *Ética a Nicômaco* VI.3 (1139b 14-18), Aristóteles estabelece cinco disposições (*hexis*) por meio das quais a alma é capaz de possuir a verdade: *techne*, *episteme*, *phronesis*, *sophia* e *nous*. O uso de *episteme* nesse contexto é bem estrito, preciso e delimitado, tal como Aristóteles o define e usa nos *Segundos Analíticos* (SANTANA, 2020, p. 16).

Diante do conjunto de disposições<sup>26</sup> acima, cabe destacarmos a relação entre a *episteme* e o *nous* (que pode ser traduzido por ‘inteligência’, ou ‘intelecto’). A discussão acerca desta relação se encontra de forma mais explícita, sobretudo, em *Segundos*

---

<sup>25</sup> “A survey of the corpus reveals that *gnōsis* encompasses every state of awareness from the sensations of the most primitive animals to the erudition of a sage” (SALMIERI, 2013, p. 6).

<sup>26</sup> Segundo Mora (2004), o termo ‘disposição’ (*hexis*) diz respeito a um modo de ser da alma que é adquirido por meio do hábito. Na *Ética à Nicômaco* II.5, em 1105b – 1106b, Aristóteles apresenta uma distinção entre as disposições e as faculdades. Tal distinção consiste no entendimento que de as primeiras são adquiridas, ao passo que as últimas são dadas pela própria natureza humana. Tanto as faculdades quanto as disposições podem ser entendidas como potências da alma, mas as primeiras consistem em potências primárias que se encontram presentes em todos os seres humanos. Já as potências secundárias consistem nas disposições, que não necessariamente se apresentam em todos. Ver Mora (2004, p. 755-756).

*Analíticos* II 19. Neste capítulo, Aristóteles evidencia a perspectiva de que o *nous* proporciona os princípios para a *episteme*, em 100b 5- 16<sup>27</sup>:

Uma vez que, entre as habilitações pertinentes ao pensamento, pelas quais dizemos o verdadeiro, umas são sempre verdadeiras, ao passo que outras admitem o falso (por exemplo, opinião e cálculo, ao passo que são sempre verdadeiras ciência e inteligência), e uma vez que nenhum outro gênero é mais exato que a ciência, a não ser a inteligência, e que os princípios propiciam mais conhecimento do que as demonstrações, e que toda ciência se dá com raciocínio, dos princípios não há ciência, mas visto que não é possível haver nada mais verdadeiro na ciência, a não ser a inteligência, há inteligência dos princípios – para os que consideram isso e que o princípio da demonstração não é demonstração, de modo que nem o princípio da ciência é a ciência. Pois bem: senão dispomos de nenhum outro gênero verdadeiro além da ciência, é a inteligência que é princípio da ciência (ARISTÓTELES, 2004, p. 83-85).

Ao afirmar que “há inteligência dos princípios”, mas que “dos princípios não há ciência”, Aristóteles parece apontar para a perspectiva de que cabe à inteligência, a partir da atividade que ela mobiliza, a captação dos princípios e não à ciência. E ao afirmar que a inteligência é princípio para a ciência, Aristóteles parece compreender que as demonstrações (modo pelo qual a ciência se realiza) se erigem a partir dos princípios fornecidos pela inteligência. Uma vez que se as demonstrações se erigem a partir dos princípios, os princípios lhes são anteriores, de modo que eles se encontram fora do escopo de atuação da demonstração. Em outras palavras, os princípios são indemonstráveis. Para Aristóteles, se afirmamos que os princípios são demonstráveis nos comprometemos com a perspectiva de que: (1) eles não podem ser conhecidos a não ser por demonstração (pois o demonstrável só pode ser conhecido por demonstração)<sup>28</sup>, (2) há princípios a partir dos quais tais princípios são demonstrados, de modo que haveria a demonstração dos princípios dos princípios e, assim, por diante. Isto significa que assumir que os princípios são demonstráveis implica em incorrerem em um regresso ao infinito, que impossibilitaria o próprio conhecimento daquilo que é demonstrável. Essa

<sup>27</sup> A relação entre *nous* e *episteme* é fonte de polêmica. Apesar de o trecho sustentar que dos princípios não há ciência, Aristóteles, em 72b 18-24, afirma que é necessário conhecer *cientificamente* os itens a partir dos quais procedem as demonstrações. Ao afirmar tal coisa, Aristóteles estabelece que nem todo conhecimento científico é demonstrativo, dado que é necessário conhecer *cientificamente* os itens indemonstráveis (os princípios). Ora, ao sustentar que tanto o conhecimento dos princípios como o das demonstrações compõem o conhecimento científico, não estaria Aristóteles subsumindo o *nous* à *episteme*, de modo a compreendê-la como uma forma de *episteme*? Subsumir o *nous* à *episteme* parece ter como implicação, justamente, a perspectiva de que o *nous* é princípio de si mesmas. Mas tal perspectiva é negada por Aristóteles no trecho 100 b 5-16.

<sup>28</sup> Ver *Segundos Analíticos* II 3, 90b 7-12, Aristóteles (2004, p. 23).

impossibilidade decorreria do fato de que para conhecermos algo demonstrável precisamos conhecer os princípios a partir dos quais a demonstração deste algo procede. Contudo, se é necessário percorrermos uma cadeia infinita de demonstrações para conhecermos os princípios deste algo demonstrável, não iremos conhecer tais princípios, “pois é impossível percorrer itens ilimitados”<sup>29</sup>. E se não conhecemos os princípios deste algo demonstrável, não podemos conhecê-lo. Dessa forma, dado que, para Aristóteles, conhecemos certas coisas por demonstração, é necessário que os princípios da demonstração sejam indemonstráveis. Mas em que consiste precisamente esses princípios dos quais Aristóteles faz referência?

Na passagem a seguir, em 100a 3-9, Aristóteles nos descreve surgimento dos princípios da técnica e da ciência:

Assim, a partir da sensação surge recordação – como dizemos – e, a partir da recordação que ocorre frequentemente a respeito do mesmo fato, surge experiência; pois recordações numericamente múltiplas são uma única experiência. E a partir da experiência, ou a partir de todo universal que repousa na alma – um único concernente a muitos, que seja um só e o mesmo em todos eles – surge princípio de técnica ou de ciência – de técnica, se for concernente ao vir a ser, mas, de ciência se for concernente ao que é (ARISTÓTELES, 2004, p. 83).

O trecho acima, juntamente à 980 a 22 a 981 b 7, da *Metafísica*, apontam para a compreensão de que os ‘universais’ consistem nos princípios da técnica e da ciência. No trecho, Aristóteles descreve o processo de aquisição humana dos universais que, conforme podemos observar, começa a partir das sensações. Uma vez que as sensações se repetem e que possuímos a faculdade da memória, tais sensações podem ser frequentemente recordadas até formar uma única experiência. Uma experiência corresponde a um conhecimento dos particulares<sup>30</sup> que possuem uma certa semelhança.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> “Os que supõe que não é possível em geral conhecer cientificamente estimam que procederia ao infinito, visto que não seria possível conhecer os itens posteriores por anteriores em relação aos quais haveria primeiros – pronunciando-se corretamente, pois é impossível percorrer itens ilimitados. Estimam que, se houvesse limite e princípios, eles seriam incognoscíveis, precisamente na medida em que deles não haveria demonstração (a qual unicamente afirmam que é conhecer cientificamente); e se não é possível conhecer os itens primeiros, tampouco seria possível conhecer sem mais ou apropriadamente os itens que deles precedem, a não ser por hipótese, se os primeiros fossem o caso” (ARISTÓTELES, 2004, p. 18). *Segundos Analíticos* I 3, 72b 7-14.

<sup>30</sup> Esses particulares correspondem àquilo que Aristóteles compreende por ‘substância primeira’. Nas *Categorias*, em 2a 11-15, as substâncias primeiras consistem naquilo que *não* se pode predicar de um sujeito. Os exemplos que Aristóteles nos fornece são: “*este homem*”, “*este cavalo*”. Na *Metafísica*, em 1039b 20-24, a substância primeira também é compreendida como tudo aquilo que é dotado de matéria e forma. Ver Aristóteles (1985, p. 48) e (2002, p. 353).

<sup>31</sup> Ver *Metafísica*, 980a 22 - 981b 7, Aristóteles (2002, p. 3-5). Na *Metafísica*, tal processo é descrito de modo mais detalhado, mas, de qualquer modo, ambos os trechos parecem convergir em suas noções gerais.

Somente a partir de um conjunto de experiências se depreende um universal que, conforme descreve Aristóteles, consiste em “um único concernente a muitos, que seja um só e o mesmo em todos eles algo que diz respeito igualmente a muitas coisas” (ARISTÓTELES, 2004, p. 83).

Em 90b 24 -27, Aristóteles é mais explícito quanto ao que consistem os princípios da *episteme*:

Além do mais, são definições os princípios da demonstração e, foi provado antes que, a respeito deles, não pode haver demonstrações – ou seriam demonstráveis os princípios e os princípios dos princípios, e isso iria ao infinito, ou então os itens primeiros hão de ser definições indemonstráveis (ARISTÓTELES, 2004, p. 23).

Embora Aristóteles não use o termo ‘*episteme*’ na passagem, ela faz referência a ela ao citar a demonstração, que é o modo por meio qual a *episteme* se realiza. A partir da passagem, observamos que os universais, enquanto princípios da *episteme*, não são meramente aquilo que podemos atribuir igualmente a um conjunto de coisas. De modo mais preciso, os universais consistem naquilo que se atribui igualmente a um conjunto de coisas e que *sem o qual elas não seriam as coisas que são*. Portanto, os universais correspondem às definições, isto é, que captam o que caracteriza um conjunto de coisas enquanto elas são o que são.<sup>32</sup> Podemos nos perguntar então: de que modo o fato dos princípios da *episteme* consistirem nas definições reflete na natureza da demonstração?

Podemos responder à pergunta acima ao examinar um aspecto da natureza da definição. As definições se atribuem sempre ao geral. Não há definições de uma coisa particular, mas apenas daquilo que uma coisa particular compartilha igualmente com outras. Em *Metafísica*, 1015 33-36, Aristóteles afirma: “Ademais, dizemos que é necessário que seja assim o que não pode ser diferente do que é” (ARISTÓTELES, 2002, p. 203). Assim, à luz da noção de Aristóteles de ‘necessário’, podemos afirmar que as

---

<sup>32</sup> Nas *Categorias* e nos *Segundos Analíticos*, podemos observar que Aristóteles parece apontar para diferentes tipos de ‘definição’. Conforme podemos observar em *Categorias*, 2a 19-34, Aristóteles compreende que definições podem ser atribuídas tanto a espécies e gêneros, como a acidentes. Já em *Segundos Analíticos*, II 10, 94a 11-13, Aristóteles nos apresenta três tipos de definição: “Portanto um tipo de definição é o enunciado indemonstrável do ‘o que é’, outro, é o silogismo do ‘o que é’ (o qual difere da demonstração por declinação) e um terceiro é a conclusão da demonstração do ‘o que é’” (ARISTÓTELES, 2004, p. 45) Apesar das diferenças entre os tipos de ‘definição’, expostas nas supracitadas passagens, todos eles parecem convergir, na medida em que captam o ‘o que é’ de algo. De qualquer modo, precisamos deixar claro que, quanto à passagem 90b 24 -27, Aristóteles não é explícito acerca do tipo de definição que ele está considerando ao refletir sobre a natureza da demonstração. Por exemplo, ele não é claro se as definições pertinentes à demonstração são apenas as definições em um sentido estrito (isto é, relativas apenas a de espécies e gêneros) ou se as definições em sentido amplo (isto é, que incluem as definições de acidentes) também são pertinentes à demonstração. Ver Aristóteles (1985, p. 48, 49) e (2004, p. 23).

definições consistem em atribuições necessárias, pois elas expressam a identidade de uma classe de coisas que, enquanto *esta* classe de coisas, não pode possuir outra definição. Por outro lado, para Aristóteles, aquilo que pode ser atribuído aos particulares não é necessário, dado o fato de que as coisas particulares são corruptíveis. Ele explicita isto na seguinte passagem 1039b 26-29, da *Metafísica* Z15: “Por esta razão, das substâncias sensíveis particulares não existe nem definição nem demonstração, enquanto tem matéria, cuja natureza implica a possibilidade de ser e não-ser: por isso todas as substâncias sensíveis e particulares são corruptíveis” (ARISTÓTELES, 2002, p. 353). Dada a mutabilidade do particular, tudo que pode ou não ser atribuído a ele também é mutável. Dessa forma, uma vez que as definições não se ocupam dos particulares e que elas consistem nos princípios da *episteme*, as demonstrações também não se ocupam dos particulares. Aristóteles explicita isso na passagem a seguir, 1040a 1-5, da *Metafísica* Z15:

As substâncias corruptíveis, enquanto fora do alcance das sensações, são incognoscíveis mesmo para quem possui a ciência; e mesmo que delas se conserve na alma as noções, delas não poderá haver nem definição nem demonstração (ARISTÓTELES, 2002, p. 353-355).

Recapitulemos então o que foi exposto. O *nous* corresponde ao estágio final do processo indutivo, mediante o qual, o ser cognoscente, a partir de um processo iniciado pelas sensações, apreende finalmente os universais (enquanto definições), que consistem precisamente nos princípios da *episteme*.<sup>33</sup> Dessa forma, podemos observar claramente que as coisas particulares estão fora do alcance da *episteme*, uma vez que os princípios da *episteme* se encontram no nível das definições.

Diante desta aproximação introdutória ao conceito de *episteme*, enquanto um estado cognitivo, já podemos estabelecer duas características que são necessárias à demonstração e que não são necessárias a um silogismo qualquer: concluir algo verdadeiro e ser composto por proposições universais por (no sentido de pelo menos incluir como um componente indispensável) proposições universais, isto é, proposições cuja atribuição do predicado ao sujeito é feita de modo total. Para compreender a primeira característica, precisamos ter em vista que, nos *Primeiros Analíticos*, a preocupação principal de Aristóteles dizia respeito à avaliação da validade de um silogismo. O exame do silogismo enquanto tal se ocupava, portanto, de uma investigação do seu caráter meramente formal. Já nos *Segundos Analíticos*, o exame relativo ao silogismo se dá

---

<sup>33</sup> Ver Salmieri (2013, p. 2) e Santana (2020, p.16).

apenas na medida em que ele é o modo de realização de uma forma de conhecimento (*episteme*) que, enquanto tal, precisa captar algo verdadeiro. Assim, a demonstração precisa demonstrar algo verdadeiro.

Quanto à segunda característica, observamos que, dado que a *episteme* só se erige a partir das definições, as demonstrações também só se erigem a partir delas. Assim, uma vez que as demonstrações partem das definições e que as definições só se aplicam ao geral, as demonstrações precisam ser compostas de termos tomados em seu caráter *total*. Portanto, em uma demonstração paradigmática, não há espaço para proposições particulares, isto é, proposições cuja atribuição do predicado ao sujeito é feita de modo *parcial*. Assim, alguns comentadores destacam que o paradigma de demonstração, nos *Segundos Analíticos*, consiste em *Barbara* (um silogismo de primeira figura composto por três proposições categóricas universais).<sup>34</sup>

### 3.3 A passagem 71b 9-12

Até o momento, sabemos apenas que a *episteme* consiste em uma forma de conhecimento e que ela se erige a partir de outra forma de conhecimento, o *nous*. Mas o que precisamente caracteriza a *episteme* de modo a diferenciá-la das demais formas de conhecimento? A resposta para esta pergunta se encontra de forma sintetizada em uma das passagens centrais dos *Segundos Analíticos*, 71b 9-12, na qual Aristóteles expõe o seu conceito de *episteme*: “*Julgamos conhecer cientificamente uma coisa qualquer, sem mais (e não do modo sofisticado, por concomitância), quando julgamos reconhecer, a respeito da causa pela qual a coisa é, que ela é causa disso, e que não é possível ser de outro modo*” (ARISTÓTELES, 2004, p. 15). Conforme destaca Angioni (2007), podemos subdividir o conteúdo desta passagem em três partes, de modo que a *episteme* é um tipo de conhecimento que: (1) se contrapõe a um certo modo de conhecimento que se compreende como sofisticado, (2) reconhece a causa de algo e (3) reconhece algum aspecto de necessidade que não se apresenta de modo claro.<sup>35</sup> No decorrer da exposição, comentaremos brevemente sobre o que consiste o caráter não sofisticado da *episteme*, porém, o foco do presente trabalho consiste no exame de duas interpretações (uma

<sup>34</sup> Ver Barnes (1969, p. 124) e Santana (2020, p. 61).

<sup>35</sup> Ver Angioni (2007, p. 2).



compartilhada por Barnes e Burnyeat e a outra defendida por Angioni) relativas apenas às duas últimas partes supracitadas.

Relativamente às interpretações que iremos examinar, que se debruçam sobre a passagem 71b 9-12, não parecem haver divergências acerca do que Aristóteles compreendia por ‘reconhecer a causa de algo’. Contudo, tais interpretações divergem quanto à terceira parte da passagem. Mais precisamente, elas divergem relativamente àquilo que se compreende como o fator responsável pelo aspecto de necessidade comentado por Aristóteles na passagem. Ademais, uma vez que a demonstração consiste no modo pelo qual a *episteme* se realiza, tais divergência interpretativas acerca da *episteme* implicam divergências interpretativas no modo a partir do qual se compreende a demonstração nos *Segundos Analíticos*. Dessa forma, ao final da exposição de cada interpretação, examinaremos suas implicações no modo de se compreender a demonstração nos *Segundos Analíticos*.

### 3.4 A causa e o seu objeto

Como consta na passagem 71b 9-12, uma das características essenciais da *episteme* consiste no reconhecimento da *causa* de algo. Como o próprio termo indica, conhecer a causa envolve conhecer sua razão de ser, sua motivação. Na tradução fornecida por Barnes (1993), o termo grego é *aitia* (na tradução que trouxemos esse termo equivale à ‘causa’), que é traduzido por *explicação*.<sup>36</sup> Segundo Barnes (1993), fornecer a explicação de algo equivale a fornecer o porquê dela ser o caso. Burnyeat (1981) caminha em sentido similar e comenta que as explicações científicas são aquelas que respondem a perguntas que questionam por que algo é de uma determinada forma.<sup>37</sup> Contudo, este “algo”, sobre o qual a causa fornece uma explicação, possui uma acepção tão vaga quanto à expressão utilizada por Aristóteles em 79b 9: “Julgamos conhecer cientificamente **uma coisa qualquer** [...]” (ARISTÓTELES, 2004, p. 15, grifos nossos). Dessa forma, a que Aristóteles busca se referir precisamente com a expressão “uma coisa qualquer”?

