

A Modalidade a Respeito dos Contingentes Futuros em Aristóteles, *De Interpretatione* 9

The Modality Concerning Future Contingents in Aristotle, De Interpretatione 9

Lafayette de Moraes

Faculdade de Filosofia de São Bento – SP
lafayette.moraes@uol.com.br

Carlos Roberto Teixeira Alves

Faculdade de Filosofia de São Bento – SP
Mestrando em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP
carlosrtalves@yahoo.com.br

Resumo: Este artigo é uma explicitação do raciocínio desenvolvido por Aristóteles para estabelecer a lógica fundamental que envolve o problema dos futuros contingentes, construída ao longo do Capítulo 9 do *De Interpretatione*, com ligeira passagem pelas questões da lógica modal, em especial na solução do célebre Argumento da Batalha Naval.

Palavras-chave: Modalidade. Batalha naval. Futuros contingentes.

Abstract: *This paper defines Aristotle's reasoning to establish the fundamental logic that involves the problem of future contingents, built along Chapter 9 of De Interpretatione, while approaching lightly some issues regarding modal logic, in particular the solution of the famous Naval Battle Argument.*

Key-words: *Modality. Naval battle. Contingent futures.*

Introdução

Conhecido como “Argumento da Batalha Naval”, o *De Interpretatione* 9 levanta o seguinte problema: se são ditas duas alternativas a respeito do futuro – se algo ocorrerá ou não –, necessariamente se dará uma das duas alternativas? Em linhas gerais, o grande tema que está sendo exposto no *De Interpretatione* 9 é a tentativa de explicitar se o que se diz no presente a respeito do futuro é hoje verdade ou não. É o problema dos “futuros contingentes”¹.

Divisão geral do *De Interpretatione* 9

O *De Interpretatione* 9 parece estar dividido em três partes², e é melhor tratar de cada parte a seu tempo. Mesmo essa divisão em três partes não é opinião unânime (lembramos que as divisões dos capítulos e dos parágrafos foram feitas posteriormente e não pelo próprio Aristóteles). Em resumo, as três partes clássicas seriam:

1^a) *De Interpretatione*, 18a28-34. Distinção entre proposições que se referem ao passado e ao presente das que se referem ao futuro, distinção baseada na sujeição ao conjunto dos quatro Princípios³.

2^a) *De Interpretatione*, 18a34-34 – 19a22. Consequência determinista: se uma proposição é verdadeira, então é necessária.

3^a) *De Interpretatione*, 19a23-b4. Trata-se da conclusão e da solução dada por Aristóteles. Porém é controversa qual seria essa solução, graças a um texto de redação bastante obscura. São duas as posições a respeito desta “terceira parte”:

a) Alguns comentadores⁴, no geral, estão de acordo com a opinião de que Aristóteles rejeita a premissa determinista vista na “segunda parte”, isto é, nega

¹ Fleck (FLECK, Fernando Pio de Almeida. *O problema dos futuros contingentes*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997. p. 10) aponta o problema em caráter filosófico: “A importância filosófica do problema dos futuros contingentes é patente: situa-se no caráter central dos conceitos desde logo nele envolvidos (verdade, modalidade, tempo) e de outros conceitos que a investigação haverá de considerar (pré-conhecimento, liberdade e causalidade)”.

² WYLLIE, Guilherme. Tempo e necessidade no capítulo nove do *Da Interpretação* de Aristóteles. *Revista Información Filosófica*, v. II (2005), n. 1, p. 115.

³ Princípios de *Não-Contradição*, *Terceiro Excluído*, *Verdade Correspondente* e *Bivalência*. Ver Apêndice no fim deste trabalho.

⁴ Ackrill (ACKRILL, J. L. *Aristotle's Categories and De interpretatione – Translated with Notes and Glossary*. Oxford: Clarendon Press, 1963. [Clarendon Aristotle Series]), Frede (FREDE, D. *Aristoteles und die “Seeschlacht”*, in *Hypomnemata*, 27. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1970; idem. *The Sea-Battle Reconsidered: A Defense of the Traditional Interpretation*. *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, v. 8, p. 31-87, 1985) e Craig (CRAIG, W. L. *The Problem of Divine Foreknowledge and Future Contingents from Aristotle to Suarez*. Leiden: E. J. Brill, 1988), apud FLECK, Fernando Pio de Almeida, *op. cit.*, p. 9. Também Ross (ROSS, W. D. *Aristotle*. 3. ed., London: Methuen, 1937. p. 80), Kneale (KNEALE, W.; KNEALE, M. *O desenvolvimento da lógica*. Trad. M. S. Lourenço. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, s/d. p. 48-49), Quine (QUINE, W. V. O. *On a So-called Paradox*. *Mind*, n. 62, 1953, p. 65-67), apud WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p. 116.

que tenham valor de verdade (isto é, ou o valor de verdade *verdadeiro* ou o valor de verdade *falso*) as coisas ditas no presente a respeito do futuro. Em outras palavras, não há como dizer *hoje* se é verdadeiro ou falso o que é dito *hoje* a respeito do *futuro*. Essa é a interpretação padrão, ou clássica, ou tradicional, ou realista, e é a que tem maior número de adeptos.

b) Outros comentadores⁵ preferem a opinião de que Aristóteles nega não que os futuros contingentes carecem de verdade *hoje*, mas sim nega a esses enunciados a “necessidade temporal”. Em outras palavras, Aristóteles rejeita todo o argumento por considerar que a palavra ‘necessidade’ (quando se entende que é “necessária” uma das alternativas – *verdadeiro* ou *falso* – a respeito do futuro) não está traduzindo um conceito claro, e a argumentação a respeito do determinismo ou não dos futuros contingentes está prejudicada por uma confusão entre “necessidade lógica” e “necessidade com caráter qualificador (ou modal)”⁶. Isto é, acusa uma falácia de troca de operador. Esta posição é dita antirrealista, ou não padrão, e tem poucos adeptos.

As controvérsias começam já nessa divisão dos parágrafos. Hintikka⁷, por exemplo, só aceita a divisão em duas partes (de 18a34-34 a 19a22 e de 19a23-b4 até o fim do capítulo) por acreditar que o capítulo 9 só começa em 18a34. Já Strang e Ackrill⁸, apesar de concordarem com a divisão em três partes, destacam os parágrafos de 18b16 até 19a22 e os consideram pertencentes à terceira parte.

O problema do texto presente no capítulo 9 do *De Interpretatione* não levou só a dúvidas quanto a que parágrafo caberia a que período. Mais do que isso, o texto não se deixa ler facilmente e, como já foi dito, não se sabe se Aristóteles (diante da conclusão determinista) abandona o Princípio de Bivalência para as proposições referentes ao futuro ou se considera para elas a Bivalência e rejeita o argumento inteiro de que da verdade se segue a necessidade.

⁵ Anscombe (ANScombe, G. E. M. Aristotle and the Sea Battle. *Mind*, v. LXV, n. 257, jan. 1956), Strang (STRANG, C. Aristotle and the Sea Battle. *Mind*, n. 69, p. 447-465, 1960), *apud* FLECK, Fernando Pio de Almeida, *op. cit.*, p. 9).

⁶ Lembrando que Aristóteles não tinha clara a definição dessa confusão (pois não tinha noção daquilo que hoje chamamos de modalidade, ou qualificação da sentença), mas sabia que estava havendo algum tipo de confusão. *Grosso modo*, podemos definir a diferença entre “necessidade lógica” e “necessidade como operador modal” como segue: “necessidade lógica” é a necessidade de concluir-se uma verdade de premissas verdadeiras, e nesse caso a palavra ‘necessidade’ ou ‘necessário’ não pertence à estrutura da sentença concluída no argumento; por sua vez, “necessidade como operador modal” caracteriza a palavra ‘necessidade’ ou ‘necessário’ como parte inseparável da estrutura da sentença. A diferença é muito grande, apesar de que pareça ser sutil quando vemos escrito. Por exemplo, das premissas verdadeiras “Sócrates é grego” e “os gregos são mortais”, o argumento deve concluir *necessariamente* “Sócrates é mortal” (necessidade lógica), mas não “necessariamente, Sócrates é mortal” (necessidade modal).

⁷ HINTIKKA, J. *Time and Necessity: Studies in Aristotle's Theory of Modality*. Oxford: Clarendon Press, 1973. p. 153-5. (*Apud* WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p. 116).

⁸ STRANG, C., *op. cit.*, 1960, p. 448; ACKRILL, J. L., *op. cit.*, 1963, p. 132 (*apud* WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p. 116).

Vamos obrigar-nos a um estudo parte por parte, na tentativa de penetrar a dificuldade do texto e entender a intenção de Aristóteles quando propôs o “Argumento da Batalha Naval”.

1ª Parte, De Interpretatione, 18a28-34: a Bivalência não cabe para asserções futuras

Aristóteles abre o capítulo dizendo:

A respeito do que é e do que tem sido⁹, é necessário que a afirmação ou a negação¹⁰ seja verdadeira ou falsa¹¹; e no que diz respeito às universais tomadas universalmente, sempre haverá uma verdadeira e outra falsa, e no caso das particulares também, como foi dito; sobre as universais não tomadas universalmente, não há tal necessidade e acerca delas já se falou.

Porém, a respeito das particulares e futuras¹² o mesmo não ocorre.

Nessa primeira parte, Aristóteles afirma que o que se admite adequadamente a respeito das proposições no presente e no passado (se são verdadeiras ou falsas), não se admite do mesmo modo (ou não se admite absolutamente) das proposições singulares sobre o futuro. Ele parte da condição de que uma declaração a respeito de qualquer coisa ou é uma afirmação ou é uma negação. A isso denominamos *antífase*: a afirmação e a negação a respeito do mesmo objeto. Durante todo *De Interpretatione* 9, além da tese principal (que é problema das declarações a respeito do futuro), desenvolve-se como pano de fundo uma teoria dos problemas do tratamento lógico de argumentos que envolvem antífases.

