

# RELAÇÕES CAUSAIS ENTRE EVENTOS NA CIÊNCIA ARISTOTÉLICA:

*uma discussão crítica de Ciência  
e Dialética em Aristóteles, de Oswaldo Porchat.*

*Lucas Angioni*

UNICAMP/CNPq

Em *Segundos Analíticos I 4*, Aristóteles distingue quatro sentidos em que se pode empregar a expressão “*kath' hautou*” (“por si mesmo”, 73a 34- b 16). Essa distinção, juntamente com elucidações sobre as noções de “a respeito de todo” (*kata pantos*) e “universal” (*katholou*), apresenta-se no momento em que Aristóteles procura determinar a natureza das premissas do conhecimento científico, tendo já determinado que o objeto de tal conhecimento é aquilo que é necessário (73a 21-3). Mais particularmente, Aristóteles busca discernir os tipos de premissas ou proposições em que seja necessária a conexão entre sujeito e predicado (73a 24-5). Nessa perspectiva, o filósofo sugere que os dois primeiros sentidos de “por si mesmo” remetem a tipos de proposições capazes de oferecer premissas absolutamente necessárias, a partir dos quais possa se constituir uma série de demonstrações científicas (73b 16-24). Mas Aristóteles nada diz a respeito dos dois outros sentidos de “por si mesmo”: não é claro se eles remetem a proposições (ou a fatos suscetíveis de serem expressos em proposições) capazes de desempenhar o papel de premissas numa demonstração científica. Tampouco é claro, numa primeira leitura, o propósito que teria levado Aristóteles a contemplar esses dois sentidos, após analisar aqueles que, aparentemente, seriam mais relevantes para os seus propósitos. Pois, na verdade, o terceiro e o quarto sentidos de “por si mesmo” parecem nem sequer se referir à relação entre sujeitos e predicados<sup>1</sup>.

---

(1) Essa primeira impressão, no entanto, será desmentida pela análise que proporemos.

A partir desses dados, Oswaldo Porchat, em sua obra dedicada à noção aristotélica de ciência, afirma que a terceira e quarta acepções de “*kath’ hauto*” estariam fora do escopo das ciências: “quanto à terceira acepção, [...], cabe à ciência do ser enquanto ser dela ocupar-se” (p. 147)<sup>2</sup>. A quarta acepção, por sua vez, por envolver relações causais entre eventos que não ocorrem necessariamente a um certo sujeito, estaria igualmente excluída do domínio da ciência aristotélica, na medida em que esta exige uma necessidade universal nas relações causais que toma por objeto (p. 148-9). Nessa perspectiva, Porchat assinala a grande distância entre a concepção aristotélica e a concepção moderna de ciência: “Não se ignora a substituição progressiva, ocorrida em amplas esferas do pensamento científico contemporâneo, da noção de causa pela de um certo tipo de relacionamento entre dois eventos. [...]. Ora, o que se pode facilmente demonstrar é que a ciência aristotélica, tomada em sentido estrito, deve, coerentemente, excluir, de seu domínio, toda uma numerosa classe de relações causais e necessárias que a ciência moderna tomou por seu legítimo objeto e a que não recusou a dimensão de cientificidade” (p. 148-9).

Essa apreciação, no entanto, precisa ser qualificada. As observações a serem feitas não se dispõem numa direção inteiramente contrária à interpretação proposta por Porchat, mas pretendem conferir maior precisão e consistência à doutrina aristotélica. Não podemos negar razão a Porchat quando ele afirma que a ciência aristotélica não pode ter como objeto eventos acidentais. No entanto, não estamos convencidos de que haja estritamente uma quarta acepção de “*kath’*

---

(2) Não discutiremos essa questão aqui. A terceira acepção, a meu ver, apresenta um sentido inteiramente diverso das demais, embora acabe por se referir a algo que já poderia ter sido obtido apenas por uma subdivisão da primeira acepção: a saber, o predicado definicional. Em todo caso, ela se refere ao gênero subjacente a cada ciência, circunscrito justamente pela sua definição. É verdade que *Metafísica* VII 3 tratará desse assunto com mais detalhe. No entanto, não julgo correta a apreciação de Porchat, segundo a qual essa terceira acepção seria objeto da ciência do ser enquanto ser. Se minha análise estiver correta, isto é, se a terceira acepção se referir ao gênero subjacente e ao predicado que o define, estamos diante de uma noção que se fará tão presente na teoria e na prática das ciências quanto as restantes acepções de “por si mesmo”.

