



Fernanda Lobo Affonso Fernandes

Restrição ou Qualificação?
Uma investigação estrutural sobre as interpretações da resposta de
Aristóteles ao problema dos futuros contingentes

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Filosofia da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Filosofia.

Orientador: Prof. Luiz Carlos Pinheiro Dias Pereira

Rio de Janeiro
Agosto de 2015



Fernanda Lobo Affonso Fernandes

Restrição ou Qualificação?
Uma investigação estrutural sobre as interpretações da resposta de
Aristóteles ao problema dos futuros contingentes

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação do Departamento de Filosofia do Centro de Teologia e Ciências Humanas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Luiz Carlos Pinheiro Dias Pereira
Orientador
Departamento de Filosofia – PUC-Rio

Profa. Luisa Severo Buarque de Holanda
Departamento de Filosofia – PUC-Rio

Prof. Jean-Baptiste Joinet
Université Jean Moulin Lyon 3

Prof. Luiz Henrique Lopes dos Santos
Universidade de São Paulo – USP

Prof. Marco Antonio de Avila Zingano
Universidade de São Paulo – USP

Profa. Denise Berruezo Portinari
Coordenadora Setorial do Centro de Teologia e
Ciências Humanas – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 18 de agosto de 2015

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da autora, do orientador e da universidade.

Fernanda Lobo Affonso Fernandes

Possui graduação em Filosofia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006), onde também realizou o mestrado em Filosofia – Lógica e Metafísica (2009). Suas pesquisas enfatizam questões relacionadas às áreas de Filosofia da Lógica, Filosofia da Linguagem e Filosofia Antiga.

Ficha Catalográfica

Fernandes, Fernanda Lobo Affonso

Restrição ou qualificação? : uma investigação estrutural sobre as interpretações da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes / Fernanda Lobo Affonso Fernandes ; orientador: Luiz Carlos Pinheiro Dias Pereira. – 2015.

159 f. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Filosofia, 2015.

Inclui bibliografia

1. Filosofia – Teses. 2. Problema dos futuros contingentes. 3. De Interpretatione. 4. Bivalência. 5. Disjunção. I. Pereira, Luiz Carlos Pinheiro Dias. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Filosofia. III. Título.

CDD: 100

Agradecimentos

Aos membros da banca, pelo enorme apoio, imensa compreensão e infinita generosidade.

Ao CNPq, CAPES e PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais a realização deste trabalho não teria sido possível.

Aos funcionários do Departamento de Filosofia da PUC-Rio, pelo suporte sempre atencioso.

Aos Professores do Departamento, em especial a Danilo Marcondes de Souza Filho e Oswaldo Chateaubriand Filho, pelo apoio e estímulo.

A Luiz Henrique Lopes dos Santos e a Marco Antonio De Avila Zingano, cujos respectivos trabalhos foram essenciais para a condução desta pesquisa, e à Luisa Severo Buarque de Holanda, pelo debate, inspiração e incentivo durante a pesquisa.

A Jean-Baptiste Joinet, pela recepção atenciosa durante meu período de estudos na Universidade de Paris I.

A Luiz Carlos Pinheiro Dias Pereira, pela confiança e orientação sempre generosa e estimulante para além da Filosofia.

A Bianca Tossato, Bruno Lopes e Fábio François Fonseca, amigos que descobri neste percurso, pelas trocas, suporte e carinho.

Ao Marcos Rosa.

Aos meus pais.

Resumo

Fernandes, Fernanda Lobo Affonso; Pereira, Luiz Carlos Pinheiro Dias (Orientador). **Restrição ou qualificação? Uma investigação estrutural sobre as interpretações da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes**. Rio de Janeiro, 2015, 159 p. Tese de Doutorado – Departamento de Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O capítulo 9 de *De Interpretatione* é considerado um dos textos mais polêmicos não só do *corpus aristotelicum*, mas de toda a filosofia. Nele Aristóteles descreve um argumento, supostamente lógico, envolvendo o que viria a ser conhecido como o princípio de bivalência a partir de Łukasiewicz, a saber, o princípio segundo o qual todo enunciado declarativo é verdadeiro ou falso. Não podendo aceitar suas consequências desastrosas (relacionadas às doutrinas do determinismo e do fatalismo) na esfera da metafísica e da moral, Aristóteles rejeita esse argumento. Tal problema ficou conhecido pela tradição como o “problema dos futuros contingentes”. Dado o estilo sucinto do texto, ainda são objeto de especulação: (i) qual teria sido a estratégia usada por Aristóteles em sua resposta, (ii) qual seria o argumento ao qual ele se dirige no capítulo, e (iii) sobre que tipo de problema trataria o capítulo. O presente estudo trata de questões relacionadas a (i) e (iii). Quanto a (iii), defenderemos que, apesar das implicações metafísicas do argumento rejeitado por Aristóteles, o cerne do capítulo 9 seria um problema de natureza *lógico-semântica*, e que por isso seriam infundadas as alegações de que esse capítulo constituiria um “corpo estranho” ao *De Interpretatione*. Sobre (i), dentre as diversas propostas de interpretação, há duas que se destacam: uma delas, considerada “a mais antiga” ou “tradicional”, baseia a resposta de Aristóteles na *restrição* da validade do princípio da bivalência, enquanto a outra, considerada “a segunda mais antiga”, defende que Aristóteles teria mantido a validade irrestrita de bivalência mediante uma *qualificação* desse princípio. Após discutirmos os principais aspectos e dificuldades dessas duas interpretações, bem como analisarmos seus casos paradigmáticos, apresentamos nossa proposta de solução para o problema do capítulo 9 de *De Interpretatione*.

Nossa proposta está baseada em uma compreensão não verofuncional da disjunção, de modo a preservar a validade irrestrita do terceiro excluído. Podemos considerar nossa proposta como uma forma de tornar real o que é considerado por Quine como sendo a “fantasia de Aristóteles”.

Palavras-chave

Problema dos futuros contingentes; *De Interpretatione*; bivalência; disjunção.

Abstract

Fernandes, Fernanda Lobo Affonso; Pereira, Luiz Carlos Pinheiro Dias (Advisor). **Restriction or qualification? A structural investigation of the interpretations of Aristotle's answer to the problem of future contingents.** Rio de Janeiro, 2015, 159 p. Thesis – Departamento de Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Chapter 9 of *De Interpretatione* is considered as one of the most controversial texts not only in the *corpus aristotelicum*, but also in philosophy in general. In that chapter Aristotle describes a supposedly logical argument involving the semantic principle according to which every declarative statement is true or false, known as the principle of bivalence after Łukasiewicz. Unwilling to accept the disastrous consequences – related to the doctrines of determinism and fatalism – imposed by such an argument on the realm of metaphysics and of morals, Aristotle rejects it. That problem was known by tradition as the “problem of future contingents”. Given the succinct style of Aristotle's text, there is still a lot of speculation about: (i) what was the strategy used by Aristotle in his response, (ii) what was the argument to which he addressed in that chapter, and (iii) what kind of problem the chapter was all about. This study deals with issues related to (i) and (iii). As for (iii), it will be argued that despite its metaphysical implications, chapter 9 is concerned with a problem of logical and semantic nature. Therefore, those allegations according to which that chapter would be a “foreign body” to *De Interpretatione* seem to be unfounded. As for (i), among the different interpretations of Aristotle's solution, there are two that stand out: one of those, considered “the oldest” or “traditional” interpretation, advocates that Aristotle's response consisted in restricting the validity of the principle of bivalence, while the other, considered “the second oldest interpretation”, advocates that Aristotle would have kept the unrestricted validity of bivalence by means of a qualification of that principle. After discussing the main aspects and difficulties of those two interpretations, and analyzing its paradigmatic cases, we present our proposed solution to the problem of Chapter 9 of *De Interpretatione*.

Our proposal is based on a non-truth-functional approach of disjunction in order to preserve the unrestricted validity of the principle of excluded middle. We may consider our proposal as a way to make real what Quine considered to be “Aristotle's fantasy”.

Keywords

Problem of future contingents; *De Interpretatione*; bivalence; disjunction.

Sumário

0. Introdução	13
1. O percurso de Aristóteles em <i>De Interpretatione</i>	21
1.1. O <i>De Interpretatione</i>	21
1.2. <i>De Int.</i> 1-6: estabelecendo as bases e o escopo da investigação	23
1.3. <i>De Int.</i> 7-14: investigação das diversas formas enunciativas e seus pares de oposição	33
2. Observações terminológico-conceituais	53
2.1. <i>Lógos apophantikós</i>	54
2.2. Modalidades envolvidas em <i>De Int.</i> 9	62
2.3. Princípios lógico-semânticos envolvidos em <i>De Int.</i> 9	69
3. Interpretações da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes	76
3.1. O problema dos futuros contingentes	77
3.2. A resposta de Aristóteles: restrição ou qualificação?	83
4. Casos emblemáticos de proposta de interpretação da resposta aristotélica	98
4.1. Łukasiewicz e a rejeição do princípio de bivalência	99
4.1.1. Aspectos formais da interpretação de Łukasiewicz: o sistema \mathcal{L}_3	104
4.1.2. Algumas consequências de \mathcal{L}_3	106
4.2. Barbosa Filho e a temporalização da bivalência	110
4.3. “Balanço” das propostas analisadas	120
5. “A fantasia de Aristóteles”	122
5.1. Impudência ou fantasia?	122
5.2. Disjunções e subdisjunções	125
5.3. Tornando a fantasia real	131
6. Referências bibliográficas	135
6.1. Obras de Aristóteles (384–322 b.c)	135
6.1.1. Edições de <i>De Interpretatione</i> utilizadas	135

6.1.2. Demais obras de Aristóteles consultadas	136
6.2. Obras de outros autores clássicos	136
6.3. Obras de autores contemporâneos	137
6.3.1. Comentários e estudos sobre Aristóteles e sobre os Antigos	137
6.3.2. Estudos relacionados ao determinismo	138
6.3.3. Diversos	141
6.4. Dicionários e enciclopédias	143
Apêndice 1. Łukasiewicz sobre as consequências dos teoremas modais medievais para o cálculo proposicional bivalente	144
Apêndice 2. An inferentialist semantics for future contingents	151

Notação e Abreviaturas

$A, B \dots$	metavariáveis, variando sobre variáveis proposicionais
$p, q \dots$	variáveis proposicionais
$t, t' \dots$	variáveis temporais
\sim	negação ('não é o caso que...')
\vee	disjunção ('ou')
\wedge	conjunção ('e')
\rightarrow	implicação material ('se')
\forall	quantificador universal ('para todo')
\exists	quantificador existencial ('existe ao menos um')
T	operador de verdade ('é verdadeiro que')
P	passado "fraco" ('foi o caso que')
F	futuro "fraco" ('será o caso que')
H	passado "forte" ('sempre foi o caso que')
G	futuro "forte" ('sempre será o caso que')
\diamond	possibilidade ('é possível que')
\square	necessidade ('é necessário que')
$<$	'menor que'
$>$	'maior que'
\leq	'menor ou igual a'
\geq	'maior ou igual a'
$=$	Identidade
T	valor de verdade verdadeiro
F	valor de verdade falso
<i>sse</i>	'se e somente se'
PB	Princípio de Bivalência
PNC	Princípio de Não-Contradição
PTE	Princípio do Terceiro Excluído
RPC	Regra dos Pares Contraditórios

*Não há guarda-chuva
contra o mundo
cada dia devorado nos jornais
sob as espécies de papel e tinta.*

*Não há guarda-chuva
contra o tempo,
rio fluindo sob a casa, correnteza
carregando os dias, os cabelos.*

João Cabral de Melo Neto
(trecho de “A Carlos Drummond
de Andrade”)

0 Introdução

O *Tratado da Interpretação – Peri Hermeneias* ou *De Interpretatione*, segundo a tradição latina – está incluído no conjunto das obras de Aristóteles consideradas “lógicas”, e se debruça fundamentalmente sobre tópicos comuns à lógica e à linguagem. Causa espanto, portanto, a argumentação encetada por Aristóteles no famoso capítulo 9, que, pelo menos à primeira vista, parece tratar de um assunto muito diverso do restante da obra. Nesse capítulo, Aristóteles apresenta o que seriam duas versões de um argumento supostamente lógico e aparentemente muito simples, que partindo de pressupostos corriqueiros sobre a linguagem, como a ideia de que todo enunciado é verdadeiro ou falso, conduz-nos a uma conclusão aterradora, com repercussões sobre o mundo e as ações humanas. O argumento mostraria que, quando aplicados à classe dos enunciados declarativos singulares futuros em matéria contingente, tais pressupostos nos forçariam a aceitar que nada ocorre fortuitamente. Essa conclusão radical repercutiria também nas ações humanas, de maneira que, caso o argumento esteja correto, não haveria propósito algum em deliberarmos sobre qualquer de nossos atos. Não é difícil imaginar as consequências desastrosas que tal conclusão traria ao âmbito da moral.

Logo após extrair os resultados “absurdos” desse argumento determinista, Aristóteles o rejeita por meio do famoso “argumento da batalha naval”, assim conhecido em virtude de um exemplo nele utilizado. Cumpre notar que tanto o argumento determinista quanto a resposta de Aristóteles são expostos de maneira tão hermética, que um dos poucos consensos que se tem sobre o capítulo 9, além da sinopse que acabamos de oferecer, é o de que ele envolveria crucialmente a relação entre tempo, verdade e necessidade. Conforme foi constatado por Jaakko Hintikka:

O mais importante problema suscitado pela discussão de Aristóteles acerca dos enunciados singulares sobre o futuro no *De Interpretatione* 9 é a questão: sobre o que é a discussão toda? Estudiosos discordam não apenas sobre os detalhes da discussão de Aristóteles, mas ofereceram diferentes respostas à questão: qual é o problema de Aristóteles em *De Int.* 9? Qual é a visão que ele pretende refutar ali, e a favor de que visão ele pretende argumentar? (1973, p.147)¹

A partir das questões elencadas por Hintikka, podemos organizar a discussão sobre o capítulo 9 do *Tratado da Interpretação* em três eixos: (i) qual seria a resposta ao argumento adversário, (ii) qual seria o argumento adversário, e (iii) qual seria o assunto ou objeto do capítulo 9.

(i) O eixo que parece receber maior destaque pelos comentadores é o que trata de *qual seria a resposta* ao argumento determinista descrito por Aristóteles no capítulo 9. Como veremos, a abordagem dessa questão pode visar a *interpretação da resposta de Aristóteles* ao argumento, mas também pode visar a *proposta de solução do problema* colocado pelo argumento, sem obrigatoriamente pretender ser fiel ao texto ou à doutrina aristotélica. Obviamente, tais abordagens não precisam ser conflitantes, podendo defender a mesma estratégia geral de resposta.

Dentre as interpretações da estratégia de resposta ao problema, há duas de especial relevância, e que vêm sendo debatidas desde a antiguidade². Ambas têm em comum o entendimento de que a solução do problema suscitado no capítulo 9 requer a mobilização do princípio de bivalência, muito embora assumam posições rivais quanto ao tipo de mobilização que seria requerida, ou que teria sido pretendida por Aristóteles, a fim de evitar a conclusão do referido argumento. Chamá-las-emos (tanto entendidas como estratégia de solução, quanto como constituindo a resposta efetivamente dada por Aristóteles) de interpretação *restritiva* e de interpretação *qualificadora*, respectivamente:

(a) A interpretação restritiva, que seria a mais antiga (Cf. Kretzmann, 1988), defende que a estratégia adotada por Aristóteles teria sido a de *restringir* a validade do princípio de bivalência aos enunciados acerca do passado, do presente e do futuro em matéria necessária, negando, portanto, que o princípio de

¹ Todas as traduções são de nossa autoria, salvo quando houver indicação em contrário.