Nessa curta introdução do capítulo 9, Aristóteles distingue as *antífases* que se referem a eventos no passado e no presente das *antífases* que tratam de eventos no futuro. Basicamente, a distinção que faz é que a necessidade da alternativa de contraditórias (que, veremos adiante¹³, será chamada *interpretação (1)*) ou da necessidade de uma das contraditórias (*interpretação (2)*) vale para os eventos passados e presentes, mas essas naturezas de necessidade não cabem do mesmo modo para as sentenças

⁹ Isto é, “a respeito do presente e do que vem desde o passado ...”. Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, 1956, p.1) aponta que nessa passagem Aristóteles não trata de um evento descrito anteriormente no texto, mas usa do verbo ser como o verbo em si, pois está preocupado com a condição de estado temporal que o verbo carrega (passado, presente e futuro, conforme a conjugação do verbo e o contexto) e não com hipotéticos eventos designados com auxílio do verbo. Ou seja, Aristóteles está usando do verbo ser/existir para expressar a situação temporal (a linha do tempo).

¹⁰ *Afirmar* ou *negar* são as únicas duas alternativas do que se pode falar de um evento. Por exemplo, “ontem ocorreu uma batalha naval” ou “ontem *não* ocorreu uma batalha naval”; “está ocorrendo uma batalha naval” ou “*não* está ocorrendo uma batalha naval”. Esse “par de alternativas”, como veremos mais adiante no texto deste trabalho, recebe o nome de *par de antífases*.

¹¹ Isto é, a respeito das proposições que descrevem o presente e o passado vale o Princípio de Bivalência.

¹² Com “particulares e futuras”, Aristóteles está querendo dizer “futuros contingentes”.

¹³ Ver parágrafo da nota 36.

futuras como cabem para as do passado e presente. Durante a maior parte do parágrafo ele trata das proposições quanto ao passado e ao presente, para deixar só uma breve linha referindo-se às proposições futuras, distinguindo-as das outras.

No primeiro período do parágrafo, Aristóteles concorda que o Princípio de Bivalência rege os eventos no passado e no presente e divide as *antífaces* quanto ao passado e ao presente em três classes:

- a) Antífaces constituídas de proposições universais com sujeito universal (“universais tomadas universalmente”).
- b) Antífaces constituídas de proposições com sujeitos particulares.
- c) Antífaces constituídas de universais indefinidas (“universais não tomadas universalmente”).

Aristóteles está considerando construir uma teoria apropriada para uma lógica dos pares contraditórios¹⁴ (principalmente porque é fato que eles podem ser enunciados). Aristóteles conclui nessa primeira passagem do *De Interpretatione* (*De Interpretatione*, 18a28-34) que:

- A) O conhecimento dos fatos passados e presentes permite indicar um valor de verdade para as asserções que descrevem esses fatos (Princípio de de Identidade).
- B) Por determinação dos outros três Princípios¹⁵, qualquer asserção sobre um fato passado ou presente é ou verdadeira ou falsa.
- C) A asserção contraditória daquela que se obteve em (B), e que constitui com aquela uma *antíface*, terá *necessariamente* o valor de verdade contrário daquela.

Em resumo, o conjunto dos Quatro Princípios (Não contradição, Terceiro excluído, Bivalência e Identidade) vale para as asserções sobre o passado e o presente.

¹⁴ Ora, então, em toda *antíface* uma sentença será verdadeira e a outra falsa. A questão que Aristóteles não deixou clara, por culpa da redação confusa que tem o *De Interpretatione* 9, é se sua opinião é de que é *necessário* que uma seja verdadeira e a outra falsa (que, como veremos mais adiante, é a Interpretação (1) dessa passagem), ou se, quando uma é verdadeira, é *necessário* que a outra seja falsa (o que é diferente e se trata da Interpretação (2) dessa passagem). Em outra obra (*Metaphysica*, Γ, 8, 1012b10), Aristóteles já considera que uma vez que duas asserções só constituem um *par contraditório* se uma delas afirma e a outra nega algo do mesmo sujeito, então não podem ser ambas verdadeiras nem ambas falsas. Apesar de que Aristóteles cuidará dessa impossibilidade de maneira mais apropriadamente lógica, mais à frente, na segunda parte do *De Interpretatione* 9, pode-se adiantar que no decorrer do capítulo Aristóteles reclama para justificar essa posição a validade do Princípio de Não contradição (isto é, $\neg(\mathbf{p} \wedge \neg\mathbf{p})$, ou “toda proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa”), a validade do Princípio do Terceiro Excluído (isto é, $\mathbf{p} \vee \neg\mathbf{p}$, ou “toda proposição é ou verdadeira ou falsa”) e validade do Princípio de Bivalência (isto é, $\mathbf{p} \rightarrow (\mathbf{p} \vee \neg\mathbf{p})$, ou “dada uma proposição, ou ela é verdadeira ou é falsa”). Esses princípios determinam que a verdade e a falsidade são valores de verdade mutuamente excludentes e, em especial, o Princípio de Bivalência é equivalente ao princípio do Terceiro Excluído, pois se “**p tomado verdadeiro**” dizemos ser simplesmente **p**, e “**p tomado falso**” dizemos (com auxílio do conectivo unário \neg) simplesmente $\neg\mathbf{p}$. Então ambos os princípios são equivalentes.

¹⁵ Ver nota anterior (nota n. 25).

Aristóteles, ao tratar sua tese, considera que o passado é necessário, distinguindo-o do futuro devido a sua anterioridade temporal. Trabalhando com as antífasas, ele fecha as alternativas de declaração e suspende a contradição temporariamente. Desse modo, ao falar de eventos futuros, ele traz para “hoje” o “mundo futuro”. Dependendo da interpretação escolhida, pode-se concluir que nesta primeira parte, a respeito das proposições que se referem ao passado ou ao presente, vale:

- a) ou apenas a necessidade do Princípio de Bivalência (necessário ‘ p ou $\neg p$ ’), ou
 b) uma das formas modais ‘necessariamente p ’ ou ‘necessariamente $\neg p$ ’.

Usando modernos símbolos lógicos, parece que Aristóteles propôs uma das duas regras que seguem:

- 1) $\Box(p \vee \neg p)$; ou
 2) $\Box p \vee \Box \neg p$

2ª Parte, De Interpretatione 18a34-19a22: o argumento determinista

Na frase final da introdução estudada como a Primeira Parte do capítulo 9 do *De Interpretatione*, Aristóteles parece assumir que com proposições que se referem a eventos futuros não se dá o que coube às proposições quanto ao passado e ao presente: “Porém, a respeito das particulares e futuras o mesmo não ocorre”. Isto é, que elas necessariamente devam ser ou verdadeiras ou falsas (Princípio de Terceiro Excluído). É aqui que a ambigüidade do texto aristotélico (quanto ao que é “necessário” no valor de verdade das antífasas) passa às antífasas que tratam de eventos futuros¹⁶.

A abordagem previamente determinista

Adotando curiosamente uma via contrária à posição assumida¹⁷, na Segunda Parte do capítulo (de 18a34 a 19a22) Aristóteles vai inicialmente considerar que os Princípios Lógicos (exceto o de Identidade, como veremos mais adiante) valem para as sentenças a respeito do futuro do mesmo modo que valem para as sentenças a respeito do presente e do passado. Assim, já inicia a Segunda Parte dizendo: “Na verdade, toda afirmação ou negação, verdadeira ou falsa, também é necessário a todas ser ou não ser [o caso de caberem

¹⁶ ANSCOMBE, G. E. M., *ibid.*, p. 2. Anscombe afirma que a ambigüidade, na frase ‘a respeito das particulares e futuras o mesmo não ocorre’ de Aristóteles, se apresenta “cuidadosamente preservada e dissimulada”.

¹⁷ Curiosamente para nós, hoje, que não procedemos assim em nossos debates. Nunca iniciamos um trabalho negando nossa própria tese para depois defendê-la, como faz aqui Aristóteles. Ele vai seguir essa via para esgotar a negação de sua tese e mostrar como essa negação não se sustenta. É um modo de revelar que conhece a tese adversária e é capaz não só de refutá-la como de apresentar a tese que julga correta (no fim do capítulo).

ao mesmo sujeito]¹⁸. Isto é, “toda” inclui as asserções quanto ao futuro. É obvio que o sentido disso é apresentar o argumento com a intenção de refutá-lo em seguida. Mas imediatamente a essa frase, Aristóteles continua justificando a igualdade de tratamento lógico entre o passado, o presente e o futuro (*De Interpretatione*, 9, 18a34-b9):

“... Se, pois, alguém afirma que algo será¹⁹ e outro, por sua vez, não afirma o mesmo, é evidentemente necessário que um deles diz a verdade, já que toda afirmação é verdadeira ou falsa²⁰. De fato, ambas não serão o caso simultane-

¹⁸ Esta sentença, em grego, é:

‘εἰ γὰρ πᾶσα κατὰφασις ἢ ἀπόφασις
ἀληθὴς ἢ ψευδής, καὶ ἅπαν ἀνάγκη ἢ ὑπάρχειν
ἢ μὴ ὑπάρχειν’

O “ou” grego (ἢ) é como o “ou” das modernas línguas ocidentais, isto é, é ambíguo e não traduz preferencialmente a exclusividade ou a inclusividade, como acontece no latim, onde a palavra *aut* traduz o “ou” no sentido forte e exclusivo (quando se diz, “cante ou declame”, para se dizer que é impossível cantar e declamar ao mesmo tempo e um deve ser praticado e só esse um e não o outro no mesmo tempo) e a palavra *vel* traduz o “ou” no sentido fraco, ou inclusivo (quando se diz “compareça à reunião o pai e/ou a mãe do aluno”, para se dizer que ambos podem comparecer, mas que pelo menos um compareça). No caso do “ou” nas línguas modernas, o contexto discrimina o que se pretende (exclusão ou inclusão). Nessa passagem, os tradutores em geral preferem o “ou” está inclusivo (como o *vel* latino), permitindo optar por uma alternativa sem desconsiderar a outra em ‘εἰ γὰρ πᾶσα κατὰφασις ἢ ἀπόφασις (“na verdade, toda afirmação e/ou negação” etc.), em ἀληθὴς ἢ ψευδής (“verdadeira e/ou falsa” etc.) e em ἢ ὑπάρχειν ἢ μὴ ὑπάρχειν (“é necessário ser o caso e/ou não ser o caso” etc.). Em geral, nas traduções modernas, o “ou” grego em ‘εἰ γὰρ πᾶσα κατὰφασις ἢ ἀπόφασις é traduzido por “e” e a frase fica: “na verdade, toda afirmação e negação” etc. Porém os medievais sempre traduziram tudo por *vel*, todos os “ou” no sentido fraco (isto é, “e/ou”). Boécio, por exemplo, no seu comentário do *Perihermeneias* (latinização do título grego do *De Interpretatione*), traduz assim a primeira frase (note o uso do *vel*): *Nam si omnis affirmatio vel negatio vera vel falsa est, et omnis necesse est vel esse vel non esse.*

¹⁹ Com “algo será”, Aristóteles quer dizer *futuro contingente*.