---

<sup>36</sup> A tradução de Barnes de 1993: “We think we understand something *simpliciter* (and not in the sophistical way, incidentally) when we think we know of the explanation because of which the object holds that it is its explanation, and also that it is not possible for it to be otherwise. It is plain, then, that to understand is something of this sort. And indeed, people who do not understand think they are in such a condition, and those who do understand actually are. Hence if there is understanding *simpliciter* of something, it is impossible for it to be otherwise.”

<sup>37</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 108-109).

Há um conjunto de trechos dos *Segundos Analíticos* que ajudam a esclarecer tal questão. Angioni (2007) cita, por exemplo, o livro II, 1-2. Nesses dois capítulos, é delimitada a diferença entre saber *que* e saber *por que*. Vejamos a passagem 89b 23-31:

O que é suscetível de investigação é igual em número a tudo quanto conhecemos. Investigamos quatro coisas: o “que”, o “por que”, “se é”, o “o que é”. Pois, quando investigamos se isto ou aquilo (considerando-o como uma multiplicidade), por exemplo, se o sol se eclipsa ou não, investigamos *que*. Eis um sinal disso: tendo descoberto que se eclipsa, detemo-nos; e se desde o início sabemos que se eclipsa, não investigamos se se eclipsa. Por outro lado, quando conhecemos “que”, investigamos o “por que”, por exemplo, sabendo que se eclipsa, ou que a Terra se move, investigamos por que se eclipsa ou por que se move (ARISTÓTELES, 2004, p. 17).

A partir do trecho, podemos observar que ‘saber *que*’ corresponde ao conhecimento de que um determinado *fato* é o caso, já o ‘saber *por que*’ consiste no conhecimento da causa de tal *fato* ser o caso. Diante da discussão presente nos capítulos supracitados, Angioni (2007) compreende que a *episteme*, enquanto um conhecimento que se ocupa da causa, assim o faz na medida em que responde por que um determinado X é Y (no exemplo da passagem, por que a ‘Terra’ é ‘algo que se move’, por que o ‘Sol’ é ‘algo que se eclipsa’). Portanto, conforme Angioni (2007), “uma coisa qualquer”, em 71b 9-12, se refere a um fato que pode ser expresso em uma proposição.<sup>38</sup> Tal interpretação não se encontra apenas em Angioni (2007). Barnes (1993) afirma que Aristóteles usa o termo *αἰτία* em frases da seguinte forma: “X é a explicação de Z para Y”, ao comentar justamente a passagem 71b 9-12.<sup>39</sup> Burnyeat (1981) também coaduna com tal interpretação ao compreender que a *episteme* envolve o conhecimento da razão de ser de um fato.<sup>40</sup>

Desse modo, temos que os objetos da *episteme* consistem em fatos. E dada a distinção presente na passagem 89b 23-31, entre saber *que* e *por que*, parece razoável sustentar que Aristóteles estabelece níveis de conhecimento de um fato. Salmieri (2013) sustenta justamente isso. Segundo ele, esta hierarquização deriva do seguinte: o modelo através do qual Aristóteles (e os gregos contemporâneos a ele) concebia o conhecimento, e, por conseguinte, a *episteme*, se fundava em analogia ao conhecimento perceptivo. Por exemplo, ele comenta que podemos visualizar um determinado objeto por meio de várias perspectivas que podem variar de acordo com a distância, o ângulo, a luminosidade etc. Essas variações determinam o grau de clareza, de precisão e de riqueza de detalhes com

---

<sup>38</sup> Ver Angioni (2007, p. 1).

<sup>39</sup> Ver Barnes (1993, p. 89).

<sup>40</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 99-101).

que se pode ver o determinado objeto. Em última instância, tais variações determinam o nível de conhecimento que temos dele.

Diante disso, Salmieri (2013) compreende que podemos pensar o conhecimento relativo a um fato (que, por sua vez, pode ser expresso por uma proposição) mediante o modelo do conhecimento perceptivo.<sup>41</sup> Ele nos esclarece o seguinte:

Uma proposição combina um predicado e um sujeito (de uma determinada forma); para que a proposição seja verdadeira, os itens que são referidos pelos dois termos devem ser (apropriadamente) combinados na realidade, e conhecer a proposição é estar familiarizado com essa combinação real (SALMIERI, 2013, p. 6, tradução nossa).<sup>42</sup>

Conforme ele descreve, conhecer uma proposição é estar ciente da verdade da relação que ela expressa e isto equivaleria ao que Aristóteles compreendia por ‘saber *que*’. Contudo, do mesmo modo que podemos afirmar conhecer melhor um determinado objeto da visão, a depender da riqueza de detalhes por meio da qual o captamos, uma proposição também é melhor conhecida a depender da riqueza de detalhes por meio da qual a apreendemos. Salmieri (2013) afirma que o nível de conhecimento de uma proposição é determinado pelo com o nível de riqueza de detalhes mediante o qual compreendemos como os termos da proposição se conectam. Em outras palavras, quanto mais precisa e detalhada for a compreensão acerca do modo pelo qual os termos de uma proposição se conectam, maior é o nosso conhecimento sobre ela. Dessa forma, a *episteme*, concebida por Aristóteles, consistiria no nível mais elevado de conhecimento acerca de uma proposição, na medida em que se caracteriza não somente por saber uma determinada proposição é o caso, mas por saber com precisão porque ela é o caso.<sup>43</sup>

### **3.5 As convergências interpretativas acerca do que caracteriza a demonstração**

Como então a característica do reconhecimento da causa de um fato, exposta acima, reflete na demonstração? Esta característica se reflete do seguinte modo: as duas premissas da demonstração devem fornecer a causa que é capaz de explicar a conclusão.

---

<sup>41</sup> Ver Salmieri (2013, p. 6).

<sup>42</sup> “A proposition combines a predicate and a subject (in a certain specialized way); for the proposition to be true is for the items referred to by the two terms to be (appropriately) combined in reality, and to know the proposition is to be acquainted with this real combination” (SALMIERI, 2013, p. 6).

<sup>43</sup> Ver Salmieri (2013, p. 6).

Esta característica da demonstração traz uma outra consequência. Vimos anteriormente que a demonstração, enquanto o modo por meio do qual uma forma de *conhecimento* (*episteme*) se realiza, ela precisa demonstrar algo verdadeiro, isto é, a conclusão de uma demonstração precisa ser verdadeira. Entretanto, conforme alerta Angioni (2012), isto nada informa acerca de suas premissas, pois podemos concluir de modo válido proposições verdadeiras a partir de premissas que podem ser: ambas verdadeiras, ambas falsas, ou uma verdadeira e a outra falsa.<sup>44</sup> Contudo, uma vez que a demonstração não se ocupa tão somente de *deduzir* proposições verdadeiras, mas se ocupa também de *explicar* tais proposições, torna-se necessário que as premissas também sejam verdadeiras. Afirmar que as premissas devem explicar porque a conclusão é o caso equivale afirmar que as premissas precisam ser causa para a conclusão ser o caso. Deste modo, afirmar que uma ou mais premissas falsas podem explicar porque uma conclusão é o caso corresponde a afirmar que aquilo que não-é pode ser a causa para aquilo que é. Mas como proposições que não são portadoras de verdade podem conceder verdade a outra proposição? Ora, isto não é possível.

Portanto, podemos estabelecer como condição necessária para a demonstração a característica dela ser um silogismo: (1) válido e (2) constituído apenas por proposições verdadeiras. As duas interpretações das quais abordaremos concordam com essas condições necessárias para a demonstração, mas enfatizam aspectos distintos para a caracterização de suas condições suficientes. Antes de nos determos sobre essas divergências de caracterização das condições suficientes para a demonstração, que já foram muito bem expostas por Santana (2020), abordaremos brevemente os aspectos gerais de alguns capítulos dos *Segundos Analíticos*.

### 3.6 Capítulos centrais dos *Segundos Analíticos*

Os *Segundos Analíticos* I 4 e I 5, assim como passagens de I 6 e I 9, parecem ser centrais para o esclarecimento quanto à natureza *episteme* e, conseqüentemente, quanto à natureza da demonstração. Esses capítulos e passagens parecem fornecer, principalmente, as bases para a compreensão do caráter de necessidade da causa pertinente à *episteme*. Veremos que os autores que serão trabalhados perpassam, direta ou indiretamente, o exame desses capítulos e passagens para desenvolver os aspectos fulcrais de suas chaves

---

<sup>44</sup> Ver Angioni (2012, p. 11).

de leitura da central passagem 71b 9-12. Assim, a fim de compreendermos melhor a interpretação desses autores, cabe apresentarmos, brevemente, o conteúdo desses capítulos e passagens.

### 3.6.1 *Segundos Analíticos I 4*

Em 73a 21-26, Aristóteles é explícito quanto a sua perspectiva de que aquilo acerca do qual há *episteme* é necessário e, portanto, não pode ser de outro modo. Por conseguinte, uma vez que a demonstração é o modo a partir do qual a *episteme* se realiza, aquilo que pode ser demonstrado também deve ser necessário. Em outros termos, a proposição que ocupa o lugar da conclusão, em uma demonstração, deve ser necessária. A este entendimento, Aristóteles acrescenta o seguinte: “a demonstração é um silogismo a partir de itens necessários”. Assim, ele sinaliza que, além de haver necessidade naquilo que é demonstrado, há também naquilo a partir do qual se demonstra uma determinada conclusão. Vejamos a passagem em questão:

Visto ser impossível que aquilo de que há conhecimento científico, sem mais, seja de outro modo, aquilo que pode ser conhecido por conhecimento demonstrativo é necessário. É demonstrativo o conhecimento que possuímos por possuir demonstração. Assim, a demonstração é um silogismo a partir de itens necessários. Devemos apreender, então, a partir de qual itens, isto é, a partir de que tipos de itens procedem as demonstrações (ARISTÓTELES, 2004, p. 20).

Como podemos observar, ele completa que nos cabe compreender esses itens a partir dos quais a demonstração se dá. Dessa forma, o restante do capítulo parece buscar responder à seguinte questão: a partir de que tipo de itens as demonstrações se erigem?<sup>45</sup> A resposta para esta pergunta não se encontra de forma clara no desenvolvimento do capítulo, porém, em seu decorrer, Aristóteles se empenha em esclarecer a noção de ‘universal’. Mas porque ele se empenha em esclarecer tal noção? Em 73b 25-27, ele afirma: “[...] entendo por ‘universal’ aquilo que é atribuído a respeito de todo e por si mesmo, isto é, enquanto a coisa é ela mesma. Logo, é manifesto que tudo quanto é universal se atribui por necessidade às coisas” (ARISTÓTELES, 2004, p. 22). Diante da passagem, parece razoável afirmar que ele se empenha em esclarecer a noção de ‘universal’ pela compreensão de que: “[...] tudo quanto é universal se atribui por

---

<sup>45</sup> Nem sempre os termos usados por Aristóteles são muito claros. Que ‘itens’ são esses dos quais ele se refere? A partir das interpretações que abordaremos, poderemos compreender de modo mais preciso alguns termos que ele usa.

necessidade às coisas”. Uma vez que o universal carrega esta característica de se atribuir *por necessidade* às coisas, Aristóteles parece compreender que o entendimento do mesmo pode ser uma via explicativa para a necessidade da conclusão de uma demonstração e dos itens a partir dos quais ela procede.

Examinemos agora a noção de ‘universal’. Conforme Aristóteles, o universal é ‘a respeito de todo’ na medida em que ele se atribui a um sujeito não apenas às vezes ou em alguns casos e outros não, mas relativamente a todos os casos dele. Para explicitar isso, ele exemplifica o caso de ‘animal’, que se atribui a todos os casos de ‘homem’ em toda e qualquer circunstância.<sup>46</sup> Além de ser ‘a respeito de todo’, Aristóteles afirma que o universal é aquilo que se atribui a algo por ‘si mesmo’. Ele nos fornece quatro sentidos a partir dos quais se pode afirmar que há uma atribuição a algo ‘por si mesmo’. Só iremos nos ocupar de apresentar os dois primeiros, uma vez que somente eles são enfatizados para a caracterização da demonstração pelos estudiosos cujos trabalhos iremos tratar.<sup>47</sup> O primeiro deles compreende que algo é atribuído a uma determinada coisa por ‘si mesma’ se este algo está contido nos limites do que constitui o ‘o que é’ desta determinada coisa. O segundo compreende que algo é atribuído a uma determinada coisa por ‘si mesma’ se esta coisa já está de algum modo contida naquilo que é a ela atribuído. Esses dois sentidos podem ser verificados na passagem a seguir, 73a 34 – 73b 3:

Atribuem-se a algo por si mesmo todos os itens que se encontram no “o que é”, por exemplo, ao triângulo se atribui a linha, e à linha, o ponto (pois a essência deles é a partir de tais itens, os quais estão contidos na definição que define o que eles são); também atribuem-se a algo por si mesmo todos os itens que são atribuídos a algo que está contido ele mesmo na definição que mostra o que eles são, como, por exemplo, o reto e o curvo se atribuem à linha, o par e o ímpar, ao número, assim como o primo, o composto e também o equilátero e o oblongo; em todos estes exemplos, estão contidos na definição que define

<sup>46</sup> Ver Segundos Analíticos I 4, 73a 28-33, Aristóteles (2004, p. 20).

<sup>47</sup> Além dos sentidos de ‘por si mesmo’ que iremos abordar, Aristóteles descreve mais dois. Iremos apenas descrevê-los brevemente. O terceiro sentido da expressão, presente em 73b -73b 9, compreende que ‘por si mesmo’ é qualquer coisa que é sem precisar ser outra coisa. Relativamente a este sentido, Aristóteles procura contrastar substâncias com aquilo que ele chama de ‘concomitantes’. Neste caso, a substância parece possuir o mesmo sentido que aquele dado por Aristóteles nas *Categorias* (isto é, o sentido de substância primeira), na qual ele afirma em 2a 11-14: “Substância, na acepção mais fundamental, primeira e principal do termo, diz-se daquilo que nunca se predica de um sujeito, nem em um sujeito, por exemplo, este homem ou este cavalo” (ARISTÓTELES, 1985, p. 48). Diante desta passagem, podemos observar que Aristóteles concede a cada isto particular o caráter de ser ‘por si mesmo’. Já os concomitantes corresponderiam a tudo que é apenas na medida em que se predica de outra coisa ou que nela sustenta. Por fim, quanto ao quarto sentido, presente em 73b 10- 73b 15, ele afirma que ‘por si mesmo’ indica aquilo que decorre de algo em razão dele próprio. Para exemplificar este uso, Aristóteles contrasta o fato de alguém caminhar ao relampejar e alguém ser morto ao ser decepado. Enquanto no primeiro caso as duas coisas ocorrem de forma independente, isto é, não relampeja porque alguém caminha, no segundo caso, é pelo decepamento mesmo que ocorre a morte de alguém.

o “o que é”, num caso, a linha, noutra caso, o número (ARISTÓTELES, 2004, p. 20-21).

Aristóteles parece resumir bem ambos os sentidos em 73b 16-18, quando afirma: “Com respeito àquilo que pode ser conhecido sem mais, os itens que se afirmam por si mesmos de tal modo que [sc. os sujeitos] estão imanentes nos predicados, ou vice-versa, são em virtude da própria coisa e são por necessidade” (ARISTÓTELES, 2004, p. 21).

Em 73b 32-33, Aristóteles completa a noção de ‘universal’ ao afirmar que: “O universal se dá precisamente quando se atesta a respeito de qualquer caso que se tome, e primeiramente” (ARISTÓTELES, 2004, p. 22). Quanto à perspectiva de que universal é aquilo que se dá primeiramente em relação a um sujeito, Aristóteles nos traz o exemplo do atributo ‘ter a soma de seus ângulos interno igual a dois ângulos retos’ [conforme Angioni (2007) sugere, para fins de simplificação, chamaremos este atributo de 2R].<sup>48</sup> Acerca deste atributo, Aristóteles explica em que circunstância ele se torna universal para um determinado sujeito. Ele começa afirmando que ter 2R não é universal para ‘figura’, uma vez que tal atributo não se aplica para todos os casos de ‘figura’. Por outro lado, ele afirma que ter 2R também não é universal para ‘isósceles’, embora se aplique a todos os casos do mesmo.<sup>49</sup> Isso ocorre porque, segundo Aristóteles, em 73b 37-39: “[...] um isósceles qualquer tem ângulos iguais a dois retos, mas não primeiramente, pois é o triângulo que é anterior” (ARISTÓTELES, 2004, p. 22). Em outras palavras, o que Aristóteles parece buscar explicitar é que não basta o atributo se aplicar a todos os membros de um sujeito para que ele seja um universal para este sujeito, é necessário que ele se aplique a todos os membros de um sujeito que seja o mais geral possível.

### 3.6.2 *Segundos Analíticos I 5*

Enquanto em *Segundos Analíticos I 4*, Aristóteles examina a noção de primeiro universal ao avaliar a relação entre alguns termos, em I 5, podemos observar que ele introduz o seu exame acerca do primeiro universal sob o ponto de vista da demonstração e para fins demonstrativos. Neste capítulo, Aristóteles discute sobre casos a partir dos quais podemos errar na identificação do primeiro universal relativo um sujeito. Mas ele

---

<sup>48</sup> Ver Angioni (2007, p.5).

<sup>49</sup> 2R é universal para ‘isósceles’ apenas se considerarmos ‘universal’ como algo que se predica a respeito de todo. Mas como a noção de ‘universal’, neste capítulo, considera que para ser universal também precisa se dar primeiramente, então 2R não é universal para isósceles.

pensa esses casos ao ter em vista situações em que se procura demonstrar a relação entre um sujeito e o seu suposto primeiro universal.

Vejamos a passagem 74a 4-12:

É preciso não passar despercebido que muitas vezes sucede que nos enganamos, isto é, aquilo que se quer provar primeiramente como universal não se atribui tal como se reputa ter sido provado, como primeiro universal. Cometemos este engano quando (1) não há nada que possa ser assumido acima, para além do particular, (2) ou quando há, mas é algo sem denominação, a respeito de coisas diferentes em forma, ou (3) quando sucede que o todo (a que se aplica a prova) está tomado em parte; neste caso, a demonstração se aplicará aos particulares e será a respeito de todos eles, mas não será universalmente a respeito deles como se fossem o primeiro quero dizer, por “demonstração de tal e tal coisa como primeira, enquanto é tal e tal coisa”, quando for universalmente do primeiro (ARISTÓTELES, 2004, p. 23).