² Agradecemos ao Professor Marco Zingano por ter chamado nossa atenção para essas duas longas tradições de interpretação e seus comentadores.

bivalência se aplicasse aos enunciados singulares sobre o futuro em matéria contingente (ou que a estratégia de resposta ao argumento requer essa restrição do princípio de bivalência). Em linhas muito gerais, podemos caracterizar a interpretação restritiva como aquela segundo a qual os enunciados sobre o futuro em matéria contingente não possuiriam valor de verdade, embora, como veremos, essa interpretação apresente variações dependendo da leitura que se faça do princípio de bivalência e dos princípios lógico-semânticos a ele vinculado, tais como o princípio do terceiro excluído e o princípio de não-contradição. Como também veremos adiante, segundo alguns testemunhos antigos, essa teria sido a interpretação dos peripatéticos para a resposta de Aristóteles, embora haja motivos para duvidar de tal atribuição.

(b) A interpretação qualificadora, ou “a segunda mais antiga” (Cf. Kretzmann, *ibid.*), sugere que Aristóteles não teria procurado restringir, mas sim *qualificar* o princípio de bivalência (ou que a estratégia de resposta ao argumento requereria a qualificação desse princípio). Segundo os comentários de Amônio e de Boécio, autores dos primeiros registros que possuímos dessa abordagem (Kretzmann, *ibid.*; Gaskin, 1995), Aristóteles teria pretendido uma adaptação nas condições de aplicação do princípio de bivalência de modo a incluir também os enunciados sobre futuros contingentes. De acordo com isso, os enunciados sobre futuros contingentes seriam verdadeiros ou falsos, ou seja, estariam sujeitos ao princípio de bivalência, contudo, não seriam *determinadamente* verdadeiros nem *determinadamente* falsos.

Conforme veremos, apesar de pretenderem defender estratégias diferentes e com repercussões distintas, essas duas interpretações são, não raras vezes, indiscerníveis na literatura sobre o assunto. Contemporaneamente, podemos destacar duas abordagens particulares distintas: a de Jan Łukasiewicz (1930, 1930, 1961), que defende claramente a restrição do princípio de bivalência, e a de Balthazar Barbosa Filho (2005), que defende explicitamente a qualificação desse princípio. Todavia, entre esses extremos há uma série de caracterizações ambíguas, como é o caso de Ackrill (1963), Cahn (1967) e Vuillemin (1996), por exemplo. Talvez isso se deva ao fato de que, para efeitos práticos, qualificar o princípio de bivalência parece ser equivalente a negá-lo em sua formulação

“forte” (na qual todo enunciado declarativo possui *efetivamente* um dentre os dois valores de verdade), mas mantendo a bivalência em uma leitura enfraquecida (na qual enunciados declarativos *podem* ou *são capazes* de obter apenas um dentre dois valores de verdade). Seja como for, tomadas como interpretação da resposta de Aristóteles, ambas as estratégias precisam explicar declarações como a seguinte, encontrada no final do capítulo 9:

É exatamente o que se passa com o que nem sempre é ou nem sempre não é. Nesse caso é, pois, necessário que um dos membros do par de contraditórios seja verdadeiro ou falso, não este ou aquele, mas qualquer um dos dois que ocorra, e um mais verdadeiro que o outro, contudo não já verdadeiro ou falso. Portanto, é evidente que não é necessário que de toda afirmação e negação de um par de contraditórios, seja uma verdadeira e a outra falsa. (19a35-b2)³

Conforme discutiremos posteriormente, o raciocínio disjuntivo peculiar por trás da passagem acima provocou críticas debochadas de pensadores como Cícero (*De Fato* XVI §3) e de Quine, que a descreveu como sendo a “fantasia de Aristóteles” (1953, p.65).

(ii) O segundo eixo de discussão sobre o capítulo 9 do *Tratado da Interpretação* abarca as questões relativas ao *argumento contra o qual Aristóteles se posicionaria*, o que, assim como ocorre no primeiro eixo, pode ser investigado de acordo com uma perspectiva histórica ou de acordo com sua plausibilidade ou adequação lógico-conceitual. Com efeito, é possível que no capítulo 9 Aristóteles não tenha descrito nenhum argumento específico existente à época, mas que estivesse apenas explorando as consequências de uma hipótese de sua própria autoria, (Cf. Frede, 1985; Craig, 1988). No entanto, é possível que o capítulo 9 se dirigisse a alguém em especial, e encontramos na literatura algumas tentativas de identificar esse interlocutor de Aristóteles.

³ Esta e as demais traduções das passagens do *Tratado da Interpretação* citadas neste estudo são de nossa autoria, exceto quando houver indicação em sentido contrário. Em alguns casos, que serão devidamente sinalados, recorreremos à tradução parcial do texto de Aristóteles encontrada em Angioni (2006). Para a nossa tradução, utilizamos o texto grego estabelecido por Minio-Palluelo, cotejando nossa proposta de tradução principalmente com as traduções de Ackrill (1963), Tricot (1936) e Sanmartín (1988). A referência da edição do texto grego utilizada e a lista completa das traduções consultadas se encontram no capítulo de referências bibliográficas. Já para a tradução das passagens do capítulo 9 do *Tratado*, recorreremos também à tradução proposta pelo Prof. Luiz Henrique Lopes dos Santos e à tradução proposta pelo Prof. Marco Zingano, cujas versões ainda não publicadas nos foram gentilmente cedidas por seus respectivos autores.

Uma hipótese que não costuma ser muito trabalhada é a de que o capítulo 9 seria uma resposta aos estoicos, que aceitavam uma doutrina baseada no determinismo e, por isso, defendiam a validade irrestrita do princípio de bivalência. Essa hipótese seria descartada, dentre outras razões, porque se entende que a tese defendida pelos estoicos estaria mais próxima do que hoje chamamos de determinismo *causal*, enquanto o argumento tratado no capítulo 9 nos levaria a um determinismo *lógico* (Cf. Cahn, 1967). Outra hipótese é a de que Aristóteles estivesse se dirigindo aos megáricos, mais especificamente, ao lógico megárico Diodoro Cronos, a quem se atribui o “argumento Dominador”, que teria gozado de grande fama em sua época, mas do qual pouco se sabe. Alegando a plausibilidade de Aristóteles e Diodoro terem sido contemporâneos, há quem considere que o argumento tratado no capítulo 9 seja o Dominador ou alguma versão anterior sua (Cf. Schuhl, 1960; Vuillemin, 1996; Seel, 2000; Smith, 2009). Já outros comentadores defenderam o inverso, isto é, que o Dominador seria dirigido contra o capítulo 9 (Cf. Kneale, 1962; Hintikka, 1973; Sorabji, 1980). Há também aqueles que, mesmo admitindo a semelhança entre os argumentos, não aceitem a hipótese de que eles estivessem historicamente relacionados, como é o caso de Richard Gaskin (1995).

Uma vez que pouco se conhece sobre Diodoro, e que Aristóteles não atribui a ninguém a autoria do argumento por ele examinado, não há evidências suficientes para estabelecer qualquer dessas hipóteses como sendo a definitiva. Todavia, ainda que não haja garantias históricas de que sejam o mesmo argumento, seguindo o critério de plausibilidade lógico-conceitual, tenta-se estabelecer correlações entre os dois argumentos, de modo a encontrar elementos que permitam reconstruí-los. Certamente, tal leitura comparada do argumento determinista exposto no capítulo 9 e do argumento Dominador poderia ajudar a localizar certas dificuldades de natureza terminológica e conceitual presentes em ambos e, nesse sentido, poderia auxiliar na elucidação de certas dificuldades interpretativas que surgem durante suas respectivas análises. Entretanto, dados o hermetismo do texto aristotélico e a escassez de informações sobre os argumentos antigos usados como base para comparação, grande parece ser o risco de o resultado ser uma leitura viciada, na qual as hipóteses interpretativas são ajustadas em função daquilo que se pretende defender.

(iii) Das dificuldades que acabamos apresentar emerge o terceiro eixo, menos popular que os dois anteriores, centrado na questão sobre o próprio *objeto da discussão* do capítulo 9. Afinal, sobre o que trata esse capítulo? Faz parte de uma espécie de “senso comum” dizer que ele é o *locus classicus* do *problema dos futuros contingentes* e, mais recentemente, da noção de *determinismo lógico*. É inegável que as conclusões absurdas que Aristóteles depreende do argumento adversário envolvem algum tipo de determinismo. Mas seria isso suficiente para concluir que o determinismo constitui o tema central do capítulo 9, ou que Aristóteles estaria oferecendo ali uma refutação do determinismo? Apesar do impacto que as conclusões extraídas do argumento descrito por Aristóteles teriam na vida prática, não podemos perder de vista o plano geral da obra em que esse argumento está inserido, que seria um tratado sobre assuntos referentes à lógica e à linguagem. Tendo isso em vista, além da perspectiva *metafísica*, segundo a qual o problema seria o de como eventos e ações humanas são determinados, o problema dos futuros contingentes pode ser caracterizado sob uma perspectiva *semântica*, segundo a qual o problema seria o de como enunciados sobre o futuro em matéria contingente obtêm seu valor de verdade (Cf. Øhrstrøm & Hasle, 1995, 2011).

Embora o texto de Aristóteles não torne explícito qual dessas duas perspectivas seria a do capítulo 9, a perspectiva semântica parece dar mais coerência e coesão ao *Tratado da Interpretação* como um todo. Ademais, a análise criteriosa do capítulo 9 revela que a resposta oferecida por Aristóteles ao argumento determinista, esteja ela de acordo com a interpretação restritiva ou com a interpretação qualificadora, não seria eficaz enquanto refutação do determinismo ou do fatalismo. Com efeito, caso a extinção da hipótese de um mundo determinista requeira uma fundamentação da noção de contingência, então Aristóteles não poderia estar almejando prover uma refutação do determinismo, visto que a sua resposta no capítulo 9 já parece pressupor a noção de contingência.

Tendo esses três eixos em mente, pretendemos argumentar neste estudo que:

- Apesar de o argumento descrito por Aristóteles no capítulo 9 desempenhar um papel fundamental para a noção (como veremos, confusa) de determinismo lógico, não seria a uma suposta ameaça de determinismo que o capítulo se

dirigiria primordialmente, mas sim a um problema semântico relacionado ao comportamento dos enunciados declarativos dentro de um par contraditório. Essa perspectiva semântica permite uma inserção natural do capítulo 9 no *Tratado da Interpretação*, ao passo que a perspectiva metafísica o faria destoar do que parece constituir o projeto geral dessa obra.

— Apesar de frequentemente tratadas como constituindo uma mesma interpretação da resposta de Aristóteles, a interpretação restritiva e a interpretação qualificadora podem (ao menos em alguns casos) ser claramente distintas uma da outra.

— A interpretação qualificadora, se correta enquanto interpretação da resposta de Aristóteles, teria a vantagem de desfazer uma aparente incompatibilidade entre o capítulo 9 e o capítulo 4, onde a definição de enunciado declarativo é dada. Adicionalmente, a interpretação qualificadora, ainda que não seja suficiente para afastar a hipótese de um mundo determinista, torna o argumento adversário inválido sem que seja preciso abdicar da validade irrestrita do princípio de bivalência, o que traria consequências para os primeiros princípios da lógica aristotélica, ou seja, o princípio de não-contradição e o princípio do terceiro excluído.

— Ambas as estratégias apontam para a insuficiência da noção verofuncional de disjunção usualmente considerada na lógica proposicional contemporânea. A falta de compreensão acerca desse ponto parece estar na origem das reações críticas como as de Cícero e de Quine mencionadas anteriormente.

A partir desses pontos, buscaremos uma proposta que permita interpretar adequadamente toda a argumentação desenvolvida no capítulo 9 e que seja coerente com as teses de Aristóteles, sendo, portanto, plausível de ser atribuída a ele, mas que não abra mão de ser uma solução para o problema tratado no referido capítulo. Assim, ao final deste estudo, pretendemos ter mostrado que uma leitura adequada da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes requer uma compreensão não verofuncional da disjunção, e proporemos uma concepção da disjunção que respeitaria a validade irrestrita dos primeiros princípios aristotélicos e que, podemos dizer, tornaria real “a fantasia de Aristóteles”. Acreditamos que nossa proposta oferece a base para uma interpretação da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes que, apesar de estar

aparentemente inclinada para a interpretação restritiva, poderia ser compatível também com a interpretação qualificadora.

Conforme observado por Georg Henrik von Wright (1979), uma discussão sobre o capítulo 9 do *Tratado da Interpretação* pode contribuir para a discussão dos problemas filosóficos ou para a interpretação de Aristóteles. Ou, ainda, pode ser uma contribuição para ambos. Nosso intuito é o de que a contribuição oferecida pelo presente estudo possa ser inserida nesse terceiro caso.

1

O percurso de Aristóteles em *De Interpretatione*

Tracing coherent philosophical arguments in De Interpretatione is rather like finding shapes in a cloud.

D.C. Williams (“The sea fight tomorrow”)

1.1

O *De Interpretatione*

O *Peri Hermeneias*, ou *De Interpretatione*⁴ segundo a tradição latina, é uma das seis obras de Aristóteles consideradas “lógicas” que foram compiladas por seus alunos no que ficou conhecido como *Organon*, ou ‘instrumento da ciência’⁵. O *Tratado* foi, junto com as *Categorias*, uma das principais fontes do aristotelismo na Idade Média, e teria gozado de grande popularidade entre os pensadores do período. Essa popularidade, entretanto, estaria sempre acompanhada de um “cortejo de lamentações sobre seu hermetismo” (Dalimier, 2007, p. 245). Com efeito, o texto de Aristóteles é tão sucinto que nem mesmo o objetivo do *Tratado* é anunciado, o que tem sido objeto de especulação pelo menos desde Amônio (ibid., p. 248 et seq.).

Apesar de não haver muita controvérsia sobre sua autoria (Cf. Celluprica, 1977; Dalimier, 2007; Mesquita, 2005), a dificuldade em identificar o objeto de estudo de *De Int.* prejudicaria a identificação de sua posição no *Organon* (Cf. Dalimier, 2007; Sanmartín, 1988). Tal dificuldade talvez também tenha contribuído para a dúvida quanto à pertinência de alguns assuntos abordados no *Tratado*, como é o caso, por exemplo, do que ficou conhecido como ‘triângulo semiótico aristotélico’ (Cf. Mannetti, 1987, p. 71 et seq.), apresentado em *De Int.*

⁴ Doravante ‘*De Int.*’ ou ‘*Tratado*’. Considera-se que o título *Peri Hermeneias* teria sido dado por algum editor dos textos de Aristóteles. As primeiras referências a ele estariam no Comentário de Amônio e na tradução armênia do século V d.c. Cumpre notar que Aristóteles só teria definido o termo ‘*hermeneia*’ de modo indireto (via ‘*hermeneúein*’, ou ‘indicar mediante a expressão’) nas *Refutações Sofísticas* 4, 166b10 e 15-16 (Cf. Sanmartín, p. 35 n. 1).