²⁰ O argumento de Aristóteles nesse primeiro período é o que segue:

ARGUMENTO	EXPOSIÇÃO
1. p	(1: “s e, pois, alguém afirma que algo será...”)
2. $\neg p$	(2: “... e outro, por sua vez, não afirma o mesmo...”)
3. $p \rightarrow (p \vee \neg p)$	(“... já que toda afirmação é verdadeira ou falsa”) (Princípio de Bivalência)
4. $(p \vee \neg p)$	(1, 3, Modus Ponens)
5. $\vdash (p \vee \neg p) \rightarrow \vdash \square (p \vee \neg p)$	(Regra da Necessitação)
6. Conclusão: $\square (p \vee \neg p)$	(5: conclusão, “é evidentemente necessário que um deles diz a verdade...”)

O símbolo ‘ \vdash ’ significa que o que se segue dele “é demonstrável” (isto é, é uma *tese*) e o símbolo \square traduz o operador modal ‘necessário’. As passagens 4 e 5, Aristóteles não as deixou explícito no texto, mas parece que ele conhecia aquilo que modernamente chamamos de ‘Regra da Necessitação’, que pode ser traduzido aproximadamente como “se

amente em tais circunstâncias²¹. Com efeito, se é verdadeiro dizer que uma coisa é branca ou não é branca, necessariamente ela é branca ou não é branca, e se ela é branca ou não é branca, foi verdadeiro afirmar ou negar isto²². Mas se não é o caso, então é falso, e se é falso, então não é o caso²³. Assim, é necessário que a afirmação ou a negação seja verdadeira ou falsa²⁴. Portanto, nada é ou virá a ser por acaso ou por quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas]²⁵. Nem será nem não será [do mesmo modo²⁶], mas tudo [advém]

p é uma tese, então **é necessário p** também é uma tese”. Não se pode confundir a “Regra da Necessitação” com a forma completamente errada $p \rightarrow \Box p$. (Vide: HUGHES, G. E.; CRESSWELL, M. J. *An Introduction to Modal Logic*. London: Methuen and Co. Ltd., 1968. p. 31. [Reimpressão com correções, University Paperback, 1972.]. Porém a questão agora é saber se $(p \vee \neg p)$ é uma tese. Tudo leva a crer que sim, pois as passagens de 1 a 4 demonstram $(p \vee \neg p)$.

- ²¹ Princípio do Terceiro Excluído: $(p \vee \neg p)$. Mas essa condição não se aplica a todas as proposições (não é universal), isto é, não se aplica às proposições não quantificadas (onde não se faz uso dos operadores Existencial e Universal), aquelas onde o “ou” é inclusivo, correspondendo ao *vel* latino (ANSCOMBE, G. E. M., *ibid.*, p. 3). Então, nessas proposições, não há Princípio de Terceiro Excluído, por exemplo, quando se diz: “um criminoso mentindo num tribunal se complica ao afirmar e/ou negar a respeito das circunstâncias do crime”, pois o criminoso no interrogatório pode negar sempre, afirmar sempre ou cair em contradição por ora afirmar ora negar a respeito do mesmo sujeito.
- ²² Aqui há dois argumentos de Aristóteles. O primeiro (argumento A) trata das proposições ditas no presente a respeito do presente, concluindo que o que é dito verdadeiro a respeito de verdades no presente é uma necessariamente dito verdadeiro:

Argumento A:

ARGUMENTO	EXPOSIÇÃO
1. $\vdash (b \vee \neg b)$	(1: “se é verdadeiro dizer que uma coisa é branca ou não é branca”)
2. $\vdash (b \vee \neg b) \rightarrow \vdash \Box (b \vee \neg b)$	(2: Regra da Necessitação)
3. $\vdash \Box (b \vee \neg b)$	(3: 1,2 Conclusão: “...necessariamente, ela é branca ou não é branca...”)

O segundo argumento (Argumento B) trata de concluir que coisas ditas no passado a respeito de um presente verdadeiro foram verdades no passado:

Argumento B:

ARGUMENTO	EXPOSIÇÃO
1. $(b \vee \neg b)$	(1: “...e se ela é branca ou não é branca”)
2. $(b \vee \neg b) \rightarrow \vdash (b \vee \neg b)$	2: <i>Se é uma tese, então é demonstrável</i>
3. $\vdash (b \vee \neg b)$	(3: 1, 2 Conclusão: é “...verdadeiro afirmar ou negar isto...”) [<i>e dizer isso, no passado, a respeito de um presente de fato foi verdadeiro</i>]

É muito mais difícil de enxergar a validade no “Argumento B” do que no “Argumento A”. O “Argumento A” trata de uma asserção que envolve eventos contingentes no presente. Já o “Argumento B” insere uma perspectiva temporal. Mas nem nesta nota nem neste artigo há espaço suficiente para desenvolver todo o tema da lógica temporal, que em si só já fornece muitos e amplos capítulos à parte no estudo da lógica modal.

não por quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas]. (De modo que ou quem afirma ou quem nega diz a verdade.)²⁷ Caso contrário, algo poderia igualmente ter ocorrido ou não ter ocorrido²⁸, já que quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas] são tanto desse modo ou não desse modo, do que vem a ser.”²⁹

²³ Esse argumento está como segue:

ARGUMENTO	EXPOSIÇÃO
1. $\neg(\mathbf{b} \vee \neg\mathbf{b}) \rightarrow \neg\vdash(\mathbf{b} \vee \neg\mathbf{b})$	(1: “Mas se não é o caso, então é falso...”)
2. $\neg\vdash(\mathbf{b} \vee \neg\mathbf{b}) \rightarrow \neg(\mathbf{b} \vee \neg\mathbf{b})$	(2: “...e se é falso, então não é o caso”)
3. $\neg(\mathbf{b} \vee \neg\mathbf{b})$	(3: conclusão: “...então não é o caso”)

Parece ser um tipo de falácia denominado “demonstração em círculo”: ocorre quando a premissa da qual se conclui se torna conclusão e sua conclusão se torna premissa. É difícil perceber o que Aristóteles quis dizer nessa passagem. Quis dizer que se não se verifica a afirmação ou a negação quanto a um objeto ser ou não ser branco, então a afirmação, ou a negação, é falsa. Se é falsa, não se deu o caso da contingência que é objeto do *De Interpretatione* 9 (contingência futura) e, por isso, ignora-se a sentença (por ser falsa). Parece que Aristóteles quis proteger sua argumentação, dizendo que trata de proposições contingentes que se verificam e não das que não se verificam. Isto é, está falando de algo que é branco, que poderia ser de outra cor, mas é branco e, a respeito desse objeto, no passado foi dito que seria branco e de fato se apresenta branco (e não de outra cor, mesmo podendo ter sido de outra cor). Ele quer trabalhar com os contingentes que se deram, ou “eventos atuais” (ver subtítulo “Os eventos futuros contingentes”, neste trabalho).

²⁴ Surge aqui a velha dúvida: quanto a essa necessidade da verdade da negação ou da afirmação, ele está querendo dizer (1) $\Box(\mathbf{p} \vee \neg\mathbf{p})$, ou (2) $(\Box\mathbf{p} \vee \Box\neg\mathbf{p})$? Os comentaristas, na maioria, acreditam que ele quer enunciar a interpretação (1).

²⁵ No grego esta frase é: οὐδὲν ἄρα οὔτε ἔστιν οὔτε γίγνεται οὔτε ἀπὸ τύχης οὔθ' ὁπότ' ἔτυχεν. A expressão ὁπότ' ἔτυχεν, pode ser traduzida como “de maneira indeterminada”, como “pode ser” ou como “torna-se”. Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *ibid.*, p. 3), diz que “como o caso pode ser” seria uma boa tradução desde que se tenha estabelecido o sujeito e o predicado (aqui Aristóteles deixa vago por quais seriam). Porém Anscombe acrescenta: “Aristóteles não está discutindo a expressão ὁπότ' ἔτυχεν.”

²⁶ Isto é, do mesmo modo é para um como para outro: nem será, nem não será.

²⁷ Mesmo falando de contingentes, algo de verdadeiro ou de falso pode ser dito. Se hoje há algo branco (ou não branco), no passado foi verdade dizer que esse algo seria branco (ou não branco) e falso se dito o contrário. Do mesmo modo seria verdade dizer no presente que esse algo é branco (ou não branco), e falso se dito o contrário. De modo que a verdade não pode ser contingente, pois daria possibilidade de ocorrência à falsidade, o que é impossível (porque se é falso, não existe e não pode existir). Logo, a verdade é necessária. Mas isso não se soluciona tão simplesmente. A necessidade da verdade é por causa da impossibilidade da falsidade, ou a necessidade da verdade tem outro motivo? A pergunta agora é se a impossibilidade da falsidade obriga ou não a necessidade da verdade. Aristóteles (que aceita, somente por ora, que a impossibilidade da falsidade obriga a necessidade da verdade) vai mostrar no decorrer do capítulo que não é bem assim.

Ou seja, Aristóteles propõe que se alguém afirma algo quanto ao futuro, determina o futuro segundo uma das duas interpretações (ou *interpretação* [1] ou *interpretação* [2]) vistas no estudo da Primeira Parte do capítulo *De Interpretatione* 9. Aristóteles justifica-se dizendo que se o futuro não for determinado, então os fatos presentes e passados não são também, pois as suas proposições correspondentes foram também um dia uma asserção futura³⁰: "com efeito, se é verdadeiro dizer que uma coisa é branca ou não é branca, necessariamente ela é branca ou não é branca, e se ela é branca ou não é branca, foi verdadeiro afirmar ou negar isso."