*hautō*” que remeta, simplesmente sem mais, a eventos que ocorram acidentalmente a seus sujeitos. Pretendemos mostrar que a quarta acepção de “*kath’ hautō*”, sob algum aspecto, pode ser reduzida às duas primeiras, que correspondem a atributos necessários: pois também o efeito que se segue necessariamente de sua causa é uma decorrência imediata (isto é, sem intermediação por algum termo externo) da própria *essência* de sua causa – e isso poderia ser expresso num enunciado disposicional universal, por si mesmo capaz de fornecer conhecimento científico a respeito do sujeito a que se atribui disposição de causar o efeito. Sob outro aspecto, porém, é a aplicação dessa relação causal a algum gênero de coisas que se apresenta como contingente. Assim sendo, a respeito de um terceiro termo a que se aplica tal relação causal, o reconhecimento desta última não traz nenhum conhecimento científico.

Em primeiro lugar, vejamos em que consiste a quarta acepção de “*kath’ hautō*”. Aristóteles diz o seguinte:

“Além disso, de um outro modo é ‘por si mesmo’ aquilo que sucede a cada coisa em virtude dela mesma, ao passo que é concomitante aquilo que lhe sucede não em virtude dela mesma; por exemplo, se cai um raio quando alguém caminha, é concomitante; pois não foi em virtude do caminhar que caiu o raio, mas isso sucedeu concomitantemente, dizemos. Mas, se sucede em virtude da própria coisa, é “por si mesmo”; por exemplo: se algo morre ao ser degolado, também morre “pela degolação”, porque sucede morrer em virtude de ser degolado, mas não foi concomitantemente que sucedeu morrer ao ser degolado” (73b 10-16).

Em contraste com essa quarta acepção, Aristóteles apresenta aquilo que é concomitante ou acidental (*symbebekos*) e, pelos exemplos, podemos presumir que o concomitante, neste caso, é justamente aquilo que não se atribui de nenhum dos dois modos anteriormente reconhecidos como “por si mesmo” (cf. 73b 4), isto é, aquilo que pode ser atribuído como igualmente também não ser atribuído a um mesmo sujeito (cf. *Tópicos* 102b 6-7, *Física* 186b 19-20). Isso sugere que, também nessa quarta acepção, temos uma relação predicativa, sobre a qual incide a ex-

pressão “por si mesmo” justamente para demarcar que tal relação não é contingente, mas sim necessária.

No entanto, onde se situa a relação necessária? Aqui, é preciso atenção para determinar precisamente a que remetem os pronomes “*hautō*” e “*hekastoi*” em 73b 10-11. Suponha-se, de acordo com o exemplo sugerido por Aristóteles, que um boi sofre uma degolação e morre. Não temos uma relação (por assim dizer) binária, entre um sujeito e um predicado, mas sim uma relação ternária entre um sujeito e dois predicados: um boi, como sujeito, e a degolação e a morte, como predicados. Ora, diante disso, seria tentador assumir que o pronome “*hekastoi*”, em 73b 11, refere-se ao sujeito, isto é, ao boi. No entanto, isso seria impossível, pois teríamos de admitir que a degolação, ou a morte, ou ambos, seriam atribuídos ao boi *por si mesmo*, isto é, *devido ao próprio boi*, o que seria sinistro. Para evitar esse contra-senso, é preciso notar que também os dois predicados atribuíveis ao boi podem se dispor entre si conforme uma relação predicativa: na verdade, é sobre essa relação predicativa que nos fala a quarta acepção de “por si mesmo”.

Podemos formular em português uma sentença como “ser degolado é ser morto”, do mesmo modo que Aristóteles formula com a maior naturalidade uma sentença tal como “*to apothanein hyparchei toi sphattesthai*”, isto é, “o morrer se atribui ao ser degolado”. É essa sentença que Aristóteles tem em vista ao propor a quarta acepção de “por si mesmo”. Tome-se a noção de ser degolado e procure-se defini-la, isto é, procure-se atribuir-lhe os predicados contidos no enunciado do seu “*o que é*”, os quais são predicados “por si” conforme a primeira acepção. É óbvio que tal noção será definida por um enunciado similar a este: “ser morto através da dilaceração e separação de tais e tais partes corporais, etc.”, ou seja, a noção de *ser morto* pertence ao enunciado que define o que é *ser degolado* e, por isso mesmo, *ser morto*, em relação a *ser degolado*, apresenta-se como um atributo “*per se*” conforme a primeira acepção de “por si mesmo” (73a 34-37).