⁵ Como notam Kneale & Kneale (1962, p. 25 et seq.), quando o *Organon* foi compilado, a fronteira entre estudos lógicos e não lógicos ainda não havia sido precisamente delimitada, e se entendia por lógica algo distinto do sentido que atribuímos a esta palavra contemporaneamente.

1 16a38, e da unidade formada pelo restante desse capítulo com os capítulos 2 a 4, onde Aristóteles trata de noções que estariam mais relacionadas à linguística do que à lógica. Esses trechos foram muitas vezes considerados “oásis de interesse filosófico isolados em uma obra de outra forma estéril” (Whitaker, 1996, p.1)⁶ e, assim isolados do que se entendeu ser a temática de *De Int.*, lançaram as bases para discussões totalmente independentes do *Tratado*.

O capítulo 9, cuja reputação é a de ser um dos escritos mais polêmicos e intrigantes de Aristóteles (Cf. Frede, 1985, p.31; Ackrill, 1981, p.19 etc.), também é considerado como constituindo um desses oásis. A argumentação aí empreendida é frequentemente tratada como um corpo estranho a *De Int.*, e se aventou até mesmo a hipótese de que ele seria um acréscimo tardio ao texto do *Tratado* (Cf. Celluprica, 1977, pg.17-18)⁷, e que esse, portanto, poderia ser compreendido sem o seu concurso. Da mesma maneira, há uma tradição de exegese que busca apoio em obras de Aristóteles externas ao *Organon*, tais como a *Metafísica* e o *De Caelo*, analisando o capítulo 9 de modo praticamente independente do restante de *De Int.*, como Vuillemin (1996), por exemplo.

A seguir, oferecemos um panorama muito geral do *Tratado* com o único intuito de mostrar que ele apresenta uma coerência interna da qual o capítulo 9 participa. Tendo em vista esse propósito, ressaltamos que não é nossa pretensão elaborar aqui uma análise pormenorizada dessa obra. Uma análise com tal abrangência e profundidade estaria fora do escopo do presente estudo, dada a diversidade de temas suscitados em *De Int.* e a longa história de discussão acerca de cada um deles, muitas vezes com desdobramentos independentes, como acabamos de mencionar.

Como veremos, o *Tratado* se desenrola em dois momentos: no primeiro (*De Int.* 1-6), Aristóteles estabelece as bases de sua investigação, fixando e, de certo modo, contextualizando as noções envolvidas, bem como introduzindo algumas

⁶ Contudo, a atribuição de esterilidade ao restante do *Tratado* não parece ser justificada. Alguns comentadores consideram a parte que se inicia em *De Int.* 1 16a10 e vai até *De Int.* 8, como sendo o núcleo central do *Tratado*. Kneale & Kneale, por exemplo, afirmam, contrariamente à alegação de Whitaker, que “As maiores descobertas de Aristóteles estão no *De Interpretatione*, capítulos 5 a 8 e 10, 11 e 14 e nos *Primeiros Analíticos*, i. 1-17” (1962, p.27). Além disso, é em *De Int.* 6, 7 que Aristóteles estabelece as principais relações de oposição do que ficou posteriormente conhecido como o “quadrado das oposições aristotélicas”.

⁷ Todavia, os motivos que levaram alguns comentadores a defender tal hipótese estão em parte vinculados à interpretação que considera o argumento descrito por Aristóteles como sendo o argumento ‘Dominador’, do megárico Diodoro Cronos, do qual falaremos um pouco mais adiante.

teses gerais e definindo o escopo de sua investigação. Essa parte de caráter introdutório culmina em *De Int.* 6, com a formulação da tese geral sobre a relação de oposição por contraditoriedade entre dois enunciados. O segundo momento do *Tratado* (*De Int.* 7-14), onde é desenvolvida a investigação propriamente dita, consiste na busca de diferentes candidatos a par de enunciados contraditórios e na análise de seus respectivos comportamentos lógico-semânticos. Nesse contexto, *De Int.* 9 apresentaria mais um caso de par contraditório cuja análise revela um comportamento especial.

1.2

***De Int.* 1-6: estabelecendo as bases e o escopo da investigação**

Os capítulos 1 a 6 de *De Int.* fixam as noções básicas envolvidas na investigação sobre os aspectos lógico-semânticos da linguagem realizada no restante do *Tratado* e, nesse sentido, parecem ter um caráter introdutório.

De Int. 1. Aristóteles inicia o *Tratado* (16a1-2) elencando as noções que precisam ser determinadas antes de se chegar ao foco da investigação, a saber, as noções de nome (*'onoma'*), verbo (*'rhēma'*), negação (*'apóphasis'*), afirmação (*'katáphasis'*), declaração (*'apóphansis'*) e enunciado (*'lógos'*). Essa lista ofereceria uma espécie de programa dos seis primeiros capítulos de *De Int.*⁸ Logo em seguida, são tecidas algumas observações muito gerais sobre a natureza da linguagem (16a3-8), que se tornaram a base para o que posteriormente ficou conhecido como o 'triângulo semiótico aristotélico' (Mannetti, 1987, p. 71 et seq.). Apesar da importância que tiveram e ainda têm para os estudos sobre a natureza do significado linguístico, os assuntos mencionados em tal passagem não parecem ter sido considerados por Aristóteles como essenciais para os fins do *Tratado*, e são apresentados de maneira muito geral e breve, servindo apenas de ponte para as considerações feitas a partir de 16a9:

⁸ Segundo Tomás de Aquino em seu Comentário (livro I, lição I, §4), 16a1 seria um próêmio ao *Tratado*, ou seja, seria, mais que uma introdução, uma estratégia para atrair a atenção e despertar benevolência do leitor.

Assim, os nomes, em si mesmos, bem como os verbos, em si mesmos, assemelham-se ao pensamento sem composição e separação, por exemplo, “homem” ou “branco”, quando nada se encontra acrescentado: de fato, neste caso, ainda não são nem falsos nem verdadeiros. Sinal disso é que também “bode-cervo” significa algo, mas ainda não quer dizer algo verdadeiro ou falso, se não lhe está acrescentado “ser” ou “não ser”, ou sem mais, ou em relação ao tempo. (16a9-18)⁹

Esse parágrafo contém uma observação importante, que pode ser considerada a primeira tese geral de *De Int.*, além de ser a primeira menção a valores de verdade no *Tratado*: verdade e falsidade concernem aos sons falados no qual há composição ou divisão de um nome com um verbo. Essa é a unidade mínima do discurso veritativo. Expressões por si só (aqui tratadas enquanto nomes e verbos) são unidades mínimas de significação, mas não dizem que algo é ou que algo não é e, portanto, não podem ser verdadeiras ou falsas. Aristóteles ilustra essa primeira tese geral com o exemplo do ‘bode-cervo’, mostrando que (i) significar é independente de denotar algo na realidade, pois ‘bode-cervo’ (‘*tragélaphos*’) significa algo, mesmo que não exista um bode-cervo (16a16-17); e que (ii) nem toda composição é verdadeira ou falsa. ‘Bode-cervo’, apesar de ser um nome composto, não é verdadeiro nem falso, pois não é uma composição formada por um nome e um verbo (16a17-18).

O capítulo 1 se encerra com a observação de que para significar algo verdadeiro ou falso, é preciso que ‘ser’ ou ‘não ser’ sejam adicionados de maneira simples (‘*haplōs*’) ou com referência ao tempo (‘*katà krónon*’) (16a17-18). Essa observação poderia suscitar algumas dúvidas. Poderíamos perguntar, por exemplo, o que seria um verbo tomado de maneira “simples” por oposição ao verbo tomado com referência ao tempo, uma vez que a remissão ao tempo parece ser considerada uma nota característica dos verbos em *De Int.* 3 16b6. O que Aristóteles parece ter em vista é a distinção entre verbo e flexões de verbo que será feita mais tarde nesse capítulo.¹⁰ Também poderíamos perguntar sobre o porquê de se fazer menção a ‘não-ser’. O que Aristóteles parece estar fazendo é indicar a noção de verbo indefinido, que será introduzida apenas posteriormente,

⁹ Excetuando-se indicação contrária, todas as citações de *De Int.* que se encontram neste capítulo foram retiradas da tradução encontrada em Angioni (2006).

¹⁰ Sanmartín (1988, p. 37) alega que Aristóteles estaria pensando aqui em verbos no infinitivo e no particípio (verbos “sem mais”), e em verbos conjugados (“em relação ao tempo”). Entretanto, particípios e infinitivos parecem retirar a ideia de tempo da expressão e, por isso, poderiam desempenhar inclusive a função de sujeito em uma sentença. Desse modo, acrescentá-los a um nome não resultaria em dizer sobre algo que ele ocorre ou não na realidade.

também em *De Int.* 3. Por fim, poder-se ia perguntar sobre o porquê da menção ao verbo ‘ser’, especificamente. Mas essa menção parece se relacionar à observação feita em *De Int.* 3 16b22-25, que veremos adiante.

Tudo que é dito nesse primeiro capítulo parece ter um caráter apenas preliminar. Aristóteles estaria justificando a primeira parte do *Tratado*, de caráter propedêutico, mostrando as noções cuja compreensão seria pré-requisito para a segunda parte, contextualizando-as e, de certo modo, indicando o fio condutor dessa parte preliminar, isto é, partimos das unidades mínimas de significação para chegar às expressões compostas em que há verdade e falsidade.

***De Int.* 2.** A primeira unidade mínima do discurso a ser tratada é o nome (‘*onoma*’). Aristóteles o define como “elocução com significado por convenção, sem tempo, da qual nenhuma parte é separadamente dotada de significado” (16a19-20). São apresentados dois exemplos da última parte da definição: (a) O primeiro é o do nome simples ‘*Kállippos*’, que nos remeteria à combinação de ‘*kalós*’ (‘belo’) e ‘*híppos*’ (‘cavalo’). Contudo, se em ‘*kalòs híppos*’ a expressão ‘*híppos*’ significa algo por si, em ‘*Kállippos*’, ‘*ippos*’ perde seu valor semântico original. Apesar de eventualmente fazer remissão ao significado de ‘*híppos*’, ‘*ippos*’ nem mesmo seria um nome segundo a convenção, e não teria, portanto, qualquer significado, quer seja tomado na expressão, quer seja tomado isoladamente (16a21-24). (b) O segundo exemplo é o do nome composto ‘*epaktrokélēs*’ (‘navio-pirata’). Nesse caso, a expressão ‘*kelēs*’ (‘navio’) “tende a significar, mas, separada, não é sinal de nada” (16a25-26).

Em 16a26, Aristóteles considera brevemente o caráter convencional dos nomes e passa imediatamente para o caso em que um nome está associado a uma partícula negativa (16a29). ‘Não homem’, diz ele, não é um nome, nem uma frase, nem uma negação – essa última será apresentada em *De Int.* 5 e 6 como tendo natureza predicativa, ou seja, requerendo a composição ou separação de nome e verbo –, mas um ‘nome indefinido’ (‘*ónoma aóriston*’). Tal caráter indefinido parece se dever ao fato de ‘não homem’ manter como seu valor semântico toda determinação que seja diferente de ‘homem’ e, com isso, não ser capaz de circunscrever de modo definido aquilo de que o nome é sinal.

As últimas observações de *De Int.* 2 sobre nomes concernem aos ‘casos’ de um nome:

Por outro lado, “de Fílon” ou “para Fílon”, bem como todos os itens desse tipo, não são nomes, mas casos de um nome. Com estes últimos, se constitui uma frase segundo as mesmas regras em relação aos demais aspectos, mas, com “é”, “era” ou “será”, não se diz algo verdadeiro ou falso (mas, no caso do nome, sempre), por exemplo: “é de Fílon” ou “não é de Fílon” – pois, assim, não se disse ainda nada verdadeiro ou falso. (16a32-b5)

Nessa passagem encontra-se a segunda menção a valores de verdade do *Tratado*. Aristóteles sustenta que uma flexão de um nome ligada a um verbo não forma algo ao qual verdade e falsidade se apliquem.¹¹ O que parece estar sendo insinuado é que uma inflexão nominal gera um novo caso gramatical e, logo, não exerceria a função de sujeito em uma sentença. – Isso nos permitiria antecipar que, no tipo de composição no qual há verdade e falsidade, nome e verbo devem desempenhar a função de sujeito e predicado, respectivamente.

Por fim, cabe atentar para a ênfase dada à natureza temporal do verbo mediante a explicitação da distribuição do verbo ‘ser’ no pretérito, presente e futuro. Esse traço do verbo já aludido em *De Int.* 1 16a17-18 será mencionado em outros momentos do *Tratado*, como no capítulo que vem a seguir, onde o verbo é caracterizado.

***De Int.* 3.** O verbo (*‘rhēma’*)¹², segunda unidade mínima de significação, recebe uma definição elíptica no início de *De Int.* 3: além de ser uma elocução com significado por convenção, “verbo é o que, em acréscimo, co-significa o

¹¹ Convém notar que ‘frase’, na citação acima, deve ser tomada no seu sentido estrito, ou seja, como dizendo respeito a enunciados que não seguem uma estrutura predicativa, podendo consistir em uma palavra ou conjunto de palavras que exprimem um pensamento completo. Embora a tradução de Angioni (2006) citada acima seja divergente das demais consultadas (Cf. item 6.1.1 deste estudo), uma vez que tal divergência não parece influir sobre a questão da verdade e da falsidade de enunciados declarativos, não nos aprofundaremos sobre ela no presente estudo.

¹² *‘Rhēma’*, expressão amplamente traduzida por ‘verbo’, teria como significado original simplesmente ‘aquilo que é dito’ e não corresponderia exatamente àquilo que entendemos por verbo no português. Assim, Dalimier (2007), por exemplo, prefere manter o termo grego. Já segundo Ackrill (1963, p. 118), a escolha de ‘verbo’ como tradução de *‘rhēma’* se justificaria porque na análise dos enunciados simples, *rhēma* corresponderia à palavra que diz algo sobre aquilo que o termo sujeito, ou seja, o nome, nomeia. Nos casos mais simples (que, como veremos, são os casos que interessam a Aristóteles) essa palavra seria um verbo. Mas ainda que essa tradução seja adequada em alguns contextos, ela leva a uma confusão entre as funções sintática e morfológica do termo, o que pode gerar certo desconforto em algumas passagens de *De Int.* onde predicados compostos (e não verbos no sentido usual) são contemplados por Aristóteles. Não é claro se Aristóteles mesmo teria feito uma distinção tão clara entre esses dois níveis de análise da linguagem. Contudo, as observações feitas em 16b7, 16b10 e em 16b24 indicam que os *rhēmata* teriam maior importância para Aristóteles pela sua função de predicado do que pela formação da classe gramatical dos verbos. Diante disso, talvez seja melhor considerar *‘rhēma’* como possuindo um significado flutuante, tal como ocorre com *‘lógos’* (como veremos no Capítulo 2 deste estudo), ora indicando o verbo enquanto classe gramatical, ora indicando a expressão exercendo a função de predicado, mas que não depende de essa ser constituída unicamente por um verbo.

tempo, e do qual nenhuma parte separadamente tem significado; ele é o sinal daquilo que se afirma de outro item.” (16b6-7). Dado que tal característica de não possuir partes significativas separadamente, comum a verbos e nomes, já havia sido abordada em *De Int.2*, nesse capítulo sobre o verbo apenas seus traços distintivos serão enfatizados, quais sejam, as características de cossignificar o tempo e de ser sinal daquilo que se diz de outra coisa, ou melhor, sinal daqueles itens atribuídos ou ditos pertencer (*‘hyparkhóntōn’*) a um sujeito (*‘hypokeiménou’*) (16b10). É por isso que, conforme o exemplo de Aristóteles, ‘saúde’ é nome, mas ‘sara’ (ou ‘tem saúde’) é verbo¹³. Apesar de compartilharem o significado lexical, ‘sara’ exprime adicionalmente que isso ao qual seu significado lexical nos remete se dá, ou *pertence a algo agora* (*‘tò nun hypárkhein’*) (16b8-9).