²⁸ Se a verdade é contingente, mesmo sendo verdade no passado a respeito de um objeto no presente, pode dar-se o falso no presente. Por isso, Aristóteles vai preferir a necessidade da verdade.

²⁹ Isto é, o que é indeterminado (de causa indeterminada) não segue a regra da necessidade da asserção verdadeira e o indeterminado se dá do modo que se espera ou não, sem preferência de atender a qualquer alternativa que se proponha ao que se siga dele (podendo ele até seguir uma alternativa não proposta). Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *ibid.*, p. 3) observa que há uma dificuldade de tradução porque "ou" e "do que", em grego, são a mesma palavra (η). É comum, ela continua, traduzir-se "o que não é e/ou não vem a ser preferivelmente deste modo do que de outro modo [não deste modo]". Aristóteles quer dizer que o indeterminado é fato tão patente no presente quanto no futuro, mas nunca pensamos que o presente é indeterminado, então por que pensamos ser o futuro indeterminado? Essa é a argumentação de Aristóteles, por ora. Que ele mesmo refutará tal proposta.

³⁰ É necessário tomar cuidado nesse ponto. Em nenhum momento Aristóteles disse que o que é *necessariamente* verdade hoje foi verdade em uma asserção passada sobre o *hoje*. Em outras palavras, ele disse que o que era uma asserção verdadeira *ontem* é uma verdade *hoje*; não disse, porém, que é *necessariamente* uma verdade *hoje*. Mas é indubitável que Aristóteles relaciona as *asserções futuras no passado sobre as verdades presentes* com as *asserções futuras no presente sobre as verdades futuras*. Se sua intenção é mostrar que o futuro é necessário porque uma asserção no presente sobre esse futuro é verdade, então podemos julgar que *implicitamente* ele pensou desse modo sobre as verdades presentes, ditas em asserções verdadeiras no passado (isto é, que o presente estava determinado no passado). Mas forçamos um caminho inverso: porque Aristóteles diz que o futuro é determinado, e nós é que lemos que ele deu um exemplo de que o presente é determinado. Mas ele não disse que o presente é determinado. Disse apenas que o que é verdade hoje foi uma asserção passada verdadeira a respeito do hoje. Segundo Wyllie (WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p.120, nota), Sorabji e Williams (SORABJI, R. *Necessity, Cause and Blame*, p. 91; WILLIAMS, C. *True Tomorrow, Never True Today*, p. 285-99) concordam que se possa dizer que, em relação ao passado, o presente é determinado, e que podemos dizer a partir de hoje a verdade necessária de qualquer asserção passada a respeito do presente. Já Gaskin rejeita tal concepção, por não encontrar nenhuma referência explícita a esse princípio em 18b9-16 (GASKIN, R. *The Sea Battle and The Master Argument*, p. 25-6). Sobre se o passado é necessário ou não, a questão já foi tratada neste mesmo trabalho.

O debate está longe de acabar. A questão é saber se a causalidade tem o mesmo sentido do fluxo do tempo, e vice-versa. É muito comum hoje em dia dizer que isso é problema da física moderna, mas não é. Quem responde melhor é a filosofia, pois a física admite que são vagas as noções conceituais de 'sentido', de 'fluxo' e de 'tempo'. A filosofia pretende ser muito mais explícita nesse ponto. 'Sentido' é a condição de desocupar uma

Se é verdade que tudo que é fato hoje ou no passado, antigamente era também uma asserção quanto ao futuro, as dúvidas surgem sobre qual natureza de necessidade implicava antigamente a asserção futura que se tornou fato posteriormente (isto é, tornou-se presente). Mais criteriosamente (já que se admite aqui que o futuro é determinado) a pergunta é: qual interpretação vista no estudo da Primeira Parte vale aqui, a (1) ou a (2)?³¹ Em outras palavras, o que vale? Vale: *uma asserção sobre o futuro que hoje é verdadeira ou falsa, necessariamente será verdadeira ou falsa no futuro* (interpretação 1) ou, de outro modo, vale: *uma asserção sobre o futuro, verdadeira hoje, necessariamente será verdadeira no futuro e, falsa hoje, será necessariamente falsa no futuro* (interpretação 2)?

Parece que Aristóteles quis a princípio realmente escolher implicar a interpretação (2) a partir da interpretação (1), pois essa implicação é facilmente refutável e, simultaneamente, essa implicação permite dizer que a interpretação (2) também cabe ao futuro, isto é, que uma asserção verdadeira sobre o futuro é necessária no futuro e

posição, física ou descritiva (uma lista de palavras, por exemplo), para não mais ocupá-la e ocupar outra posição adjacente. 'Fluxo' é a condição contínua do 'sentido'. 'Tempo' é a medida do 'fluxo' em relação ao 'sentido': no tempo t_1 algo ocupava a posição 1 e, no tempo t_2 , desocupou essa posição para ir para a 2. Se algo está imóvel, não há fluxo e por isso não há tempo (as montanhas estão imóveis e só podemos dizer que o tempo passa para elas porque a história registra ao pé delas sucessivas guerras e/ou colheitas, por exemplo). Visto assim, a expressão 'fluxo de tempo' não significa que o tempo é algo que se move e cuja régua são nossos relógios, isto é, 'tempo' não tem valor de genitivo na expressão 'fluxo de tempo' (isto é, não está na posição de ser a origem de algo que se mede). Deve-se ler a expressão 'fluxo de tempo' (já consagrada e por isso não é bom que se tente reformá-la aqui) como 'fluxo *do que é medido pelo* tempo'. Ora, se o passado e/ou o futuro são determinados, temos que levar em conta que aquilo que é determinado é, obviamente, efeito de uma causa. Então o que é determinado é um 'fluxo de tempo' a partir do presente: hoje (tempo t_1) o passado e/ou o futuro (tempo t_2) estão determinados.

A respeito deste ponto, Fleck comenta (*op. cit.*, p. 69) (os colchetes [] são acréscimos nossos):

"Essa é a tese central da chamada teoria causal do tempo e foi desenvolvida principalmente por Reichenbach [REICHENBACH, H. *The Direction of Time*. Berkeley: University of California Press, 1956] e posteriormente por A. Grünbaum [GRÜNBAUM, A. *The Meaning of Time*. In: FREEMAN, E.; SELLARS, W. (eds.). *Basic Issues in the Philosophy of Time*. La Salle: Open Court. p. 195-228] a partir dos resultados da teoria da relatividade de Einstein. Tal tese já se encontra antecipada em Leibniz [LEIBNIZ, G. W. *Mathematische Schriften*. GERHARDT, C. J. (ed.). Hildesheim: Georg Olms, 1962], como assinala Reichenbach (e.g., 1956, p.25):

Si eorum quae non sunt simul unum rationem alterius involvat, illud prius, hoc posterius habetur.

[...] Tempus est ordo existendi eorum quae non sunt simul (*Math. Schriften*, VII, p.18).

(Se de coisas que não são simultâneas, uma contém a razão da outra, considera-se aquela anterior, esta, posterior.

[...] O tempo é a ordem de existir das coisas que não são simultâneas.)"

³¹ Ver nota 37.

falsa sobre o futuro é impossível no futuro. Escolhendo esse caminho (por facilidade de refutação), Aristóteles continua (*De Interpretatione*, 9, 18b9-16)³²:

Ademais, se uma coisa é branca agora, então foi verdadeiro dizer anteriormente que ela seria branca³³ de modo que, no que concerne às coisas que ocorram, sempre foi verdadeiro dizer o que elas seriam. Mas, se foi sempre verdadeiro dizer que algo é ou será, então não é possível que não seja ou que não venha a ser³⁴. Nesse caso, o que é impossível de acontecer, necessariamente acontecerá³⁵. Por conseguinte, todos os eventos futuros necessariamente ocorrerão³⁶. Assim, nada acontece por acaso nem de modo indeterminado, visto que onde há acaso, não há necessidade.

O argumento aqui é que um evento **p** verdadeiro *hoje* num tempo **t_n** foi uma asserção futura verdadeira num passado **t_{n-a}**, de modo que não se poderia dizer em **t_{n-a}** que **p** não seria verdade no tempo **t_n**. Ou melhor, em qualquer instante do passado sempre seria verdade que **p** seria verdade em **t_n**. Por exemplo, se *hoje* chove às cinco da tarde, a asserção futura dita *ontem* “amanhã choverá às cinco da tarde” era verdadeira quando foi dita, de modo que sempre seria verdadeira quando dita em qualquer tempo pre-

³² Aristóteles já havia tratado desse mesmo assunto no parágrafo anterior (*De Interpretatione*, 9, 18a34-b9), de novo com o mesmo exemplo da “cor branca”, em 18a34-b9. Segundo Wyllie (WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p. 120, nota), isso levou alguns comentadores (ACKRILL, *Aristotle's Categories and De Interpretatione*, p. 137; FREDE, D. *Aristóteles und die 'Seeschlacht'*, p. 86) a sugerirem que tal passagem deveria ser inserida em 18a34-b4. Mas outros comentadores (WEIDEMANN, H. *Peri Hermeneias*, p. 268) não concordam. Em especial, Weidemann recusa essa proposta por acreditar que a passagem em questão pressupõe um resultado obtido em 18b5-16.

³³ O argumento de Aristóteles parece ser o de que se uma coisa é verdade agora, ela é necessariamente verdade agora (mas, muito cuidado, isso não está explícito). O argumento seria:

ARGUMENTO	EXPOSIÇÃO
1. b-Agora → □ b	(1: “... se uma coisa é branca agora...”, <i>segue-se que necessariamente é branca</i>)
2. □ b → (Dizer antes: b-Agora)	(2: <i>se necessariamente é branca, “...então foi verdadeiro dizer anteriormente que ela seria branca”</i>)
3. b-Agora	(3: “...uma coisa é branca agora...”)
4. Conclusão: Dizer antes: b-Agora	(4, conclusão: “... é verdadeiro dizer anteriormente que ela seria branca”)

Esta é uma lógica que envolve o presente e o passado.