A passagem acima nos apresenta três casos a partir dos quais podemos nos enganar quanto à identificação do primeiro universal relativo a um sujeito. Para exemplificar o primeiro caso de engano, Aristóteles afirma, em 74a 16-17: “E se não houvesse outro triângulo além do isósceles, reputar-se-ia que se atribui ao isósceles enquanto isósceles.” (ARISTÓTELES, 2004, p. 23). No caso em questão, Aristóteles exemplifica um caso em nada pudéssemos assumir além dos isósceles, no que concerne ao triângulo. Em uma situação deste tipo, poderíamos afirmar que possuir 2R seria universal para ‘isósceles’? O caso em questão é diferente daquele presente na passagem 73b 37-39, pois, neste caso, não poderíamos afirmar que ‘triângulo’ seria anterior (nem mais geral ou acima) ao ‘isósceles’, uma vez que todo o conjunto dos triângulos seria igual ao conjunto dos isósceles. Contudo, segundo Aristóteles, mesmo neste contexto, ter 2R ainda não seria universal para ‘isósceles’. Isto porque ainda não poderíamos afirmar 2R por se atribui ao isósceles “enquanto isósceles”.<sup>50</sup>

Ao comentarmos sobre o quarto capítulo, vimos que um termo é um universal para um sujeito se ele for: ‘a respeito de todo’, ‘por si mesmo’ e ‘primeiro’ (no sentido de se atribuir a todos membros de um sujeito que seja o mais geral possível). Se examinarmos o caso no qual não existisse outro triângulo além do isósceles, talvez pudéssemos entender que 2R satisfaz todas as três características supracitadas para ser um universal para isósceles. O problema, contudo, parece residir em uma diferença que Aristóteles parece estabelecer, de modo pouco evidente, entre se atribuir um predicado a algo ‘por si mesmo’ e se atribuir um predicado a algo ‘enquanto ele é ele mesmo’. Observemos que 2R está

<sup>50</sup> Ver *Segundos Analíticos* I 4 74 a 16-17, Aristóteles (2004, p. 23).



contido no ‘o que é’ de isósceles (ou pelo menos está contido em suas características inerentes). Desse modo, 2R parece se atribuir ao isósceles por si mesmo naquele primeiro sentido que já mencionamos (o predicado está contido no sujeito). Contudo, ainda assim Aristóteles considera que 2R não se atribui ao isósceles *enquanto isósceles*. Dessa forma, Aristóteles parece apontar para a existência de uma outra forma de se atribuir um predicado a um sujeito por ele mesmo. Assim, quando Aristóteles afirma que, no caso supracitado, erramos na identificação do primeiro universal, ele parece introduzir a esta noção de ‘primeiro universal’ esta outra forma de se pensar o sujeito por ele mesmo.

Para explicar o segundo caso, Aristóteles exemplifica o caso do atributo ‘proporcional’, que pode ser predicado para números, comprimentos, tempos etc. Em nenhum desses casos, o atributo ‘proporcional’ é predicado de tais coisas enquanto elas são elas mesmas. Por exemplo, não se atribui o caráter ‘proporcional’ ao número enquanto ele é número, assim como não se atribui tal caráter ao comprimento enquanto ele é comprimento. O atributo em questão se predica de um conjunto de coisas cujas formas são distintas entre si e que não se agrupam em um conjunto único. Em outros termos, Aristóteles parece buscar esclarecer que podemos nos enganar quanto ao universal relativo a um determinado atributo, simplesmente, porque aquilo que seria o sujeito para esse atributo, e que teria tal atributo como universal, é composto por coisas que não compartilham a mesma definição.<sup>51</sup>

Quanto ao terceiro caso de engano na identificação do primeiro universal de um determinado sujeito, Aristóteles escreve a passagem 74a 25-31:

Por isso, se alguém provar a respeito de cada triângulo (ou com uma única demonstração, ou com diversas) que cada um possui dois ângulos retos – separadamente, o equilátero, o escaleno e o isósceles – ainda não saberá que o triângulo tem ângulos iguais a dois retos (a não ser pelo modo sofisticado), nem que isso se atribui a todo triângulo além destes. Pois neste caso, ele não saberia *enquanto é triângulo*, nem que *todo triângulo*, a não ser por contagem; mas, pela forma, não saberia que *todo triângulo*, mesmo que não existisse nenhum que ele não conhecesse (ARISTÓTELES, 2004, p. 24).

O caso descrito acima parece apontar uma variação do primeiro caso. Novamente, 2R se atribui a um sujeito (‘equilátero, escaleno e isósceles’) cujo domínio é o maior possível, isto é, não há nada que seja 2R e que também não seja ou equilátero, ou escaleno, ou isósceles. Porém, igualmente ao primeiro caso, 2R ainda não é universal para o sujeito

---

<sup>51</sup> No caso, não compartilham a mesma definição no sentido estrito de ‘definição’, isto é, não compartilham a mesma definição essencial. As definições essenciais são aquelas que descrevem espécies ou gêneros. Ver nota 32.

em questão porque não poderíamos afirmar que ‘equilátero, escaleno e isósceles’ possuem 2R por serem ‘equilátero, escaleno e isósceles’. É por isso que Aristóteles afirma, acerca do terceiro caso, em 74a 9-12, que: “[..] a demonstração se aplicará aos particulares e será a respeito de todos eles, mas não será universalmente a respeito deles como se fossem o primeiro [...]” (ARISTÓTELES, 2004, p. 23).

Todavia, na passagem 74a 25-31, Aristóteles também discorre sobre a diferença entre saber que cada um dos tipos de triângulos (equilátero, escaleno e isósceles) possuem separadamente dois ângulos retos e saber que o triângulo, enquanto tal, possui dois ângulos retos. Em tal passagem, ele aparenta procurar explicitar o seguinte: conhecer todos os tipos de triângulos existentes e ter o conhecimento de que, para cada um deles, a soma de seus ângulos internos é igual a dois ângulos reto, ainda não são condições suficientes para atribuímos ao triângulo a característica de possuir dois ângulos retos enquanto ele é ele mesmo. Como ele mesmo destaca, poderíamos até afirmar que todos os triângulos possuem tal atributo, mas isso se daria por mera contagem e não pela necessidade imposta por ele ser o que ele é. Em outras palavras, ainda que a característica em questão esteja presente em todos os casos de triângulo, ela não se atribui ao triângulo por aquilo que ele é em si mesmo.

### 3.6.3 Passagens dos *Segundos Analíticos I 6 e I 9*

A seguinte passagem dos *Segundos Analíticos I 6*, 74b 5-12, parece sintetizar algumas considerações feitas nos capítulos anteriores:

Visto que o conhecimento demonstrativo provém de princípios necessários (pois aquilo que se conhece cientificamente não pode ser de vários modos), e visto que são necessários os atributos que se atribuem às coisas por si mesmas (pois uns se encontram no ‘o que é’, ao passo que, em relação aos outros, encontram-se no ‘o que é’ os mesmo itens dos quais eles próprios predicam, e, com relação a eles, é necessário que um dos opostos seja atribuído), é manifesto que o silogismo demonstrativo procede a partir de itens de tal tipo; pois tudo se atribui ou deste modo, ou por concomitância, e os concomitantes não são necessários (ARISTÓTELES, 2004, p. 25).

Nesta passagem, Aristóteles deixa mais clara a seguinte posição: é porque a demonstração se ocupa de fatos necessários que seus princípios também devem ser necessários. Ele também reitera que a necessidade dos atributos decorrentes deles se atribuírem às coisas “*por si mesmas*”. Para exemplificar casos de atributos necessários, Aristóteles parece retomar os dois sentidos de ‘por si mesmo’ que comentamos brevemente ao tratarmos do

quarto capítulo. Temos casos de atributos necessários quando temos uma atribuição a algo ‘por si mesmo’, isto é, casos em que um dos termos da proposição se encontra no ‘o que é’ do outro termo (seja o predicado contido no ‘o que é’ do sujeito, seja o sujeito contido no ‘o que é’ do predicado). Por fim, podemos observar que Aristóteles contrapõe uma atribuição por aquilo que algo é por si mesmo a uma atribuição por concomitância, de modo que a demonstração se ocupa do primeiro tipo de atribuição e da segunda. Nos *Segundos Analíticos* I 9, Aristóteles traz mais uma vez essa contraposição entre modos de atribuição. Em 76a 4-9, ele comenta o seguinte:

Conhecemos cada fato não por concomitância quando conhecemos através da coisa em virtude da qual ele é o caso, a partir dos princípios dessa coisa enquanto ela é ela mesma – por exemplo, o fato de possuir ângulos iguais a dois retos, conhecemo-lo a partir dos princípios daquilo a que se atribui por si mesmo o fato mencionado (ARISTÓTELES, 2004, p. 30).

A partir do trecho acima, podemos observar mais uma vez o uso de expressões como “enquanto ela é ela mesma” e “por si mesmo” como formas de caracterizar uma atribuição. Porém, é preciso observar que, neste contexto, Aristóteles não oferece uma explicação totalmente clara acerca do uso dessas expressões.

A partir da breve exposição acima, podemos observar que Aristóteles parece conceber a causa, pertinente à *episteme*, como uma causa necessária. As interpretações que veremos a seguir irão confirmar isso. As duas interpretações irão sustentar que a causa, descrita na passagem que sintetiza o conceito de *episteme*, 71b 9-12, é uma causa necessária. Em ambas as interpretações, a necessidade é concebida em seu sentido usual, isto é, é necessário aquilo que não pode ser de outro modo. Contudo, veremos que elas enfatizam aspectos distintos como os responsáveis por essa necessidade da causa pertinente à *episteme*.

#### 4. A NECESSIDADE DA CAUSA PARA O PARADIGMA DEDUTIVO-AXIOMATIZADO

Há uma dificuldade generalizada em se compreender os *Segundos Analíticos*. Não é incomum a perspectiva de que a obra possui capítulos que não se articulam de forma sistemática e diversas passagens obscuras, vagas e de difícil compreensão. Provavelmente, essa dificuldade decorre do fato de os *Segundos Analíticos* não terem sido escritos para o público em geral, mas terem sido escritos enquanto anotações de aulas. Na qualidade de anotações, tais escritos talvez pudessem ser facilmente compreendidos por discípulos ou por quem estivessem ciente de seu contexto de produção, bem como dos pressupostos teóricos presentes no seu desenvolvimento. Diante disso, dado o aparente caráter assistemático e obscuro da obra, muitos intérpretes se propuseram justamente a examiná-la, a fim de apreender o sentido que ela possui como um todo. Apreender tal sentido implica a tentativa de identificar o que precisamente Aristóteles visava ao escrevê-la.<sup>52</sup>

No presente trabalho, veremos que a demonstração pode ser interpretada de dois modos, que surgem a partir das divergências acerca daquilo que é enfatizado como sendo o elemento responsável pela necessidade da causa pertinente à *episteme*. Esses dois modos de interpretação estão baseados em pressupostos relativos àquilo que entende como o propósito geral dos *Segundos Analíticos*, que têm como objeto fundamental a demonstração. Esses pressupostos parecem ser determinante para a divisão proposta por Santana (2020) entre o paradigma dedutivo e axiomatizado e paradigma explicativo causal. Dessa forma, cabe nos debruçarmos brevemente sobre as noções gerais, dos estudiosos que iremos examinar, acerca do que eles compreendem como o propósito geral dos *Segundos Analíticos* e, em última instância, como a função da demonstração.

##### 4.1 A função da demonstração: Barnes vs Burnyeat

Uma das interpretações mais influentes das últimas décadas acerca da função da demonstração nos *Segundos Analíticos* foi desenvolvida por Barnes (1969). Segundo ele, os *Segundos Analíticos* não possuíam o propósito de fornecer métodos de pesquisa científica capazes de gerar descoberta, isto é, de revelar novos fatos sobre o mundo. Seu propósito, por sua vez, consistiria em fornecer instrumentos capazes de auxiliar o

---

<sup>52</sup> Estes aspectos são bem apresentados no trabalho de mestrado de Santana (2020, p. 21-23).

processo de ensino de um conjunto de fatos já previamente revelados e cuja verdade não é mais posta em dúvida. Desse modo, podemos observar que, para Barnes (1969), as descobertas adquiridas pelos métodos de pesquisa científica precedem as demonstrações, que somente se erigem a partir de tais descobertas. De acordo com Barnes, esta preocupação de caráter pedagógico decorria do fato de Aristóteles crer que havia, em sua época, um conjunto de conhecimentos completos (ou quase completos) sobre determinadas áreas, de modo que a questão relativa a quais instrumentos poderiam ser utilizados para transmiti-los ganhava relevância.<sup>53</sup> Diante deste contexto, Barnes (1969) defende que foi a fim de possibilitar a transmissão desses conhecimentos que Aristóteles teria proposto sua estruturação em um sistema dedutivo axiomatizado.

Para compreendermos a noção de sistema dedutivo axiomatizado, no contexto em questão, as considerações de Santana (2020) são bastante esclarecedoras: “Entendo por uma teoria, método ou sistema dedutivo axiomatizado aquele que, partindo de axiomas e assumindo certas regras de inferência, deduz teoremas por vias meramente formais, tal como ocorre na lógica e em toda teoria formal” (SANTANA, 2020, p. 24-25). E o sistema, do qual Aristóteles fez uso, era de caráter silogístico. Segundo Barnes (1969), Aristóteles poderia ter representado as ciências demonstrativas em tabelas como a seguinte:

$$\begin{aligned} S_1: & a_{10} \vdash a_{11} \dots \vdash \dots \vdash a_{1m1} \\ S_2: & a_{20} \vdash a_{21} \dots \vdash \dots \vdash a_{2m2} \\ & \vdots \\ S_n: & a_{n0} \vdash a_{n1} \dots \vdash \dots \vdash a_{nmn} \end{aligned} \quad ^{54}$$

Cada  $S$  representaria uma ciência específica cujo conjunto finito de proposições estaria representado por  $a_x \dots a_{xmx}$ . Os primeiros membros de cada conjunto representam os axiomas daquela ciência e cada membro subsequente se seguiria a partir de seu antecessor mediante regras silogísticas de inferência.<sup>55</sup> A noção de ciência demonstrativa representadas por essa tabela poderia ser resumida pelas próprias palavras de Barnes (1969): “[...] a ciência demonstrativa é um sistema dedutivo axiomatizado composto por um conjunto finito de provas ou demonstrações conectadas” (BARNES, 1969, p. 123, tradução nossa).<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> Ver Barnes (1969, p. 147).

<sup>54</sup> Ver Barnes (1969, p. 147).

<sup>55</sup> Ver Barnes (1969, p. 147).

<sup>56</sup> “[...] a demonstrative science is an axiomatised deductive system comprising a finite set of connected apodeixeis or demonstrations” (BARNES, 1969, p.123).

Diante deste contexto, nos cabe ter clareza de que Barnes (1969) compreendia que a demonstração, no contexto dos *Segundos Analíticos*, era eminentemente um recurso para fins pedagógicos.<sup>57</sup> Ao organizarmos certos fatos já estabelecidos em um sistema dedutivo axiomatizado, podemos transmiti-los devidamente. Em suma, para Barnes (1969), o que Aristóteles compreende por ‘ciência demonstrativa’, nos *Segundos Analíticos*, consiste em um conjunto de proposições que expressam fatos já estabelecidos que foram estruturadas em um sistema dedutivo axiomatizado.

Burnyeat (1981) compreendia que a demonstração para Aristóteles não possuía a função de aumentar o conhecimento. Para justificar essa perspectiva, Burnyeat (1981) traz um exemplo, presente em *Segundos Analíticos* I 5, no qual Aristóteles traça a diferença entre alguém que possui *episteme* e alguém que não a possui acerca de ‘a soma dos ângulos internos de um isósceles é igual a dois ângulos retos’. Conforme Burnyeat (1981), Aristóteles considera que há uma diferença entre saber que a proposição é o caso por saber que todos os triângulos possuem a soma de seus ângulos igual a dois retos e saber que tal proposição é o caso por meio de uma prova qualquer que não faz referência ao fato do isósceles ser triângulo. Segundo Burnyeat (1981), para Aristóteles, apenas o primeiro caso consiste em um caso de posse de *episteme*. Contudo, Burnyeat (1981) enfatiza que isto não contradiz o fato de que, para Aristóteles, em ambos os casos se possuía uma crença verdadeira e justificada de que a soma dos ângulos internos de um isósceles era igual a dois ângulos retos.

Diante deste contexto, Burnyeat (1981) procura evidenciar que a *episteme* consiste em um estado cognitivo mais exigente que a mera posse de uma crença verdadeira e justificada. Mais exigente porque a *episteme* não implica somente na posse de uma crença verdadeira e justificada sobre um fato, mas também de sua explicação. Veremos mais adiante o que Burnyeat (1981) compreende por explicação em Aristóteles. Mas de antemão, cabe destacarmos que, conforme Burnyeat (1981), Aristóteles não compreende explicação como sinônimo de justificação. Uma justificação consiste tão somente na posse de razões a partir das quais se pode afirmar que um determinado fato é o caso.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Barnes (1969) nos fornece quatro argumentos para isso: o primeiro deles consiste em um exame etimológico do termo ‘demonstração’ (mais precisamente do termo relativo à ‘prova’, no grego, *αποδειχνυμαι*); o segundo consiste na explicitação das referências ao ensino em diversas passagens dos *Segundos Analíticos*; o terceiro consiste na explicitação da conexão entre a demonstração e a dialética em sentido amplo (isto é, como diálogo argumentativo e o quarto consiste no exame da passagem em que Aristóteles comunica que se pode aprender ou por indução ou por demonstração.

<sup>58</sup> Por exemplo, a percepção pode fornecer uma justificação para a crença em um determinado fato verdadeiro, mas isso não implica que ela forneça a explicação para tal. Na realidade, Burnyeat compreende

Uma justificação pode ser expressa por argumentos indutivos e dedutivos, ao passo que uma demonstração, isto é, o modo a partir do qual a *episteme* se exerce e fornece explicação, sempre se apresenta enquanto dedução de um certo tipo.