Antes de abordar os desdobramentos dessas características do verbo, Aristóteles introduz a noção de ‘verbo indefinido’ (*‘aóriston rhēma’*), aquele acompanhado por uma partícula negativa, tal como ‘não-está-saudável’ (*‘oukh hygiáinei’*), ‘não-está-doente’ (*‘ou kámnei’*) (16b11). A principal diferença dos verbos indefinidos para os verbos em geral é que aqueles podem ser atribuídos a qualquer nome, quer ele designe alguma coisa existente ou não, enquanto verbos são propriamente atribuídos apenas a nomes que denotam (16b14-15). Não é, entretanto, clara a diferença entre os verbos indefinidos e a negação, principalmente tendo em vista que verbos e suas flexões só parecem desempenhar sua função no contexto de um enunciado e, nesse contexto, a negação pode incidir sobre os verbos.

Ao dizer que verbos cossignificam o tempo, Aristóteles atenta para o caráter intrinsecamente temporal desses. Embora não signifiquem primariamente o

¹³ Angioni (2006) utiliza ‘saúde’ e ‘sara’ para traduzir *‘hygéia’* e *‘hygiáinei’*, respectivamente. No entanto, o verbo no exemplo original está no presente do indicativo, de modo que a escolha pelo infinitivo não parece condizente com o que é dito por Aristóteles em *De Int. 3*. Com efeito, o infinitivo não indica o tempo presente e poderia inclusive atuar como sujeito de um enunciado, algo que é vedado ao verbo. Nesse sentido, a escolha de Ackrill (1963) por *‘recovery’* e *‘recovers’* parece mais adequada. Mata (2013), por sua vez, traduz por “saúde” e “tem saúde”. Tradução análoga foi escolhida por Edghill (1908), Tricot (1936), Cooke (1938) e Sanmartín (1988). Essa saída não solucionaria o problema de tradução se pensarmos em *‘rhēma’* como significando unicamente o verbo enquanto classe gramatical. Todavia, essa escolha não parece tão problemática se aceitarmos certa amplitude na noção de *rhēma*, de modo a comportar a noção de predicado (conforme nota 12 acima). A dificuldade é que esse predicado, associado a um nome, formaria um enunciado de terceiro adjacente, o que será introduzido apenas posteriormente no *Tratado*. Talvez por isso, Tomás de Aquino em seu Comentário tenha optado por utilizar ‘corrida’ e ‘corre’, que manteriam a relação de significação lexical existente no exemplo de Aristóteles sem precisar abdicar da noção de *rhēma* como verbo em seu sentido estrito.

tempo, verbos sempre significam algo *com relação ao tempo*, a saber, eles inserem aquilo sobre o que dizem no âmbito temporal e circunscrevem uma determinada “divisão” do tempo, que seria primordialmente a do presente, como é explícito no exemplo em 16b8-9 mencionado acima. Nesse sentido, a noção de verbo em *De Int.* é um tanto estrita, pois considera verbo apenas aquelas unidades mínimas de sentido que apontam para o tempo presente, sendo os tempos “fora do presente” cossignificados por meio das *inflexões do verbo* (16b16)¹⁴. De todo modo, tanto verbos quanto suas flexões permitem a formação de uma sentença declarativa quando associados a um nome.¹⁵

Finalmente, Aristóteles observa que, isolados de um enunciado, “os verbos são nomes e têm um significado. Com efeito, aquele que os enuncia fixa o pensamento, assim como quem os ouve repousa o pensamento” (16b19). Verbos, nesse contexto, seriam *como* nomes porque ainda não significam que algo é o caso ou não. Contudo, ainda há uma diferença fundamental entre nomes e verbos: mesmo “o ‘ser’ e o ‘não ser’ não são sinais de uma coisa (nem ‘ente’, se o enuncia isolado), pois, em si mesmo, ele não é nada, mas co-significa uma composição, a qual não é possível compreender sem os itens conectados” (16b23-25). Essa passagem apresenta uma série de questões que extrapolam o âmbito de nosso estudo (Cf. Ackrill, 1963, p.121-124; Angioni, 2006, p. 89-91). No entanto, podemos entender que Aristóteles estaria aí observando que verbos possuem uma natureza fundamentalmente distinta do nome, a saber, a de serem insaturados – e por isso, poderíamos concluir, assumem sempre a função predicativa quando no contexto de um enunciado. Mesmo o verbo ‘ser’, quando tomado isoladamente, não significaria nem que *algo é* nem *o que algo é*, mas indicaria a

¹⁴ A observação feita em *De Int.* 3 16b16-18 pode ser considerada conflitante com a declaração em *De Int.* 1 16a18 sobre o verbo em seu sentido simples (*haplōs*). Lá Aristóteles dá a entender que haveria verbos que não cossignificam o tempo, enquanto em *De Int.* 3 todos os verbos parecem cossignificar o tempo (presente). Todavia, também podemos entender que a observação feita em *De Int.* 3 estaria complementando ou especificando aquela mais geral de *De Int.* 1.

¹⁵ Apesar de Aristóteles não deixar explícito em nenhum momento, a característica intrinsecamente temporal do verbo parece ser responsável por ele desempenhar sempre a função predicativa quando no contexto de um enunciado. Quando tomamos o infinitivo ou o particípio de um verbo, onde esse recorte temporal não mais aparece, temos algo parecido com um nome, que poderia desempenhar a função de sujeito em um enunciado. Sobre o uso atemporal do verbo ser, ver n. 149, p. 112 deste estudo.

imprescindibilidade de uma conexão com (pelo menos) um nome para que possa significar.¹⁶

Terminada a caracterização dos elementos mais básicos do discurso significativo, nomes e verbos, Aristóteles volta sua análise para a composição desses elementos.

De Int. 4. Apesar de seu reduzido tamanho, *De Int. 4* constitui um dos “pontos nevrálgicos” do *Tratado*.¹⁷ O capítulo começa com a definição de ‘enunciado’ (*lógos*) como um “som vocal significativo, tal que alguma das partes é significativa separadamente, embora apenas como expressão (*phásis*) e não como afirmação (*katáphasis*)” (16b26-28)¹⁸. A diferença entre os enunciados e as unidades mínimas de significação fica explícita nessa caracterização, a saber, algumas das partes de um enunciado significam quando tomadas separadamente, diferentemente de nomes e verbos, dos quais nenhuma parte isolada possui significado. Tal caracterização também diferencia os enunciados e os nomes compostos – nestes, as partes, quando separadas, não apresentam o mesmo significado que possuem no composto. Provavelmente para enfatizar esse ponto, Aristóteles oferece uma breve recapitulação do que foi dito nos capítulos anteriores (16b28-34), após a qual é feita a terceira menção a valores de verdade em *De Int.*:

Todo enunciado é significativo (não como instrumento, mas, como dissemos, por convenção). Contudo, nem todo enunciado é declarativo, mas apenas aquele em que há verdade ou falsidade. (16b34-17a3)¹⁹

¹⁶ Conforme argumentado por Ackrill (1963, p. 123), nessa passagem Aristóteles não parece estar tratando do verbo ‘ser’ enquanto cópula, mas do verbo ‘ser’ com conotação existencial.

¹⁷ As dificuldades na interpretação e tradução de *De Int. 4* acarretam algumas consequências para o restante da investigação em *De Int.*, especialmente para a compreensão de *De Int. 9*, cerne de nosso estudo. Por esse motivo, a apresentação de *De Int. 4* oferecida nesta seção tem caráter apenas preliminar, devendo ser complementada pelas considerações feitas nos demais capítulos deste estudo – em particular, as noções de *lógos apophantikós* e de bivalência serão abordadas no próximo capítulo.

¹⁸ Angioni (2006) traduz essa passagem do seguinte modo: “Frase é uma elocução com significado, da qual uma parte qualquer, separadamente, tem significado como enunciação, mas não como afirmação” (p. 179). Apesar de até entãoirmos utilizando a tradução de Angioni para o português, preferimos não utilizá-la nessa passagem, e nas demais passagens de *De Int. 4*, visto que a terminologia por ele adotada conflita com a adotada no presente estudo. Para a tradução de ‘*phásis*’ como ‘expressão’ seguimos Ackrill (1963) e Whitaker (1996).

¹⁹ Nossa tradução. A opção por ‘enunciado declarativo’ como tradução de ‘*lógos apophantikós*’ é explicada no capítulo 2.

Nessa passagem, tão importante quanto obscura, além de reiterar o caráter convencional da linguagem, algo que já havia insinuado em *De Int.* 1 16a4-6²⁰, Aristóteles oferece uma caracterização de enunciado declarativo. O que marca a diferença entre um enunciado declarativo e os demais parece ser algum tipo de relação com a verdade e a falsidade evocada em 17a2-3, mas não fica claro na formulação de Aristóteles qual seria essa relação. De tal relação depende a correta formulação do que hoje chamamos de ‘princípio de bivalência’, identificado por Łukasiewicz (1930) na referida passagem. Ainda que não tenhamos indícios para afirmar que Aristóteles tenha considerado essa característica dos enunciados como constituindo um *princípio* ao lado do ‘princípio de não-contradição’ ou do ‘princípio do terceiro excluído’, ela desempenha papel relevante no restante do *Tratado* e, o mais importante para o nosso estudo, no problema dos futuros contingentes.

A partir disso é traçada uma distinção entre enunciados declarativos e os demais: “uma prece é um enunciado, mas não é verdadeira nem falsa” (17a4). O mesmo ocorre com os enunciados interrogativos e imperativos, que apesar de serem enunciados, não declararam ou constatam algo sobre o mundo (Cf. Angioni, 2006). Com isso, Aristóteles faz uma primeira delimitação do âmbito de sua investigação: seu objeto de estudo é restrito aos enunciados declarativos, sendo os demais tipos de enunciados objeto de estudo da retórica, da poética etc. (17a5-7).

***De Int.* 5.** Uma nova circunscrição do escopo da investigação é feita em *De Int.* 5. No início do capítulo, ‘afirmação’ (*katáphasis*) e ‘negação’ (*apóphasis*) são caracterizadas como as unidades declarativas mínimas, a partir das quais os demais enunciados seriam formados por meio de conjunção (*syndesmōi*)²¹ (17a8-9). Em seguida, Aristóteles enfatiza que uma composição não é um enunciado declarativo e, portanto, não é veritativa, a não ser que envolva um verbo ou uma inflexão de verbo (17a9-10) – o que já havia sido indicado em *De Int.* 1 16a16-18. Assim, por exemplo, mesmo a definição de homem não pode ser

²⁰ A discussão sobre o caráter convencional da linguagem estaria relacionada ao *Crátilo* de Platão. Cf. Ackrill (1963), Dalimier (2007) etc.

²¹ ‘Conjunção’ parece adquirir aqui um sentido lato para significar qualquer operação de união ou junção das unidades mínimas declarativas por meio de um conectivo e, assim, compreenderia a conjunção, mas também a disjunção, a implicação etc.

considerada um enunciado declarativo “se não estiver acrescentado ‘é’, ‘será’ ou ‘era’, ou algo desse tipo” (17a12-13). Ou seja, definições, mesmo que sejam corretas e que definam algo uno²², não são enunciados declarativos. E também podemos concluir que nem a definição de homem poderia ser considerada verdadeira (ainda que defina algo uno e existente), nem uma definição de bode-cervo, por exemplo, poderia ser considerada falsa (ainda que defina algo não existente).

As considerações feitas nesse capítulo parecem apontar dois critérios segundo os quais um enunciado declarativo formaria uma unidade (17a15-17):²³

— Conforme um critério ‘semântico’, um enunciado declarativo é uno quando “revela uma só coisa” (17a16). Isso requer que suas partes se combinem de tal modo a significar uma só coisa, o que, por sua vez, requer que cada uma dessas partes possua também um significado uno. Essa questão será retomada em *De Int.* 8, com respeito ao termo sujeito, e em *De Int.* 11, relativamente ao predicado.

— De acordo com um critério ‘sintático’, dois ou mais enunciados declarativos formam uma unidade quando ligados por conectivos, formando, assim, um único enunciado declarativo composto (17a17).

Deve ser observado que o critério semântico de unidade requer também a simplicidade, uma vez que enunciados unos por conectivos, exprimindo mais de uma declaração, revelariam mais de uma coisa (17a20-22).

Ao fim desse capítulo, Aristóteles finalmente circunscreve o âmbito de sua investigação ao enunciado declarativo *simples*, definido como “uma elocução com significado a respeito de se algo é o caso ou não é o caso, como os tempos o diferenciam” (17a23-24).

²² Sobre a unidade da definição e a unidade da essência envolvidas nesse passo, Aristóteles remete o leitor do *Tratado* a outro tipo de investigação (17a13-15).

²³ Cf. Ackrill (1963, p. 125-127) para um tratamento mais minucioso das dificuldades levantadas por tais critérios, que não serão discutidas em nosso trabalho. A terminologia ‘sintático’/‘semântico’ adotada aqui é baseada em Whitaker (1996, p. 75-76).

De Int. 6. O capítulo 6 de *De Int.* pode ser considerado uma espécie de eixo de articulação entre as duas partes do *Tratado*. Por um lado, nele culmina a etapa introdutória, com a caracterização da afirmação (*'katáphasis'*) como sendo a declaração de algo sobre algo (*'apóphansis tinòs katà tinós'*), e da negação (*'apóphasis'*) como sendo a declaração de algo separado de algo (*'apóphansis tinòs apò tinós'*) (17a25-26). Por outro lado, nesse capítulo é introduzida a noção de par de enunciados contraditórios, a partir da qual se a desenvolverá a investigação empreendida no *Tratado*.

Tendo em vista as definições de afirmação e de negação acima, Aristóteles observa:

Uma vez que é possível declarar que não é o caso aquilo que é o caso, assim como é possível declarar que é o caso aquilo que não é o caso, bem como declarar que é o caso aquilo que é o caso e que não é o caso aquilo que não é o caso (do mesmo modo também envolvendo os tempos distintos do agora), é possível negar tudo aquilo que se afirma, assim como afirmar tudo aquilo que se nega. (17a26-31)

Tal lista de possibilidades do discurso declarativo, que podemos crer ser exaustiva segundo Aristóteles, reforçaria a tese de que só há dois tipos de composição entre nomes e verbos no âmbito declarativo, que seriam ou afirmar algo sobre algo ou negar algo sobre algo, não havendo uma terceira alternativa. Dessa observação Aristóteles infere o que parece ser a segunda tese geral de *De Int.*, a saber, que “para toda afirmação, há uma negação oposta, e que, para toda negação, há uma afirmação oposta” (17a31-33).