Mas, se assim é, por que Aristóteles insistiria na distinção entre as duas primeiras e a quarta acepção de “por si mesmo”? A diferença entre elas, ao menos tal como são elucidadas pelos exemplos que as acompanham, consiste no modo pelo qual a relação predicativa estritamente necessária é, por sua vez, atribuível a um

terceiro item. Não é difícil ver que a relação ternária acima proposta pode se dar até mesmo para as duas primeiras acepções de “por si mesmo”. Para tanto, basta lembrar que a proposição que enuncia um predicado “por si mesmo”, na medida em que enuncia relações definicionais<sup>3</sup>, é sempre uma proposição universal, cujo sujeito pode, em outro contexto, figurar ele mesmo como predicado atribuível a um de seus casos particulares. Assim, conforme à primeira acepção de “por si mesmo”, pode-se dizer que “o homem é animal”, mas, em outro contexto, pode-se dizer que “Fulano, por exemplo, Sócrates, é homem”. Isso indica que as proposições definicionais, como enunciados necessários e universais, seriam entendidas por Aristóteles como enunciados equivalentes a “tudo aquilo que for homem é necessariamente animal” (cf. 1006b 28-34)<sup>4</sup>. Isso vale também para a quarta acepção de “por si mesmo”, na medida em que ela se reduz, em algum aspecto, às duas primeiras. Assim, a proposição “ser degolado é ser morto” deveria ser entendida como “tudo aquilo que vier a ser degolado será/estará necessariamente morto”.

Isso quer dizer que, para qualquer tipo de relação predicativa reconhecida sob o título de “*kath' hauto*”, podemos conceber uma relação ternária, na qual a correlação necessária entre o sujeito e o predicado da sentença original é estendida para um terceiro item, o qual, ao receber como predicado justamente o item que era sujeito na sentença original, receberá transitivamente como predicado também o item que era predicado na sentença original. Poderíamos ilustrar esse ponto através da seguinte formalização:

$$\forall x \Box (F(x) \Rightarrow G(x)).$$

(3) Sobre esse ponto, ver Porchat [2001], p. 139. Na primeira acepção, o predicado está contido na definição do sujeito; na segunda, o sujeito é que está contido na definição do predicado que se lhe atribui por si mesmo.

(4) No caso dos predicados “por si” na segunda acepção, vale a mesma regra. Afirma-se que “número é par ou ímpar”, mas isso quer dizer precisamente que “tudo aquilo que for número é, necessariamente, ou par ou ímpar”.

Esse esquema formal não exclui a possibilidade de que “F” e “G” sejam substituídos por termos que denotem uma relação causal. A especificidade da quarta acepção de “por si mesmo” não consiste em relacionar causas a efeitos, ao invés de relacionar sujeitos a predicados. É verdade que, para Aristóteles, eventos singulares encontram-se excluídos da esfera da ciência, no sentido de que não podem ser demonstrados universalmente como necessários, embora possam ser apreendidos como instrumentos indutivos capazes de contribuir para a apreensão dos princípios. No entanto, isso não exclui que certos fatos, universalmente tomados, possam ser reportados às causas que regularmente ou necessariamente os produzem, de tal modo que tais relações causais apresentem-se como cientificamente demonstráveis. Para reduzir uma relação causal a uma relação predicativa, basta lembrar que, para Aristóteles, uma causa eficiente pode ser uma disposição essencial presente em determinado sujeito<sup>5</sup> – pois até mesmo a forma, entendida como natureza e essência de um ente natural, é um princípio imanente de movimento e, portanto, uma causa da qual procede um efeito<sup>6</sup>.

