



*Paulo de Góes (\*)*

## ***A noção aristotélica de ciência: abordagem preliminar***

(\*) Professor de Ética e História da Filosofia na Universidade de Sorocaba – UNISO. Mestre em Ciências da Religião pela UMESP. Mestre em Lógica e Filosofia da Ciência pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Doutorando em Filosofia pela mesma universidade.



### RESUMO

Nossa intenção é esboçar, de forma simplificada, o conceito aristotélico de ciência, indicando os pontos principais para a compreensão do tema. Para fundamentar o esboço apresentado, foi utilizado, basicamente, o trabalho de S. Mansion, citado no decorrer do artigo.

### ABSTRACT

*Our intention is to outline concisely the Aristotelic concept of science, showing the main points for an understanding of the theme. The work of S. Mansion, mentioned within the article, was the main basis for this outline.*

Platão, como assinala S. Mansion<sup>1</sup>, não elaborou propriamente uma teoria da ciência. Essa tarefa coube a Aristóteles, que representa o desenvolvimento da filosofia conceitual iniciada com Sócrates e enriquecida por Platão.

A ciência, para Aristóteles, é considerada como conhecimento do ser, do real naquilo que ele tem de mais profundo<sup>2</sup>. Como Platão, Aristóteles estabeleceu a diferença entre a ciência e os modos inferiores do conhecimento, ou seja, a *sensação*, a *experiência* e a *opinião*.

A primeira não pode oferecer-nos o conhecimento científico porque se atém ao particular determinado pelo tempo e pelo espaço, sendo incapaz de chegar ao universal:

Não há também arte demonstrativa do conhecimento adquirido por sensação. Mesmo que sensação tenha por objeto uma qualidade, e não apenas uma quiddidade, temos de sentir pelo menos necessariamente tal coisa determinada, num lugar, e num tempo definidos. Mas o que é universal, o que se aplica a todos os casos, é impossível perceber, pois o universal não é, nem algo de determinado, nem um tempo determinado, de outro modo não seria universal, porque designamos por universal o que é sempre e em toda a parte<sup>3</sup>.

A nos revelará a causa de um dado, pois a compreensão da causa se faz através do universal, enquanto a percepção se prende ao particular.

A *experiência*, embora exerça a função de evitar que os elementos da *ἐπιστήμη* deixem de ser uma hierarquia de formas separadas do sensível, também se mostra

---

<sup>1</sup> S. Mansion, *Le jugement d'existence chez Aristote*. Louvain/Paris: Institut Supérieur de Philosophie/Desclé de Brouwer, 1946, p. 7. Sobre o assunto específico, citamos a excelente obra de A. Diès, *Autour de Platon*. Paris: Beauchesne, 1927 (Bibliothèque des Archives de Philosophie), 2 v., especialmente o 2º. cap. do volume II, livro IV: *L'idée de la science dans Platon*, p. 450- 522.

<sup>2</sup> Cf. *Met.* 1028a 36b 4; livros  $\Gamma$ , I e E, I. Aristóteles justifica que, enquanto as ciências particulares procuram os princípios e as causas dos diferentes gêneros dos entes, a filosofia primeira (metafísica) efetua o trabalho de conjunto, visando a descobrir os fundamentos últimos.

<sup>3</sup> *An. Post.* I, 31 87b. Para esta citação e as demais, estamos utilizando a tradução de Pinharanda Gomes. Os textos dos *Analíticos Posteriores* apresentam definições semelhantes às dos *Analíticos Anteriores*. Ou seja, por tratar-se de um texto não revisto e preparado para publicação, são anotações para preleção. Daí as interrupções e repetições. Apesar de tais diferenças, os *Analíticos Posteriores* constituem, efetivamente, a primeira abordagem sistemática de uma teoria filosófica da ciência enquanto argumentação demonstrativa. Cf. A C. Marçal, *Lógica e teoria da argumentação nos Segundos Analíticos: uma releitura. Ética e Filosofia Política*, v. 1, n. 1 (1996), p. 95.

incapaz de nos oferecer o conhecimento científico, visto que mostra os fatos sem estabelecer propriamente o nexos causal entre os mesmos.

E, por último, a opinião. É um tipo de conhecimento inferior, quando comparado à ciência, ainda que represente uma acentuada elaboração. Pode ser um julgamento verdadeiro; contudo deixa de apresentar o elemento indispensável da ciência, ou seja, a **necessidade**. Como afirma S. Mansion, “a diferença entre a opinião e a ciência (...) para Aristóteles, como para Platão, é que esta última não se dá por satisfeita em conhecer um fato, mas requer atingir a sua causa explicativa”<sup>4</sup>. E Aristóteles procura ir além de Platão, à medida que evoca o caráter de necessidade, eternidade e imutabilidade.