Na sequência é estabelecido o seguinte critério para que uma afirmação e uma negação sejam consideradas opostas por ‘contradição’ (*'antíphasis'*):

Considere-se contradição o seguinte: uma afirmação e uma negação opostas. E afirmo que é oposta a declaração sobre a mesma coisa segundo o mesmo aspecto, não de maneira homônima, e com todas as demais regras desse tipo que acrescentamos contra as perturbações sofisticas. (17a34-37)

É importante atentar que, segundo a passagem acima, o critério para a oposição entre enunciados não seria dado pelo comportamento semântico desses, pois não dependeria de possuir um ou outro valor de verdade, mas pelo fato de um enunciado ser a negação do outro. A negação, por sua vez, também não é definida por um comportamento semântico, isto é, não se baseia na atribuição de um valor

de verdade nem na relação entre os valores dos enunciados comparados em um par.²⁴

O percurso de Aristóteles nessa primeira parte de *De Int.* sugere um intuito de estabelecer o objeto ao qual o estudo é dirigido (o *lógos apophantikós* simples) a partir de seus elementos formadores (nome/sujeito e verbo/predicado). Tendo concluído a caracterização dessas noções básicas, e tendo em vista a tese geral de que para toda afirmação há uma negação correspondente, Aristóteles inicia sua busca por pares contraditórios para as diferentes formas de enunciados declarativos simples, ao mesmo tempo em que procura caracterizar o comportamento lógico-semântico desses pares. É interessante observar que a investigação dos pares de oposição envolve a estipulação de onde a negação incide em um *lógos apophantikós* e que, portanto, a abordagem dos nomes e dos verbos, que acumulam as funções de sujeito e predicado, respectivamente, não seria supérflua²⁵.

1.3

***De Int.* 7-14: investigação das diversas formas enunciativas e seus pares de oposição**

De Int. 7. O capítulo 7 se inicia com o primeiro inventário dos tipos de enunciados declarativos simples. Aristóteles classifica “os itens” (*tōn pragmatōn*) da linguagem²⁶ como ‘universais’ (*kathólou*) ou ‘singulares’ (*kath’ hékaston*), dependendo de sua natureza permitir que eles sejam ditos de vários indivíduos, como ocorre com ‘homem’, ou não permitir que sejam ditos de vários indivíduos, como é o caso de ‘Cálias’ (17a38-b1). Uma vez que essas expressões

²⁴ Dada a semelhança entre a constatação de Aristóteles em 17a26-31 citada anteriormente e a definição da verdade e da falsidade em *Metafísica* 4 7, 1011b26-27, seria possível concluir que Aristóteles estivesse pensando na relação entre afirmação/negação e verdade/falsidade, como o faz Whitaker (1996, p.78 et seq.), por exemplo. Todavia, não se pode dizer com certeza que Aristóteles estivesse tentando aí oferecer algum tipo de definição ou abordagem dos valores de verdade. Também parece apressado concluir daí que a regra dos pares contraditórios seja considerada semanticamente, tal como Whitaker (ibid.). Mencionaremos a formulação da regra dos pares contraditórios novamente no Capítulo 2 deste estudo.

²⁵ Observemos que a negação em *De Int.* não é externa ou ‘proposicional’, mas sempre interna ao enunciado. Também cumpre notar que a questão sobre o valor posicional da negação para Aristóteles constitui por si só um tema de investigação, e não será tratada no presente estudo.

²⁶ Aqui Aristóteles parece usar *‘pragmáta’* no mesmo sentido lato que em *De Int.* 1 para abarcar todos os itens dos quais podemos falar. Nesse sentido, podemos entender que Aristóteles estaria falando dos termos de um enunciado, mais especificamente, dos termos que ocupariam a posição de sujeito, ou seja, nomes. Cf. Sanmartín (1988, p. 44), Whitaker (1996, p.83 n.1).

desempenham a função de sujeito de enunciados (17b1-3), tais enunciados também podem ser classificados como universais ou singulares²⁷. Desse modo, exemplos de enunciados singulares seriam ‘Sócrates é branco’ e ‘Sócrates não é branco’ (17b28-29). Quanto aos enunciados universais, haveria diferentes maneiras de afirmar ou negar algo sobre o sujeito, dependendo de como se considere a extensão do termo universal²⁸. Aristóteles distingue dois tipos de enunciados contendo um termo universal na posição do sujeito:

- Enunciados com sujeito universal tomado ‘universalmente’ (17b4), isto é, aqueles enunciados nos quais afirmamos ou negamos algo de todos os indivíduos aos quais o termo universal se aplica, como, por exemplo, ‘Todo homem é branco’/ ‘Nenhum homem é branco’ (17b5-6).
- Enunciados com sujeito universal tomado ‘não universalmente’ (17b7-8), ou seja, enunciados nos quais não está determinado se afirmamos ou negamos algo de todos os indivíduos designados pelo termo universal ou de apenas alguns deles, como, por exemplo, ‘Homem é branco’/‘Homem não é branco’²⁹ (17b9-10).³⁰

Quando considerados no contexto de pares formados por uma afirmação e uma negação do mesmo predicado ao mesmo sujeito, temos as seguintes possibilidades:

²⁷ Ackrill (1963) utiliza ‘particular’ ao invés de ‘singular’, certamente pensando em *coisas* particulares, o que manteria o sentido ampliado de ‘*pragmáta*’ (Cf. nota acima). Isso, todavia, pode gerar alguma confusão com o uso corrente de ‘enunciado particular’ para falar de enunciados da forma ‘Algum S é P’, isto é, os enunciados chamados ‘parciais’ (‘*en mérei*’) em *De Int.* 8 23a16.

²⁸ Apenas os termos que desempenham a função de sujeito podem ser assim considerados. A quantificação é vedada aos termos funcionando como predicados (17b12-16).

²⁹ Apesar de não seguir a norma da língua portuguesa, preferimos não inserir o artigo antes do termo universal, a fim de manter a indeterminação sobre o mesmo. Alguns tradutores, como Ackrill (1963) e Dalimier (2007), preferem inserir o artigo indefinido no sujeito de enunciados universais tomados não universalmente. No entanto, com isso já ficaria estabelecido que o termo universal não fosse considerado em toda a sua extensão. Sanmartín (1988) opta pela inserção de um artigo definido. Mas essa também não parece ser uma opção satisfatória. Apesar de manter uma ambiguidade quanto ao modo segundo o qual o termo universal é considerado, as alternativas, nesse caso, parecem ser ou considerar apenas um indivíduo designado pelo termo, ou considerar o universal *apenas enquanto termo universal* (isto é, enquanto um conceito), e não com relação à sua extensão. Mas não parece ser nesse sentido que Aristóteles teria pensado a indeterminação desses enunciados.

³⁰ Nota-se nesse capítulo a ausência dos enunciados ‘parciais’ (‘*en mérei*’), que serão mencionados em 17b26 e em *De Int.* 8 23a16. Segundo Ackrill (1963, p.129-30), essa omissão se explicaria por serem os enunciados universais tomados não universalmente equivalentes aos enunciados parciais. Para uma defesa da autonomia dos enunciados universais tomados não universalmente, conferir Whitaker (1996, p. 86 et seq.).

- (1) Se o universal é tomado universalmente em ambos os enunciados que formam o par, esses enunciados serão considerados ‘contrários’ (17b3-5) e, embora não possam ser simultaneamente verdadeiros, seus opostos contraditórios podem sê-lo (17b20-26). Por exemplo: ‘Todo homem é branco’ e ‘Nenhum homem é branco’ não podem ser ambos verdadeiros. Contudo, seus respectivos opostos, ‘Nem todo homem é branco’ e ‘Algum homem é branco’, podem ser ambos verdadeiros (17b25-26) – pois, apesar de possuírem o mesmo termo universal como sujeito, tais enunciados podem dizer respeito a partes distintas da extensão desse universal.³¹
- (2) Se um dos enunciados do par toma o universal universalmente, e o outro não o toma universalmente, então eles não são enunciados contrários (17b8-9), mas contraditórios (17b16-18), como os pares ‘Todo homem é branco’/‘Algum homem não é branco’ e ‘Nenhum homem é branco’/‘Algum homem é branco’ (17b16-19), por exemplo. Nesse caso, não pode acontecer de ambos os enunciados serem simultaneamente verdadeiros ou de ambos serem simultaneamente falsos, mas necessariamente um dos enunciados do par é verdadeiro e o outro falso (17b26-27).
- (3) Se ambos os enunciados do par são singulares, como por exemplo ‘Sócrates é branco’ e ‘Sócrates não é branco’, então eles são opostos contraditórios, sendo necessariamente um verdadeiro e o outro falso (17b27-28).
- (4) Se ambos os enunciados consideram o universal não universalmente, então nem sempre um será verdadeiro e o outro falso (17b29-37).

Após observar o comportamento semântico desses pares de enunciados, Aristóteles enfatiza o que já havia sido observado em *De Int.* 6 17a31-37: tendo em vista que a negação consiste em rejeitar o mesmo predicado que a afirmação atribuiu a um mesmo sujeito (seja ele particular ou universal), então, a cada afirmação só pode corresponder uma única negação (17b37-18a1) – e, podemos acrescentar, a cada negação corresponde uma única afirmação. De 18a8 até o final do capítulo, Aristóteles faz uma espécie de recapitulação daquilo que ele espera

³¹ Ackrill (1963) e Sanmartín (1988) entendem que os enunciados opostos seriam verdadeiros sobre uma “mesma coisa”, mas tal alegação só faria sentido se coisa mantivesse a acepção de item indicada anteriormente. Convém notar, no entanto, que não há menção a *pragmáta* nessa passagem. Tricot (1936) entende que eles seriam verdadeiros sobre o “mesmo sujeito”. Dalimier (2007) segue uma interpretação distinta e opta por um “mesmo universal”.

ter explicado até esse momento da investigação, isto é, que: (i) cada afirmação possui uma negação como oposto contraditório, (ii) enunciados contrários funcionam de modo distinto dos contraditórios, (iii) nem todos os enunciados opostos por contradição apresentam valores de verdade opostos³².

De Int. 8. No capítulo 8, Aristóteles retoma o critério ‘semântico’ (Whitaker, 1996)³³ de unidade de enunciados que havia sido introduzido em *De Int. 5*, e expõe um exemplo de um par de enunciados supostamente contraditórios, mas cujos componentes não formariam uma unidade semântica (18a13-17). Ora, como vimos anteriormente, a investigação empreendida no *Tratado* concerne aos enunciados semanticamente unos (isto é, unos e simples), de modo que casos como o apresentado em *De Int. 8* não pertencem propriamente ao escopo da investigação. Dessa maneira, o papel do capítulo 8 parece ser meramente negativo.

Segundo o critério semântico, um enunciado forma uma unidade se “revela uma só coisa” (*De Int. 5* 17a16). Contudo, nem todo enunciado composto de um só nome e um só verbo é semanticamente uno. Se um mesmo nome é dado a duas coisas que não formam uma unidade³⁴, então, nenhum enunciado (afirmativo ou negativo) que utilize esse nome na posição de sujeito será uno de acordo com tal critério (18a18-19). Aristóteles argumenta da seguinte maneira: suponha que convençionemos que o nome ‘manto’ seja dado a homens e a cavalos (18a19-20). Nesse caso, o enunciado:

(a) O manto é branco.

equivaleria ao enunciado:

(b) Cavalos e homem é branco.

³² Convém observar que isso não coloca necessariamente uma exceção à ‘regra dos pares contraditórios’ tal como enunciada por Aristóteles em *De Int. 6*, uma vez que lá não há menção à oposição entre os valores de verdade dos enunciados do par. No entanto, pode-se questionar se nesses pares “especiais” a negação e a afirmação significam o mesmo sobre o mesmo.

³³ Logo no início desse capítulo aparecem (juntamente com exemplos de enunciados universais tomados universalmente e tomados não universalmente) os primeiros exemplos de enunciados parciais ou particulares (‘Nem todo homem é branco’ e ‘Algum homem é branco’), que não haviam sido introduzidos no capítulo 7.

³⁴ Cumpre observar que o problema em questão não é relacionado à indeterminação do sentido das palavras, ou seja, não se trata de um caso de ambiguidade ou de polissemia (Aristóteles já teria se resguardado de tais fenômenos linguísticos ao recomendar, em *De Int. 6* 17a35-37, o acréscimo das qualificações necessárias para evitar os argumentos sofisticos contra a caracterização da relação de contraditoriedade). Nesses casos, o nome assumiria um significado distinto conforme o contexto. Todavia, ‘manto’, no exemplo de Aristóteles, possui significado definido, embora múltiplo, e não depende de contexto para que ele seja determinado.

que, por sua vez, equivaleria a:

(c) Cavalos são brancos e homens são brancos.

Ora, (c) claramente revela mais de uma coisa e só possui unidade mediante o conectivo proposicional, ou seja, é uno apenas segundo o critério sintático exposto em *De Int.* 5 e, portanto, (a) também parece revelar mais de uma coisa (18a24-25). Aristóteles descarta também a tentativa de argumentar que ‘manto’ possua um único significado (por exemplo, ‘aquilo que é cavalo e homem’), de modo que (a) fosse uno e simples, pois, para tal, seria preciso que cavalo e homem formassem uma unidade, o que não ocorre, uma vez que não há nada que seja cavalo e homem. Desse modo, (a) não revelaria nada, ou seja, nada significaria (18a25-26)³⁵, e Aristóteles conclui que, em casos como esse, não é necessário que um dos enunciados seja verdadeiro e o outro falso (18a26-27).³⁶

***De Int.* 9.** Após a exclusão do caso de par de pseudocontraditórios em *De Int.* 8, no capítulo 9³⁷, Aristóteles se debruça sobre o aspecto temporal das formas enunciativas inventariadas em *De Int.* 7, investigando a influência de tal aspecto no comportamento semântico dos enunciados em um par de contraditórios. Com isso, um segundo tipo de par de contraditórios com comportamento especial é colocado em evidência, a saber, aquele cujos componentes são enunciados singulares sobre o futuro em matéria contingente.

³⁵ Ackrill (1963, p. 131-132) critica essa segunda parte do argumento de Aristóteles, observando que tal argumento não poderia ser generalizado. Por exemplo, caso ‘manto’ fosse sinônimo de ‘homem branco caminhante’, o argumento não valeria, visto que, ainda que homem, branco e caminhante não forme uma unidade genuína (ao contrário da unidade formada por animal, bípede e terrestre, mencionada em *De Int.* 5), há indivíduos que reúnem essas três características. Whitaker (1996, p. 98) referindo-se a tal crítica de Ackrill, nota que o caso relevante para a argumentação em *De Int.* 8 não parece ser o da ausência de significado, mas o da multiplicidade de significado, visto que Aristóteles estaria se dirigindo primordialmente aos casos de enunciados não simples.