³⁴ Isto é, o que é verdade quando dito hoje a respeito do futuro será verdade no futuro:

$$(p) \vee (\text{vir-a-ser-p}) \rightarrow \Box(p) \vee \Box(\text{vir-a-ser-p}).$$

³⁵ O impossível necessariamente se dará. Se é verdade hoje que amanhã **p** é impossível, amanhã se dará, *necessariamente*, impossível **p**. Em linguagem moderna: $\neg \Box p \rightarrow \Box \neg \Box p$

³⁶ Até os que *não ocorrerão* estão determinados a *não ocorrerem*. Ver nota anterior (nota n. 73).

cedente ao evento. Ora, parece que o que cabe ao presente com relação ao passado não tem por que não caber ao futuro em relação ao presente. Se o presente é necessário porque foi uma asserção futura verdadeira no passado, então uma asserção sobre o futuro verdadeira hoje obriga a necessidade da asserção no futuro. Em outras palavras, se eu hoje digo “amanhã choverá às cinco da tarde” e isso é verdade hoje, então é necessário que chova às cinco da tarde amanhã. O futuro é determinado e tudo se dá por necessidade.

É sabido que Aristóteles não aceita essa conclusão. De ora em diante a refutação dessa tese será o corpo restante do *De Interpretatione* 9.

O estudo aristotélico da negação e afirmação das *antífaces*

Partindo do estudo dos eventos contingentes a partir das estruturas lógicas propostas pelas *antífaces*, Aristóteles até agora considerou que apenas uma, das duas sentenças do par contraditório, se daria. Mas há duas outras possibilidades a considerar:

Possibilidade A: pode ser que não se dê a *antíface*, isto é, não se dê nem uma nem outra sentença do par contraditório. A isso chamamos *negar a antíface*.

Possibilidade B: pode ser que se dê a *antíface*, isto é, que ambas as sentenças contraditórias se dêem. A isso chamamos *afirmar a antíface*.

É estudando essas duas novas possibilidades que Aristóteles prossegue com sua abordagem no *De Interpretatione* 9. Aristóteles começa eliminando a possibilidade de que alguém diga que a *antíface futura* (o *par contraditório* de proposições a respeito do futuro) hoje seja falso, isto é, *negar a antíface*, dizer que não é o caso de se dar qualquer das proposições contraditórias da *antíface* (possibilidade A). Esta é a passagem do *De Interpretatione*, 9, 18b17-25:

Todavia, não é possível dizer que nenhum dos eventos é verdadeiro, ou seja, que algo nem será nem não será³⁷. Porque, em primeiro lugar, se a afirmação fosse falsa, a negação não seria verdadeira, e, por sua vez, se a negação fosse falsa, a afirmação não seria verdadeira. Além disso, se é verdadeiro dizer que uma coisa é branca e negra, então ambas têm que constituí-la, e se é verdadeiro que ambas a constituirão amanhã, então ambas terão que constituí-la amanhã³⁸. Mas se algo nem será nem não será, não há acaso, tal como uma batalha naval que não precisaria nem ocorrer nem não ocorrer.

³⁷ Isto é, não podemos dizer a respeito do futuro ($p \downarrow \neg p$), que se lê “nem p , nem $\neg p$ ”.

³⁸ Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 4) explica que Aristóteles quer nos dizer que se, por exemplo, alguém afirma, ou nega, duas coisas verdadeiras a respeito do futuro, quando chega o tempo e o futuro se torna presente, esse alguém pode dizer as mesmas duas coisas no tempo presente ou passado e elas ainda serão verdades. Assim se alguém diz “amanhã minha casa ainda terá paredes e teto” e o *amanhã* chega, ele pode dizer de sua casa (no que agora é o presente) “minha casa ainda tem paredes e teto”. O mesmo se ele negar (por exemplo, ao dizer “amanhã não terei dentes e cabelos”. Mas nós acreditamos que a interpretação deva ser outra. Com dizer que algo será “branco e negro”, Aristóteles propôs que alguém dissesse contraditórios do mesmo objeto, como dizer que uma coisa branca é negra e vice-versa. Julgamos isso porque ele está estudando o que acontece se ocorre **Possibilidade A** ou a **Possibilidade B**.

Aristóteles considera aqui dois pontos. O primeiro é que não se pode negar a *antífase* e a dificuldade da leitura vem de que ele fala muita coisa usando o mínimo de palavras. Nas *antífas* afirmadas, quando se diz $(p \vee \neg p)$, se p é falso é porque $\neg p$ é verdadeiro e vice-versa. Isso não se dá quando se nega a *antífase* e se tem “nem p , nem $\neg p$ ”, ou, em linguagem matemática, $(p \downarrow \neg p)$. De fato, se a *antífase* for negada e se tiver a forma $(p \downarrow \neg p)$, diz-se então que ambos são falsos, tanto p quanto $\neg p$. Isto é, nesse caso, é tornada falsa a afirmação p (dizendo “nem p ”), mas $(p \downarrow \neg p)$ não torna verdadeira a negação $\neg p$ (pois diz também: “nem $\neg p$ ”). Do mesmo modo, se a negação $\neg p$ é tornada falsa (dizendo “nem $\neg p$ ”), ocorre que $(p \downarrow \neg p)$ não torna verdadeira a afirmação p (pois diz também: “nem p ”).

Por exemplo, sobre uma pedra que é solta no ar podemos dizer que “se moverá ou não se moverá”, mas nunca que “nem se moverá, nem não se moverá”. Pois se “não (nem) se move”, implica que “fica imóvel” (e não “nem fica imóvel”); do mesmo modo se “se move”, implica que “não (nem) fica imóvel” (e não “nem se move”). Ou seja, é impossível negar a *antífase*, pois uma contraditória tem que se dar quando a outra é negada, e do mesmo modo para as *antífas* que cabem ao futuro. É impossível qualquer pedra solta no ar “nem se mover, nem não se mover”.

A intenção de Aristóteles nessa passagem foi refutar o argumento de que a *antífase* não é necessária, que se pode ter outra posição quanto ao futuro que seja externa à *antífase* (a alternativa $(p \downarrow \neg p)$). Essa alternativa propunha que a *antífase* não valia para alguma situação futura. Ora, se não vale a *antífase* em alguma situação a respeito do futuro, é por que não se pode dar nenhuma das proposições do par contraditório (isto é, ocorre $(p \downarrow \neg p)$), o que é impossível pelo Princípio do Terceiro Excluído. Por isso Aristóteles diz que não se pode negar a *antífase*, pois algo no futuro se dará necessariamente, ou p ou $\neg p$. Se não fosse assim, diz Aristóteles, então não haveria acaso, pois das duas coisas que poderiam ocorrer por acaso, o ser e o não ser, nenhuma se dará. Em resumo: a *antífase* é necessária.

Desse modo Aristóteles mostrou o peso do Princípio do Terceiro Excluído. É um princípio que não pode ser desconsiderado (mas será desconsiderado o de Bivalência, mais à frente).

O segundo ponto considerado por Aristóteles no argumento é suposição oposta à negação da *antífase*. Alguém pode dizer que a *antífase* não obriga que no futuro possa se dar apenas uma das contraditórias que a constituem, mas se podem dar ambas (possibilidade B). É o contrário da *negação da antífase* (onde nem p nem $\neg p$ se darão). Desta vez alguém pode erroneamente considerar que se dêem, no futuro, ambas as contraditórias da *antífase* $(p \wedge \neg p)$. Aristóteles rebate dizendo que se algo é branco e preto hoje, então ambas as cores constituem o objeto hoje. Ele não diz que é absurdo, mas isso está implícito. Ele não está pensando em um tabuleiro de xadrez, mas em algo verdadeiramente branco que é preto. Qualquer um diria que, no presente, isso não se dá. Aristóteles continua com o argumento dizendo que se fosse admitido esse “branco que é preto” no presente, teria que ser admitido verdadeiro no futuro se uma asserção a respeito do futuro dissesse que se daria amanhã um “branco que é preto”. Em outras palavras, se absurdo no presente, então é absurdo no futuro. Em outras palavras, considerar que a *antífase* se dê é *impossível*.

Assim Aristóteles nega duas outras possibilidades a respeito das *antífas* futuras, ambas considerando que não é necessário que se dê uma das duas contraditórias no

futuro. Uma considera que não se dê nenhuma das contraditórias (“nem..., nem...”), a outra considera que se dêem ambas as contraditórias. Aristóteles refutou os dois casos, mostrando a força do Princípio do Terceiro Excluído.

Porém, e isso ficou claro, Aristóteles também mostrou que se fossem aceitas as outras duas possibilidades, elas também determinariam o futuro. Apesar de que ele não tenha deixado explícito que aceitar que se dêem ambas as contraditórias no futuro também determina o futuro, conclui-se isso do mesmo modo como se concluiu a determinação do futuro se fosse considerado que nenhuma das contraditórias se daria. De modo que, no estudo feito até agora, não importa como a asserção futura é apresentada, ela determina o futuro e não existe acaso.

Parece que não há saída: até agora, qualquer consideração a respeito do futuro que faça uso de *antífas* concluiu que o presente determina o futuro. Ficou então óbvio o modo de escapar a esse fatalismo: saber se, a respeito do futuro, a única coisa que podemos afirmar no presente são *antífas* ou se há alternativa. Se só forem *antífas*, o mundo é regido pelo fatalismo. Se houver alternativa, teremos que saber se sua estrutura lógica conclui o determinismo ou não (isto é, fazer novo e exaustivo estudo).

O fatalismo conclusivo de uma lógica dos tempos futuros apoiada em *antífas*

Então, pela lógica e apoiado numa teoria das *antífas* (bem balizada na força do Princípio do Terceiro Excluído), a razão leva a concluir que o futuro é determinado.