Não se pretende inferir com isso que Aristóteles teria desprezado a *sensação* e a *experiência*. É através destas que estamos em contato com a realidade que nos cerca e é também através delas que chegamos a noções universais<sup>5</sup>. Aliás, Aristóteles não procurou encarar com o mesmo rigor (ἀκρίβεια) todas as ciências, estabelecendo algumas exceções, mormente no que se refere às pesquisas no campo da moral, devido ao caráter especial de seu objeto<sup>6</sup>.

No presente trabalho, pretendemos esboçar a noção aristotélica de ciência, partindo da formulação de S. Mansion<sup>7</sup>, na qual se destacam as quatro propriedades mais importantes da ἐπιστήμη, a saber: a) a ciência como conhecimento pela causa; b) a ciência como conhecimento da essência; c) a ciência como conhecimento do necessário; d) a ciência como conhecimento do universal. Desse modo, a ciência, para Aristóteles, seria o conhecimento **universal e necessário** que trata da **essência** e determina as **causas**.

### ***1. A ciência como conhecimento pela causa***

A preocupação imediata será explicitar o significado da expressão “conhecer pela causa”, sem a intenção de fazer um estudo mais aprofundado da noção de causa em Aristóteles<sup>8</sup>. Ela passa a nos interessar, nesse caso, apenas pela sua

<sup>4</sup> S. Mansion, op. cit., p. 12.

<sup>5</sup> Cf. *An. Post.*, I, 18; 31, 88a 2-5 e 13-14, II, 19, 100a 3-8.

<sup>6</sup> Cf. *Et. Nic.* 1094b 11-27; 1098a 26-29; 1104a, etc.

<sup>7</sup> Portanto, não se pretende formular, de maneira original, a concepção aristotélica de ciência, mas apenas seguir o esboço da referida autora. Cf. op. cit., p. 21.

<sup>8</sup> Dentro do objetivo proposto, não se pretende travar uma discussão com comentadores modernos de Aristóteles, tentando responder se a idéia de causa propriamente dita está ou não ausente da ciência do estagirita, sendo, na primeira hipótese, substituída pela noção de razão. Essa questão foi discutida por Hamelin, em sua obra *Le système d'Aristote*.

ligação explicativa com a ciência, vista como um encadeamento lógico dos conceitos na arte da demonstração.

Conhecer um fato através de sua causa é ter o princípio da inteligibilidade. À primeira vista, no processo do conhecimento, o objeto não se deixa penetrar facilmente, o que gera um conhecimento superficial: é apenas a constatação do fato, a captação, aceitação e registro do dado, enquanto tal. Entretanto, o espírito mostra-se insatisfeito com esse nível de conhecimento que se afigura como “intuição inicial”. É necessário descobrir a causa explicativa daquele fato e o que se deduz da causa é uma espécie de conhecimento mais complexo, considerado por Aristóteles como ciência. A causa que interessa ao filósofo, portanto, é a que possibilita compreender o objeto apreendido.

Aristóteles estabelece estreita ligação entre a causa e o termo médio do silogismo demonstrativo. O silogismo verdadeiramente científico é aquele que, ao provar que algo existe ou possui tais caracteres, mostra, também, porque ele assim o é. Portanto, procurar a causa (αἴτιον) de um fato é procurar o termo médio (μέσον) do silogismo<sup>9</sup>. A causa é o termo médio: τὸ μὲν γὰρ αἴτιον τὸ μέσον<sup>10</sup>.

Aristóteles definiu o silogismo do seguinte modo: “Um silogismo é um argumento no qual, estabelecidas certas coisas, resulta necessariamente delas, por serem o que são, outra coisa distinta das que antes foram estabelecidas”<sup>11</sup>. Sua classificação do mesmo é apresentada pelo estagirita nos Tópicos<sup>12</sup>, onde enumera quatro tipos: o filosofema, o epiquerema, o sofisma e o aporema. Atendo-se aos três primeiros tipos dessa classificação, fala-se em silogismo demonstrativo ou apodíctico, silogismo dialético e silogismo sofista. O demonstrativo comporta a idéia de necessidade, visto que a conclusão se segue necessariamente das premissas.

Ex.: Todo homem (B) é mortal (A).

Sócrates (C) é homem (B).

Logo:

Sócrates (C) é mortal (A).

---

Paris: Alcan, 1920, e por L. Robin, num longo artigo intitulado Sur la conception aristotélicienne de la causalité, publicado, inicialmente, na revista *Archiv für Geschichte der Philosophie*, em 1910, e reimpresso em *La pensée hellénique des origines a Épicure*. *Questiones de Méthode, de Critique et d’Histoire*. Paris: PUF, 1942 (Bibliothèque de Philosophie Contemporaine), p. 423-485.