Diante deste contexto, Burnyeat (1981) delimita uma diferença entre a concepção de demonstração para Aristóteles e para os estoicos. Segundo Burnyeat (1981), a Aristóteles concebia uma demonstração enquanto silogismo composto por premissas que explicam uma conclusão cujo valor de verdade não era posto em dúvida. Já estoicos concebiam uma demonstração como um procedimento em que, a partir de premissas cuja verdade é evidente, se deduz uma proposição que outrora possuía um valor de verdade posto em dúvida, mas que finalmente teve sua verdade assegurada a partir de tais premissas. Em outros termos, enquanto Aristóteles se ocupava de explicar fatos conhecidos (crença verdadeira e justificada), os estoicos procuravam, a partir do procedimento demonstrativo, gerar conhecimento ao justificar uma proposição cuja verdade não era devidamente assegurada.<sup>59</sup>

Burnyeat (1981) discorda de Barnes (1969) quanto à perspectiva de que a demonstração possui uma função eminentemente pedagógica nos *Segundos Analíticos*. Ele destaca que, para Aristóteles, a aquisição do estado cognitivo pertinente à *episteme* possui um valor por si mesmo, na medida em que tal estado consiste na excelência de um âmbito intelectual da alma. Dessa forma, apenas devido ao fato de a posse desse estado cognitivo possuir um valor por si, mesmo pelos motivos supracitados, é que se torna, por consequência, valoroso buscar transmitir tal estado a outras pessoas. Ademais, Burnyeat (1981) compreendia que, para Aristóteles, a demonstração não teria propriamente a função de transmitir *conhecimento*, mas de transmitir uma certa compreensão (pertinente à *episteme*) sobre um conhecimento já adquirido. Segundo Burnyeat (1981), isto requer que busque transmitir tal compreensão para um conjunto de pessoas que possuem uma certa familiaridade com o campo de saber que se quer compreender. Ele afirma:

Mas na medida em que Aristóteles é motivado por um interesse educacional, é preciso pensar nisso não em termos de um professor transmitindo novos conhecimentos para mentes virgens, mas em termos de um curso universitário avançado de matemática ou biologia. O cientista pretende mostrar e compartilhar sua compreensão dos princípios de sua área – um

---

que, para Aristóteles, a explicação pressupõe generalidade, de modo que qualquer explicação de um determinado fato escapa ao âmbito da percepção. Ver Burnyeat (1981, p. 114-115).

<sup>59</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 136-138).

empreendimento que pressupõe uma boa quantidade de conhecimento prévio por parte de sua audiência <sup>60</sup> (BURNYEAT, 1981, p. 117-118, tradução nossa).

## 4.2 A necessidade da causa pertinente à *episteme*

Vejam agora como cada um dos estudiosos, Burnyeat e Barnes, compreendem o caráter de necessidade da causa, que é próprio à *episteme*.

### 4.2.1 Burnyeat

Em consonância com o que já expusemos anteriormente, Burnyeat (1981) destaca que o termo *episteme* tanto pode ter o sentido de um campo de conhecimento sistematizado (uma ciência), quanto pode ter o sentido de um conhecimento enquanto um estado cognitivo de alguém que domina uma determinada ciência.<sup>61</sup> Embora Burnyeat (1981), aceite de antemão essa dupla significação, ele argumenta que há trechos como o início de I.2 que indicam que Aristóteles se debruçava centralmente sobre a *episteme* como um estado cognitivo. Em outras palavras, para ele, Aristóteles se detia, fundamentalmente, sobre a relação entre pessoa-proposição (isto é, sobre o fundamento do estado cognitivo daquele que domina as proposições de uma determinada ciência) e não sobre a relação entre proposição-proposição (isto é, sobre a estrutura de uma ciência e as condições de determinadas proposições pertencerem a ela ou não).<sup>62</sup> Dessa forma, Burnyeat (1981) discorda de posições que interpretam os requisitos da demonstração como critérios para uma proposição ser uma teorema provado em um corpo de conhecimento. Para ele, tais requisitos seriam, por outro lado, as condições a partir das quais um sujeito cognoscente possui um estado cognitivo relativo a um conjunto de proposições.

Para sustentar a sua posição, Burnyeat (1981) cita duas passagens dos *Segundos Analíticos*.<sup>63</sup> A primeira delas é a 71b 15, que sucede de imediato à nossa passagem central. Vejam ambas:

---

<sup>60</sup> “But to the extent that Aristotle is moved by an educational interest, one should think of this not in terms of a teacher imparting new knowledge to virgin minds but in terms of an advanced university course in mathematics or biology. The scientist aims to display and share his principled understanding of the field – an enterprise which pre-supposes a good deal of pre-existing knowledge on the part of his audience.” (BURNYEAT, 1981, p. 117-118).

<sup>61</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 97).

<sup>62</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 99-101).

<sup>63</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 99-101).



Julgamos conhecer cientificamente uma coisa qualquer, sem mais (e não do modo sofisticado, por concomitância), quando julgamos reconhecer, a respeito da causa pela qual a coisa é, que ela é causa disso, e que não é possível ser de outro modo. **É evidente que conhecer cientificamente é algo deste tipo; pois tanto os que não conhecem julgam estar dispostos, como também os que conhecem assim se dispõem de fato; por conseguinte, é impossível que seja de outro modo aquilo de que, sem mais, há conhecimento científico** (ARISTÓTELES, 2004, p. 15, grifos nossos).

Em 71b 15, é possível observar que Aristóteles avalia aspectos da *episteme* a partir de como julgamos possuí-la e não a partir de como certas proposições se relacionam. Deste modo, conforme Burnyeat (1981), sua avaliação ocorre na medida em que Aristóteles adere ao sentido de *episteme* como um estado cognitivo. Já a segunda passagem é 72a 37-38, na qual Aristóteles afirma o seguinte:

É preciso que quem houver de possuir conhecimento por demonstração não apenas conheça mais os princípios e tenha mais confiança neles do que naquilo que se prova; além disso, é preciso também que nada lhe seja mais confiável, nem mais conhecido, do que aquilo que se opõe aos princípios dos quais proviria o silogismo do erro contrário, dado que é preciso que quem conhece cientificamente, sem mais, não seja dissuadível (ARISTÓTELES, 2004, p. 17).

Burnyeat (1981) parece recorrer a esta passagem em virtude do fato dela explicitar uma preocupação de Aristóteles com o estado cognitivo daquele que conhece por demonstração. No caso em questão, o estado cognitivo envolvido está ligado ao grau de confiança ou de crença que alguém que conhece por demonstração deve ter acerca dos princípios da demonstração.

Analisemos agora como Burnyeat (1981) compreende a *episteme* como estado cognitivo. Segundo ele, a *episteme* assim concebida seria equivalente à compreensão (*understanding*), que seria adquirida a partir do conhecimento de que um determinado fato é necessário e de sua explicação.

Aristóteles primeiro avança uma tese bastante geral acerca de um estado cognitivo que ele chama de *επίστασθαι*, no sentido de que sua versão *sem mais* envolve conhecer a causa ou a explicação de algo e conhecer sua necessidade, e daí conclui que aquilo de que se pode ter *επιστήμη* é o que não pode ser diferente<sup>64</sup> (BURNYEAT, 1981, p. 98-99, tradução nossa).

---

<sup>64</sup> “Aristotle first advances a quite general thesis about a cognitive state he calls *επίστασθαι*, to the effect that in its unqualified version it involves knowing the cause or explanation of something and knowing its necessity, and from this he concludes that what one can have *επιστήμη* of is that which cannot be otherwise” (BURNYEAT, 1981, p. 98-99).

Para ele, Aristóteles considerava que apenas seria possível alcançarmos tal compreensão (*understanding*) relativamente a alguns fatos; precisamente, àqueles que estivessem subordinados a regularidades e leis gerais da natureza.<sup>65</sup> Mas por que só podemos ter compreensão (*understanding*) de fatos necessários? Buscaremos responder isso mais adiante. De antemão, Burnyeat (1981) afirma que a compreensão (*understanding*) de algo está subordinado à posse de sua explicação e somente fatos necessários podem ser explicados. Dessa forma, o que pode ser explicado por uma determinada ciência e o que pode ser compreendido por uma cientista que a domina consiste em fenômenos regulares.<sup>66</sup> Em outros termos, só é possível compreender (*understanding*) e sistematizar um corpo de conhecimento acerca de fatos da realidade que não podem ser de outro modo. Burnyeat (1981) nos fornece alguns exemplos, citados por Aristóteles, de fenômenos que seriam objetos próprios da *episteme*: que o sol se eclipsa, que as videiras perdem folhas, que duas retas que cortam uma terceira perpendicularmente não se cruzam etc.<sup>67</sup> Assim, Burnyeat (1981) entende que a *episteme* é um tipo de conhecimento que se exerce sobre fatos não somente verdadeiros, como também necessários e possuí-la implica saber que tais fatos são necessários.

Mas não basta saber que um determinado fato é verdadeiro e necessário, é preciso saber explicá-lo. Cabe à *episteme* explicar o porquê do sol se eclipsa, o porquê de as videiras perderem suas folhas, o porquê de duas retas que cortam uma terceira perpendicularmente não se cruzarem etc. Diante deste contexto, Burnyeat (1981) comenta que, em *Segundos Analíticos* I 6, Aristóteles afirma que um dos requisitos da explicação consiste no seguinte: a necessidade do fato a ser explicado (que, por sua vez, ocupa o lugar da conclusão em uma demonstração) precisa ser transmitida pela necessidade das premissas. Burnyeat (1981) cita a passagem 74b 26-31:

Que é preciso que tal silogismo proceda a partir de itens necessários, é evidente também a partir do seguinte. Se quem não possui explicação do por que, sendo possível uma demonstração, não possui conhecimento, e se a situação é tal que A é atribuído necessariamente a C, mas B – o intermediador através do qual se demonstrou – não é atribuído necessariamente, não se conhece por que. Pois a conclusão não é o caso devido ao intermediador, pois é possível que este não seja o caso, ao passo que a conclusão é necessária (ARISTÓTELES, 2004, p. 25-26).

---

<sup>65</sup> Neste contexto, Burnyeat alinha Aristóteles aos filósofos modernos da ciência, que compreendiam que as explicações científicas se aplicam, sobretudo, a eventos gerais e não a fatos particulares (1981, p. 108,109).

<sup>66</sup> Ou que pelo menos ocorrem de uma determinada forma na maioria das vezes. Burnyeat (1981, p. 108, 109).

<sup>67</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 108-109).

Diante da passagem, Burnyeat (1981) afirma que é difícil precisar o que Aristóteles teria buscado exprimir com o requisito supracitado, mas descarta a possibilidade de que ele estivesse afirmando que conclusões necessárias apenas são deduzidas de premissas necessárias. Conforme sua interpretação, Aristóteles compreendia que a partir de premissas não necessárias é possível *deduzir* conclusões necessárias, porém, tais premissas não são capazes de *explicar* devidamente a conclusão.<sup>68</sup> Ele destaca que, para Aristóteles, a explicação de uma conclusão necessária só é de fato assegurada quando o termo mediador se liga aos demais termos de forma necessária. Isso porque se o termo mediador não se ligar aos demais termos de forma necessária, as premissas daquele silogismo podem ser falsas, ao passo que o caráter verdadeiro da conclusão já está posto e não poderia ser de outro modo. Em outras palavras, o caráter necessário da conclusão não pode advir de premissas não necessárias, ainda que tivéssemos um silogismo válido dotado de proposições verdadeiras.<sup>69</sup>

Dessa forma, Burnyeat (1981) alega que parece que Aristóteles entendia o seguinte: saber explicar um fato que se sabe ser necessário nada mais é do que saber explicitar o porquê de ele ser necessário.<sup>70</sup> Para fundamentar essa sua posição, ele cita a passagem 75a 12-17, na qual Aristóteles afirma:

Assim, visto que, se se conhece demonstrativamente, é preciso que seja o caso por necessidade, é evidente que é preciso obter demonstração através de um intermediador necessário; de outro modo, não se conhecerá nem *por que*, nem que é necessário aquilo que seja o caso; antes, ou julgará conhecer sem conhecer (se se concebe como necessário aquilo que não é necessário), ou nem sequer se julgará (quer se conheça o *que* através de intermediadores, quer se conheça *por que* através de imediatos) (ARISTÓTELES, 2004, p. 26-27).

Assim, Burnyeat (1981) compreende que a necessidade da conclusão precisa advir de premissas também necessárias, pois apenas premissas assim podem ser causa e, por conseguinte, princípio explicativo para a necessidade da conclusão.<sup>71</sup> Tendo isso em vista,

---

<sup>68</sup> Burnyeat cita a passagem 75a 1- 4: “Assim quando a conclusão é necessária, nada impede que não seja necessário o intermediador através do qual se provou (pois é possível concluir silogisticamente algo necessário também a partir de itens não-necessários, tal como é possível concluir algo verdadeiro a partir de itens não-verdadeiros); mas quando o intermediador é necessário, também a conclusão é necessária, assim, como sempre é verdadeira a conclusão que procede a partir de itens verdadeiros [...]”. Ver Burnyeat (1981, p 109-111).

<sup>69</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 109-111).

<sup>70</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 111-112).

<sup>71</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 111, 112).

ele destaca que, se deve haver um isomorfismo entre a necessidade de um fato e a sua causa, a demonstração, enquanto o modo a partir do qual a *episteme* se exerce, precisa refletir isso. Portanto, ele interpreta que, para Aristóteles, uma demonstração implica um silogismo composto não somente por proposições verdadeiras, mas também por uma conclusão necessária que é deduzida e, sobretudo, explicada, por premissas necessárias.

Em sua interpretação, as premissas necessárias de uma demonstração seriam aquilo que Aristóteles compreendia como os primeiros princípios de uma determinada ciência, cuja necessidade adviria do fato deles expressarem uma conexão definicional entre sujeito e predicado. Essa conexão definicional entre sujeito e predicado, à qual Burnyeat (1981) faz referência, diz respeito às predicções *per se* 1 e 2 que Aristóteles comenta em *Segundos Analíticos* I 4 e acerca das quais já comentamos. Burnyeat (1981) afirma:

Esses princípios, por sua vez, não devem ser apenas necessários, mas necessários porque são predicções *per se* que expressam uma conexão definicional (I.6, 74b5-12 com I.4). O que é exigido é uma predicção AaB, em que A pertence à definição de B ou B pertence à definição de A.<sup>72</sup> (BURNYEAT, 1981, p. 111-112, tradução nossa)

Burnyeat (1981) busca embasar sua posição ao fazer uma alusão à passagem 74b 5-12, na qual Aristóteles parece fazer referência justamente às predicções *per se*. Vejamos esta passagem:

Visto que o conhecimento demonstrativo provém de princípios necessários (pois aquilo que se conhece cientificamente não pode ser de vários modos), e visto que são necessários os atributos que se atribuem às coisas por si mesmas **(pois uns se encontram no ‘o que é’, ao passo que, em relação aos outros, encontram-se no ‘o que é’ os mesmo itens dos quais eles próprios predicam, e, com relação a eles, é necessário que um dos opostos seja atribuído)**, é manifesto que o silogismo demonstrativo procede a partir de itens de tal tipo; pois tudo se atribui ou deste modo, ou por concomitância, e os concomitantes não são necessários (ARISTÓTELES, 2004, p. 25, grifos nossos) .

O trecho acima sublinhado oferece a precisa parte em que Aristóteles parece fazer alusão às predicções *per se* 1 e 2, respectivamente. Diante deste contexto, Burnyeat (1981) compreende que as premissas de uma demonstração, em virtude de expressarem uma

---

<sup>72</sup> “These principles in turn are to be not merely necessary but necessary because they are *per se* predications expressing a definitional connection (I.6, 74b5–12 with I.4). What is required is a predication AaB where either A belongs in the definition of B or B belongs in the definition of A” (BURNYEAT, 1981, p. 111-112).

conexão definicional, seriam autoexplicativas.<sup>73</sup> Tal posição parece razoável, pois, se pretendemos explicar porque determinadas conclusões são necessárias, precisamos partir de premissas cuja necessidade não precisa ser explicada, caso contrário, poderíamos incorrer em regresso ao infinito.

Poderíamos afirmar então que, para Burnyeat (1981), esses primeiros princípios consistiriam nos axiomas fundamentais de uma determinada ciência, e eles seriam capazes de fornecer a explicação última aos seus teoremas. Para Burnyeat (1981), em *Segundos Analíticos* I 2 a 6, se explicita o caminho por meio do qual Aristóteles parte da noção de *compreensão* e a articula à ideia de uma ciência axiomatizada.<sup>74</sup> No contexto em questão, ‘axioma’ deve ser entendido à luz da definição fornecida por Santana (2020), que afirma que um axioma é “uma proposição evidente que dispensa provas e é assumida como pressuposto” (SANTANA, 2020, p. 25).

Além do entendimento de que conclusões necessárias só podem ter sua necessidade advinda de premissas necessárias e, por conseguinte, só podem ser por elas explicadas, Burnyeat (1981) também parece atribuir a Aristóteles a seguinte perspectiva: apenas fenômenos necessários<sup>75</sup> podem ser objetos da *episteme* porque apenas estes possuem causas que são capazes de serem delimitadas. É o caráter determinado das causas de tais fenômenos que os torna mais cognoscíveis. Já os fenômenos acidentais, que não ocorrem sempre e nem na maioria das vezes, advêm de causas também acidentais e, por conseguinte, irregulares e de difícil determinação.<sup>76</sup> Em outras palavras, o que Burnyeat (1981) parece buscar destacar é que a compreensão (*understanding*) necessita da captação da causa de um fato e, para que tal captação ocorra, é preciso que o fato seja necessário, pois só esses fatos possuem causas tão regulares quanto eles, e somente causas assim são cognoscíveis a ponto de serem sistematizadas.

Como Burnyeat (1981) concebe então a noção de causa necessária relativa à *episteme* e a que ele atribui o seu caráter necessário da causa? A causa nada mais é que

---

<sup>73</sup> “Once again there is unclarity in Aristotle’s detailed discussion, not least as regards which features of the principles he thinks are transmitted also to the theorems, but it seems fair to say that he is trying to give substance to the idea that the fundamental predications of a science ought to be self-explanatory. They should be not merely immediate, in the sense of not admitting explanation through a middle term (I.2, 71b21, 26–7), but should actually explain themselves (cf. I.4, 73b16–18, with I.24, 85b24–5)” (BURNYEAT, 1981, p. 111, 112).

<sup>74</sup> “These chapters (An. post. I.2–6) are typical of the process whereby Aristotle builds on the ordinary conception of *επίστασθαι* to articulate the idea of an axiomatized science” (BURNYEAT, 1981, p. 111, 112).

<sup>75</sup> Ou que ocorrem de tal forma na maior parte das vezes.