Assim – para ilustrar melhor o ponto –, poderíamos dizer que uma relação causal expressa numa sentença tal como “a extinção do fogo na nuvem causa um estrondo” seria plenamente redutível, na doutrina aristotélica, a uma relação entre certas disposições essenciais do fogo e fatos que decorrem dessas disposições, nas circunstâncias apropriadas. Assim, ser capaz de produzir estrondo, em circunstâncias determinadas, é um predicado que se atribui universalmente ao fogo como decorrência de alguma de suas propriedades essenciais. Do mesmo modo, a relação causal entre o calor do sol e o estiolamento das plantas seria plenamente redutível a uma relação entre certas disposições essenciais do calor e fatos que decorrem des-

(5) Em *Física* II 1, 193b 8-12, por exemplo, o argumento funciona apenas se a forma for tomada como uma causa eficiente, a saber, princípio pelo qual o ser humano se reproduz.

(6) Cf. *Física* II 1, 192b 20 ss. Em 193a 1, Aristóteles afirma que o fato de o fogo ser levado para o alto é “kata physin”, isto é, conforme à natureza do fogo, mas, pela sua doutrina dos elementos, sabemos que tal fato decorre da própria natureza essencial do fogo. O uso da preposição “kata”, neste contexto, tem o sentido de “dia”.

sa mesma disposição – poderíamos imaginar o seguinte: “o calor é (por sua própria essência) tal que, nas circunstâncias apropriadas, alimenta o calor presente nos elementos constituintes de algo e expulsa os elementos contrários”.

No entanto, o calor seria capaz de produzir certos efeitos apenas com o concurso de certas condições que lhe são externas, de tal modo que a universalização do enunciado causal requer algumas qualificações restritivas: “se tais e tais condições externas forem satisfeitas, o calor produz tais e tais efeitos”.

Assim, a especificidade da quarta acepção de “*kath’ hauto*” não pode ser atribuída ao pretendido fato de ela relacionar eventos, ou relacionar causas e efeitos, ao invés de quiddidades e atributos necessários.

Esqueçamos por um momento a classificação que Aristóteles propõe em 73a 34- b 16 e procuremos determinar de que modo a relação necessária entre sujeito ( $F$ ) e predicado ( $G$ ) poderia ser estendida para um terceiro item ( $x$ ). Como bem sabemos, a sentença formalizada que acima propomos exprime apenas uma necessidade condicionada: se ao item  $x$  for atribuído o predicado  $F$ , necessariamente também o predicado  $G$  deverá ser atribuído a  $x$ , sem que disso se possa inferir ou pretender que  $x$  seja necessariamente  $F$ .

No entanto, no âmbito do essencialismo aristotélico, alguns predicados são necessariamente atribuídos a certos sujeitos – ao passo que outros predicados, obviamente, não o são<sup>7</sup>. Isso quer dizer que a relação entre  $x$  e  $F$  poderá ser – preservando-se como estritamente necessária a relação entre  $F$  e  $G$  – ou necessária, ou contingente. Assim, por exemplo, tomando-se inicialmente a relação necessária entre ser animal ( $F$ ) e ser mortal ( $G$ ), temos que todos os homens ( $x$ ) são necessariamente animais ( $F$ ), por si mesmos, e são também necessariamente mortais ( $G$ ), em virtude de serem animais. Por outro lado, tomando-se inicialmente a relação necessária entre ser degolado e ser morto, não é verdade afirmar que todos os

---

(7) Dentro dos nossos interesses restritos, podemos deixar de lado as inúmeras dificuldades concernentes ao essencialismo aristotélico, o qual foi recentemente objeto de muita controvérsia na literatura secundária.

bois são (ou serão) degolados, mas é verdade apenas afirmar que todo e qualquer boi, desde que seja degolado, estará morto. A relação entre ser degolado ( $F$ ) e boi ( $x$ ), assim, é contingente.

Poderíamos esquematizar o ponto no seguinte quadro, que acrescenta condições suplementares à sentença formalizada que inicialmente propusemos:

1.  $\forall x \Box(F(x) \Rightarrow G(x))$ :
- 1.1.  $\forall x \Box(F(x) \Rightarrow G(x)) \& (F(x) \Rightarrow \Box F(x))$ ;
- 1.2.  $\forall x \Box(F(x) \Rightarrow G(x)) \& \neg(F(x) \Rightarrow \Box F(x))$ .