<sup>9</sup> An. Post. 89b 36-90a 11.

<sup>10</sup> Id. 90a 6-7.

<sup>11</sup> Id., 24b 18-23.

<sup>12</sup> Tópicos, 162a 15-20.

O termo médio (B) está nas duas premissas, mas não está na conclusão. O termo menor (C) é o primeiro dos termos na conclusão e o maior (A) é o segundo. Assim, o termo médio, após ligar-se ao termo maior e ao menor, estabelece a ligação dos dois entre si na conclusão. Em outras palavras, o termo médio fornece a razão para o enunciado que aparece na conclusão. Exprime a causa pela qual Sócrates é mortal (porque é homem).

Evidentemente, o silogismo não equivale, por si mesmo, a uma demonstração. A necessidade da conclusão está separada da verdade própria das premissas. Para se estabelecer uma conclusão verdadeira, obtendo, assim, uma demonstração, é necessário partir de premissas verdadeiras (ἐξ ἀληθῶν). Daí a necessidade da precognição que fundamenta a verdade da premissa maior, sem o que é impossível o conhecimento, como procura demonstrar Aristóteles no primeiro capítulo do livro I dos *Analíticos Posteriores*.

## 2. A ciência como conhecimento da essência

*Tout être naturel a une essence, objet de la définition*<sup>13</sup>.

O papel da essência é central para o conhecimento científico, uma vez que esta pressupõe conhecer as coisas pela razão que as torna inteligíveis. O conhecimento que se adquire através de outros processos toca a natureza das propriedades, as relações entre os seres, mas tudo em nível da constatação. Quando se diz que a soma dos ângulos de um triângulo equivale a dois retos, ignorando, contudo, a verdadeira razão pela qual se chega a tal afirmação, ainda não se chegou ao conhecimento científico. Mesmo que se demonstre que cada espécie de triângulo (equilátero, escaleno e isósceles), em separado, corresponde ao enunciado acima, o conhecimento se apresenta de uma forma sofisticada, visto que não é sabido universalmente que o triângulo, seja qual for a espécie, possui esta propriedade. Eis o que afirma Aristóteles:

O nosso conhecimento é absoluto quando há identidade da essência do triângulo como o equilátero, dito de outro modo, com cada um dos triângulos equiláteros, ou com todos. Se, pelo contrário, não houver identidade, mas diversidade de essência, se o predicado pertencer ao equilátero enquanto triângulo, o nosso conhecimento não é universal<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> J. Moreau, *Aristote et son école*. Paris: P.U.F., 1962, p. 180.

<sup>14</sup> *An. Post.*, 74a 25-32.

A descoberta da essência decorre da seguinte formulação: Se X é ou existe, o que é? Em outras palavras, a essência de algo é o **quê** da mesma. E uma vez que a noção de essência diz respeito a algo primitivo, isto a torna realidade simples, não comportando uma explicação através de outras coisas. O que caracteriza a essência é o fato de ser sempre sujeito da proposição, recebendo atribuição dos predicados e não sendo ela mesma atribuída a um outro sujeito. Tudo o que se atribui a um outro sujeito é acidente. Aristóteles se serve de três termos técnicos para designar esse conceito:

a) Τὸ ἦν εἶναι. É a denominação verdadeiramente própria da essência, empregada por Aristóteles na conhecida passagem que aparece nos **Tópicos**:

Parece, pois, evidente que o homem que expressa a essência de alguma coisa expressa, às vezes, uma substância, outras vezes uma qualidade, outras, ainda, algum dos outros tipos de predicado. Pois, quando se coloca um homem à sua frente e ele diz que o que ali está colocado é “um homem” ou “um animal”, afirma a sua essência e significa uma substância; mas quando uma cor branca é posta diante dos seus olhos e ele diz que o que ali está é “branco” ou “uma cor”, afirma a sua essência e significa uma qualidade. E também do mesmo modo, se se coloca diante dele uma grandeza de um côvado e ele diz que o que tem diante de si é “uma grandeza de um côvado”, estará descrevendo a sua essência e significando uma quantidade. E por igual em todos os outros casos: pois cada uma dessas espécies de predicados, tanto quando é afirmada de si mesma como quando o seu gênero é afirmado dela, significa uma essência; se, por outro lado, uma espécie de predicado é afirmada de outra espécie, não significa uma essência, mas uma quantidade, uma qualidade ou qualquer das outras espécies de predicado<sup>15</sup>.