<sup>76</sup> Ver Burnyeat (1981, p. 112, 113).

um conjunto de proposições que servem de princípio explicativo em uma determinada ciência. Essas proposições podem ser lidas como axiomas, na medida em que não precisam ser demonstradas e são assumidas como pressuposto em uma determinada ciência. Em uma demonstração, tais proposições ocupam a função de premissas e são capazes de explicar porque uma determinada conclusão é o caso e porque ela não poderia ser de outro modo. Neste contexto, compreende-se que o caráter necessário da causa advém, sobretudo, do fato de tais premissas possuírem, em si mesmas, uma conexão definicional entre seus termos. Tal conexão também as torna autoexplicativas. Ambas as características, necessidade e autoexplicação, advindas da relação interna aos seus termos, possibilita que a conclusão seja devidamente demonstrada, pois ambas as características são responsáveis, respectivamente, por: explicitar a causa da conclusão e evitar que seja preciso recorrer a mais explicações. Vejamos agora a posição de Barnes.

#### 4.2.2 Barnes

Em seus comentários mais recentes sobre alguns capítulos dos *Segundos Analíticos*, Barnes (1993) converge de forma mais evidente para algumas posições de Burnyeat (1981). Quanto a essa convergência, ele reafirma o entendimento da *episteme* como *compreensão*<sup>77</sup> e coaduna, de forma explícita, com a interpretação de Burnyeat (1981) quanto ao que consiste precisamente a demonstração para Aristóteles nos *Segundos Analíticos*. Essa convergência interpretativa quanto ao conceito de demonstração pode ser observada em seus comentários sobre os *Segundos Analíticos* I 4 e 6.

Conforme Barnes (1993), em *Segundos Analíticos* I 4, Aristóteles explicita que os objetos de compreensão (*understanding*) são necessários e, a partir disso, se questiona acerca dos fundamentos desta necessidade. Relativamente a esses objetos de compreensão (*understanding*), Barnes (1993) afirma que Aristóteles ora os compreende como os princípios, ora como os teoremas de uma determinada ciência. Tendo isso em vista, parece razoável afirmar que, para Barnes (1993), Aristóteles teria se ocupado de

---

<sup>77</sup> "It has been powerfully urged that *episteme*, at least in *APst*, is in fact close to our own conception of understanding and distinct from our own conception of knowledge, so that my translation happily - and accidentally- hit upon the truth" (BARNES, 1993, p. 82).

investigar os fundamentos da necessidade tanto dos princípios de uma demonstração quanto dos teoremas deles advindos.<sup>78</sup>

De acordo com Barnes (1993), a resposta dada por Aristóteles ao questionamento relativo ao fundamento da necessidade (seja dos princípios, seja dos teoremas) adviria, em última instância, das definições fundamentais de uma ciência e da relação essencial entre seus termos.<sup>79</sup> Para chegar em tal posição, Barnes (1993) examinou *Segundos Analíticos* I 4, sobretudo, a passagem 74a 34 – 73b 3, na qual Aristóteles enceta uma discussão sobre os modos pelos quais podemos fazer uma predicação *per se*. Dentre esses modos, Barnes (1993) destaca que apenas as predicções *per se* 1 e *per se* 2 seriam pertinentes para a caracterização das proposições de uma demonstração. Retomemos a passagem 74a 34 – 73b 3, na qual Aristóteles traz ambas as formas de predicação *per se*:

Atribuem-se a algo por si mesmo todos os itens que se encontram no “o que é”, por exemplo, ao triângulo se atribui a linha, e à linha, o ponto (pois a essência deles é a partir de tais itens, os quais estão contidos na definição que define o que eles são); também atribuem-se a algo por si mesmo todos os itens que são atribuídos a algo que está contido ele mesmo na definição que mostra o que eles são, como, por exemplo, o reto e o curvo se atribuem à linha, o par e o ímpar, ao número, assim como o primo, o composto e também o equilátero e o oblongo; em todos estes exemplos, estão contidos na definição que define o “o que é”, num caso, a linha, noutro caso, o número (ARISTÓTELES, 2004, p. 20-21).

Conforme Barnes (1993), essas duas formas de predicação *per se* compartilham o fato de terem a forma ‘Todo B é A’ e de serem verdadeiras em virtude do fato de A se atribuir a B por si mesmo.

É útil ter uma breve terminologia para se referir a esses usos de 'em si': Uma proposição é uma predicação *per se* se (i) é da forma 'Todo B é A', e (ii) é verdadeira em virtude do fato de que A se predica de B em si mesmo. A proposição é uma predicação *per se* 1 se "em si" for tomado no sentido (1), e uma predicação *per se* 2 se "em si" for tomado no sentido (2). (BARNES, 1993, p. 112, tradução nossa)<sup>80</sup>

<sup>78</sup> Ver Barnes (1993, p. 120).

<sup>79</sup> “The general thrust of A 4 is clear enough. Aristotle starts from the fact that the objects of understanding- and hence of demonstrative understanding-are necessary; and he asks, in effect, what is the ground of their necessity. He answers that the necessity is ultimately grounded in essential or definitional connections. The elaboration of this answer is thick with difficulties of detail. There is also one major problem: is Aristotle talking about the principles of demonstrative understanding, or about demonstrated theorems, or about both? Aristotle's text is ambiguous” (BURNYEAT, 1993, p. 120).

<sup>80</sup> “It is useful to have some brief terminology for referring to these uses of ‘in itself’: A proposition is an I- predication<sup>80</sup> if (i) it is of the form ‘Every B is A’, and (ii) it is true in virtue of the fact that A holds of B in itself. The proposition is an I1-predication if “in itself” is to be taken in sense (1), and I2-predication if “in itself” is to be taken in sense (2)” (BARNES, 1993, p. 112).

Todavia, elas divergem quanto à maneira pela qual A predica-se de B por si mesmo. As predicacões *per se* 1 consistem em proposições analíticas em sentido kantiano, em que A predica-se de B na medida em que é inerente à definição de B. Barnes (1993) nos fornece o seguinte exemplo: ‘Todo ser humano é animal’.<sup>81</sup> Neste exemplo, ‘animal’ se predica *per se* de ‘ser humano’ uma vez que está presente em sua definição. Já as predicacões *per se* 2 consistem naquelas em que A predica-se de B na medida em que B inere à definição de A. Barnes (1993) destaca então o exemplo presente em 74a 34 – 73b 3, no qual Aristóteles aborda a relação entre os termos ‘número’, ‘par’ e ‘ímpar’.<sup>82</sup> Neste exemplo, observamos que tanto o ‘par’ quanto o ‘ímpar’ possuem em sua definição o ‘número’, de modo que ‘Todo número é par’ e ‘Todo número é ímpar’ seriam exemplos de predicacões *per se* 2. Em suma, a diferença entre proposições *per se* 1 e *per se* 2 consiste no fato de que, na primeira, o predicado está contido no sujeito, já na segunda, é o sujeito que está contido no predicado.

Barnes (1993) então continua sua investigação debruçando-se sobre a passagem 73b 16, na qual Aristóteles afirma: “Com respeito àquilo que pode ser conhecido sem mais, os itens que se afirmam por si mesmos de tal modo que [sc. os sujeitos] estão imanentes nos predicados, ou vice-versa, são em virtude da própria coisa e são por necessidade” (ARISTÓTELES, 2004, p. 21). A partir deste trecho, Barnes (1993) compreende, para Aristóteles, que ambas as predicacões *per se* expressam uma atribuição necessária.<sup>83</sup> No caso da predicacão *per se* 1, Barnes (1993) afirma que ela possui uma atribuição necessária na medida em que A está contido na definição de B, de modo que não é possível que B seja o que é sem ser A.

---

<sup>81</sup> Esse exemplo é uma adaptação de um trecho da Metafísica de Aristóteles, conforme explicita Barnes: “At Met Δ 18, 1022a27, (1) is illustrated by ‘Callias is a man in himself’ (‘itself’ becomes ‘himself’, and the gender makes the reference plain: cf. Met Z 4, 1029b15); ‘Animal holds of man in itself’ will do equally well, and avoids the ticklish question of the place of singular terms in syllogistic. This suggests that an I1-predication is true if and only if every B is A and  $Ba = df P \ \& \ Aa$  (where P is any proposition). I1-predications are thus, in the Kantian sense, analytic; whether they are what Locke called trifling propositions will depend upon what sort of definition Aristotle has in mind here” (1993, p. 112).

<sup>82</sup> Ver Barnes (1993, p. 113).

<sup>83</sup> “Aristotle says nothing to justify the claim that in I-predications A holds of B ‘because of itself’. Presumably he is relying on the fact that, if A is in the definition of B, then a thing’s being A explains its being B (in the sense of giving a ‘formal’ explanation: see, e.g. Phys B 3, 194b26-9). In I-predications A holds necessarily of B ‘either simpliciter or as regards the opposites’. ‘Simpliciter’ presumably refers to I1-predications, where it is taken as evident that necessarily every B is A. ‘As regards the opposites’ then refers to I2-predications, and must mean that necessarily every B is either A or A’ (where A’ is the opposite of A). Aristotle has an argument for this. He needs to show that: (7)  $(\forall x) (if Bx, then (Ax \ or \ A'x))$  is necessarily true, given that A and A’ include B in their definitions” (BARNES, 1993, p. 117).



No caso da predicação *per se* 2, Barnes (1993) considera que também teríamos uma atribuição necessária, mas apenas na medida em que tomássemos seu predicado na forma disjuntiva. Para compreender isso, tomemos o exemplo com os termos ‘número’, ‘par’ e ‘ímpar’. Ao examinarmos as proposições ‘Todo número é par’ e ‘Todo número é ímpar’, veremos que os predicados em ambas as predicções não se atribuem ao sujeito de forma necessária. Apenas ao tomarmos um predicado em seu aspecto disjuntivo, de modo expressar um predicado coextensivo ao sujeito, teremos uma atribuição necessária para o sujeito em questão. No caso, só teríamos uma atribuição necessária em ‘Todo número é par ou ímpar’. Dessa forma, no caso das predicções *per se* 2, Barnes (1993) afirma que elas expressam uma atribuição necessária na medida em que todo B é ou A ou A’.

Tal como Burnyeat (1981), Barnes (1993) afirma que, em 74b 5, Aristóteles compreende que os princípios da demonstração consistem em proposições necessárias.<sup>84</sup> Barnes (1993) também acrescenta que Aristóteles afirma claramente que tanto as premissas, quanto a conclusão de uma demonstração são proposições que expressam predicções *per se* 1 ou 2: “Finalmente, A 6, 75a29-30, diz explicitamente que tanto as premissas quanto as conclusões são predicções *per se*” (BARNES, 1993, p. 120, tradução nossa).<sup>85</sup> Nesta passagem que Barnes (1993) cita, Aristóteles afirma o seguinte:

Visto que, a respeito de cada gênero, atribui-se por necessidade tudo quanto se atribui a cada um por si mesmo e enquanto cada um é cada um, é manifesto que as demonstrações científicas são a respeito daquilo que se atribui por si mesmo e procedem a partir de itens deste tipo (ARISTÓTELES, 2004, p. 27).

Dessa forma, podemos observar que a interpretação de Barnes (1993) se aproxima da interpretação de Burnyeat (1981). Ambos recorrem a passagens e a capítulos semelhantes que, por sua vez, parecem fornecer as bases para se atribuir o caráter necessário da causa, pertinente à *episteme*, ao fato de que ela consiste em um conjunto de proposições dotadas de atribuições *per se*. Tais proposições consistem nos princípios de

---

<sup>84</sup> “A 6 first argues that demonstrative principles are I-predications; then offers four arguments to show that they are necessary propositions; and finally appends a number of loosely connected remarks.” Barnes (1993, p. 125, 126).

<sup>85</sup> “Finally, A 6, 75a 29-30, says explicitly that both premisses and conclusions are I-predications.” (BARNES, 1993, p. 120). Porém, em seguida, Barnes afirma de forma breve que nada nos garante que, para Aristóteles, *todos* os princípios de uma ciência sejam predicções *per se*. Contudo, Barnes não desenvolve muito este ponto e, em geral, seus comentários tendem a interpretar, no contexto em questão, os princípios de uma ciência como predicções *per se*. Ver Barnes (1993, p. 121)

uma ciência (ou axiomas), isto é, são assumidos como pressupostos e são a base para se deduzir, a partir de certas regras de inferência, um conjunto de teoremas.

### 4.3 O conceito de demonstração para o paradigma dedutivo-axiomatizado

De acordo com Santana (2020), a compreensão que enfatiza que a origem da necessidade da causa como decorrente da conexão definicional entre termos de uma proposição (especificamente, as que possuem uma predicação *per se*) faz parte de uma das características presentes no que ele chama de paradigma de interpretação dedutivo axiomatizado.<sup>86</sup> Segundo Santana (2020), tal paradigma se caracteriza de modo geral pelo seguinte:

Essa linha interpretativa entende que a demonstração científica proposta por Aristóteles nos Segundos Analíticos lida com conhecimento proposicional e possui uma preocupação primariamente epistemológica – no sentido moderno do termo – e racionalista de justificar o conhecimento, isto é, de garantir contra toda dúvida ou objeções céticas que determinada proposição que se supõe conhecer é de fato verdadeira (ANGIONI, 2014, pp. 71-72). Caracteriza-se, assim, por ser um método formal, dedutivo e axiomatizado que tem por finalidade última descobrir, transmitir, certificar, provar, fundamentar ou justificar proposições, no âmbito de uma ciência, cujo valor de verdade é a princípio desconhecido, incerto ou problemático (SANTANA, 2020, p. 24).

Também conforme Santana (2020), uma das características que deste paradigma consiste no seguinte:

Como todos concordam que o silogismo em geral é pelo menos um argumento formalmente válido, os intérpretes [do paradigma dedutivo-axiomatizado] têm proposto como característica distintiva do silogismo científico (1) a verdade das proposições, (2) a necessidade modal das proposições e (3) o uso de axiomas, que fundamentariam em última instância todos os postulados de uma ciência (SANTANA, 2020, p. 30).

Diante deste contexto, não é evidente de que modo as interpretações de Burnyeat (1981) e Barnes (1969, 1993) estariam contidas na caracterização geral do paradigma dedutivo-axiomatizado. Isso porque ambas não parecem entender que a demonstração possui uma “preocupação primariamente epistemológica – no sentido moderno do termo – e racionalista de justificar o conhecimento, isto é, de garantir contra toda dúvida ou objeções céticas que

---

<sup>86</sup> Ver Santana (2020, p. 71).

determinada proposição que se supõe conhecer é de fato verdadeira” (SANTANA, 2020, p. 24).

Burnyeat (1981) é bastante explícito quanto à defesa da perspectiva de que a demonstração não possuía, para Aristóteles, uma função de gerar conhecimento no sentido de crença verdadeira e justificada, mas de gerar compreensão (*understanding*). Ele enfatiza que a demonstração, para Aristóteles, se ocupava de explicar, a partir de duas premissas, um fato já conhecido (isto é, enquanto uma crença verdadeira e justificada). Também não é evidente de que modo a interpretação de Barnes se subsume à caracterização geral do paradigma porque ele descreve a função da demonstração não em termos de produção ou aumento de conhecimento, mas de mera transmissão do mesmo. Ademais, os textos mais recentes de Barnes (1993) indicam uma aproximação às interpretações de Burnyeat (1981), de modo que ele adere aos pressupostos ligados à noção de *episteme* enquanto compreensão (*understanding*).

Todavia, ambos de fato concebem a teoria aristotélica da demonstração como uma exposição dos critérios que regulam a formação de uma ciência axiomatizada e também parecem conceber a demonstração como um silogismo dotado de proposições verdadeiras e necessárias e de premissas que compõem os axiomas de uma determinada ciência. Retomemos então a passagem 71b 9-12: “Julgamos conhecer cientificamente uma coisa qualquer, sem mais (e não do modo sofisticado, por concomitância), quando julgamos reconhecer, a respeito da causa pela qual a coisa é, que ela é causa disso, e que não é possível ser de outro modo” (ARISTÓTELES, 2004, p. 15). Para Burnyeat (1981) e para Barnes (1993), poderíamos parafrasear a passagem e afirmar que, para Aristóteles, julgamos conhecer cientificamente um determinado fato quando somos capazes de reconhecer os axiomas mediante os quais tal fato se torna necessário. Tais axiomas nada mais seriam que os primeiros princípios de uma ciência, que são por ela assumidos como pressupostos na medida em que são autoexplicativos. Por conseguinte, a demonstração, enquanto o modo a partir do qual a *episteme* se exerce, consistiria em um silogismo que, além de ser válido e dotado de premissas, possui premissas e conclusão necessárias. As premissas necessárias da demonstração consistiriam justamente em axiomas e a conclusão em um teorema de uma determinada ciência.

## 5. A NECESSIDADE DA CAUSA PARA O PARADIGMA EXPLICATIVO CAUSAL

Como já comentamos no capítulo anterior, os pressupostos ligados àquilo que se compreende ser o propósito geral dos *Segundos Analíticos* parecem ser determinantes para a divisão proposta por Santana (2020) entre o paradigma dedutivo e axiomatizado e o paradigma explicativo causal. Dessa forma, estabelecermos, brevemente, o que Angioni (2012) compreende como o propósito geral dos *Segundos Analíticos* e, em última instância, como a função da demonstração.

### 5.1 A função da demonstração

Para Angioni (2012), a função da demonstração consiste em explicar adequadamente por que proposições que já sabemos ser verdadeiras são verdadeiras. Dessa forma, em consonância com Burnyeat (1981), Angioni (2012) discorda da perspectiva de que a demonstração possuía, para Aristóteles, a função de assegurar (no sentido de justificar) a verdade de proposições cujo valor de verdade era outrora desconhecido.<sup>87</sup> Angioni sintetiza a sua perspectiva no seguinte trecho:

No entanto, afirmo que a motivação básica da teoria aristotélica da demonstração científica não consiste nem em decidir o valor de verdade de proposições problemáticas nem em avançar o conhecimento no sentido de descobrir novas proposições verdadeiras antes ignoradas. Ainda que o cientista possa, em seu esforço de investigação, descobrir novas proposições verdadeiras e decidir o valor de verdade de proposições problemáticas, sua motivação básica consiste em explicar – e explicar adequadamente, pela causa primeira – por que são verdadeiras certas proposições cuja verdade já se conhecia de antemão. Ainda que o ponto de partida na investigação científica possa ser, eventualmente, uma proposição problemática cujo valor de verdade não está ainda decidido (“será que S é P, ou não?”; “será que existe vazio, ou não?”), a tarefa mais básica da investigação científica, na qual ela unicamente se completa, consiste em encontrar uma explicação adequada para a verdade de certas proposições (ANGIONI, 2012, p. 54-55).