Esse fatalismo se apoia na construção argumentativa que Aristóteles expôs até agora, mas é óbvio que o próprio Aristóteles não concorda com essa conclusão e antes de refutar o determinismo na terceira parte do capítulo 9 do *De Interpretatione*, apresentando agora pela primeira vez o “Argumento da Batalha Naval”, ele vai chamar o determinismo de absurdo. Vai dizer que, não importa se alguém afirma ou nega algo a respeito do futuro, é absurdo dever cumprir-se o que quer que seja conforme o que foi dito sobre ele anteriormente. Não é porque se diz que *se darão* que as ocorrências futuras de fato *se darão*. Em *De Interpretatione*, 9, 18b26-19a6 escreveu:

Estas e outras estranhas consequências³⁹ ocorrem se, para toda afirmação e

³⁹ Isto é, o determinismo do futuro, mesmo que se afirmem coisas absurdas no presente, como que no futuro nenhuma das duas proposições contraditórias da *antífase* se dará, ou que ambas se darão, como foi mostrado no comentário a *De Interpretatione*, 9, 18b17-25. Esta é a tradução consagrada da passagem do início do parágrafo original grego *Τὰ μὲν δὴ συμβαίνοντα άτοπα ταῦτα καὶ τοιαῦθ' ἕτερα*. ANSCOMBE (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 5) prefere traduzir: “Estas são as coisas absurdas a respeito [a respeito do que foi dito anteriormente, se as *antífas* se dessem ou não se dessem no futuro]”. Ela acredita que a tradução clássica tem certo caráter ilógico, talvez porque dizer “outras estranhas consequências” coloca todas as outras possíveis “estranhas consequências” como provenientes do fato de considerar-se que as *antífas* se dêem ou não se dêem. De fato há “outras estranhas consequências” que não partem da possibilidade de ambas as contraditórias da *antífase* se darem ou não se darem. O próprio estudo inicial do fatalismo (que é uma “consequência estranha”) neste capítulo de Aristóteles parte da possibilidade de apenas uma das duas contraditórias da *antífase* se dar.

negação⁴⁰ universais a respeito de sujeitos singulares⁴¹ ou [toda afirmação e negação] universais dita a respeito de sujeitos universais⁴², é necessário que uma das opostas seja verdadeira e a outra falsa⁴³ e que quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas] não sejam [não se dêem]⁴⁴, mas todas as coisas que são ou que vêm, sejam [se dêem] no mundo por necessidade. Assim, não seria preciso deliberar nem nos afligir por supor que “se fizermos isto, isto acontecerá e se não, não [acontecerá]”⁴⁵. Por conseguinte, nada impede que um homem diga de antemão, e outro homem negue, que um acontecimento se dê daqui a dez mil anos, já que uma das duas predições era verdadeira no instante em que foi dita e necessariamente acontecerá [o previsto ou o não previsto]. E é irrelevante que predições contraditórias sejam feitas atualmente ou de antemão, pois é evidente que o curso dos eventos não se altera por alguém afirmar e outro negar [a respeito do evento]⁴⁶. Na verdade, não é por causa da afirmação ou da negação que algo será ou não será o caso, mesmo que elas fossem proferidas com dez mil anos de antecedência ou em outro momento qualquer. Então se no mesmo tempo se mantém o que é verdade⁴⁷ [de um das duas respectivas proposições contraditórias da *antifase*], então seria necessário que ele ocorresse e presumisse que tal ocorrência sempre fora necessária. Pois, o que alguém verdadeiramente disse que será o caso, não deixará de acontecer, e do que aconteceu, sempre foi verdadeiro dizer que aconteceria.

⁴⁰ Isto é, “todo par de contraditórias”, ou *antifase*.

⁴¹ Por exemplo, “Sócrates (sujeito singularmente tomado) é todo filósofo de quem o Oráculo de Delfos afirmou ser o mais sábio dos homens”.

⁴² Por exemplo, “Toda árvore (sujeito universalmente tomado) é madeira útil à indústria humana”.

⁴³ Novamente aqui o texto não deixa claro se Aristóteles quer dizer $\Box(p \vee \neg p)$ ou se quis dizer $(\Box p \vee \Box \neg p)$.

⁴⁴ Isto é, que nada aconteça por acaso. A tradução consagrada lê na expressão ‘quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas]’ o termo latino medieval *contingência* (que Anscombe evita; ver ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 3).

⁴⁵ Isto é, se o futuro é determinado, não temos como planejá-lo e decidir o futuro, e por isso não adianta ficarmos preocupados com o futuro. De duas contraditórias, uma será verdadeira futuramente, não importa qual for a escolhida. Isso é exatamente o “argumento do preguiçoso” dos Estoicos: “se você está se afogando, ou morrerá ou não; se for morrer, não adianta qualquer tentativa de se salvar; se não for morrer, não precisa preocupar-se em se salvar; então, em todo caso não precisa preocupar-se em se salvar”.

⁴⁶ Isto é, uma mesma pessoa pode dizer a respeito do futuro uma *antifase*, pois seria apenas o caso de uma única pessoa afirmar e negar a respeito da mesma coisa futura o que poderia ter sido afirmado por um e negado por outro.

⁴⁷ Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 5) interpreta aqui que Aristóteles considera uma condição de estado de coisas fixas durante um tempo. Isso é uma condição em que há o prevalecer de uma verdade. Ele vai rejeitar mais à frente, ainda no *De Interpretatione* 9, a conclusão que se segue dessa condição, de aquilo que foi dito antes a respeito dessa condição ser uma verdade necessária, mas não vai negar a condição, esta condição de um estado de coisas permanecer fixo durante um tempo ser verdade necessária nesse tempo.

Em suma, o determinismo obriga que o futuro tenha sido enunciado no passado e pressupõe sempre que em toda disjunção ($p \vee \neg p$) uma seja verdadeira e outra falsa⁴⁸. As consequências disso (não explícitas por Aristóteles) é que seria possível a uma ciência descrever todos os eventos futuros, bastando enunciar todas as contraditórias. Depois bastaria ao homem preparar-se para enfrentar qualquer das duas situações.

É óbvio que isso soa absurdo. A ciência não teria nenhum papel senão o de enumerar à exaustão todas as situações e depois a humanidade poderia ou ir dormir tranquilamente para sempre ou praticar um suicídio coletivo, pois todo o futuro estaria irremediavelmente determinado. É a partir da verificação que o problema reside em dotar unicamente *antífaces* como possibilidades de futuros que Aristóteles inicia a refutação da tese determinista.

Refutação da tese determinista: as *antífaces* não podem determinar o futuro

As *antífaces* pretendem determinar o futuro porque pretendem enumerar à exaustão todas as alternativas que cercam um evento futuro. Mas o fato é que isso não se dá. Há ocorrências de causas fortuitas, há contingência, há não necessários, eventos de causas indeterminadas, isto é, eventos cujas causas não eram, antes de ocorrerem, *antífaces* conhecidas.

Aristóteles diz em *De Interpretatione* 9, 19a7-22:

Mas, se tais coisas são impossíveis⁴⁹, vemos, pois, que o ponto de partida daquilo virá a ser é a deliberação e a [alguma] ação⁵⁰, e que, igualmente, há em geral a possibilidade do vir a ser e do não vir a ser nas coisas que não são sempre atuais⁵¹. Nelas [nas coisas que virão ou não virão a ser], ambas [as

⁴⁸ Os Kneales (KNEALE, William; KNEALE, Martha, *op. cit.*, p. 50) não concordam com essa tese de Aristóteles. Acreditam que Aristóteles está querendo dizer que a disjunção pode ser verdade mesmo se qualquer uma das asserções for falsa. Mas não é assim, pois na disjunção se ambas forem falsas, a disjunção é falsa. Ora a Bivalência protege a disjunção dessa possibilidade, pois dada uma asserção, não vale sua oposta. Mas o Terceiro Excluído não protege: dada uma asserção, ela é ou não é, e não pode ser outra coisa. Para o Terceiro Excluído posso considerar a tese de que uma asserção “ou é falsa ou é falsa”. Bem, para os Kneales, Aristóteles preferiu valer o Terceiro Excluído antes da Bivalência e isso parece ser uma posição contraditória à do próprio Estagirita, principalmente depois de ele próprio apontar, em *De Interpretatione* 9, 18a39–18b2 (“é necessário que a afirmação ou a negação seja verdadeira”) que isso não é possível. Kneales acreditam que a solução da questão é outra que não a de Aristóteles, e que este está confuso com a pouca clareza do termos ‘verdadeiro’ e ‘falso’ quando usados como predicados.

⁴⁹ Isto é, se são impossíveis as previsões do futuro feitas pelo anúncio de *antífaces*.

⁵⁰ Ação humana, tomada em termos também de uma deliberação.

⁵¹ Aquilo que não é agora, mas que ainda está por vir a ser. Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 6) esclarece que coisas como o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas, por exemplo, são sempre atuais e que Aristóteles julga que o que essas coisas “sempre atuais” fazem é algo necessário. Quando Aristóteles diz “há em geral a possibilidade” etc., ele se refere (segundo ANSCOMBE, *ibid.*) a uma condição onde a deliberação e a “ação” (ver nota anterior) são ambas possíveis. De fato, há coisas que são deliberáveis, mas não são possíveis. Posso escolher, entre tantas coisas para escolher, entre passear de barco e caminhar na superfície do Sol. Posso escolher caminhar na superfície do Sol,

possibilidades] estão abertas, ambas podem ser ou não ser, e ambas podem ocorrer ou não ocorrer⁵². Muitas coisas são óbvias como essas. Por exemplo, esta capa pode ser desfeita e não vir a ser desfeita se ela for gasta antes; mas também é possível que ela não seja desfeita, pois não seria o caso de ela ser gasta antes, se ao menos ela não pudesse ser desfeita⁵³. Do mesmo modo diz-se o mesmo sobre outros processos em que se fale dessa espécie de possibilidade. Está claro que nem todas as coisas são ou virão a ser por necessidade, mas algumas delas ocorrem como quaisquer ocorrências que sejam [indeterminadas]⁵⁴, e que nem a afirmação ou a negação é mais verdadeira do que a outra. Alguns casos, entretanto, nós temos que, ao menos, pela maior parte [do tempo] e mais comumente⁵⁵, tende numa certa direção, e já ele pode sair em [dado] tempo noutra ou inusitada direção.