A expressão foi traduzida para o latim por “quod quid erat esse”, que quer dizer “o que era antes de haver sido” ou “haver realizado” a entidade. É também traduzida com frequência por **quidditas** e parece designar a essência e também a forma.

b) Τὸ ἐστίν. É um termo mais amplo que não comporta a restrição que é própria da expressão anterior. É frequentemente utilizado na enumeração das categorias, com o sentido de essência, quando não incide no caso da expressão anterior.

c) οὐσία. É o termo técnico da essência, introduzido por Aristóteles nas **Categorias**<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> **Top.**, 103b 27-35.

<sup>16</sup> **Cat.**, 2a 11ss.

Embora o estagirita não dê uma definição propriamente dita de τι εστιν, pode-se apropriar de seu sentido pela distinção que é feita das diferentes espécies de atributos possíveis da proposição, sob o ponto de vista da ligação lógica que une ao respectivo sujeito. Nos **Tópicos**<sup>17</sup> aparece a seguinte classificação do conjunto de predicados:

- a) A definição (ὄρος). Exprime a essência.
- b) O gênero (γένος). É, igualmente, uma expressão que denota a essência, mas estende-se para além do objeto definido até os seres de uma outra espécie em relação àquele sujeito.
- c) O próprio (ἴδιον). É uma nota característica do objeto, conversível ao mesmo, mas não constitui a essência.
- d) O acidente (συμβεβηκός). É o predicado que pode, indiferentemente, pertencer ou não a uma determinada coisa.

Graças à oposição entre os dois primeiros termos e entre os dois últimos, pode-se dizer que a essência é algo que pertence sempre e necessariamente a seu sujeito (sem o que seria um acidente). Os intérpretes modernos do pensamento de Aristóteles, partindo desse ponto fundamental, formulam diversas definições de essência, como por exemplo, a determinação do ente que faz com que este seja ele mesmo e não outro<sup>18</sup>. Ou, então, a essência é vista como a idéia ou forma inteligível e imanente no sensível<sup>19</sup>. É definida, ainda, como “o elemento conceitual das coisas”<sup>20</sup> ou aquilo que exprime propriamente um objeto, quando dele se concebe ou se forma uma idéia do mesmo<sup>21</sup>.

O problema da essência diz respeito à predicação. Nem todos os predicados dizem respeito à essência. Quando se diz “Pedro é um bom estudante”, não se está referindo à essência de Pedro, pois o predicado pode indicar algo accidental em relação ao sujeito. Quando se afirma “Pedro é um homem”, o predicado refere-se à essência de Pedro. Contudo, é também essência de João ou de Antônio. Em vista dessa dificuldade na determinação de definições essenciais para os indivíduos, é necessário aplicá-las a uma classe de indivíduos.

<sup>17</sup> Top. 101b.

<sup>18</sup> J. Geysler, *Die Erkenntnistheorie des Aristoteles*. Münster: H. Schöningh, 1917. Apud S. Mansion, op. cit., p. 44.

<sup>19</sup> E. Zeller, *Die Philosophie der Griechen...* Leipzig: 1921. Apud. S. Mansion, op. cit., p. 44

<sup>20</sup> O Hamelin, *Le système d'Aristote*. Publié par Léon Robin. Paris: Alcan, 1920, p. 78. Apud S. Mansion, op. cit., p. 44.

<sup>21</sup> Apud S. Mansion, op. cit., p. 44.



Aristóteles, para distinguir essência de outras categorias (realidades acidentais), caracterizou a primeira como sujeito último de atribuição, que não pode referir-se a um sujeito distinto de si mesmo<sup>22</sup>. Tudo o que se pode atribuir a qualquer outro sujeito é um acidente<sup>23</sup>. Quando eu afirmo “todo homem é animal”, o predicado *animal* significa a essência do sujeito, visto que, em qualquer circunstância, o homem não deixará de ser animal. Se eu digo “este homem é branco”, o predicado não se refere à essência do sujeito, pois essa qualidade é distinta do sujeito ao qual ela é atribuída.

O papel da essência no conhecimento científico é o de um princípio. Comporta-se como termo médio no silogismo demonstrativo. É a causa que é idêntica à *quidditas* do ser que, em si, é indemonstrável. Mas, por outro lado, diferencia-se da causa, pois, enquanto esta explica os fenômenos e não indica os princípios ontológicos, a essência aponta para o seu sentido próprio.

O estudo da ciência, a partir desses dois princípios (conhecimento pela causa e conhecimento da essência), guarda uma estreita relação entre os mesmos. E, por isso mesmo, nos leva a compreender que a ciência implica também o conhecimento necessário e universal.