Poderemos apreender melhor o sentido deste trecho no decorrer da exposição.

---

<sup>87</sup> A partir dos estudos que este trabalho exigiu, não parece problemático, à primeira vista, afirmar que Angioni concorda também com Barnes, uma vez que, nos textos examinados para o presente trabalho, Barnes também não compreende a demonstração como um instrumento de produção de conhecimento, mas apenas de transmissão do mesmo. Todavia, segundo Angioni (2012), Barnes em *Proof and the Syllogism* (1981), teria desenvolvido uma argumentação baseada no pressuposto de que a demonstração, nos *Segundos Analíticos*, possuía a função de “estabelecer e certificar que são verdadeiras certas proposições que se afiguram como problemáticas”. Todavia, como o presente trabalho não se debruçou sobre este texto de Barnes, citado por Angioni (2012), não estamos em condições de comentar sobre esta questão. Ver Angioni (2012, p. 9).

## 5.2 A necessidade da causa pertinente à *episteme*

Conforme já debatemos anteriormente, para a interpretação de Angioni (2007), a *episteme* consiste no reconhecimento da causa que explica um determinado fato que pode ser expresso por meio de uma proposição. Em outras palavras, a *episteme* consiste no reconhecimento da causa mediante a qual podemos atribuir um determinado predicado a um determinado sujeito de forma necessária e sem mais. De modo mais preciso, ele afirma que a causa em questão é concebida do seguinte modo:

A causa é concebida de acordo com a estrutura triádica da primeira figura silogística: a causa é “captada” ou “expressa” como um termo mediador, B, o qual, atribuído ao sujeito em pauta, C, faz tal sujeito ter a propriedade A, cuja atribuição ao sujeito é o se quer explicar (ANGIONI, 2012, p. 28).

A partir do trecho em questão, podemos observar que a causa pertinente à *episteme* ocupa a função de termo mediador em uma demonstração. Além disso, ela precisa ser a resposta para a seguinte pergunta: o que o termo menor possui que nos habilita a atribuir a ele um determinado termo maior? Isto significa que precisaremos procurar no próprio termo menor a causa em virtude da qual ele possui o termo maior.

Segundo Angioni (2007), a demonstração que exprime propriamente *episteme* é aquela que Aristóteles, em *Segundos Analíticos* I 24, chama de ‘demonstração universal’.<sup>88</sup> Angioni (2007) alerta para o fato de que a referida noção de ‘demonstração universal’ não remete à acepção de ‘universal’ enquanto um atributo que caracteriza as proposições na silogística<sup>89</sup>, mas sim a uma acepção aristotélica bastante precisa do termo. Dessa forma, uma ‘demonstração universal’ é universal, na medida em suas relações predicativas refletem uma noção específica de universal que Aristóteles elabora. Examinaremos esta tal acepção específica do termo no decorrer da exposição.

Na demonstração universal, o termo mediador possui uma forma específica de relação com os demais termos. É precisamente esta forma específica de relação presente entre o termo mediador e os demais termos (o que, em última instância, implica uma relação específica entre os três termos) que torna a demonstração universal portadora de um tipo de conhecimento que somente é pertinente à *episteme*. De acordo com Angioni

<sup>88</sup> Ver Angioni (2007, p. 19-21, p. 23)

<sup>89</sup> Ver o capítulo *Silogismo* do presente trabalho.

(2007 e 2012), o termo mediador se relaciona com os demais termos de uma demonstração universal em um duplo caráter: extensional e intensional.<sup>90</sup>

Começaremos buscando explicar o caráter extensional. Na interpretação de Angioni (2007), podemos observar que a chave para compreender o caráter extensional da causa pertinente à *episteme* parece residir na caracterização aristotélica de universal [*katholou*] como um atributo que é ‘a respeito de todo’ e ‘primeiro’.<sup>91</sup> Recapitulemos tal caracterização que se encontra nos Segundos Analíticos I 4. O universal é ‘a respeito de todo’ na medida em que ele se atribui a um sujeito não apenas às vezes, ou em alguns casos e outros não, mas relativamente a todos seus casos. Além de ser ‘a respeito de todo’, para um atributo ser considerado universal para um sujeito ele também precisa se dar de modo que sua atribuição ocorra primeiramente para este sujeito e não outro. Angioni sintetiza ambos os aspectos dessa acepção de ‘universal’: “Em suma, é *katholou* [universal], neste sentido estrito, o atributo que se aplica exatamente ao mesmo domínio de objetos a que se aplica o sujeito a que se atribui” (ANGIONI, 2007, p. 9). De acordo com Angioni (2007 e 2012) isto também equivale a afirmar que: um atributo é universal para um sujeito se tal sujeito for condição suficiente e necessária para receber este atributo.<sup>92</sup>

Conforme Angioni (2012) em 78b 15-23, Aristóteles indica a necessidade de, em uma demonstração universal, o termo maior ser universal (na acepção supracitada) para o termo mediador. Isto equivale a afirmar que o termo mediador deve ser coextensivo ao termo maior. Em outras palavras, para Angioni (2012), Aristóteles indica a necessidade do termo mediador se aplicar exatamente ao mesmo domínio de objetos que o termo maior.<sup>93</sup> Vejamos a passagem 78b 13-20 que abarca a citação comentada por Angioni (2012):

Além disso, não se demonstra o *por que* quando se põe o intermediador fora; pois também nestes casos a demonstração é do *que* e não do *por que*, pois não se afirma a causa. Por exemplo: por que a parede não respira? Porque não é animal. Mas, se isto fosse causa do não respirar, seria preciso que o animal fosse causa do respirar – isto é, se a negação é causa do não ser o caso, a afirmação é causa do ser o caso, tal como, se o fato de que quente e frio estão descomensurados é causa do não ser saudável, o fato de estarem comensurados é causa do estar saudável - semelhantemente, também se a afirmação é causa do ser o caso, a negação é causa do não ser o caso. Mas, no que respeita tais

<sup>90</sup> Ver Angioni (2007, p. 9, 23; 2012, p. 50)

<sup>91</sup> Ver Angioni (2007, p. 8-9).

<sup>92</sup> Ver Angioni (2007, p. 9; 2012, p. 27)

<sup>93</sup> Ver Angioni (2012, p. 26).

itens assim dispostos, não sucede o que acima foi dito: não é todo animal que respira (ARISTÓTELES, 2004, p. 38-39).

No exemplo em questão, Aristóteles afirma que não podemos explicar o porquê de as paredes não respirarem pelo fato delas não serem animais, pois, afirmar tal coisa equivaleria a sustentar a perspectiva de que ser animal é causa do respirar. Sabemos que a presença do causado é condição necessária para a presença da causa, pois se o causado não se apresenta, não é possível que a causa tenha se apresentado. Assim, Aristóteles parece argumentar que assumir que as paredes não respiram porque não são animais é equivalente a compreender que o causado não se apresentou porque a causa não se apresentou. Contudo, Aristóteles destaca a falsidade desta explicação no exemplo em questão, uma vez que, se ser animal fosse causa do respirar, todos os animais respirariam, o que não é o caso. Portanto, no exemplo em questão, a causa do respirar precisa ser expressa por algum termo que indique algo respeito do qual acontece o seguinte: para todos os seus casos, o respirar também se dá.

Diante deste contexto, Angioni (2012) considera que o exemplo da passagem corrobora a perspectiva de um requisito de coextensividade entre o termo mediador e o termo maior na noção aristotélica de ‘demonstração universal’. Segundo Angioni (2012), esse requisito exige que a causa, que ocupa a função de termo mediador, seja condição não somente suficiente, mas também necessária para que receba a atribuição do termo maior.<sup>94</sup> Vejamos o exemplo que o próprio Angioni (2012) nos fornece:

(1)

Todo animal é mortal.

Todo humano é animal.

∴ Todo humano é mortal.

No silogismo supracitado, Angioni (2012) compreende que para que o termo mediador seja condição suficiente para ser objeto de predicação do termo maior ao menor na conclusão, deveria ser o caso o seguinte: “se todos os seres humanos são B, segue-se que todos os seres humanos são mortais” (ANGIONI, 2012, p. 27). Este primeiro requisito é atendido, pois, uma vez que todos os animais são mortais, ser animal é condição suficiente para ser mortal. Por conseguinte, se os seres humanos são animais, então eles são mortais.

---

<sup>94</sup> Ver Angioni (2012, p. 27).

Entretanto, para o termo mediador ser condição necessária para ser objeto de predicação do termo maior ao menor, deveria ser o caso o seguinte: “se ‘todos os seres humanos são B’ fosse uma predicação falsa, também seria falsa a conclusão ‘todos os seres humanos são mortais’” (ANGIONI, 2012, p. 27). Todavia, essa última exigência não é atendida. Ser animal não é condição necessária para ser objeto de predicação do termo maior, pois não é preciso ser animal para ser mortal. Se não fosse o caso que ‘Todo o humano é animal’, não necessariamente não seria o caso que ‘Todo o humano é mortal’. Ora, se todos o humanos fossem plantas, todos eles ainda seriam mortais.

Porém, Angioni (2007, 2012) afirma que Aristóteles acrescenta um caráter intensional à noção de universal. Por conseguinte, em uma demonstração universal a relação entre os termos também deverá ser regulada por aspectos intensionais.<sup>95</sup> Angioni (2007) sustenta essa perspectiva a partir de algumas passagens, dentre elas 76a 4-9:

(i) Conhecemos cada fato não por concomitância quando conhecemos através da coisa em virtude da qual ele é o caso, a partir dos princípios dessa coisa enquanto ele é ela mesma – (ii) por exemplo, o fato de possuir ângulos iguais a dois retos, conhecemo-lo a partir dos princípios daquilo a que se atribui por si mesmo o fato mencionado. (iii) Por conseguinte, se é por si mesmo que tal fato se atribui àquilo a que se atribui, é necessário que o intermediador esteja na mesma família homogênea (ARISTÓTELES, 2004, p. 30).

Acerca desta passagem, Angioni afirma:

Podemos retomar o texto da seção (ii), 76a 6-7. Aristóteles, assim, quer dizer que o atributo 2R, como predicado a ser demonstrado em uma conclusão, será cientificamente conhecido (e não conhecido por concomitância) se for conhecido pelos princípios daquilo a que ele se atribui *kath' hauto* (ANGIONI, 2007, p. 7).

Percebamos que Angioni (2007), ao comentar a seção ii da passagem, não se refere mais à intenção de Aristóteles de pensar, à luz de um determinado mediador, a relação predicativa expressa na conclusão. Ele se refere à tentativa de Aristóteles de pensar o porquê desta predicação à luz do próprio termo menor sobre o qual ela se aplica. No primeiro momento da exposição, focamos mais detidamente na relação entre os termos

---

<sup>95</sup> Ver Angioni (2007, p. 9).



mediador e maior. Agora iremos nos deter melhor sobre a relação entre os termos menor e maior, que é o foco de exame de Angioni (2007) na passagem 76a 4-9.

Diante da seção ii da passagem 76a 4-9, Angioni (2007) retoma a discussão de Aristóteles acerca do fato de possuir a soma de seus ângulos internos igual a dois ângulos retos (chamaremos esse atributo de ‘2R’) ser um universal para ‘triângulo’ e não para ‘isósceles’. Essa discussão se encontra no final de Segundos Analíticos I 4 e já comentamos brevemente sobre ela no capítulo 3. Segundo Angioni (2007), Aristóteles procura sustentar que apenas o silogismo cuja conclusão é ‘Todo triângulo é 2R’, e não ‘Todo isósceles é 2R’, poderia ser uma demonstração universal. Isso porque apenas no primeiro silogismo, poderíamos explicar a atribuição presente na conclusão a partir do que o termo menor é si mesmo. Angioni (2007) argumenta que a questão central é que a atribuição de ‘2R’ ao ‘triângulo’ se dá pelo que ele é em si mesmo, mas atribuição de ‘2R’ ao isósceles não ocorre em virtude do fato de isósceles ser ele mesmo, mas em virtude do fato dele ser triângulo.<sup>96</sup>

Antes de prosseguirmos, cabe delimitarmos o que Angioni (2007) interpreta por ‘por si mesmo’ (*kath’ hauto*) na passagem em questão. Angioni (2007) parece compreender que há um sentido lato e estrito para o termo.<sup>97</sup> O sentido lato pode ser visto na seguinte predicação: ‘Todo ser humano é animal’. Poderíamos afirmar que ‘animal’ se atribui a ‘ser humano’ pelo que o ser humano é em si mesmo, no sentido de que é inerente ao ser humano a sua ‘animalidade’. Já o sentido estrito poderia ser observado na seguinte predicação: ‘Todo ser humano é um ser político’. Neste último sentido, poderíamos afirmar que o ‘ser político’ se atribui a ‘ser humano’ pelo que ‘ser humano’ é em si mesmo não somente porque tal atributo lhe é inerente, mas também porque ‘ser político’ se atribui a ‘ser humano’ por aquilo distingue que o ser humano de outros sujeitos.

Uma passagem de Angioni que nos ajuda a compreender essa diferença de sentido da noção de ‘por si mesmo’ é a seguinte:

Em Primeiros Analíticos I 35, 48a 35, Aristóteles afirma que o atributo 2R atribui-se ao triângulo ‘não mais por meio de outra coisa’ (*ouketi di’ allo*), pois o triângulo tem em si mesmo (*kath’ hauto*) 2R, ao passo que o isósceles, que tem o atributo 2R por ser triângulo, tem tal atributo ‘por meio de outra coisa’, a saber, o triângulo. Isso não quer dizer que o triângulo é um atributo não-essencial do isósceles, tampouco implica que a relação entre o triângulo e o atributo 2R seja indemonstrável, ou que não exista nenhum mediador que a explique (ANGIONI, 2007, p. 6-7).

<sup>96</sup> Ver Angioni (2007, p. 9-11).

<sup>97</sup> Ver Angioni (2007, p.7).

À luz deste exemplo fornecido por Angioni (2007), observamos que somente o triângulo possui o atributo de ser 2R ‘por si mesmo’, em sentido estrito. Em outras palavras, a predicação ‘Todo triângulo é 2R’ expressa uma atribuição ‘por si mesmo’, na medida em que o predicado se liga ao sujeito em virtude de sua diferença específica. Já o isósceles possui o atributo 2R ‘por si mesmo’ apenas na acepção lata da expressão. Podemos afirmar que os atributos de ser triângulo e, por conseguinte, de ser 2R, se ligam ao isósceles em virtude daquilo que ele é ‘por si mesmo’ apenas na medida em que esses atributos são inerentes a ele. Por fim, Angioni (2007) compreende que Aristóteles está preocupado com o sentido estrito de ‘por si mesmo’.<sup>98</sup> Em outras palavras, Angioni compreende que é este sentido estrito de ‘por si mesmo’ que é acrescentado por Aristóteles à noção de ‘universal’ e que é base para o seu entendimento de *demonstração universal*. Assim, no presente capítulo, quando utilizarmos as expressões ‘por si mesmo’ e ‘*per se*’, estaremos utilizando-as no sentido estrito que Angioni (2007) parece concebê-las. Desse modo, uma expressão como ‘atribuição *per se*’ deve ser lida como equivalente à ‘atribuição por aquilo que diferencia o sujeito dos demais e o torna propriamente o que ele é’.

Diante do exposto, de acordo com Angioni (2007), um silogismo cuja conclusão fosse “Todo isósceles é 2R” precisaria ter como termo mediador ‘triângulo’, pois é em virtude de ser triângulo que o isósceles possui 2R.<sup>99</sup> No contexto desta discussão, ele nos fornece o seguinte exemplo de silogismo:

(2)

Todo triângulo é 2R.

Todo isósceles é triângulo.

∴ Todo isósceles é 2R.

Observemos que, diferentemente do silogismo 1, o silogismo acima atende ao requisito de coextensividade entre os termos mediador e maior. No caso, o termo mediador ‘triângulo’ é condição suficiente e também necessária para se possuir o termo maior ‘2R’.

---

<sup>98</sup> Posteriormente, veremos que Angioni (2012) nos trará um exemplo de silogismo constituído por um conjunto de proposições cuja relação entre os termos se dá mediante a noção de ‘por si mesmo’ em sentido lato. Conforme Angioni, esse exemplo de silogismo, por sua vez, ainda não seria considerado por Aristóteles uma demonstração universal.

<sup>99</sup> Ver Angioni (2007, p. 7-8).

Ser triângulo não somente implica possuir 2R, ser triângulo também é a condição sem a qual não se tem 2R. Assim, a partir da interpretação de Angioni (2007), do ponto de vista dos critérios que Aristóteles estabelece para a formação de uma demonstração universal, o problema deste silogismo não reside na relação entre os termos mediador e maior, dado que são coextensivos. Seu problema reside na relação entre os termos maior e menor, pois, uma vez que a atribuição do maior não pode ser explicada pelos princípios internos ao termo menor, tal silogismo não pode ser considerado uma demonstração universal. Em outras palavras, não pode ser considerado uma demonstração universal porque o termo maior não é universal para o termo menor, isto é, não é universal no sentido preciso de ‘universal’ que Aristóteles procura explicitar e que se caracteriza por critérios extensionais e intensionais.

Exigir que a atribuição presente na conclusão ocorra a partir do que o termo menor é por si mesmo (no sentido estrito da expressão), implica afirmar que os termos maior e menor também devem ser coextensivos entre si. Isso ocorre porque, quando um predicado se atribui a um sujeito cuja extensão é menor que a dele, tal atribuição ocorre não somente a este sujeito, ela também ocorre para outros sujeitos. Isto significa que tal predicado não se liga ao sujeito pelo que ele é por si mesmo, isto é, por aquilo que o distingue dos demais e o torna precisamente o que ele é. Portanto, para que um predicado (que ocupa a função de termo maior) se ligue a um sujeito (que ocupa a função de termo menor) por aquilo que o distingue dos demais, é necessário que ele se atribua tão somente a este sujeito. E atribuir-se tão somente a este sujeito implica que tal predicado seja coextensivo a ele.<sup>100</sup> Assim, Angioni (2007, 2012) compreende que, para Aristóteles, além da coextensividade entre os termos maior e mediador, também é necessário que o termo maior seja coextensivo ao termo menor para que se forme uma demonstração universal.<sup>101</sup>

Diante deste contexto de interpretação fornecido por Angioni, poderíamos perguntar o seguinte: por que Aristóteles se preocupa com o fato do termo maior poder ou não se atribuir ao termo menor pelo que ele é em si mesmo? Considerando o caso do silogismo 2, poderíamos perguntar: se todos os isósceles de fato possuem 2R em virtude de serem triângulos, por que não poderíamos considerar esse silogismo como um exemplo

---

<sup>100</sup> Ver Angioni (2007, p. 21).