³⁶ É, no entanto, curioso que Aristóteles se refira a esse par de enunciados como um par de contraditórios. Isso, juntamente com as observações sobre os pares de enunciados universais tomados não universalmente, sugere que Aristóteles talvez esteja considerando os pares de contraditórios ora sob um ponto de vista sintático, ora sob um ponto de vista semântico. Sob o ponto de vista sintático, negar o mesmo sobre o mesmo estaria ligado à construção das sentenças que formam o par, ou seja, seria um par de contraditórios quaisquer dupla de sentenças (tal que uma seja afirmativa e outra negativa) envolvendo os mesmos termos sujeito e predicado. Sob um ponto de vista semântico, negar o mesmo sobre o mesmo envolveria os significados dos termos e as extensões dos termos sujeito e predicado.

³⁷ Cumpre notar que esta apresentação do capítulo 9 possui caráter apenas preliminar, e tem como único objetivo situar o referido capítulo no contexto geral do *Tratado*. Desse modo, por ora deixaremos de lado várias das dificuldades por ele suscitadas, devendo sua análise ser complementada por aquela empreendida nos demais capítulos do presente estudo.

Podemos organizar *De Int.* 9 em três momentos principais, conforme a seguir:³⁸

(I) *Abrindo o capítulo (18a28-34), anuncia-se que certa tese não se aplica aos enunciados singulares sobre o futuro em matéria contingente.* Aristóteles inicia o capítulo 9 declarando que, de modo geral, afirmações e negações sobre acontecimentos presentes ou passados são necessariamente verdadeiras ou falsas (18a28-29)³⁹ e, quando consideradas em um par com seu respectivo contraditório, apresentam os comportamentos semânticos já analisados (18a29-33 e *De Int.* 7). Contudo, segundo ele, com enunciados singulares sobre o futuro em matéria contingente “não é assim”⁴⁰.

(II) *Em seguida, procura-se justificar tal declaração (18a34-19a6).* Para isso, Aristóteles supõe como hipótese argumentativa que a tese em questão se aplica a todas as classes de enunciados declarativos, e expõe um argumento⁴¹ mostrando que, quando aplicada aos enunciados sobre futuros contingentes, consequências no mínimo indesejáveis, além de implausíveis, seriam produzidas. Na hipótese de que todo enunciado sobre o futuro seja ou verdadeiro ou falso, seria necessário que tudo fosse o caso ou não fosse o caso⁴², o que traria graves

³⁸ Tal divisão segue a de Ackrill (1963, p. 132), mas outras organizações tripartites do capítulo podem ser encontradas em Frede (1985, p.33), Craig (1988, p.6) e Gaskin (1995, p.16). Vuillemin (1996) diverge desses comentadores, e divide o texto em apenas duas partes.

³⁹ O que nos remete à caracterização de enunciado declarativo dada em *De Int.* 4 17a2-3 e ao problema sobre a leitura do princípio de bivalência, do qual falaremos no próximo capítulo.

⁴⁰ ‘*Epì dé tōn kath’ hékasta kai mellóntōn oukh homoíōs*’ (18a33-34). Não é claro a que exatamente Aristóteles opõe os enunciados sobre futuros contingentes, isto é, tais enunciados difeririam com relação a tudo que foi dito antes ou apenas ao comportamento semântico em pares de contraditórios? Como veremos posteriormente, tal questão repercutirá na interpretação da “solução” de Aristóteles para o famoso ‘problema dos futuros contingentes’ suscitado pela argumentação exposta em 18a34-19a6 e que veremos posteriormente.

⁴¹ Alguns comentadores, como Schuhl (1960), Vuillemin (1996) e Smith (2015) consideraram a argumentação desenvolvida em 18a34-b26 como estando de alguma forma relacionada a uma versão do argumento ‘Dominador’ de Diodoro Cronos, e que seria esse argumento o foco do capítulo 9. Segundo testemunhos antigos, o Dominador teria sido muito debatido na antiguidade em virtude do teor determinista de sua conclusão. Tudo que sabemos a seu respeito se deve a poucos testemunhos, principalmente o de Epiteto (*Discourses*, II, 19 1-4), que apenas descreve o argumento como um trilema envolvendo as seguintes premissas: (1) tudo que é verdadeiro sobre o passado é necessário, (2) o impossível não se segue do possível, (3) algo que não é verdadeiro agora nem será verdadeiro no futuro é possível. Para escapar da contradição entre essas premissas, Diodoro teria negado (3), sustentando que aquilo que não é e nem será verdadeiro não é possível, conclusão frequentemente vinculada às teses do determinismo e do fatalismo. Tendo essa hipótese em vista, e tentando fazer coincidir a cronologia do *Tratado* com a de Diodoro, chegou-se a aventar que o capítulo 9 seria um acréscimo tardio ao texto. Todavia, ainda que tal argumento possa guardar alguns pontos em comum com o argumento exposto em *De Int.* 9, não parece haver evidências suficientes que corroborem qualquer hipótese sobre a relação entre os argumentos (Cf. Gaskin, 1995).

⁴² ‘*kai hápan anánkē ē hypárkhein ē mē hypárkhein*’ (18a35).

consequências, pois, se uma pessoa afirma que algo será e outra nega *o mesmo sobre uma mesma coisa*, então, dada a hipótese acima, necessariamente, uma delas diz algo verdadeiro e a outra diz algo falso, visto que não podem ocorrer ambos os casos concomitantemente nessas circunstâncias (18a34-39). Assim, por exemplo, se é verdadeiro dizer que certa coisa é branca ou que não é branca, então é necessário que tal coisa seja branca ou não seja branca e, logo, *era*⁴³ verdadeiro afirmar ou negar que seria branco ou não seria branco (18a39-18b4)⁴⁴. Do mesmo modo, se o que é dito não for o caso, era falso afirmar ou negá-lo (18b2-3). Mas aquilo que ocorre fortuitamente poderia tanto ocorrer quanto não ocorrer (18b8-9), do que se conclui que a coisa ou evento em questão no exemplo acima não ocorre por acaso (*‘apò týkhēs’*) nem de qualquer das duas maneiras indiferentemente (*‘hopóter’ étykhen’*), mas por necessidade (18b5-7). Afinal, dado o princípio da verdade como correspondência, uma das alternativas já estaria decidida, qual seja, aquela indicada pelo enunciado verdadeiro (18b7-8) e, conseqüentemente, a possibilidade de a alternativa contrária ocorrer estaria anulada.

Mas esse argumento pode ser aplicado a qualquer instante anterior ao evento previsto e, com isso, uma versão mais radical pode ser oferecida: pois, se algo é branco agora, então era verdadeiro dizer anteriormente que seria branco e, portanto, *sempre foi* verdadeiro dizer que seria branco (18b9-11). Mas, então, tal coisa não poderia ser ou vir a ser de modo distinto daquele como de fato é, ou seja, era impossível que não fosse desse modo, ou, ainda, *era necessário* que fosse desse modo (18b11-14). Uma vez que tal argumento pode ser aplicado a qualquer coisa ou evento, chegamos novamente à conclusão de que tudo o que ocorre é necessário (18b14-15) e nada será por acaso, porquanto as alternativas contrárias relativas a tal coisa ou evento não estão igualmente abertas (18b15-16).

Uma estratégia para impedir tal conclusão seria considerar que nenhum dos dois enunciados opostos é verdadeiro. Contudo, isso é prontamente descartado por Aristóteles, já que, ao se manter a hipótese inicial, significaria que ambos os

⁴³ Em sua tradução para o espanhol, Sanmartín (1988) opta por ‘será’. Contudo, a escolha pelo passado parece mais coerente com o argumento, visto que o que está em questão é justamente a verdade ou a falsidade de um enunciado anterior àquilo que ele afirma ou nega ocorrer ou não ocorrer.

⁴⁴ Cumpre observar que o argumento não depende de que alguém efetivamente profira os enunciados desse tipo de par de contraditórios, conforme explicado por Aristóteles em 18b33-19a6. Afinal, não é por afirmar ou negar que as coisas sejam de tal ou tal modo que elas assim o são, mas porque as coisas são assim que a afirmação e a negação são verdadeiras ou falsas quando alguém as profere.

enunciados são falsos (violando o princípio do terceiro excluído) e, por sua vez, que suas negações são ambas verdadeiras (violando o princípio de não-contradição). Tal estratégia manteria o caráter não casual da ocorrência ou não ocorrência do evento, pois ambas as alternativas seriam, nesse caso, impossíveis⁴⁵: de acordo com isso, uma batalha naval, por exemplo, teria que nem ocorrer nem não ocorrer (18b17-25).

(III) *Por fim (19a7-b4), rejeitando as consequências de tal argumento, apresenta-se o que seria o comportamento correto dos enunciados sobre futuros contingentes.* Aristóteles pondera que, no âmbito da moral, a hipótese inicial mencionada no começo desta seção, ou seja, a de que todo enunciado é verdadeiro ou falso, acarretaria consequências que não condizem com a realidade, tal como a inutilidade da deliberação (18b26-19a6). Ora, constatamos que alguns eventos futuros (*'esoménōn'*) têm origem na deliberação e na ação humanas e que, em geral, nas coisas que não são sempre atuais há potência tanto para ser quanto para não ser e, logo, tanto para vir a ser quanto para não vir a ser (19a6-11). Ou seja, ainda que uma das alternativas possa ser mais suscetível de se realizar, a possibilidade de que a outra ocorra em seu lugar não está vedada (19a20-23). Por exemplo, certo manto pode ser cortado e, no entanto, não será cortado, mas desfeito pelo uso antes disso.⁴⁶ Mesmo assim, deve ser igualmente possível que ele não seja cortado, pois, caso contrário, estaria inviabilizada a possibilidade de ele vir a ser desfeito antes (19a12-16). O mesmo se dá com tudo aquilo que é possível (*'dynatón'*) nesse sentido (19a16-18).

Em vista disso, a hipótese inicial não se sustentaria, pois, sobre essas coisas que ocorrem de maneira fortuita (*'hopóter' étykhen'*), e não por necessidade, a afirmação não é mais verdadeira do que a negação (ou vice-versa) (19a19-20). Com efeito, desse tipo de coisa se pode dizer que necessariamente é, *enquanto é*, ou que necessariamente não é, *enquanto não é*, mas não que é necessariamente ou que não é necessariamente de maneira incondicional (*'haplōs'*) (19a23-27). E, embora seja correto dizer que tudo necessariamente é ou não é, e que será ou não será, não se pode dizer que uma ou outra das alternativas seja necessária separadamente (19a28-29), e, em geral, com tudo que não é sempre atual ou

⁴⁵ O necessário e o impossível possuem a mesma força, embora tenham efeito contrário (Cf. *De Int.* 13 22b8-10).

⁴⁶ Exemplo semelhante é utilizado em *De Int.* 12 21b13-14.

sempre não atual (19a35-36). Por exemplo, é necessário que amanhã ocorra ou não ocorra uma batalha naval, mas não é necessário que amanhã ocorra uma batalha naval, nem é necessário que amanhã não ocorra uma batalha naval (19a29-32). Uma vez que enunciados são verdadeiros de acordo com o modo como as coisas são (19a32-33), o mesmo se dá com os pares de enunciados singulares sobre o futuro em matéria contingente (19a27-28, 33-35). Isto é, no par de enunciados contraditórios ‘Haverá uma batalha naval amanhã’/‘Não haverá uma batalha naval amanhã’, é necessário que um ou outro enunciado do par seja verdadeiro ou falso, mas não esse ou aquele, e mesmo que um seja mais verdadeiro que o outro, não é já (‘*ēde*’) verdadeiro ou falso (19a36-39)⁴⁷.

Aristóteles conclui o capítulo repetindo a observação geral sobre o comportamento semântico dos enunciados em um par de contraditórios que já havia sido feita em *De Int.* 7 18a10-13, isto é, a de que não é necessário para toda afirmação e negação oposta que uma seja verdadeira e a outra seja falsa (19a39-b4).

***De Int.* 10.** O capítulo 10 não acrescenta casos especiais de pares de enunciados contraditórios. Após recapitular alguns tópicos abordados nos capítulos precedentes, como o critério semântico de unidade de enunciados (19b5-7), os termos indefinidos (19b7-10) e o tipo de composição que conta como enunciado declarativo (19b10-12), Aristóteles faz um novo inventário de formas declarativas, dessa vez as separando em três grupos: (i) O primeiro grupo é formado pelos enunciados ‘primeiros’ (19b14-15), ou seja, aqueles enunciados que poderíamos considerar “mínimos”, constituídos de um nome, ou de um nome indefinido, ao qual se acrescenta unicamente o verbo ‘ser’, ou uma flexão do verbo ‘ser’ (19b13-14,18; Cf.16a16-18), como ‘Homem é’ (19b15). (ii) Os enunciados do segundo grupo são aqueles em que ‘ser’ é acrescentado como um terceiro elemento (19b19), isto é, os enunciados em que ‘ser’ atua como cópula entre o nome ou nome indefinido e o termo desempenhando a função de predicado⁴⁸, como ‘Homem é justo’ (19b27). Por fim, (iii) o terceiro grupo abrange enunciados nos quais “‘é’ não convém” (20a3), mas que são compostos

⁴⁷ Falaremos sobre o problema da correta interpretação de ‘*ēde*’ adiante.

⁴⁸ Quando o verbo ‘ser’ assume a função copulativa, seria indiferente considerá-lo nome ou verbo (19b22-23).

por um nome ou um nome indefinido e qualquer verbo ou flexão de verbo distinto do verbo ‘ser’ (20a3-4)⁴⁹, como ‘Homem caminha’ (Cf. 20a3-4).

A partir desse inventário, Aristóteles explora as diferentes posições que a partícula negativa assume nos enunciados de cada grupo, procurando determinar onde ela deve recair para que se exprima uma oposição entre os enunciados. Segundo as observações feitas em *De Int.* 10, quando está relacionada ao sujeito de um enunciado, a incidência da partícula negativa só pode se dar sobre o *nome*⁵⁰. Todavia, com isso não se produz uma negação. Aristóteles rejeita a alternativa de que, em enunciados com sujeito universal tomado universalmente, a negação seja aplicada às expressões quantificadoras, como ‘todo’ e ‘nenhum’ (20a7-9), visto que a única função dessas expressões seria a de exprimir a maneira como o termo universal é considerado (*De Int.* 7 17b11-12; 20a9-10)⁵¹. A partir disso, conclui-se que a introdução da partícula negativa por si só não é suficiente para gerar um enunciado negativo, mas que só há negação quando a partícula nega a *conexão* entre o sujeito e o predicado. Para enunciados dos grupos (i) e (iii), com estruturas bipartidas, só haveria uma maneira de construir suas respectivas negações, que seria fazer a partícula negativa recair sobre o verbo. Em enunciados desse tipo, o verbo, acumulando toda a função predicativa, contribuiria com seu significado lexical e com sua função assertórica (Cf. *De Int.* 3 16b8-9), sendo a essa última que a negação se dirigiria. Já nos enunciados do grupo (ii), a cópula expressaria conexão entre o sujeito e o predicado, enquanto o termo predicado contribuiria com seu significado lexical. Temos, assim, duas possibilidades: ou a

⁴⁹ Por um lado, os enunciados desse grupo poderiam ser tratados juntamente com os enunciados do grupo (i), uma vez que possuem aparentemente a mesma estrutura de segundo adjacente, ou seja, uma estrutura bipartida composta de um nome e um verbo. Tal parece ser a interpretação de Ackrill (1963, p. 142 e 144). Por outro lado, esses enunciados também poderiam ser tratados analogamente aos enunciados do grupo (ii), caso consideremos que todo enunciado de segundo adjacente equivale a um enunciado de terceiro adjacente, isto é, um enunciado com estrutura tripartida composta de nome e verbo ligados pela cópula. Essa interpretação é favorecida por Whitaker (1996, p. 143) e por Dalimier (2007), que se apoia nas leituras de Ambrósio e de Amônio. O tratamento dos enunciados do grupo (iii) depende, portanto, de como entendamos a declaração feita em 20a4-5 de que enunciados que não empregam ‘ser’ “possuiriam o mesmo efeito dos enunciados onde ele é acrescentado”. De todo modo, a indicação de que todo enunciado de segundo adjacente equivaleria a um enunciado de terceiro adjacente aparece explicitamente em *De Int.* 12 21b9-10.