### 3. A ciência como conhecimento do necessário

*“Daí resulta que o sujeito próprio da ciência enquanto tal é algo que não pode deixar de ser o que é”<sup>24</sup>.*

O conhecimento científico, sendo demonstrativo, requer o princípio da necessidade, uma vez que o rigor da demonstração não pode permitir conclusões ambíguas ou conflitantes. A demonstração, enquanto encadeamento de conceitos, tem no silogismo a sua forma mais comum. E a forma silogística pressupõe, em si, o princípio da necessidade: sendo posto duas teses (seja qual for o valor real delas), uma terceira decorre necessariamente<sup>25</sup>. O princípio da necessidade do silogismo

<sup>22</sup> *Met.* 1017b 13-14.

<sup>23</sup> Aqui, referimo-nos ao acidente ontológico, embora Aristóteles não utilize um termo específico que possa distingui-lo do acidente lógico. O vocábulo *συμβεβηκός* tem em si um sentido lógico, mas, como oposto ao termo *τί ἐστίν*, que indica a dimensão ontológica, acreditamos estar autorizados a aplicar a expressão “acidente ontológico”.

<sup>24</sup> *An. Post.* 71b 10-12.

<sup>25</sup> Todo o livro primeiro dos *Analíticos Posteriores*, como assinala S. Mansion, fundamenta a idéia de que a ciência se processa a partir de premissas necessárias. Cf. S. Mansion, *L'origine du syllogisme et la théorie de la science*. In *Aristote et les problèmes de méthode*. Louvain-la-Neuve: Institut Supérieur de Philosophie, 1980, p. 70-71.

funda-se na mediação. Em todo silogismo, com efeito, dois termos se unem por intermédio de um terceiro que fornece as condições necessárias para tal vinculação (necessidade lógica, analítica). Como afirma J. Chevalier: "Toute médiation est analytique, parce que tout vrai moyen terme est une identité, au moins dans son genre propre et sous le rapport défini dans lequel on le considère"<sup>26</sup>.

Aristóteles reconheceu o princípio da necessidade na demonstração, "a partir de proposições cuja verdade é admitida" ou "admitidas umas coisas, outra é necessariamente"<sup>27</sup>. "Ora, o raciocínio é um argumento em que, estabelecidas certas coisas, outras coisas diferentes se deduzem necessariamente das primeiras"<sup>28</sup>. Contudo, isto é insuficiente aos olhos do estagirita para fundar uma conclusão científica, pois no silogismo dialético, por exemplo, as premissas e a conclusão são apenas prováveis. Como afirma Chevalier: "Só tem valor científico para ele o silogismo que tira uma conclusão necessária de premissas necessárias, porque só este silogismo nos permite conhecer a necessidade em virtude da qual o predicado pertence realmente por si mesmo, καθ αὐτο ao sujeito do qual se diz respeito"<sup>29</sup>. A necessidade da conclusão repousa na necessidade das proposições, enquanto partes do silogismo. É, portanto, a necessidade do julgamento que caracteriza o conhecimento científico.

Se o conhecimento demonstrativo descansa em princípios necessários (o objeto do conhecimento não pode ser distinto do que é) e se os predicados essenciais pertencem necessariamente aos sujeitos (porque uns pertencem à essência dos seus sujeitos, e outros contêm os seus sujeitos a título de elementos da própria natureza e, para estes últimos predicados, os opostos pertencem necessariamente ao sujeito). é evidente ser de certas premissas desse tipo que o silogismo demonstrativo se constituirá"<sup>30</sup>.

O que estabelece a necessidade do julgamento é a qualidade da ligação que junta predicado e sujeito. Se a ligação se funda sobre o conteúdo dos conceitos, o julgamento é necessário. Do contrário, é accidental. Em outras palavras, uma proposição necessária é idêntica a uma proposição na qual o predicado está ligado καθ 'αὐτό ao sujeito, onde a relação dos dois termos é essencial.

<sup>26</sup> J. Chevalier, *La notion du nécessaire chez Aristote*. Paris: Alcan, 1915. Apud S. Mansion, op. cit., p. 62.

<sup>27</sup> *An. Post.* 92a 35-37.

<sup>28</sup> *Tóp.*, 100a 25-26. Como se pode observar, a tradução de L. Vallandro e G. Bornheim não é das melhores.

<sup>29</sup> J. Chevalier, op. cit., p. 114. Apud S. Mansion, op. cit., p. 31.

<sup>30</sup> *An. Post.*, 74b 6-10.