<sup>101</sup> “Aliás, esse contexto ainda deixa mais claro o ponto que queremos destacar, pois Aristóteles exige que até mesmo o termo menor seja coextensivo com o maior, exige que se encontre o domínio exato, isto é, coextensivo de aplicação de um dado atributo (73b39-74a3)” (ANGIONI, 2012, p. 22).

de demonstração pertinente à *episteme*? No caso do silogismo 1, parece mais natural a recusa de Aristóteles, pois evidentemente não é por ser animal que o ser humano é mortal.

Angioni (2007) nos esclarece esse tipo de questionamento afirmando que o silogismo 2 ainda não seria de fato explicativo porque ainda resta a dúvida relativa ao porquê de aquele termo maior se atribuir ao termo mediador. No caso do silogismo 2, ainda resta a questão: por que todo triângulo é 2R? Angioni argumenta:

Se pretendemos explicar esta proposição apenas pelo fato de que o isósceles é triângulo, sem considerar as razões que fazem o triângulo ter a propriedade 2R, teremos dela um conhecimento apenas por um concomitante: isto é, por um atributo mais geral sob o qual se classifica o sujeito da proposição a ser explicada, mas que, a rigor não explica apropriadamente o *explanandum*. Pela subsunção do isósceles a um atributo geral (*sumbebekos*), ainda não alcançamos o ‘porque último’, pois ainda podemos e devemos perguntar por que o triângulo tem o atributo 2R, e conseqüentemente, ainda não atingimos a causa primeira adequadamente o *explanandum* (ANGIONI, 2007, p. 7-8).

Em outras palavras, Angioni (2007) evidencia que um silogismo do tipo 2 não fornece a ‘causa última’, isto é, aquela a partir da qual ficaríamos inteiramente cientes acerca do porquê ser o caso a conclusão. Dessa forma, o silogismo 2 ainda não é propriamente uma demonstração universal, pois uma demonstração universal, enquanto modo pelo qual a *episteme* se exerce, deve apresentar uma causa que seja plenamente explicativa para a predicação presente na conclusão.<sup>102</sup>

É por isso que, segundo Angioni (2007), Aristóteles procura sustentar que apenas o silogismo cuja conclusão é ‘Todo triângulo é 2R’, e não ‘Todos isósceles é 2R’, poderia ser uma demonstração universal. Apenas no silogismo cuja conclusão é ‘Todo triângulo é 2R’, a pergunta relevante, isto é, aquela que se questiona acerca desse porquê último, estará em condições de ser devidamente respondida por algum termo mediador. No silogismo cuja conclusão é “Todo triângulo é 2R”, podemos observar que os termos maior e menor possuem a mesma extensão, isto é, se aplicam às mesmas coisas. Como já comentamos, isso ocorre quando o termo menor é condição necessária e suficiente para possuir o atributo expresso pelo termo maior.<sup>103</sup>

---

<sup>102</sup> Ver Angioni (2007, p. 7-8).

<sup>103</sup> Angioni nos mostra isso ao recorrer a um exemplo que já expusemos e que está presente em Segundos Analíticos I 4. Ele destaca que ser ‘figura’ é apenas condição necessária para ser 2R, mas não é condição suficiente. Já o fato de ser isósceles, embora seja condição suficiente para ser 2R, não é condição necessária. Somente o fato de ser triângulo é tanto condição necessária como suficiente para ser 2R. (ANGIONI, 2007, p. 9).

Além disso, Angioni (2007) destaca que a explicação da relação predicativa contida na conclusão (em o termo maior se atribui ao termo menor pelo que ele é por si mesmo) só pode ocorrer por meio de uma causa que também se ligue ao termo menor por aquilo que ele é por si mesmo. Angioni (2007) sinaliza que, para Aristóteles, uma vez que a atribuição presente na conclusão deve ocorrer em virtude daquilo que o sujeito é por si mesmo, então a explicação para tal predicação também só pode advir de uma causa que derive das propriedades intrínsecas àquele sujeito por si mesmo.<sup>104</sup> Parece ser em relação a este contexto que Angioni afirma:

Aristóteles quer dizer que, quando a atribuição do predicado A [termo maior] a C [termo menor] é *kath' hauto* em sentido estrito (cf. 74a 1-2), o mediador que explica tal atribuição é uma descrição essencial de C e convertível com C, de tal modo que se poderia dizer que o próprio termo C, nesta medida, é causa para si mesmo, isto é, é a causa pela qual ele mesmo tem o atributo A. (ANGIONI, 2007, p. 23)

Como podemos observar, para Angioni (2007), quando a atribuição da conclusão é *per se*, a explicação para ela só pode se originar de uma causa que também se atribua ao termo menor *per se*. Uma das implicações disso é mostrada por Angioni (2007) quando ele examina a seção iii da passagem 76 a 6-9: “(iii) Por conseguinte, se é por si mesmo que tal fato se atribui àquilo a que se atribui, é necessário que o intermediador esteja na mesma família homogênea” (ARISTÓTELES, 2004, p. 30). Segundo Angioni (2007), uma das consequências da causa atribuir-se ao termo menor pelo que ele é em si mesmo é o fato de ambos os termos também serem coextensivos. Portanto, de acordo com Angioni (2007, 2012), em última instância, em uma demonstração universal, todos os termos devem ser coextensivos entre si.<sup>105</sup> Angioni (2007) compreende que o “estar na mesma família homogênea” seria justamente a indicação da necessidade do mediador ser coextensivo aos termos menor e maior.<sup>106</sup>

Todavia, Angioni alerta para o fato de que a da coextensividade entre os três termos de um silogismo, embora seja condição necessária para a formação de uma demonstração universal, mas não é condição suficiente para ela. Para sustentar a sua posição, Angioni recorre ao exemplo dado por Aristóteles em 74a 25-32, do qual já

---

<sup>104</sup> Ver Angioni (2007, p.7, 20, 23 e 23).

<sup>105</sup> Ver Angioni (2012, p. 22).

<sup>106</sup> Ver Angioni (2007, p. 7).

abordamos brevemente. Segundo Angioni, esta é uma das passagens na qual Aristóteles nos fornece um caso a partir do qual julgamos estar diante de uma demonstração universal, embora não estejamos de uma de fato. Sobre essa passagem, Angioni afirma o seguinte:

(3)  
Assim, em 74a 25-32, Aristóteles parece ter em vista a seguinte situação:  
‘O equilátero, o isósceles e o escaleno têm (cada um respectivamente) 2R’  
‘Todo triângulo é ou isósceles, ou escaleno, ou equilátero’  
Logo, ‘Todo triângulo tem 2R’ (ANGIONI, 2007, p.16).

Na situação em questão, Angioni (2012) evidencia o fato de termos um silogismo que, além de ser válido, é dotado de proposições não somente verdadeiras, mas *necessariamente* verdadeiras. Além disso, ele destaca que tal silogismo também possui três termos coextensivos entre si.<sup>107</sup> Porém, ele afirma que, para Aristóteles, esse silogismo ainda não constitui uma demonstração universal, pois saberíamos que o triângulo possui 2R não em virtude daquilo que ele é por si mesmo. Angioni argumenta:

Não obstante, esse mediador [ser ‘ou isósceles, ou escaleno, ou equilátero’] não capta a propriedade relevante que faz o triângulo ter 2R. A propriedade relevante que faz o triângulo ter 2R é ser uma figura plana retilínea de três lados, que se atribui coextensivamente ao triângulo e capta aquilo que o faz ser triângulo e não outra coisa: trata-se da essência do triângulo (ANGIONI, 2012, p. 51-52).

Conforme Angioni destaca, ser ‘ou isósceles, ou escaleno, ou equilátero’ de fato se aplica a todo triângulo, mas esta propriedade não expressa as propriedades do triângulo por si mesmo e que são relevantes para explicar porque o triângulo possui 2R. Segundo ele, “Essa propriedade [a propriedade que explica adequadamente por que o triângulo tem 2R] é um princípio do triângulo ‘enquanto ele é ele mesmo e não outra coisa’ – trata-se enfim, da definição do triângulo, ou de atributos incluídos na definição do triângulo.” (ANGIONI, 2012, p. 52):

Outro exemplo examinado por Angioni (2012), e que, segundo ele, evidencia mais uma vez a insuficiência da coextensividade para a constituição de uma demonstração universal, está presente na passagem 78a 31-43. Nesta passagem Aristóteles afirma o seguinte:

Esteja C para ‘planetas’, B para o ‘não cintilar’, e A para o ‘estar próximo’.  
Ora, é verdadeiro afirmar B de C: os planetas não cintilam. Mas também é

---

<sup>107</sup> Ver Angioni (2012, p. 51).

verdadeiro afirmar A de B: o que não cintila está próximo (admita-se que isso se assume através da indução ou através da sensação). Ora, é necessário, então, que A seja atribuído a C, de modo que se encontra demonstrado que os planetas estão próximos. Assim, este silogismo não é do *por que*, mas sim do *que*; pois não é por não cintilar que estão próximos, mas, antes, é por estarem próximos que não cintilam. Mas há lugar para que também o outro item seja provado a partir do outro, e tal demonstração será do *por que*, por exemplo: seja C ‘planetas’, B, o ‘estar próximo’, A, o ‘não cintilar’. Ora, B se atribui a C, como também A se atribui a B, de modo que também A se atribui a C. E tal silogismo é do *por que*, pois encontra-se apreendida a causa primeira (ARISTÓTELES, 2004, p. 38).

Como podemos observar na passagem, Aristóteles traça uma diferença entre silogismos que captam o porquê de um determinado fato e silogismos que captam tão somente um certo fato. Conforme Angioni (2012), Aristóteles procura, a partir deste exemplo, mostrar que poderíamos deduzir silogisticamente duas conclusões (‘Todos os planetas são próximos da Terra’ e ‘Todos os planetas não cintilam’), mas somente uma delas captaria o porquê daquele fato.<sup>108</sup>

Vejamos então os exemplos desses dois silogismos:

(4)

Todos os **corpos não cintilantes** são próximos da Terra.

Todos os planetas são **corpos não cintilantes**.

∴ Todos os planetas são próximos da Terra.

(5)

Todos os **corpos próximos da Terra** não cintilam.

Todos os planetas são **corpos próximos da Terra**.

∴ Todos os planetas não cintilam.

A partir da passagem 78a 31-43, podemos observar que o silogismo 4 consiste no primeiro exemplo dado por Aristóteles, isto é, no silogismo que capta *o que*. Mais uma vez, temos um exemplo de silogismo que, além de ser válido e dotado de premissas verdadeiras, possui três termos coextensivos entre si. Contudo, conforme Aristóteles sinaliza, este silogismo não capta a relação causal adequada entre esses termos, “pois não é por não cintilar que estão próximos, mas, antes, é por estarem próximos que não cintilam” (ARISTÓTELES, 2004, p. 38). Portanto, somente o segundo silogismo é o silogismo do *por que* e somente ele capta a relação causal adequada entre seus termos.

---

<sup>108</sup> Ver Angioni (2012, p. 21).

Todo este contexto parece indicar o seguinte: qualquer A que se atribua a B por si mesmo (em sentido estrito), precisa ser coextensivo a B. Mas qualquer A que seja coextensivo a B, não necessariamente se atribui B pelo que ele é por si mesmo. Isto parece apontar para a perspectiva de que o requisito extensional, que regula a relação entre os termos de uma demonstração universal é, na realidade, uma decorrência de um requisito mais fundamental, que é o requisito intensional. E a partir da argumentação de Angioni (2007), esse requisito intensional parece se justificar pelo entendimento de Aristóteles, na passagem 85a 23-24, de que “quando conhecemos cada coisa em si mesma, conhecemo-la mais do que quando a conhecemos por outra” (ARISTÓTELES, 2004, p. 59). Apenas quando possuímos uma atribuição que ocorre ao termo menor por si mesmo e que é explicada pelas propriedades internas ao termo menor, pelo que ele é em si mesmo, é que teremos uma demonstração universal. Apenas a demonstração universal explica de modo plenamente satisfatório a predicação presente na conclusão, de modo que não precisamos recorrer a outras demonstrações para explicá-la. A própria demonstração universal serve de princípio explicativo para outras atribuições.

Vejamos o exemplo que Angioni (2007, p. 5) nos fornece de uma possível demonstração universal:

(6)

Todo M é 2R.

Todo triângulo é M.

∴ Todo triângulo é 2R.

Segundo Angioni (2007), esse M poderia ser a descrição de algumas propriedades do triângulo. Acerca do caso em questão, ele afirma:

Suponha-se que essa demonstração seja provada do modo que Eudemo atribuiu aos pitagóricos: traça-se uma paralela a um dos lados do triângulo e, pelos teoremas de equivalências entre ângulos formados por uma reta que corta duas paralelas (proposições I.28 e I.29 de Euclides), mostra-se que a soma dos ângulos internos de um triângulo resulta em 180 graus. Suponha-se que essa descrição que serve de mediador seja exposta pelo termo M. (ANGIONI, 2007, p. 5).

Assim, poderíamos afirmar que o silogismo 6 serviria de princípio explicativo último para o silogismo 2, já que ele explicaria plenamente o porquê de o isósceles possuir 2R. O porquê último se encontra nas propriedades internas ao triângulo (sob o qual isósceles está subsumido). Observemos que no silogismo 6, não cabe mais perguntarmos porquê ‘Todo triângulo é M’. Atingimos o limite explicativo para a predicação da conclusão ao



compreendermos um atributo próprio ao triângulo pelas propriedades que são internas a ele.

Portanto, o paradigma explicativo causal, a *episteme* consiste no reconhecimento da causa mediante a qual podemos atribuir um determinado predicado a um determinado sujeito de forma necessária e sem mais. Em termos demonstrativos, a causa é expressa pelo termo mediador que precisa responder à seguinte pergunta: o que o termo menor possui que nos habilita a atribuir a ele um determinado termo maior? De dois modos o termo menor possui algo que nos habilita a atribuir a ele um determinado termo maior: ou ele possui o atributo do termo maior em virtude de algo que ele possui por si mesmo (em sentido estrito) ou ele não possui tal atributo em virtude de algo que ele possui por si mesmo. O problema se apresenta neste segundo caso, porque todas as vezes que buscamos explicar porque um sujeito possui um certo atributo que não se liga a ele por ele mesmo, deslocamos nossa pergunta para uma outra relação entre termos, a fim de respondermos ao porquê de atribuirmos o predicado em questão àquele sujeito inicial.

Em outras palavras, se temos como um fato dado que ‘Todo X é Y’, poderíamos perguntar: por que todo X é Y? Contudo, se Y não se atribui a X pelo que X é em si mesmo, mas porque X é Z, então nos resta perguntar por que todo Z é Y? Se Y também não se atribui à Z por aquilo que Z é por si mesmo, mas porque Z é W, poderíamos perguntar: porque todo W é Y? E assim por diante, até identificarmos um sujeito que possuísse o atributo Y por ele mesmo. Ainda que estivéssemos diante de um sujeito que fosse coextensivo ao predicado Y, mas que não o possuísse por si mesmo, ele o possuiria mediante outra coisa que precisaria ser explicitada. Somente um sujeito que possua a propriedade Y por si mesmo pode fornecer, a partir de suas propriedades internas, aquela propriedade que é relevante para explicitar o porquê último que de poderemos atribuir Y a ele próprio ou a um sujeito qualquer.

Dessa forma, para Angioni (2007, 2012), a causa pertinente à *episteme* é uma ‘causa última’. Segundo ele, Aristóteles compreende que há somente uma explicação adequada para um sujeito possuir um predicado. Esta explicação adequada só é fornecida pela ‘causa última’ que, por sua vez, só é devidamente expressa em uma demonstração universal. Em outras palavras, Angioni (2007, 2012) compreende que a causa pertinente à *episteme* é necessária porque a resposta para “*Por que X é Y?*” não pode ser respondida senão por uma causa ‘última causa’ que nos deixa plenamente satisfeitos e que torna

desnecessária a busca por mais explicações. Essa ‘causa última’ é somente uma e não pode ser outra.<sup>109</sup>

### 5.3 O conceito de conhecimento sem mais

Explicamos em que consistia a noção de necessidade da causa pertinente à *episteme* para o paradigma explicativo causal, mas falta explicarmos como este paradigma interpreta o caráter ‘sem mais’ da *episteme*. A partir da passagem 71b 9-12, podemos observar que Aristóteles contrapõe a *episteme* ao modo de conhecimento sofístico. Segundo Angioni (2007), o modo de de conhecimento sofístico se caracteriza essencialmente pelo fato dele carregar a aparência de ser algo que ele de fato não é.<sup>110</sup> Na passagem a seguir ele afirma que essa aparência pode ser observada em três níveis:

(1) um argumento é sofístico quando ele parece concluir de modo válido, mas, de fato, não conclui, antes, comete um erro formal de inferência (cf. Tópicos 100b 25, 101a 2-4, 162b 3-5); (2) um argumento é sofístico quando, seja ele uma inferência válida ou não, ele toma como se fossem aceitas como verdadeiras premissas que, de fato, não são verdadeiras nem aceitas como verdadeiras (cf. Tópicos 100a 23-25, 101a 1-2); (3) finalmente, um argumento é sofístico quando, mesmo sendo uma inferência válida e mesmo sendo constituído de proposições verdadeiras, ele parece explicar sua conclusão de modo adequado, mas, de fato, não explica a conclusão pelo porquê adequado (171b 11-12, 162b 7-8) (ANGIONI, 2007, p. 3).

Diante deste contexto, Angioni (2007) afirma que, em oposição ao conhecimento sofístico, a *episteme*, que se realiza por meio da demonstração, consiste naquele tipo de conhecimento que de fato conclui de forma válida uma determinada proposição, de fato possui premissas verdadeiras e de fato explica adequadamente uma determinada conclusão. Segundo Angioni (2007), é provável que Aristóteles tenha se ocupado de explicitar, sobretudo, a diferença entre a demonstração e um silogismo que, apesar de válido e dotado de premissas verdadeiras, não explica de forma adequada aquilo que se procura explicar. Um silogismo de tal tipo seria justamente um tipo de argumento sofístico que Aristóteles teria buscado evidenciar.<sup>111</sup>

<sup>109</sup> Ver Angioni (2012, p. 46-47).