A conclusão de Aristóteles aqui é patente: é fato que há eventos acidentais provocados por causas indeterminadas. São os contingentes, que, por estarem aí, não é possível negar. Então, na verdade, impossível é aceitar que tudo se dá por necessidade.

O exemplo da capa é sutil por mostrar que aquilo que é contingente está sujeito à geração e à corrupção (a capa pode gastar-se ou não). E a geração e a corrupção dos seres também é contingente (a capa pode ser desfeita antes de gastar-se). Isso revela certa modalidade de contingência. Uma coisa pode ser contingente todo o tempo, isto é, pode ser que se dê num tempo e noutra tempo não se dê. Por exemplo, pode ser

mas não haverá ato capaz de realizar essa deliberação, como haveria se eu escolhesse passear de barco. Anscombe dá um exemplo de sua máquina de escrever (quando ela estava datilografando sua argumentação): se o que a máquina de escrever faz no momento que escreve é necessário só porque a máquina de escrever existe, então não é possível fazer nada de diferente daquilo que está sendo escrito quando a máquina escreve. Anscombe, porém, acredita que Aristóteles não está se referindo a esse tipo de situação quando diz que “há em geral a possibilidade” etc.

⁵² Aristóteles quer dizer que há contingência sobre o que será e sobre o que não será. Um não se dá quando o outro se dá. Aquilo que se dá (a afirmação ou a negação) se dá independentemente do outro, como o exemplo que o próprio Aristóteles dará em seguida, o exemplo da capa, mostrará.

⁵³ Isto é, a capa pode ser desfeita (e não se gastará, então) ou pode ser mantida (e gastar-se-á). No entanto ela pode não se gastar sem ser desfeita, isto é, pode permanecer conservada (como quando uma mãe zelosa guarda até a velhice as roupas de bebê de seu filho: não se gastaram sem serem desfeitas). Assim a afirmação não se dá necessariamente quando se dá a falsidade da negação, nem vice-versa. Por exemplo, se tenho a *antifase* “esta capa se gastará e não se gastará”, o fato de ser falsa a negação “se gastará” não obriga necessariamente a afirmação “gastar-se-á”, porque pode ocorrer a contingência da capa ser desfeita antes de gastar-se. Do mesmo modo, se tomarmos por falsa a afirmação “gastar-se-á”. Em outras palavras, *afirmação* e *negação* são independentes mesmo tomadas como compositoras de uma *antifase*. Por causa dessa independência é que a *antifase* não pode determinar o futuro.

⁵⁴ Isto é, ocorrem por acaso.

⁵⁵ Anscombe (ANSCOMBE, G. E. M., *op. cit.*, p. 6) esclarece que esta sentença equivale a dizer: “mais provavelmente”.

que uma capa permaneça por um tempo pela conservação e noutra tempo esteja gasta pelo uso. Essa é a modalidade *onitemporal* (“de todo tempo”) da contingência. Outra modalidade seria a *peritemporal* (“em torno de um tempo”), em que a contingência poderia dar-se e não dar-se ao mesmo tempo. Por exemplo, a capa não se gasta, mas não é conservada porque é desfeita. Então nem se deu o acaso “de gastar”, nem se deu o “de não gastar”.⁵⁶

O principal aqui é ver que Aristóteles rejeita o determinismo diante do fato patente de que há acaso. E assim, rejeitando o Princípio de Bivalência para os contingentes futuros, Aristóteles encerra a Segunda Parte do *De Interpretatione* 9. Aqui ele conclui que diante do fato é impossível manter-se esquivo: não existe determinismo. Há coisas que se dão por acaso, não importa as *antífasas*. A conclusão de Aristóteles é a de que, quanto a fatos futuros, a Bivalência fica suspensa até que os próprios fatos ocorram, até que os fatos futuros contingentes se tornem fatos presentes com valor de verdade determinados. Enquanto isso, as sentenças futuras não são nem verdadeiras nem falsas.

3ª Parte, *De Interpretatione*, 9, 19a23-b4: O Argumento da Batalha Naval

A parte do capítulo 9 que vai de 19a23 até 19b4 conclui o pensamento de Aristóteles a respeito do valor de verdade dos futuros contingentes. Todos os comentadores concordam que esta Terceira Parte expõe a solução aristotélica para o problema do determinismo⁵⁷, ou fatalismo. Essa parte é a do famoso Argumento da Batalha Naval. Esta última parte começa com 19a23-32:

A existência do que *é quando é*⁵⁸ e do que *não é quando não é*⁵⁹ é necessária⁶⁰; mas nem tudo que é, necessariamente é, e nem tudo que não é, necessaria-

⁵⁶ Nesse caso, os eventos necessários e os impossíveis têm essa modalidade também. Uma *necessidade onitemporal* é aquela em que o que é, é todo o tempo necessariamente. A *impossibilidade onitemporal* é aquela em que o que não é, não é todo o tempo. De outro lado, a *necessidade peritemporal* é aquela em que o ser é necessário por um tempo e depois deixa de ser, isto é, ele necessariamente é e não é, pois quando é, então implica que deixará de ser. Do mesmo modo para a *impossibilidade peritemporal*. Ora, em qualquer caso a modalidade *onitemporal* implica necessariamente que se dê ou não se dê a *peritemporal* (*antífase*), pois, o que pode ser todo o tempo, pode ser num tempo delimitado. O contrário não é possível: o que se dá num tempo delimitado não pode se dar todo o tempo. Isso acarreta um grave risco para a noção de contingência. Se a *contingência onitemporal* diz que é necessário a respeito do mesmo tempo que se dê ou não se dê *contingência peritemporal*, então a *contingência peritemporal* pode ser determinada se um evento for *contingente onitemporal*. E nesse caso não há *contingência peritemporal*.

⁵⁷ WYLLIE, Guilherme, *op. cit.*, p.124.

⁵⁸ Aristóteles quer dizer que em qualquer tempo ($\forall t$) em que algo é, enquanto é (ou seja, $p \rightarrow p$), necessário se faz que seja nesse tempo aquilo que é: $\forall t (\Box_t(p \rightarrow p))$.

⁵⁹ Como visto na nota anterior, mas desta vez para a impossibilidade (cujo símbolo é (\perp)): $\forall t (\perp_t(p \rightarrow p))$.

⁶⁰ Isto é, não pode ser de outro modo. O que *é quando é* necessariamente existe como se apresenta porque não pode ser de outro jeito enquanto se apresenta. Do mesmo modo para o que *não é enquanto não é*. Isso é óbvio. Se enquanto as coisas são não fosse

mente não é⁶¹, pois dizer que tudo que é, é por necessidade, quando é, não é o mesmo que dizer incondicionalmente que é por necessidade⁶². De modo análogo, diz-se do que não é. Ademais, a mesma abordagem também vale para as contraditórias, à medida que tudo necessariamente é ou não é e virá a ser ou não virá a ser, apesar de não ser possível dividir e dizer que uma ou outra é necessária⁶³. Digo, por exemplo, ser necessário que haja ou não haja uma batalha naval amanhã, mas não ser necessário nem que haja uma batalha naval amanhã nem que não haja, não obstante ser necessário que haja ou que não haja uma batalha naval.

Aristóteles introduziu o Argumento da Batalha Naval para mostrar que a *antifase* a respeito de um evento futuro é necessária no momento em que é dita, pois só há duas possibilidades para o evento, *ser* ou *não ser*. De fato, dizer $(p \vee \neg p)$ é dizer uma tautologia, por isso se torna uma necessidade (isto é, $\Box(p \vee \neg p)$). Dizer “amanhã haverá ou não haverá uma batalha naval” é emitir uma tautologia, portanto é uma verdade necessária. Porém (como Aristóteles rejeitou o determinismo) essa tautologia não determina o futuro, pois não se pode dizer *agora* qual contraditória da *antifase* será verdade no futuro. Isto é, não se pode dividir a *antifase* e fazer necessárias as contraditórias. De modo que nenhuma das contraditórias é necessária independentemente. Em linguagem matemática, $\neg((p \vee \neg p) \rightarrow (\Box p \vee \Box \neg p))$, ou seja: não se pode concluir a necessidade das contraditórias da *antifase* quando a *antifase* é verdadeira. Porque, simplesmente, existe uma diferença entre “ser necessário enquanto se é” e “ser necessariamente”. É verdade que a *antifase* é necessária sempre (“é necessariamente”, por ser tautologia),

necessário que fossem como são, então não poderíamos ter a noção da causalidade e não poderíamos criar leis gerais científicas. Pior que a dúvida de Hume a respeito da causa e do efeito, estaríamos diante de uma situação em que algo que é pode não ser enquanto é, mais ou menos como um professor de física que estivesse falando da impossibilidade de dois corpos ocuparem simultaneamente o mesmo lugar do espaço enquanto passasse pela sala atravessando os móveis e alunos, como faria um fantasma da ficção.

⁶¹ É o caso da contingência. O contingente é não por necessidade, mas por acaso.

⁶² Isto é, $\forall t (\Box_t(p \rightarrow p)) \neq (p \rightarrow \Box p)$. Os operadores \Box_t e \Box são distintos e um não pode concluir-se do outro. É-se tentado a enxergar aqui uma noção de ‘necessidade lógica’, que é diferente da “necessidade modal”. A “necessidade lógica” é a conclusão logicamente adequada em função das premissas e, nesse caso, a palavra ‘necessário’ ou ‘necessariamente’ não faz parte da sentença concluída. Por exemplo, de premissas verdadeiras necessariamente se conclui uma verdade, mas esse ‘necessariamente’ não é uma palavra que se deve incluir na conclusão. Indica só “necessidade lógica”, que é diferente da “necessidade modal”. A necessidade modal é uma qualificação, e a expressão modal ‘necessário’ ou ‘necessariamente’ pertence à sentença. Anscombe, porém (ANScombe, G. E. M., *op. cit.*, p. 7), não crê que essa distinção tenha sido feita aqui com conhecimento de causa por Aristóteles. Ela acredita que Aristóteles talvez esteja pensando nos corpos celestes e que seus movimentos são necessários no sentido descrito.