No livro  $\Delta$  da *Metafísica*, Aristóteles consagra o capítulo 5 para examinar os múltiplos sentidos do termo necessário ( $\acute{\alpha}\nu\alpha\gamma\kappa\alpha\acute{\iota}\omicron\nu$ ):

1. Como condição sem a qual as coisas não podem existir ou chegar à perfeição. Por exemplo, a respiração e o alimento são necessários para que um animal exista ou, então, o remédio é necessário para que a doença seja curada<sup>31</sup>.
2. Como resultado da compulsão diante da tendência natural. Nesse caso, o compulsório é considerado necessário e a necessidade é qualificada como tendo uma característica inexorável. Aristóteles parte do pressuposto de que todo movimento ou é conforme a natureza ( $\kappa\alpha\tau\grave{\alpha}\ \phi\acute{\upsilon}\sigma\epsilon\iota\nu$ ) ou contrário a essa natureza ou, pelo menos, exteriormente a ela ( $\pi\alpha\rho\grave{\alpha}\ \phi\acute{\upsilon}\sigma\iota\nu$ ). Neste último caso, o alvo a ser atingido não decorre de um processo natural. O princípio da necessidade liga-se, assim, não ao conseqüente, mas ao antecedente, apontando para uma causa exterior, especialmente de caráter motor. A necessidade entendida dessa maneira é cega, irrefletida, mecânica. “Há duas espécies de necessidade: uma é a que opera conforme a tendência natural de uma coisa; a outra opera por violência, contrariamente à tendência: por exemplo, uma pedra tanto é levada para cima como para baixo, por necessidade, mas não pela mesma necessidade<sup>32</sup>”.
3. Como aquilo que não pode ser de outra maneira. Disto se infere que a necessidade é aquilo que faz com que uma coisa não possa ser de outro modo<sup>33</sup>. Esta é a forma mais pertinente de se entender o conceito de necessidade e que exerceu maior influência na fórmula demonstrativa. Através dela pode-se distinguir a necessidade ( $\acute{\alpha}\nu\alpha\gamma\kappa\acute{\eta}$ ) de destino ( $\acute{\epsilon}\iota\mu\alpha\rho\mu\acute{\epsilon}\nu\eta$ ), assim como o que acontece por necessidade ( $\kappa\alpha\tau'\ \acute{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\kappa\eta\nu$ ) e o que acontece por acidente ( $\kappa\alpha\tau\grave{\alpha}\ \sigma\upsilon\mu\beta\epsilon\beta\eta\kappa\acute{o}\varsigma$ ). Ou, como escreve S. Mansion, esta definição convém a todas as espécies de necessidade<sup>34</sup>.

Ainda que reduzida a este último sentido, a noção de necessidade pode ser entendida a partir de outros modos: a) como necessidade ideal, expressando encadeamento de idéias; b) como necessidade real, expressando a relação causa-efeito.

Mas o fundamento de toda necessidade é para Aristóteles, o necessário absoluto ( $\acute{\alpha}\nu\alpha\gamma\kappa\alpha\acute{\iota}\omicron\nu\ \acute{\alpha}\pi\lambda\omega\varsigma$ ), o necessário no sentido forte, o que não pode jamais

<sup>31</sup> *Met.* 1015a 20-25.

<sup>32</sup> *An. Post.* 95a 1-2.

<sup>33</sup> *Met.* 1015a 35.

<sup>34</sup> S. Mansion, op. cit., p. 69.

ser de outro modo. O termo ἀπλῶς indica que esta imutabilidade diz respeito à essência e não a modificações acidentais. O ente que não pode ser de outro modo não é suscetível a transformações, ou seja, não pode corromper-se, a partir do instante em que ganha sua existência.

Nos **Analíticos Posteriores** (cap. 8 do livro I), Aristóteles insiste que a conclusão de uma demonstração universal e, portanto, científica, deve ser eterna: “...não se pode demonstrar, nem conhecer de maneira estritamente científica que algum atributo inere às coisas perecíveis”<sup>35</sup>.

Em síntese, a ciência se ocupa do necessário. E a forma de necessidade da qual a ciência se ocupa é a necessidade lógica. Logo, uma conclusão é científica, quando a mesma não pode ser de outro modo e isso implica que a conclusão decorreu rigorosamente de premissas necessárias. Necessidade de dedução e necessidade de julgamento formam a ordem do pensamento. Ambas fundam-se numa necessidade captada a partir dos dois termos. Mas, a primeira não fundamenta o conhecimento científico. A conclusão de um silogismo dialético, por exemplo, a partir de premissas prováveis, é também deduzida necessariamente. Contudo, a necessidade que caracteriza a ciência é a necessidade do julgamento, visto que determina a vinculação essencial do predicado ao sujeito.