Diante desse quadro, poderíamos nos perguntar onde Aristóteles encaixaria as suas acepções de “por si mesmo”. É fácil ver que as duas primeiras acepções seriam representadas pelo caso (1.1) acima exposto<sup>8</sup>. A questão decisiva, no entanto, consiste na seguinte: qual dos casos restantes representaria a quarta acepção? O caso geral (1) ou o caso mais restrito (1.2)?

Se adotarmos a posição de Porchat, segundo a qual Aristóteles decididamente exclui do domínio da ciência a quarta acepção de “por si mesmo”, teríamos de assumir que essa quarta acepção coincidiria com o caso (1.2), no qual o primeiro elemento da relação causal necessária, isto é,  $F$ , é contingentemente atribuível a  $x$ . No entanto, nada garante decisivamente que Aristóteles assumira a quarta acepção conforme essa maneira mais restrita. As evidências em favor da versão mais restrita da quarta acepção resumem-se aos exemplos fornecidos por Aristóteles em 73b 14-16. No entanto, em lugar algum dos *Segundos Analíticos* Aristóteles afirma taxativamente que a quarta acepção se encontra excluída do domínio da ciência. Aristóteles afirma apenas que as duas primeiras acepções confi-

---

(8) Deixamos de lado algumas diferenças entre a primeira e a segunda acepção, as quais não são relevantes para o propósito que temos em vista. É óbvio, por exemplo, que “ $G$ ”, no caso da segunda acepção de “por si mesmo”, teria de remeter ao par de predicados excludentes e exaustivos, conjuntamente tomados (cf. 73b 19-22).



guram predicados necessários e, com isso, sugere que ambas são aptas a fornecer as proposições adequadas ao conhecimento científico (73b 16-24). Mas, em lugar algum, nessas linhas, Aristóteles apresenta alguma restrição que incluisse no domínio da ciência *apenas* as duas primeiras acepções (poderia se desejar um “*monon*”, para corroborar a interpretação proposta por Porchat, mas não há nada disso no texto). Aristóteles não afirma enfaticamente que a quarta acepção está incluída no domínio da ciência, mas também não afirma que ela está excluída desse domínio. A questão deve ser decidida por evidências complementares. Se houvesse no texto outras evidências complementares em favor da exclusão, poderíamos até mesmo aceitar um arrazoado que sugerisse que estaria subentendida, no espírito do texto, uma restrição expressa por um advérbio como “*monon*”. Não obstante, as evidências complementares parecem se dirigir ao sentido oposto.

Em primeiro lugar, Aristóteles em certas passagens utiliza como intercambiáveis as expressões “*kath’ hauto*” e “*di’ hauto*”, como se não houvesse nenhuma diferença relevante entre ambas (cf. 75a 34-6). O relevo dado à segunda expressão para caracterizar o quarto tipo de “*kath’ hauto*” em *Segundos Analíticos I 4* talvez possa ser explicado pela intenção de sublinhar que essa quarta acepção pode envolver também relações causais entre fatos. Mas Aristóteles não exclui do domínio da ciência toda e qualquer relação entre fatos, justamente porque há fatos que se exprimem como resultados de certas disposições essenciais das coisas que ocorrem. Assim, em *Física II 3*, considera-se a relação entre a estátua e a arte do escultor como uma relação causal *per se* (cf. 195a 32-5)<sup>9</sup>, suscetível de ser expressa numa proposição científica ou, ao menos, numa proposição da técnica<sup>10</sup>. Do mesmo modo, a relação entre a tendência a ir para o alto e a leveza do fogo é

(9) Esse trecho não afirma explicitamente que o escultor, por si mesmo, é causa da estátua, ou que é uma “causa *per se*” da estátua, mas não há dúvida de que as observações de Aristóteles em 196b 24-8 nos autorizam a usar a nomenclatura que propomos.

(10) Talvez essa cautela seja desnecessária, pois, no argumento do livro II da *Física*, a técnica é tomada como modelo do qual se extraem as regras que devem pautar o conhecimento científico da natureza.

considerada como uma relação causal *per se*, na qual um mesmo efeito resulta *no mais das vezes* de uma propriedade essencial do fogo<sup>11</sup>.