⁵⁰ E, nesse caso, de acordo com Aristóteles, formam uma classe independente de enunciados (20a1-3), com relações lógicas distintas (Cf. Ackrill, 1963, p.144; Whitaker, 1996, p. 142-1433).

⁵¹ Isto é, ao negar o quantificador, nada se fala sobre aquilo que é significado pelo nome universal, mas apenas sobre o modo como estamos considerando esse nome: em sua totalidade, ou seja, universalmente, ou não. Não negamos, portanto, que aquilo que é significado pelo verbo tenha alguma conexão com aquilo que é significado pelo nome.

partícula incide sobre a cópula ('Homem não é justo') ou incide sobre o outro termo desempenhando a função de predicado ('Homem é não justo'). No segundo caso, não teríamos uma negação, mas uma afirmação contendo um verbo indefinido, pois 'Homem é não justo' não nega a conexão entre 'homem' e 'justo', mas afirma uma conexão entre 'não justo' e 'homem'. – É apenas quando incide sobre a cópula que há a declaração de que verbo e nome estão separados.

No restante do capítulo, Aristóteles tece alguns comentários adicionais sobre as relações lógicas entre esses tipos de enunciados (20a16-30), sobre enunciados contendo termos indefinidos (20a31-40), e sobre a transposição de nomes e verbos em enunciados de terceiro adjacente (20b10-12). Essa nova divisão dos enunciados declarativos não evoca nenhum caso de par de contraditórios apresentando comportamento semântico especial. *De Int.* 10 parece apenas “limpar” um pouco mais o terreno, mostrando que nem todo acréscimo de partícula negativa forma um enunciado negativo, o que evitaria uma eventual perda de tempo com a investigação de casos que não constituem pares contendo uma afirmação e uma negação.⁵²

***De Int.* 11.** Tal como o capítulo 10, *De Int.* 11 não introduz novos casos especiais de pares de contraditórios. Nesse capítulo, Aristóteles retorna mais uma vez ao critério semântico de unidade de enunciados (cf. *De Int.* 5, 8) e investiga a condição para que tanto a atribuição de um único predicado a vários sujeitos como a atribuição de vários predicados a um único sujeito (20b12-13) constituam, além de um único proferimento ('*phōné*'), um único enunciado declarativo (20b19-22). Tal condição seria a de que os termos envolvidos na atribuição complexa formem uma unidade (20b12-16), como ocorreria com 'homem', 'animal', 'bípede' e 'civilizado' (20b15-18), mas não ocorreria com 'branco', 'homem' e 'caminhar', que não formariam uma unidade (20b18-19). Após alguns comentários sobre a relevância desse assunto para a dialética (20b22-33), o restante do capítulo trata de dois aspectos dessa unidade, concentrando-se na (a) possibilidade de junção de predicados separados em um único complexo (20b31-21a18), e, inversamente, na

⁵² As observações feitas nesse capítulo parecem, por um lado, recapitular e concatenar tópicos introduzidos nos capítulos precedentes, por outro, também parecem se conectar à discussão do capítulo 14 sobre predicados contrários que funcionam de maneira semelhante aos termos indefinidos (Cf. Whitaker, 1996, p.138, n.8).

(b) possibilidade de separação de predicados complexos em predicados simples (21a18-33).

Sobre (a), Aristóteles alega que dois ou mais termos formam uma unidade se, além de cada um ser separadamente predicado (*'katēgoreitai'*) de algo, também puderem ser combinados em um único predicado complexo (20b15-18; 20b31-32). Assim, podemos dizer que 'homem é bípede' e que 'homem é animal' e, por esse motivo, estamos justificados a dizer que 'Homem é animal bípede' (20b33-34). Do mesmo modo, se afirmamos que algo é 'homem' e é 'branco', podemos afirmar também que ele é um 'homem branco' (20b34-35). Por outro lado, se atribuímos separadamente os predicados 'bom' e 'sapateiro', não estamos, com isso, justificados a afirmar que 'Homem é bom sapateiro' (20b35-36).

Atentando para os absurdos que seriam produzidos caso qualquer termo pudesse ser livremente concatenado (20b36-21a6)⁵³, Aristóteles defende que dois ou mais predicados só podem formar um único predicado complexo se:

(i) Os termos estão relacionados ao sujeito da predicação, ou entre si, de modo *não accidental*. Por exemplo, um homem que seja branco e musical, não é um 'branco musical', pois tanto 'branco' quanto 'musical' são apenas accidentais a 'homem' (21a8-11). Ainda que considerássemos 'musical' associado a 'branco', também não poderíamos formar um só predicado, visto que a relação entre essas noções é meramente accidental (21a12-14). Já o homem que é animal e bípede pode ser dito um animal bípede, uma vez que, nesse caso, ambos os predicados se ligam de modo essencial ao sujeito (21a14-16).

(ii) Os termos não estão contidos ou envolvidos um no outro. Por exemplo, um homem branco não é um 'homem branco branco', bem como um homem não é um 'homem animal' ou um 'homem bípede', pois 'animal' e 'bípede' já estão incluídos em 'homem' (21a16-18).

⁵³ O problema aludido por Aristóteles é uma espécie de regressão infinita da predicação. Isto é, se dissermos de Sócrates que ele é homem e que é Sócrates, e se todo predicado pudesse ser livremente unido a qualquer outro, então poderíamos formar enunciados como 'Sócrates é homem Sócrates'. Por sua vez, se Sócrates é homem Sócrates e é Sócrates, 'homem Sócrates' poderia ser novamente combinado com 'Sócrates', e assim indefinidamente, o que produziria uma cadeia infinita de predicções. Notemos que a análise aqui estabelecida independe da posição ocupada por esses complexos em um enunciado, sendo também aplicável a sujeitos complexos e a predicados complexos.

Quanto a (b) Aristóteles afirma ser possível atribuir um predicado ‘sem qualificação’ (*haplōs*) a algo (*tou tinós*), ou seja, atribuir apenas parte do predicado complexo, quando as duas condições seguintes forem atendidas:

(iii) A substituição dos predicados componentes por suas respectivas definições não produz nenhuma contradição (21a21-23) ou contrariedade (21a29). Assim, não se pode dizer de um determinado homem morto que ele é homem *simpliciter* (21a23-24) – visto que o significado de ‘homem’ remete a algo vivo, o que é oposto ao complexo ‘homem morto’. A atribuição de ‘homem’ a tal indivíduo só pode ser feita juntamente com a qualificação ‘morto’.

(iv) Os predicados são atribuídos por si mesmos e não um relativamente ao outro. Por conseguinte, pode-se dizer de um determinado homem que ele é homem e, do mesmo modo, que um determinado homem branco é branco (21a18-20). Por outro lado, de ‘Homero é poeta’ não se segue ‘Homero é’. O verbo ‘ser’ nesse caso está relacionado a Homero apenas secundariamente, como cópula entre ‘Homero’ e ‘poeta’, e não pode ser afirmado de Homero sem mais qualificações, pois o que se afirma é que Homero é *enquanto poeta* (21a25-28).

De Int. 12. No capítulo 12, Aristóteles inicia o tratamento dos enunciados modais em *De Int.*, procurando estabelecer qual seria a negação de um enunciado afirmativo envolvendo as modalidades do possível (*dynatón*), do não possível (*mē dynatón*), do admissível (*endekhómenon*)⁵⁴, do não admissível (*mē endekhómenon*), do impossível (*adynátou*) ou do necessário (*anankaíou*) (21a34-37). Ora, conforme havia sido exposto em *De Int.* 10, a negação de um enunciado se dirige à conexão entre o sujeito e aquilo que é acrescentado ou atribuído ao sujeito. Sendo assim, a partícula negativa deve incidir sempre sobre a conexão predicativa, tanto nos enunciados de segundo quanto nos enunciados de terceiro adjacente, que seriam equivalentes (21b9-10). Tendo isso em vista, poder-se-ia considerar que também nos casos modais a partícula negativa incidisse sobre o verbo e que, portanto, a negação de ‘é possível que seja’ (*tou dynatòn einai*), teria de ser ‘é possível que não seja’ (*tò dynatòn mē einai*) (21b10-12).

⁵⁴ Alguns tradutores, como Cooke (1908), Edghill (1928) e Dalimier (2007), conectam *endekhómenon* à noção de contingência. No entanto, tal escolha de tradução não se coaduna com o que é dito em *De Int.* 13 nem com a noção de contingência que parece estar envolvida em *De Int.* 9. Assim, preferimos seguir a tradução por ‘admissível’, seguindo Ackrill (1963) e Sanmartín (1988). Voltaremos a tratar da noção de contingência no Capítulo 2 do presente estudo.

No entanto, como Aristóteles argumenta, indivíduos parecem possuir potências ou capacidades (*'dynatón'*) opostas: tudo aquilo que pode ser cortado ou caminhar também pode não ser cortado ou não caminhar (21b13-14). Por conseguinte, sobre *uma mesma coisa* parece ser verdadeiro afirmar tanto que 'é possível que ela seja' quanto que 'é possível que ela não seja'. Todavia, isso constituiria uma patente violação do princípio de não-contradição, levando Aristóteles a rejeitar 'é possível que não seja' como sendo a negação de 'é possível que seja' (21b15-19), e o mesmo com as demais modalidades (21b24-26).⁵⁵ O par de opostos legítimo, nesse caso, seria composto de enunciados envolvendo 'é possível que seja' e 'não é possível que seja'. Apesar de aparentemente destoar da caracterização geral da negação aludida anteriormente, Aristóteles explica que, no caso modal, o verbo funciona como um sujeito (*'hypokeímenon'*) ao qual as modalidades são acrescentadas (21b26-32; 22a8-10). Desse modo, a negação de enunciados modais também seria sobre aquilo que é atribuído, ou seja, à modalidade do possível.

A partir disso, Aristóteles explora algumas das relações entre enunciados contendo as noções de possibilidade, impossibilidade e necessidade, listando os seguintes pares de oposição modal: 'é possível que seja'/'não é possível que seja', 'é possível que não seja'/'não é possível que não seja', 'é necessário que seja'/'não é necessário que seja', 'é necessário que não seja'/'não é necessário que não seja', 'é impossível que seja'/'não é impossível que seja', 'é impossível que não seja'/'não é impossível que não seja' (21b34-22a8). Tais oposições não trazem novos casos de pares de contraditórios com funcionamento especial, e os pares de enunciados envolvendo tais modalidades se comportam todos da mesma maneira, isto é, nem podem ser ambos verdadeiros nem podem ser ambos falsos.

De Int. 13. Continuando sua análise, Aristóteles apresenta uma tabela das relações entre expressões modais (22a24-31)⁵⁶:

⁵⁵ É importante notar que o presente caso analisado não envolve nenhum tipo de indeterminação e, por isso, não é tratado como um caso especial de par contraditório tal como os casos introduzidos anteriormente. Em *De Int. 7*, o comportamento semântico especial de pares de enunciados universais tomados não universalmente se deve à indeterminação da extensão do termo sujeito, o que permite que não estejamos falando da *mesma coisa*. Já o comportamento de pares de enunciados singulares sobre futuros contingentes tratados em *De Int. 9* estaria relacionado a uma indeterminação ontológica, visto que aquilo que é indicado pelo termo sujeito (e que se supõe contingente) ainda não ocorreu. Cf. Whitaker (1996, p. 157-158).

⁵⁶ A diagramação e a numeração do quadro a seguir foram inspiradas em Ackrill (1963).

	(A)	(B)	
(1)	É possível que seja	Não é possível que seja	(1)
(2)	É admissível que seja	Não é admissível que seja	(2)
(3)	Não é impossível que seja	É impossível que seja	(3)
(4)	Não é necessário que seja	É necessário que não seja	(4)
	(C)	(D)	
(1)	É possível que não seja	Não é possível que não seja	(1)
(2)	É admissível que não seja	Não é admissível que não seja	(2)
(3)	Não é impossível que não seja	É impossível que não seja	(3)
(4)	Não é necessário que não seja	É necessário que seja	(4)

Segundo essa tabela, podemos concluir, acompanhando Aristóteles, que:

- ‘É possível que seja’ e ‘é admissível que seja’ se implicam mutuamente (22a15-16);
- Em cada um dos quadrantes, (3) e (4) se seguem de (1) e, logo, de (2) (Cf. 22a15-17; 22a17-18; 22a19-20; 22a20-22; 22a33-34⁵⁷);
- Dadas as relações acima, (B3) se segue contraditoriamente de (A1) e de (A2). Por sua vez, (A3) se segue contraditoriamente de (B1) e de (B2) (22a32-37);
- (A1), (A2) e (A3) são contraditórias de (B1), (B2) e (B3), respectivamente, o mesmo se dando com (C1), (C2), (C3) e suas respectivas expressões adjacentes (D1), (D2) e (D3). Já (A4) e (B4), bem como (C4) e (D4), são apenas contrárias⁵⁸ (Cf. 22a38-39);

⁵⁷ Cf. Ackrill (1963, p.151).

⁵⁸ Notemos que o uso de ‘contrários’ (*‘enantíai’*) em *De Int.* 13 não parece seguir a caracterização da relação de contrariedade dada em *De Int.* 7, segundo a qual enunciados contrários não podem ser simultaneamente verdadeiros. Como observa Ackrill, contrariedade aqui poderia indicar apenas uma diferença máxima, porquanto tais expressões “diferem tanto na qualidade do modo (‘não necessário’/‘necessário’) quanto na qualidade do *dictum* (‘ser’/‘não ser’)” (1963, p.151-152).

— (B4) e (D4) podem ser simultaneamente verdadeiras acerca de uma mesma coisa e, portanto, não são contraditórias (22b1-3).⁵⁹ De (B3) se segue (B4) e de (D3) se segue (D4) (22b5-7). Com efeito, ‘necessário’ e ‘impossível’ possuem a mesma força (*‘tò autò dynámenon’*), embora indiquem contrários (22b3-5), significando o mesmo quando aplicados conversamente (*‘antestrarménōs’*) (22b8-10).