Sendo a ciência um conhecimento pela causa e pela essência, a concepção aristotélica estabelece uma relação necessária entre os conceitos. Nesse sentido, embora se reconheça a existência de certos conceitos platônicos<sup>36</sup> a obscurecer a exposição do estagirita, suas considerações se mantiveram numa linha coerente, capaz de vencer definitivamente as dificuldades encontradas pelos seus predecessores, que não lograram compreender que um saber necessário e imutável se sobrepõe às realidades contingentes.

#### ***4. A ciência como conhecimento do universal***

*“Ora, não havendo universal, não haverá termo médio, nem, por conseguinte, demonstração”<sup>37</sup>.*

Pelo que expusemos na seção anterior, ficou claro ser a ciência o conhecimento do necessário. E, como só o universal pode ser considerado necessário, o conhecimento científico irá caracterizar-se, igualmente, por sua universalidade. O necessário é o que não pode ser de outra maneira e, por conseguinte, resulta, em todos os casos, sempre e em qualquer lugar. O que não é universal é, por si mesmo, contingente, acidental e não poderia ser, portanto, instrumento da demonstração científica.

<sup>35</sup> **An. Post.** 75b 24-25.

<sup>36</sup> S. Mansion, op. cit., p. 92.

<sup>37</sup> **An. Post.**, 77a 8.

Em diversas passagens dos *Analíticos Posteriores*<sup>38</sup>, Aristóteles acentua o caráter universal da ciência. Se ela se opõe à **opinião**, como conhecimento explicativo (conhecimento que busca as causas ou a razão demonstrativa), a ciência também se opõe à sensação, enquanto conhecimento universal<sup>39</sup>. A sensação tem, necessariamente, por objeto o singular; a ciência, porém, sobrepassa o particular, visto que o conteúdo daquilo que é por ela posto, sendo fundado na essência das coisas, é válido universalmente para todos os seres.

Partamos destas definições de Aristóteles:

Designo por **universal** o predicado que pertence a todo o sujeito, **per se** e enquanto tal. Daí resulta que todos os predicados universais pertencem necessariamente aos seus sujeitos. O **per se** e o enquanto tal são, além disso, uma só e mesma coisa, por exemplo: é à linha **per se** que o ponto pertence, assim como o retilíneo, pois eles lhe pertencem enquanto linha; e o triângulo enquanto triângulo tem dois ângulos retos, porque o triângulo é **per se** igual a dois ângulos retos<sup>40</sup>.

O sentido desta fórmula estabelecida por Aristóteles é que a universalidade não deve ser entendida somente em extensão; ela não se restringe ao que é comum a todos os indivíduos que pertencem a uma **classe**, a todos os sujeitos que integram um **gênero**. É o que pertence a cada um deles **essencialmente**. “O universal (καθόλου) que a ciência considera não é somente, como explica Aristóteles, aquilo que se aplica a todos os sujeitos de uma espécie (κατὰ παντός); é o que pertence a tais sujeitos em virtude do que são, por essência (καθ’ αὐτὸ)”<sup>41</sup>. Por exemplo, todos os triângulos têm a soma de seus ângulos iguais a dois retos; esta propriedade pertence a todos os triângulos e não exclusivamente ao triângulo isósceles, enquanto tal. Trata-se de uma característica atribuída aos triângulos em geral. É, verdadeiramente, uma propriedade universal do triângulo, uma propriedade que lhe pertence **per se**, ou seja, **essencialmente** ao triângulo, enquanto tal. É uma decorrência da própria natureza do triângulo. Não se teria, portanto, um conhecimento científico, se esta propriedade fosse separada de cada forma do triângulo (equilátero, isósceles ou escaleno). Ou, como diz Aristóteles:

<sup>38</sup> S. Mansion faz um inventário dessas passagens, as quais citamos: 74a 1-2; 77a 8; 81a 40; todo cap., 24 do livro I; 87b 33; 38-39. Op. cit., p. 94.

<sup>39</sup> *An. Post.*, 87b 28-35.

<sup>40</sup> *Id.*, 73b 26.

<sup>41</sup> S. Mansion, *Le rôle de la connaissance de l'existence dans la science aristotélicienne*. In *Études aristotéliciennes*. Recueil d'articles. Louvain-la-Neuve: Institut Supérieur de Philosophie, 1984, p. 6.

...ainda quando se demonstre de cada espécie de triângulo que seus ângulos são iguais a dois retos, por meio de uma mesma prova ou de uma prova distinta, no entanto, na medida em que se trate em separado do triângulo equilátero, escaleno ou isósceles, não se conhece, senão de uma forma sofisticada, que o triângulo tem os ângulos iguais a dois retos, nem que o triângulo possui universalmente esta propriedade, ainda que não haja outra espécie de triângulo fora destas<sup>42</sup>.