Introduzimos, assim, a noção fundamental para resolver o nosso problema: a noção de *no mais das vezes* (*hos epi to poly*). Como afirma o próprio Porchat (p. 189-90), a noção de *no mais das vezes* não quantifica no todo da duração a ocorrência ou existência de um item isolado; pelo contrário, ela quantifica a relação entre causa e efeito, ou seja, concerne à regularidade com a qual uma mesma causa produz o mesmo efeito. Essa regularidade não é absoluta, para a maioria das causas naturais, justamente porque elas se apresentam como *disposições* que requerem a contribuição de condições auxiliares e a não-intervenção de fatores impeditivos<sup>12</sup>. Assim, o fogo, sendo leve, *no mais das vezes* vai para o alto e lá repousa em seu lugar natural, porque uma série de condições devem ser satisfeitas para que se manifeste essa causalidade de sua essência – a saber: algo deve ter anteriormente deslocado o fogo de seu lugar natural, e não pode haver nenhum corpo que impeça o seu retorno. Porque essas condições auxiliares são externas e não dependem das próprias características essenciais do fogo, não se pode dizer que o fogo sempre e necessariamente vai para o alto.

Essa análise, com a qual o próprio Porchat muito provavelmente concordaria, tem outro objetivo, para além da mera acribia na interpretação do texto aristotélico. Pois ela nos permite diminuir um pouco a distância entre as concepções aristotélica e moderna de ciência, na medida em que a primeira também admite em seu domínio certas relações entre fatos ou “um certo tipo de relacionamento entre dois eventos” (p. 148).

---

(11) É notável que essa relação seja expressa por “*kata physin*” em *Física* II 1, 193a 1. Na verdade, embora “*dia*” pareça ter alguma preferência sobre “*kata*” para exprimir a decorrência do efeito a partir da causa, ambas as preposições não guardam diferenças significativas no contexto da etiologia aristotélica.

(12) Cf. *Metafísica* VIII 7, 1049a 5 ss.: Aristóteles afirma que a aplicação das expressões “efetivamente” (*entelecheiai*) e “em potência” (*dynamei*) requer a consideração das condições externas que poderiam impedir a relação causal que origina a efetividade do efeito. Assim, é óbvio que tais condições devem ser levadas em conta no enunciado disposicional que exprime a relação entre causa e efeito.

Porchat afirma “ser lícito pretender que haveria um ponto essencial de contato entre a concepção aristotélica e as modernas”, mas qualifica sua assertiva por uma condição que não julga poder ser satisfeita: “se as mesmas relações entre fatos se considerassem, igualmente, por uma e outras [*sc.* a concepção aristotélica e as modernas], objetos de ciência e se as divergências respeitassem, antes, à interpretação conferida ao ‘determinismo’ dos fatos” (p. 149). De nossa parte, julgamos que tal condição é satisfeita, ao menos em parte. Assim, não concordamos inteiramente com Porchat quando ele afirma que “a ciência aristotélica, tomada em sentido estrito, deve, coerentemente, excluir de seu domínio toda uma numerosa classe de relações causais e necessárias que a ciência moderna tomou por seu legítimo objeto” (p. 149). Afirmamos, pelo contrário, que, conforme à concepção aristotélica, se uma relação causal é necessária, ela é universalizável e, portanto, suscetível de ser cientificamente conhecida, ao menos em seu registro adequado.

O problema, no entanto, consiste em determinar *em qual registro* ela será pertinente e poderá, de fato, se integrar ao conjunto de proposições que constituem uma ciência determinada. Trata-se de um problema que Aristóteles enfrenta em *Segundos Analíticos* I 11: discernir quais são as questões, problemas e proposições pertinentes a um determinado gênero, que se pretende conhecer cientificamente e, de modo inverso, discernir a qual ou quais gêneros pertence um determinado problema, ou questão, ou proposição. Assim, o conhecimento da relação causal necessária entre ser degolado e ser morto certamente não pertence ao domínio da ciência dos bovinos – isto é, àquela ciência que, tomando os bovinos como gênero subjacente, pretendesse demonstrar suas propriedades necessárias a partir de suas características essenciais. No entanto, o conhecimento daquela mesma relação causal necessária pertence ao domínio da ciência própria ao *degolador* ou ao *pecuarista*, ou seja lá quem for, que se responsabilize pelo conhecimento destinado a produzir carne para consumo. Do mesmo modo, embora não seja um atributo necessário da madeira estar disposta de tal e tal modo, quem fabrica um leme sabe que estar disposta de tal e tal modo engendra necessariamente a aptidão para a função de um leme, assim como sabe que tal disposição será engendrada na madeira a partir de tais e tais movimentos (*Física* II 2, 194b 6-7), e o conhecimento dessas relações causais não

deixa de satisfazer aos requisitos de universalidade e necessidade que Aristóteles exige para a ciência. O conhecimento dessas relações causais não pertencerá à ciência das madeiras ou das árvores (à *dendrologia*), mas pertencerá à ciência da construção naval (*naupègeike*, cf. *Física* II 2, 199b 29).