⁶³ Aristóteles quer dizer que a necessidade (\Box) não se distribui na disjunção (\vee). Ou seja, apesar de ser possível provar (lei derivada) que $\Box(p \vee \neg p) \vdash (\Box p \vee \Box \neg p)$, não se dá a implicação material expressa por $\Box(p \vee \neg p) \rightarrow (\Box p \vee \Box \neg p)$.

mas qualquer uma das contraditórias na *antifase* não é uma verdade necessária sempre (qualquer delas “é necessária enquanto é”). Ou seja, qualquer das contraditórias da *antifase* só é necessária quando é e é impossível quando não é. Aristóteles apresentou aqui dois tipos de necessidade cuja distinção é importante para compreender sua rejeição do determinismo:

1) *Necessitas consequentiae* (“necessidade consequente”). Necessidade (ou Impossibilidade) que uma consequência do ser e que se obriga da existência (ou inexistência): “o que é, necessariamente é, quando é, e o que não é, necessariamente não é, quando não é; [...]” Em outras palavras, quando uma verdade se dá, ela é necessária, mas quando não se dá mais, não é mais necessária. Do mesmo modo para a impossibilidade. Por exemplo, pode-se dizer “está chovendo agora”, e, se estiver, será uma verdade necessária até parar de chover. Se não estiver, será uma impossibilidade até que venha a chover.

2) *Necessitas Consequentis* (“necessidade da consequência”). É o ser que é consequência da necessidade (ou impossibilidade), isto é, a necessidade (ou impossibilidade) obriga a existência (ou inexistência): ocorre quando se diz “incondicionalmente que é por necessidade”. É o tipo de necessidade (ou impossibilidade) que obriga que uma proposição seja verdadeira necessariamente (ou falsa, e nesse caso seria impossível). Por exemplo, quando se diz “O gêmeos Rômulo e Remo são irmãos”, tem-se aqui uma proposição que é necessariamente verdadeira e que nunca vai deixar de ser.

Aristóteles rejeita que da *necessitas consequentiae* resulte a *necessitas consequentis*. O argumento da *necessitas consequentiae* se escreve $\forall t(\Box_t(\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p})) \vdash \mathbf{p} \rightarrow \forall t(\Box_t \mathbf{p})$ e se lê “aceitando-se que num intervalo de tempo t (em qualquer tempo t : $\forall t$) é necessariamente verdade nesse tempo (\Box_t) aquilo que é verdade enquanto é verdade (isto é, $(\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{p})$), conclui-se disso que se ocorre aquilo que é verdade durante um tempo t (isto é, \mathbf{p}), então durante o tempo t se tem que \mathbf{p} é necessariamente verdade durante o tempo t (isto é, $\forall t(\Box_t \mathbf{p})$ ”. Não se pode então concluir a *necessitas consequentis*, que foi a proibição expressa por Aristóteles: “dizer que tudo que é, é por necessidade, quando é, não é o mesmo que dizer incondicionalmente que é por necessidade”. A falácia de concluir a *necessitas consequentis* da *necessitas consequentiae* está na claríssima mudança de operador durante o argumento. De fato, a *necessitas consequentiae* é um operador diferente da *necessitas consequentis*, de modo que concluir esta daquela é mudar o operador durante o argumento. E a mesma falácia se dá no tratamento da impossibilidade.⁶⁴ De fato, se a necessidade obriga a existência da *antifase*, a verdade de uma das contraditórias da *antifase* é que obriga a necessidade pelo ato de ser uma proposição verdadeira. Por exemplo, é necessário dizer “amanhã haverá ou não haverá uma batalha naval”. Mas se o *amanhã* chega e se torna *hoje* e realmente se dá uma batalha naval, a proposição “amanhã haverá uma batalha naval” foi a verdadeira por correspondência à sua equivalente atual “hoje há uma batalha naval”. Ela, isoladamente, não era necessária quando foi dita, mas quando se tornou fato, obrigou a própria necessidade. Como disse Aristóteles, é necessária enquanto é.

⁶⁴ Quanto a impossibilidade (\perp), o argumento correto é: $\forall t(\perp_t(\mathbf{p} \vee \mathbf{p})) \vee (\perp \vee \forall t(\perp_t \mathbf{p}))$.

Aristóteles deixa isso bem claro na passagem seguinte, *De Interpretatione* 9, 19a32 a 19b4, onde já inicia falando que a verdade corresponde ao fato (Princípio de Identidade):

Como as proposições são verdadeiras por corresponderem aos fatos, é evidente que se os últimos são indeterminados e admitidos por contrárias⁶⁵, o mesmo necessariamente valerá para as contraditórias. Isso ocorre com as coisas que não são sempre ou nem sempre não são⁶⁶. É necessário, pois, que uma das contraditórias seja verdadeira ou falsa⁶⁷, embora ambas não estejam determinadas, e, ainda que uma seja mais verdadeira que a outra⁶⁸, não é o caso que ela já seja verdadeira ou falsa⁶⁹. Com efeito, não é claramente necessário que, de toda afirmação e negação, uma seja verdadeira e a outra seja falsa. Na verdade, o que se aplica às coisas que são, não se aplica às coisas que não são, mas poderiam ser ou não ser⁷⁰, pois estas se comportam como dissemos⁷¹.

Em suma, este parágrafo conclui a posição aristotélica quanto às asserções que se referem a eventos futuros. Para elas está suspenso o Princípio de Bivalência e, por não ser válido para elas o Princípio de Identidade, *não são verdadeiras nem falsas ainda*.

Bibliografia

ANSCOMBE, G. E. M. Aristotle and the Sea Battle. *Mind*, v. LXV, n. 257, jan. 1956.

ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. Trad.: Vizenzo Cocco. Notas: Joaquim da Carvalho. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os pensadores)

CAÑO, Soledad. Una formalización del problema de los futuros contingentes. *Galileo*, Montevideu, n. 21, maio 2000.

⁶⁵ Os fatos são admitidos por *antifases* e, obviamente, pelas contraditórias nas *antifases*. Mas o fato não é determinado, de modo que a *antifase* (como já foi exaustivamente dito) não tem capacidade de determinar o fato.

⁶⁶ Isto é, as coisas contingentes. Lembremo-nos do exemplo aristotélico da capa. Ela está sendo gasta e por isso não é conservada, mas se for desfeita antes, continua não sendo conservada, mas pára de ser gasta.

⁶⁷ Isto é, $\Box(p \vee \neg p)$.

⁶⁸ Não se sabe o que Aristóteles quis dizer ao assumir que há verdades mais “verdadeiras” que outras.

⁶⁹ Por exemplo, a *antifase* “amanhã haverá ou não haverá um batalha naval” parece decidir por ser verdadeira a contraditória “amanhã haverá uma batalha naval” se duas armadas inimigas estiverem se reunindo no mesmo local, do que a contraditória “amanhã não haverá uma batalha naval”. Porém, só por parecer mais verdadeira, a contraditória “amanhã haverá um batalha naval” não se torna necessária.

⁷⁰ Isto é, a necessidade do “fato que é fato atual” não se aplica ao “fato que por ora não é, mas que pode vir a ser”. Do mesmo modo, não se pode dizer que o fato não se dará, que ele não virá a ser, que é um fato impossível.

⁷¹ Que a *necessitas consequentis* cabe às *antifases* e a *necessitas consequentiae* cabe a cada contraditória (isolada) da *antifase*.

- CHAUI, Marilena. *Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristóteles*, v. 1. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Cia. das Letras, 2002. p. 358.
- COPI, Irving M. *Introdução à Lógica*. São Paulo: Mestre Jou, s/d.
- DA COSTA, Newton. *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. São Paulo: HUCITEC; Universidade de São Paulo, 1980.
- FLECK, Fernando Pio de Almeida. *O problema dos futuros contingentes*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997.
- HUGHES, G. E.; CRESSWELL, M. J. *An Introduction to Modal Logic*. London: Methuen and Co. Ltd., 1968. [Reimpressão com correções. University Paperback, 1972]
- KNEALE, William; KNEALE, Martha. O desenvolvimento da lógica. 2. ed. Trad.: M. S. Lourenço. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, s/d.
- LEMMON, E.J. *An Introduction to Modal Logic*. Oxford, 1977
- LUKASIEWICZ, Jan. On the Principle of Contradiction in Aristotle. Trad.: Vernon Wedin. *Review Metaphysic*, v. 24, March 1971, p. 485-509.
- _____. Para la Historia de la lógica de proposiciones. In: _____. *Estudios de lógica e filosofia*. Madrid: Revista do Occidente, 1975. P. 87-108.
- MACKIE, J. L. *Truth Probability and Paradox*. Studies in Philosophical Logic. Oxford: Clarendon Press, 1973.
- MARITAIN, Jacques. *Elemento de Filosofia, 2: A ordem dos conceitos. Lógica menor*. 6. ed. São Paulo: Agir, 1970.
- NUNES, Ruy Afonso da Costa. *A concepção clássica da verdade*. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 1975. (Coletânea de aulas do curso de Pós-Graduação da FEUSP)
- PAULSON, Lawrence C. *A Formulation of the Simple Theory of Types*. Cambridge: Computer Laboratory, 1989.
- PRÉ-SOCRÁTICOS, Os. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os pensadores)
- VALLES, Oscar. El ocaso de la *Potestas Rationis*: Una crítica de la razón en el entendimiento y en la intervención de lo humano. *Revista Venezolana de Ciencia Política*. [online]. 2001, vol.19 [citado 11 Enero 2006], p.123-165. Disponible en la World Wide Web: <http://150.185.136.100/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-98812001000100006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0798-9881.
- WYLLIE, Guilherme. Tempo e necessidade no capítulo nove do *Da Interpretação* de Aristóteles. *Información Filosófica*, v. II (2005), n. 1, p. 115.

Endereços / Addresses

Lafayette de Moraes
Faculdade de Filosofia de São Bento – SP
Largo de São Bento, s/n.
São Paulo – SP
CEP: 01029-010

Carlos Roberto Teixeira Alves
Faculdade de Filosofia de São Bento – SP
Largo de São Bento, s/n.
São Paulo – SP
CEP: 01029-010

Data de recebimento: 9/5/2009

Data de aprovação: 15/8/2009