<sup>110</sup> Ver Angioni (2007, p. 3).

<sup>111</sup> Ver Angioni (2007, p. 3-4).

De acordo com Angioni (2007), explicar de forma adequada aquilo que se apresenta na conclusão de um silogismo só é possível por meio da causa última. Somente a partir dela podemos compreender o porquê de aquele predicado se atribuir a um determinado sujeito ou a outros. Quaisquer outras possíveis causas para uma predicação, que não correspondam à causa última, não explicam plenamente e de forma adequada a predicação em questão. Embora essas causas possam aparentar fornecer a explicação adequada a uma determinada predicação, elas não fornecem de fato.

Diante deste contexto, Angioni (2007) destaca dois momentos a partir dos quais Aristóteles parece alertar para a forma de conhecimento sofístico. O primeiro deles está associado ao silogismo 2. Conforme Angioni (2007), Aristóteles compreendia que aquele que tem conhecimento de que o isósceles possui 2R, mas que não tem o conhecimento do porque o triângulo possui 2R, possui um conhecimento sofístico. Angioni (2007) destaca que alguém nessas condições aceita a premissa menor “Tudo triângulo é 2R” sem ter dela uma demonstração, de modo que, embora ela saiba que tal premissa é verdadeira, ela não sabe porque é verdadeira.<sup>112</sup> Já o segundo caso está associado ao silogismo 3. Neste silogismo, embora estejamos diante de três termos coextensivos e possamos crer demonstrar o fato de todos os triângulo possuírem 2R adequadamente, não estamos recorrendo aos atributos do triângulo por si mesmo e que são relevantes para explicar o fato em questão.<sup>113</sup>

Percebamos que nos dois casos que Angioni (2007) cita, estamos diante de silogismos válidos, compostos por premissas não somente verdadeiras, mas *necessariamente* verdadeiras. Entretanto, ambas não explicaram adequadamente suas conclusões porque, apesar de suas diferenças, nenhuma explicou o porquê da predicação em questão a partir das propriedades de um sujeito por si mesmo. No primeiro caso, alguém procura explicar porque o isósceles possui 2R sem explicar porque o triângulo possui por si mesmo 2R. No segundo caso, alguém procura explicar porque o triângulo possui 2R sem explicitar as propriedades do triângulo por si mesmo que o faz possuir 2R.

Retomemos agora a passagem 76a 4-6: “(i) Conhecemos cada fato não por concomitância quando conhecemos através da coisa em virtude da qual ele é o caso, a partir dos princípios dessa coisa enquanto ela é ela mesma” (ARISTÓTELES, 2004, p. 30). Para Angioni (2007), o conhecimento ‘sem mais’ relativo a *episteme* consiste

---

<sup>112</sup> Ver Angioni (2007, p. 18).

<sup>113</sup> Ver Angioni (2007, p. 16; 2012, p. 51).

justamente no conhecimento de algo a partir do que ele é por si mesmo. Já o conhecimento sofisticado consistiria no conhecimento que Aristóteles afirma ser “por concomitância”. Neste último caso, conhecemos algo não em virtude de seus princípios internos, mas na medida em que este algo é uma outra coisa.<sup>114</sup>

#### 5.4 O conceito de demonstração para o paradigma explicativo causal

Para o paradigma explicativo causal, a demonstração consiste em um silogismo que, além de ser válido e dotado de premissas verdadeiras, fornece a causa última a partir da qual podemos compreender o porquê de atribuímos um determinado predicado a um sujeito. A causa última consiste precisamente na causa necessária e sua necessidade decorre do fato de que a relação predicativa presente na conclusão não pode ser plenamente explicada a não ser por ela.<sup>115</sup> Possuir o conhecimento da causa última de uma determinada proposição permite o conhecimento da causa da atribuição de um determinado predicado a qualquer sujeito a que ele se atribua.

Vejamos o seguinte exemplo:

Todo M é 2R.

Todo isósceles é M.

∴ Todo isósceles é 2R.

Tomemos ‘M’ como as propriedades do triângulo que fazem com que o triângulo possua 2R. A partir da perspectiva de Angioni (2007), o exemplo em questão consistiria em uma demonstração, na medida em que seu termo mediador capta a explicação última a partir da qual o isósceles possui 2R. ‘M’, por sua vez, também consiste na causa última para ‘Todos escaleno é 2R’ e ‘Todo equilátero é 2R’. Em outras palavras, ‘M’ é a causa última para qualquer atribuição do predicado 2R a um sujeito qualquer.<sup>116</sup>

Assim, conforme o paradigma explicativo causal, a causa última só pode ser expressa por um tipo especial de demonstração: a demonstração universal. Nela o predicado da conclusão se atribui ao sujeito por aquilo que ele é por si mesmo (em sentido

<sup>114</sup> Ver Angioni (2007, p. 6, 8, 15-16).

<sup>115</sup> Ver Angioni (2007, p. 24).

<sup>116</sup> Ver Santana (2020, p. 79).

estrito). Uma vez que o predicado da conclusão se atribui ao sujeito por aquilo que ele é por si mesmo, a explicação (ou a causa) para tal predicção também precisa advir dos atributos do sujeito por si mesmo. Isto significa que a causa última explica a predicção da conclusão e consiste ou na definição, ou nas partes da definição do sujeito (termo menor) desta conclusão. Em outras palavras, a origem desta causa última advém das propriedades de um sujeito específico, que só é captado por uma demonstração universal.

## 6. CONCLUSÃO

Diante da nossa exposição, podemos observar que Barnes (1993) e Burnyeat (1981) enfatizam o fato de que, para Aristóteles, uma demonstração é caracterizada por ser composta por proposições dotadas de atribuições *per se*. Dessa forma, a necessidade da causa é, predominantemente, concebida como algo que advém do fato de cada uma das premissas possuírem, isoladamente, uma conexão definicional entre seus termos. Tal conexão definicional é o que precisamente tornaria as premissas necessárias e, portanto, também a *causa* da conclusão necessária.<sup>117</sup> Já Angioni (2012) compreende que a necessidade da causa da demonstração advém do fato da demonstração captar a única causa capaz de explicar o fato expresso na conclusão. Dessa forma, para Angioni (2012), o que determina a necessidade da causa, pertinente à episteme, não é o fato de as premissas serem proposições por si mesmo necessárias, mas fato de as premissas captarem, no termo mediador, a causa sem a qual a conclusão não poderia ser explicada. Angioni explicita isso na seguinte passagem:

Meu ponto é o seguinte: quando Aristóteles diz, em 71b12, que “isso não pode ser de outro modo”, ele quer dizer que a relação causal adequada, capaz de engendrar conhecimento científico, não pode ser outra. Há apenas uma causa adequada (embora existam outras causas, capazes de fornecer explicações verdadeiras, mas não completas, nem últimas), e isso faz dessa causa a causa “necessária” para o conhecimento científico. Um mesmo explanandum pode ser explicado por mais de um princípio explanans, e esses múltiplos princípios, ainda que possam ser tomados como explicações “paralelas”, que atentam a interesses distintos, podem ser organizados em uma série tal em que um explica o outro, sucessivamente. Essa sucessão, no entanto, não procede *ad infinitum*: há uma causa que fornece a explicação última, a explicação primeira, aquela que nos deixa inteiramente satisfeitos e não mais admite nem requer um fundamento anterior, bem como é capaz de explicar, em última instância, todas as explicações precedentes (ANGIONI, 2012, p. 46-47).

Assim, podemos observar que enquanto Angioni (2007, 2012) concebe a necessidade da causa em termos *relativos*, Barnes (1993) e Burnyeat (1981) parecem concebê-la em termos *absolutos*. Para Angioni (2007, 2012), as premissas de uma demonstração são a causa necessária da conclusão, precisamente, pelo fato delas expressarem o termo mediador adequado que, *em relação àquela conclusão*, não poderia ser outro. Ora, se só há um termo mediador adequado para a conclusão, então a relação explicativa para a conclusão não poderia ser dar de outro modo, a não ser mediante aquele

---

<sup>117</sup> Ver Santana, (2020, p. 71).

termo mediador adequado.<sup>118</sup> Já Barnes (1993) e Burnyeat (1981) enfatizam que as premissas são a causa necessária da conclusão, sobretudo, pelo fato delas consistirem em proposições que possuem, *por si mesmas*, uma tal conexão definicional entre seus termos que a verdade por elas expressa que não poderia ser de outro modo (isto é, não poderia não ser verdade). As causas das demonstrações são necessárias porque consistem, em última instância, nas definições fundamentais de uma ciência particular.

Santana (2020) nos ajuda a compreender melhor essa divergência interpretativa ao afirmar que também há uma diferença interpretativa quanto àquilo acerca do qual Aristóteles faz referência mediante o pronome ‘isso’ na passagem 71b 9-12. Retomemos esta passagem então: “Julgamos conhecer cientificamente uma coisa qualquer, sem mais (e não do modo sofisticado, por concomitância), quando julgamos reconhecer, a respeito da causa pela qual a coisa é, que ela é causa disso, **e que não é possível ser de outro modo.**” (ARISTÓTELES, 2004, p. 15, grifos nossos). Conforme Santana (2020), o paradigma dedutivo-axiomatizado compreende que a última parte sublinhada acima se refere à proposição que ocupa o lugar de conclusão em uma demonstração. Diante disso, ele destaca que, para tal paradigma, a noção de necessidade presente na passagem é concebida em termos lógicos (a conclusão é necessária, pois a relação definicional entre seus termos é tal, que sua negação incorreria em uma contradição)<sup>119</sup> ou ontológicos (a conclusão expressa um estado de coisas na realidade que não poderia ser de outro modo). Assim, a necessidade da causa de um determinado fato demonstrável (expresso na conclusão de uma demonstração) também é concebido em termos de necessidade lógica ou ontológica. Já o paradigma explicativo causal compreende, segundo Santana (2020), que a parte acima sublinhada da passagem se refere à causa que foi reconhecida enquanto tal para um determinado fato. Diante disso, ele destaca que, nesta segunda interpretação, a noção de necessidade é concebida em termos causais (e, por conseguinte, em termos explanatórios), pois compreender que a causa da demonstração é necessária consiste em compreender que a causa de um fato (expresso de modo proposicional na conclusão de uma demonstração) é somente uma, de tal forma que a explicação para tal fato não pode se dar a não ser pela relação que ele possui com a sua causa adequada (expressa pelo termo mediador).<sup>120</sup>

---

<sup>118</sup> Ver Santana (2020, p. 72-73).

<sup>119</sup> Ver Mora, (2004, p. 2054-2055), verbete ‘Necessidade’.

<sup>120</sup> Ver Santana (2020, p. 75).

Contudo, cabe destacarmos que Barnes (1993) compreendia que, para Aristóteles, todas as proposições de uma demonstração deveriam ser atribuições *per se* definicionais (que ele chama de *per se* estritas)<sup>121</sup>, porém, ele reconhece que, em diversas passagens dos *Segundos Analíticos*, a demonstração, cuja conclusão era “Todo triângulo possui 2R”, foi citada como um modelo de demonstração. Barnes (1993) estranha tal fato, pois ele entende que tal proposição não possui uma atribuição *per se* de tipo estrito, uma vez que o atributo 2R não é claramente contido na definição de triângulo.<sup>122</sup> Dessa forma, podemos observar que talvez Barnes (1993) não estivesse tão convencido com esta leitura que enfatiza a predicação *per se* definicional como o elemento central para caracterização das proposições de uma demonstração.

Notemos que esse estranhamento de Barnes (1993) não possui lugar sob a interpretação de Angioni (2007, 2012). Não parece ser um problema, para Angioni (2007, 2012), o fato do atributo 2R não ser claramente contido na definição de triângulo, pois ele entende que o que estaria em questão, para Aristóteles, seria o fato de 2R derivar das propriedades do triângulo *enquanto triângulo*, ainda que isso não fosse evidente. Além disso, a partir da interpretação de Angioni (2007), conseguimos ter uma explicação para o fato da demonstração, cuja conclusão é “Todo triângulo possui 2R”, ter sido compreendida por Aristóteles como um modelo de demonstração. Conforme Angioni (2007), tal demonstração é entendida como um modelo porque, na sua conclusão, o predicado se atribui ao sujeito enquanto ele é ele mesmo. E uma vez que isso ocorre, é possível depreendermos, a partir da definição do menor ou das propriedades advindas de sua definição, a causa adequada para predicação expressa na conclusão.

Barnes (1993) também reconhece a acepção de ‘universal’ (enquanto um atributo que precisa ser coextensivo ao sujeito e também atribuído a ele enquanto ele mesmo) que foi desenvolvida nos *Segundos Analíticos* I 4, e que serviu de base para Angioni (2007) desenvolver boa parte da sua interpretação acerca do que seria uma demonstração universal para Aristóteles. Porém, Barnes (1993) considera esta uma acepção singular de

---

<sup>121</sup> Não confundir com o que Angioni parece compreender por um sentido estrito da expressão ‘por si mesmo’. Para Barnes, as atribuições *per se*, em sentido estrito, são aquelas que expressam uma relação definicional entre sujeito e predicado. Tal relação se dá ou pelo predicado estar conceitualmente contido no sujeito, ou pelo sujeito estar conceitualmente contido no predicado. Comentamos sobre esse sentido de atribuição *per se* na seção 4.2.2.

<sup>122</sup> Ver Barnes (1993, p. 120-121).



‘universal’ e não dá a ela a ênfase e toda a centralidade que Angioni (2007, 2012) lhe atribuiu.<sup>123</sup>

Por fim, podemos observar que Barnes (1993) e Burnyeat (1981) também compreendem que possuir *episteme* consiste em dominar o conjunto de proposições de uma ciência particular, de modo a conhecer os seus teoremas a partir de seus devidos princípios. Ambos compreendem a posse da *episteme* como algo que caracteriza propriamente um cientista, pois somente este estaria apto para reconhecer os axiomas (ou primeiros princípios) de uma ciência, por meio dos quais um determinado fato é um fato necessário.

Por outro lado, a discussão que Angioni (2007, 2012) mobiliza não traz indicativos de que, para ele, Aristóteles compreendia que somente o cientista estaria apto para possuir *episteme*. Angioni (2007, 2012) não aborda a discussão em torno da demonstração em termos de ‘axiomas’ e ‘teoremas’, mas em termos daquilo que podemos identificar como a causa adequada para a atribuição de um determinado predicado a um sujeito. Dessa forma, Angioni (2007, 2012) parece se alinhar à segunda forma, da qual já comentamos, de se conceber a *episteme* enquanto estado.<sup>124</sup> Esta segunda forma entende que, para Aristóteles, possui *episteme* qualquer pessoa que possua o conhecimento de uma determinada proposição a partir de sua causa adequada. À luz da interpretação de Angioni (2007, 2012), parece razoável afirmar o seguinte: para Aristóteles, explicar adequadamente um fato, ou conhecê-lo cientificamente, não exige que aquele que explica tenha um pleno domínio da estrutura axiomática de uma determinada ciência, ainda que seja provável que o fornecimento da explicação de um fato envolva um certo domínio conceitual de uma ciência particular.

A partir deste trabalho, podemos observar que muitas vezes aquilo que compreendemos como consenso em torno do que se compreende por demonstração, nos *Segundos Analíticos*, é, em geral, meramente superficial. Quando nos propomos a verificar o que é precisamente compreendido pelos intérpretes acerca dos conceitos centrais da obra, torna-se patente uma série de divergências. Dessa forma, cabe a nós, leitores dos *Segundos Analíticos*, estarmos cientes desse cenário para que possamos decidir qual interpretação estabelece, de forma mais credível, o conteúdo da obra de

---

<sup>123</sup> Ver Barnes (1993, p. 118).

<sup>124</sup> Ver Santana (2020, p. 17-18).

Aristóteles. Esta é uma decisão bastante difícil, pois que exigiria uma investigação mais aprofundada que se espera poder ser realizada em pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia** (trad. Alfredo Bosi e Ivone Benedetti). São Paulo: Martins Fontes. 2007.

ANGIONI. **O conhecimento científico no livro I dos Segundos Analíticos de Aristóteles**. In: Revista de Filosofia Antiga (USP), vol. 1, nº 2. 2007.

ANGIONI. **Os seis requisitos das premissas da demonstração científica em Aristóteles** (Segundos Analíticos I 2). In: Manuscrito, vol. 35, nº 1. 2012.

ARISTÓTELES. **Ética à Nicômaco**. Tradução: Mário da Gama Kury. 3ª ed. Brasília. Editora Universidade de Brasília, c1985, 1992.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. Tradução: Giovanni Reale. Edições Loyola. São Paulo, Brasil, 2002.

ARISTÓTELES. **Organon I -Categorias, II - Periérmeneias**. Tradução: Pinharanda Gomes. 1ª edição. Lisboa. Guimarães Editores, LDA. 1985.

ARISTÓTELES. **Prior Analytics**. Tradução: Gisela Striker. Oxford University Press, 2009.

ARISTÓTELES. **Segundos Analíticos, livro I**. Tradução, introdução e notas: Lucas Angioni. In: Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos, 2004.

ARISTÓTELES. **Segundos Analíticos, livro II**. Tradução, introdução e notas: Lucas Angioni. In: Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução, nº 4. Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Unicamp. 2004.

BARNES, J. **Aristotle's Theory of Demonstration**. In: Phronesis, vol. 14, pp. 123-152, 1969.

BARNES. Aristotle – **Posterior Analytics**. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1993.

BRANQUINHO, João. et al. **Enciclopédia de termos lógico-filosóficos**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BRONSTEIN, David. **Aristotle's theory of demonstrations revisited**. Springer Science Business Media Dordrecht. 9-16 Published online: 30 July 2013.

BURNYEAT, M. F. **Aristotle on Understanding Knowledge** (1981). In: BURNYEAT, M. F: **Exploration in ancient and modern philosophy**. Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York, 2012.

MORA, Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo I (A-D)**. 2ª edição. São Paulo. Edições Loyola Jesuítas, 2004.

MORA, Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo III (K-P)**. 2ª edição. São Paulo. Edições Loyola Jesuítas, 2004.

MORTARI, Cezar A. **Introdução à Lógica**. 2.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

SALMIERI, Gregory. **Aristotelian *episteme* and the relation between knowledge and understanding.** Springer Science Business Media Dordrecht. 9-16 Published online: 30 July 2013.

SANTANA, Charles Andrade. **A Teoria Aristotélica da Demonstração Científica.** Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Campinas, 2020.

SCRUTON, Roger. **Uma breve história da filosofia moderna: de Descartes a Wittgenstein.** Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.