É sabido que Aristóteles afirma que as ciências teóricas são melhores (e “mais ciências”) do que as produtivas (*Metafísica* I 1, 982a 1). Costuma-se afirmar que a ciência aristotélica pretende conhecer as coisas em si mesmas, de modo contemplativo, sem ter em vista a descoberta de intervenções técnicas que alterassem e aprimorassem o rumo próprio da natureza, etc. Embora seja verdadeira a hierarquia que Aristóteles estabelece entre a pura *theoria* e a *poiesis*, nada indica que a superioridade das ciências teóricas deva ser entendida de tal modo que as ciências produtivas pudessem ser chamadas de “ciências” apenas por semelhança, por homonímia ou por magnanimidade da linguagem. A superioridade da *theoria* deve ser entendida como uma diferença quantitativa no grau de exatidão das relações necessárias que fornecem o material para as proposições científicas<sup>13</sup> – tal como a diferença entre a necessidade eterna das demonstrações matemáticas e a validade *no mais das vezes* das demonstrações da ciência natural. O que é contingente, na técnica, é a intersecção entre, de um lado, as relações necessárias que presidem a produção e, de outro, as relações que inserem o produto na práxis humana. É da contingência dessa intersecção que deriva a contingência de certos juízos particulares (“uma casa exige tijolos, ou madeira, etc.”), os quais, no entanto, são apenas casos de juízos universais absolutamente necessários – pois a variação de materiais que o fabricante pode escolher encontra-se limitada pela descrição universal das características estritamente necessárias para a fabricação. É tal contingência que confere às ciências produtivas um caráter inferior, em relação às teóricas, mas isso não implica que as ciências produtivas não possam conhecer

---

(13) Há uma outra possibilidade: no argumento *protréptico* de *Metafísica* I 1, Aristóteles concebe a ciência teórica como superior à produtiva porque esta última se justifica e legitima apenas por um interesse extrínseco ao próprio saber, ao passo que aquela primeira não depende de nenhum benefício ulterior para valer-se a si mesma.

cientificamente, conforme os requisitos expostos em *Segundos Analíticos* I 2, 71b 9 ss., as relações causais necessárias pelas quais se produzem certos efeitos. Tais relações não se encontram irremediavelmente excluídas do domínio da ciência. O que se exclui do domínio da ciência é a relação contingente entre, de um lado, essas mesmas relações e, de outro, as coisas a que elas podem suceder. Assim como, na ciência da natureza, há no mais das vezes a mesma necessidade verificada nas ciências matemáticas (isto é, na aritmética e na geometria), do mesmo modo, há nas ciências produtivas um certo núcleo de proposições a que se pode atribuir a mesma necessidade e universalidade exigidas para as ciências teóricas. Em todo caso, não apenas nas ciências produtivas, como também nas ciências naturais, relações necessárias entre eventos estão plenamente incluídas no domínio do conhecimento científico e isso, de certo modo, diminui as distâncias entre a concepção aristotélica e as concepções modernas de ciência.

RESUMO

*Este artigo examina em que condições a teoria aristotélica da ciência, desenvolvida nos Segundos Analíticos, reservaria um lugar para o conhecimento científico de relações causais entre eventos. Este problema é focalizado particularmente no exame do quarto sentido de kath' hauto proposto no capítulo 4 do livro I.*

**Palavras-chave:** *Aristóteles - Causalidade - Teoria das Explicações Científicas - Teoria da Predicação.*

ABSTRACT

*This paper discusses whether there is a place for knowledge of causal relationships between events in the Aristotelian theory of science developed in the Posterior Analytics. This issue is focused on the Aristotelian analysis of the fourth sense of kath' hauto.*

**Key Words:** *Aristotle – Causality – Theory of Scientific Explanations – Theory of Predication*

Recebido em 10/2003  
Aprovado em 11/2003