A verdadeira universalidade tem o seu fundamento na essência, não se constituindo, portanto, pela simples coleção de fatos singulares. “A única maneira de se afirmar a universalidade de uma ligação entre dois fenômenos particulares é a de perceber a ligação necessária que os une”<sup>43</sup>. Em outras palavras, *ο κατὰ παντος* se funda no *καθ’ αὐτὰ*. Ou, como diz Bréhier, “os verdadeiros universais são os *καθ’ αὐτὰ*”<sup>44</sup>.

A redução do universal ao necessário está implicado nos termos pelos quais Aristóteles caracteriza a **ciência** em oposição à **opinião**: “...é impossível adquirir o conhecimento dos universais a não ser por indução(...) Mas a indução é impossível a quem não dispõe de sensação, pois a sensação aplica-se aos particulares”<sup>45</sup>. Se, com efeito, a ciência é um conhecimento explicativo, fundado sobre bases racionais, essas bases são extraídas de uma essência que se exprime nas ligações necessárias e, portanto, universais. É na essência do triângulo que se deve procurar a razão da igualdade de seus ângulos a dois retos, do mesmo modo que outras propriedades que pertencem necessariamente ao triângulo e que se verificam universalmente em todos eles.

### *Conclusão*

Nosso objetivo, nos limites deste artigo, não foi o de recompor o conceito aristotélico de ciência, a partir de suas obras. Tentamos, numa leitura dos **Análíticos Posteriores**, determinar as características principais daquilo que Aristóteles chamou de “conhecimento científico” em oposição à forma sofisticada de conhecimento. Para tal, o esboço de S. Mansion pareceu-nos apropriado. Uma reconstrução

<sup>42</sup> *An. Post.*, 74a 35.

<sup>43</sup> J. M. Le Blond, *Logique et méthode chez Aristote*. Paris: 1939, p. 76. Apud J. Moreau, op. cit., p. 41.

<sup>44</sup> E. Bréhier, *Le concept chez Aristote*. *Révue de Métaphysique et de Morale*, 1918, p. 417. Apud J. Moreau, op. cit., p. 41.

<sup>45</sup> *An. Post.* 81b 2 e 5-6.

---

ção mais exaustiva pode ser encontrada em Granger<sup>46</sup>, cujo trabalho mais detalhado será bastante útil para estabelecer os contornos da questão.

Pelo exposto, a ciência é um conhecimento universal e necessário que atenta para a essência das coisas e procura explicá-las pela causa. Por certo, estaríamos sintetizando de maneira correta a concepção aristotélica de ciência, se afirmássemos que é uma dedução<sup>47</sup>, cuja forma é o silogismo demonstrativo. É caracterizada pela capacidade de ser demonstrada, pela necessidade e eternidade de seu objeto, dimensões estas refletidas no encadeamento necessário das proposições e pela evidência da causa.

### *REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. ARISTÓTELES. **Analíticos Posteriores**. Tradução e notas de Pinharanda Gomes. Lisboa : Moraes, 1987.
2. —. **Tópicos**. Trad. L. Vallandro e G. Bornheim. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
3. —. **Metafísica**. Edição trilingüe por Valentin G. Yebra. 2.ed. rev. Madrid : Gredos, 1982.
4. GRANGER, G.-G. **La théorie aristotélicienne de la science**. Paris : Aubier-Montaigne, 1976.
5. MANSION, A. L'origine du syllogisme et la théorie de la science. In: **Aristote et les problèmes de méthode**. Louvain-la-Neuve: Institut Supérieur de Philosophie, 1980.
6. MANSION, S. **Le jugement d'existence chez Aristote**. Louvain : Institut Supérieur de Philosophie/Paris : Desclée de Brouwer, 1946.
7. —. Le rôle de la connaissance de l'existence dans la science aristotélicienne. In : **Études aristotéliennes**. Recueil d'articles. Louvain-la-Neuve : Institut Supérieur de Philosophie, 1984.

---

<sup>46</sup> Cf. Gilles-Gaston Granger, **La théorie aristotélicienne de la science**. Paris: Aubier-Montaigne, 1976. A obra corresponde a um curso de doutorado ministrado em 1970 e 1971 na Universidade de Provence.

<sup>47</sup> Ver o cap. III da obra citada: "La science comme système deductif", p. 68-94.

- 
8. MARÇAL, Antônio Cota. **Lógica e teoria da argumentação nos Segundos Analíticos: uma releitura.** *Ética e Filosofia Política*. Vitória, E.S., v. 1, n. 1, p. 91-101, 1996.
  9. MOREAU, J. **Aristote et son école.** Paris : Presses Universitaires de France, 1962.