Feitas essas observações, a partir de 22b10 Aristóteles lida com a seguinte dificuldade colocada pelo posicionamento das expressões envolvendo ‘necessário’ na tabela acima: aquilo que é necessário também é possível (22b11), caso contrário, dado que ‘é impossível que seja’ se segue de ‘não é possível que seja’, chegar-se-ia ao absurdo de que aquilo que é necessário é impossível (22b11-14). Entretanto, na tabela acima, ‘é possível que seja’ se segue de ‘não é impossível que seja’, e dessa última se segue ‘não é necessário que seja’, de modo que, de algo possível e necessário se seguiria que não é necessário que ele seja, o que também é absurdo (22b14-17). Contudo, como observado por Aristóteles em 22b17-24, de ‘é possível que seja’ não se segue que ‘é necessário que seja’ ou ‘é necessário que não seja’ (o que entraria em conflito com o que foi dito em *De Int.* 12 sobre o possível), mas sim que ‘não é necessário que não seja’, o que é correto mesmo sobre aquilo que é necessário.

Tal impasse é resolvido com a troca das posições de (A4) e (C4) na tabela acima, fazendo com que as expressões adjacentes na quarta linha de cada quadrante também formem pares de contraditórios (22b26-28) – isto é, (C4) seria contraditória de (B4), e (A4) contraditória de (D4). No restante de *De Int.* 13 (22b29-23a26), Aristóteles discorre sobre a relação da noção de necessidade com essas duas acepções do possível evidenciadas pela análise empreendida em *De Int.* 12-13, ou seja, a possibilidade que não admite potências contrárias e é compatível com a necessidade, e a possibilidade que admite potências contrárias, incompatível com a necessidade.⁶⁰

⁵⁹ Cf. n.31, p. 35 deste estudo.

⁶⁰ Uma vez que as noções modais serão tratadas adiante na seção 2.2, não abordaremos os comentários de Aristóteles sobre esse assunto no presente capítulo.

De Int. 14. O capítulo 14, o último do *Tratado*, completa a investigação sobre os pares de enunciados opostos com uma análise mais abrangente da relação de contrariedade introduzida em *De Int. 7* (23a27-31). A questão que permeia o capítulo é sobre a formação de pares de contrários em geral: poderiam duas afirmações sobre coisas contrárias formar um par de contrários ou é preciso haver uma afirmação e uma negação para que haja contrariedade (Cf. 23a27-23a31)? Entretanto, diferentemente dos capítulos anteriores, o enfoque adotado em *De Int. 14* não é diretamente sobre noções relativas ao âmbito linguístico, como a noção de enunciado, mas toma como ponto de partida a noção de crença (*‘dóxa’*), pertencente ao âmbito mental. A contrariedade entre enunciados declarativos é então tratada em decorrência da contrariedade entre crenças, na medida em que enunciados contrários corresponderiam a crenças contrárias (23a32)⁶¹. Com isso em vista, Aristóteles começa o capítulo buscando determinar o tipo de crença verdadeira que poderia ser a contrária de uma crença falsa (23a38-39).

A primeira condição para que duas crenças sejam contrárias é que elas sejam crenças sobre uma mesma coisa (assim como ocorre com enunciados contrários). Assim, por exemplo, a crença de que *bom é bom* não é contrária à crença de que *mau é mau*, ainda que mau e bom sejam contrários (23b3-6). Ou seja, o que caracteriza um par de crenças contrárias não é o fato de serem crenças *sobre coisas contrárias*, mas o fato de que consideram *uma mesma coisa de maneira contrária* (23b3-7). Todavia, podemos sustentar diferentes crenças sobre uma mesma coisa, por exemplo, acerca do que é bom podemos crer (verdadeiramente) que é bom, mas também podemos crer (falsamente) que não é bom, que é mau (23a40-23b1) ou, ainda, qualquer outra coisa que não pertença e não possa pertencer a bom (23b7-9). Ou seja, de modo geral, sobre uma mesma coisa podemos crer verdadeiramente que ela possui um determinado atributo, e podemos crer falsamente que: (a) ela não possui tal atributo, (b) ela possui o atributo contrário, ou (c) ela possui qualquer outro atributo não relacionado ao atributo envolvido na crença verdadeira. Cumpre, portanto, saber qual dessas crenças falsas seria contrária à crença verdadeira.

⁶¹ Isto segue as observações feitas em *De Int. 1* 16a3-4, 9-10. Em *De Int. 14* Aristóteles retorna à dimensão material da fala mencionada em *De Int. 1*, passando das noções de ‘enunciado’, ‘afirmação’ e ‘negação’ (23a27-32) aos ‘sons vocálicos afirmativos’ (*‘phōnēi katapháseōn’*) (23a32).

A opção (c) é imediatamente descartada por Aristóteles. Para que haja contrariedade entre duas crenças, não basta que uma seja verdadeira e outra falsa, mesmo que ambas sejam de algum modo incompatíveis sobre a mesma coisa (como a incompatibilidade em sustentar que algo é ao mesmo tempo bom e injusto, por exemplo). De fato, podemos ter inúmeras crenças falsas e inúmeras crenças verdadeiras sobre uma mesma coisa. Porém, só há contrariedade entre crenças quando há engano (*'apátē'*) (23b9-13). Esse, por sua vez, depende de que as crenças estejam relacionadas de maneira oposta (*'antikeiménōn'*) entre si (23b14-15)⁶². Uma vez que a alternativa (b) seria um caso especial de (c), tal argumento também serviria para descartá-la (Cf. Whitaker, 1996, p. 172-173). Porém, diferentemente de (c), (b) envolve atributos contrários, o que poderia sugerir que haveria nesse caso uma oposição entre as crenças.

No entanto, Aristóteles observa que os contrários estão entre as coisas que mais diferem a respeito de uma mesma coisa (23b21-23), e que sustentar uma crença contrária àquilo que é verdadeiro constituiria o maior grau possível de engano (23b21-23). Agora, seguindo o exemplo anterior, sobre o que é bom podemos crer tanto que é bom quanto que é não mau (23b15). Não obstante, esses atributos não pertencem ao que é bom da mesma maneira, pois 'bom' é atribuído àquilo que é bom 'por si' (*'kath' autō'*), mas 'não mau' é atribuído ao bom apenas 'secundariamente' (*'katà symbebēkos'*)⁶³. Ora, se a crença naquilo que é por si é mais verdadeira do que a crença naquilo que é apenas derivativamente (23b17), então, a crença na negação do que é por si será mais falsa do que a crença em seu contrário, que corresponderia à negação daquilo que é apenas secundariamente (23b18-21). Por conseguinte, a crença contrária à crença de que *bom é bom* não seria a crença de que *bom é mau*, mas a crença de que *bom não é bom*. Sustentar esta última seria cometer o maior erro possível, pois seria, em verdade, sustentar a crença *contraditória* (23b23-25) à verdadeira.

Conclui-se daí que apenas a alternativa (a) proveria um critério geral para estabelecer a contrariedade entre duas crenças: para determinar a contraditória de

⁶² O argumento que sustenta essa alegação menciona a geração (*'genéseis'*) das coisas, ou seja, as coisas mutáveis, que seriam aquelas que transitam entre opostos (23b13-15). Por 'oposição' Aristóteles parece manter a concepção presente no capítulo 6, isto é, a de que oposição envolve a negação.

⁶³ O que Aristóteles parece supor é que se algo é 'bom', segue-se que é 'não mau', mas o inverso não ocorre, ou seja, que se algo é 'não mau', não se segue que seja 'bom' (Cf. Ackrill, 1963, p. 154-155).

uma dada crença, deve-se procurar aquela crença que apresenta a maior oposição possível em relação à crença original, ou seja, aquela que sustenta a maior diferença sobre uma mesma coisa. Nos casos em que a máxima oposição for expressa pela contraditória da crença, esta será a contrária (23b27-32). Notemos que esse critério não conflita com a caracterização da contrariedade dada em *De Int.* 7, pois a máxima oposição implica que os contrários não possam ser simultaneamente verdadeiros (23b37-38). Tal critério pode ser igualmente aplicado no âmbito enunciativo.

Por fim, Aristóteles fala especificamente dos pares contendo sujeitos indefinidos (23b33-24a3; 24a9-b1), que seguem o tratamento acima, e dos pares contendo sujeitos universais tomados universalmente, como ‘todo bom é bom’ ou ‘nenhum bom é bom’ (24a3-9), que seguem o mesmo tratamento dado aos enunciados contrários em *De Int.* 7 (Cf. 24b1-6)⁶⁴. Nesse caso, a máxima oposição não seria expressa por meio das contraditórias (‘nem todo bom é bom’, ou ‘algum bom é bom’), mas pela universal de qualidade oposta, visto que ela significaria a máxima separação da extensão do sujeito da extensão do predicado, ao passo que as parciais exprimiriam a separação de apenas parte da extensão do sujeito.

Conforme advertido anteriormente, essa descrição bastante resumida de *De Int.* deixa de lado uma série de pontos importantes. Contudo, acreditamos que ela cumpra seu propósito de realçar um percurso consistente na investigação aí conduzida, que tem a linguagem e a lógica como seu fio condutor. Ainda que questões de ordem metafísica e moral, dentre outras, sejam evocadas em vários momentos do *Tratado* (e não apenas em *De Int.* 9), não é a essas questões, ou a teses e doutrinas a elas relacionadas, que a investigação se dirige prioritariamente. Tais questões extralinguísticas parecem antes cumprir o papel de ilustrar ou de contextualizar as posições lógico-linguísticas defendidas em *De Int.* – e sugerem que, ao menos para Aristóteles, linguagem e lógica não estariam tão afastadas das questões sobre o mundo e o cotidiano. Desse modo, esperamos que nossa

⁶⁴ Conforme observado por Ackrill, apesar de iniciar o capítulo 14 oferecendo um exemplo envolvendo enunciados singulares, ‘Cálias é justo’/‘Cálias não é justo’/‘Cálias é injusto’ (23a30-32), Aristóteles não retorna ao caso singular posteriormente, embora, dado o argumento em 23b15-25, possamos concluir que os contrários seriam expressos pelos contraditórios (1963, p.153). Quanto aos exemplos utilizados ao longo do capítulo (‘bom é bom’ etc.), não é claro se os enunciados correspondentes teriam a forma de enunciados universais tomados universalmente ou universais tomados não universalmente (ibid., p.154).

exposição também permita ver que o capítulo 9 não constitui um afastamento ou uma interrupção do curso da investigação, mas se integra de maneira natural ao projeto do *Tratado*, inclusive manipulando conceitos comuns aos demais capítulos da obra.

No próximo capítulo, avançando em nossa tentativa de compreender a solução de Aristóteles para o “problema dos futuros contingentes”, discorreremos sobre algumas das dificuldades não desenvolvidas nesta sinopse do *Tratado*, mas cujo exame parece ser fundamental à discussão sobre o capítulo 9. Tais questões são relativas à noção de *lógos apophantikós*, às modalidades e à formulação dos princípios lógico-semânticos envolvidos em *De Int. 9*.

2 Observações terminológico-conceituais

Independentemente do tipo de motivação, qualquer leitura de *De Int.* 9 deve considerar as inúmeras dificuldades textuais e conceituais suscitadas pela argumentação de Aristóteles, e que suscitaram uma série de controvérsias a respeito de sua correta interpretação. Com efeito, conforme já mencionado, quase tudo no capítulo 9 é objeto de discussão, excetuando-se, talvez, certo consenso de que o problema nele enfrentado surge da interação entre o tempo e as noções de verdade e de necessidade. No entanto, tal consenso é apenas superficial, haja vista os problemas inerentes às próprias noções envolvidas, bem como a falta de clareza acerca do uso da concepção de necessidade ao longo do capítulo, dentre outros contratempos. Soma-se a isso a ausência de uma definição precisa dos princípios lógicos que supostamente mediarão a interação entre os três elementos citados. Em especial, há uma grande dificuldade em compreender a formulação da característica dos enunciados declarativos introduzida em *De Int.* 4, contemporaneamente conhecida como ‘princípio de bivalência’, e que possui papel um crucial em *De Int.* 9.

Considerando-se o papel fulcral que tais noções e princípios desempenham em *De Int.* 9, é premente que discutamos as dificuldades a eles associadas. Ademais, sendo eles fundamentais para toda a Filosofia e estando sujeitos a interpretações variadas, cumpre ao menos fixar o que acreditamos, a partir das considerações de Aristóteles, ser o seu uso esperado ou apropriado no contexto do capítulo 9. Mas isso parece exigir um mínimo esclarecimento sobre a noção ainda mais central de *lógos apophantikós*, que delimita o próprio âmbito da investigação da segunda parte do *Tratado*, e a qual tais princípios lógicos e demais noções se aplicam. Assim, visando nossa tentativa de interpretação da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes, começaremos fazendo algumas observações sobre a noção de *lógos apophantikós* (e, inevitavelmente, da noção de *lógos*). Com isso, buscaremos uma aproximação do que parece ser o uso dessa noção em *De Int.* 9, mantendo, entretanto, a coerência da noção o longo do

Tratado, e procurando justificar nossa opção de traduzi-la por ‘enunciado declarativo’ no presente estudo.

2.1 ***Lógos apophantikós***

Sabemos que o termo ‘*lógos*’ possui uma das mais ricas gamas semânticas do grego filosófico (Cf. Abbagnano, 1970, p. 318, 603; Gobry, 2007; Mesquita, 2005, p. 507), e que apresenta significados associados tanto ao âmbito da razão ou pensamento quanto ao da fala ou linguagem, dentre outros. Mesmo quando seu uso é limitado a um desses domínios, tal abundância de significados ainda é considerável, e reverbera na variedade de traduções encontradas para o termo. Assim, por exemplo, na literatura sobre *De Int.* nos deparamos com algumas traduções consagradas de ‘*lógos*’, tais como: (1) ‘proposição’ (Dalimier, 2007), (2) ‘sentença’ (Edghill, 1908; Cooke, 1938; Ackrill, 1974 etc.), (3) ‘discurso’ (Tricot, 1936; Mata, 2013), ou (4) ‘enunciado’ (Sanmartín, 1988; Mesquita, 2005). No entanto, nenhuma dessas alternativas parece capaz, sozinha, de contemplar todas as nuances presentes no conceito de *lógos*, mesmo se o considerarmos apenas sob a perspectiva da linguagem, como seria o caso no *Tratado*.

Feitas as devidas ressalvas, essa desproporção entre a amplitude semântica de ‘*lógos*’ e a de suas traduções correntes, por si só, não parece acarretar tantos problemas de interpretação. Todavia, complicações desnecessárias à apreciação do *Tratado* podem ser geradas quando as noções expressas pelos termos empregados na tradução são assumidas como oferecendo algum tipo de *explicata* da noção de *lógos*, ou mesmo como parâmetro para a compreensão do texto aristotélico. De fato, ainda que a noção de *lógos* esteja de certo modo presente na origem dessas noções, cada uma delas veio a se tornar objeto de controvérsias próprias, e apresentam variações conceituais relevantes, conforme o uso de cada autor (Cf. Abbagnano, 1970; Prior, 1976 etc.). Com isso, somam-se as dificuldades inerentes a cada um desses possíveis *explicata* à já árdua tarefa de compreensão do conceito de *lógos*, e, conseqüentemente, de *lógos apophantikós*, em *De Int.* Da mesma forma, visto o papel central que esse último desempenha em *De Int.* 9, a escolha por certos termos poderia acabar nos conduzindo a diferentes leituras do capítulo.

No que se segue, buscaremos uma compreensão de *lógos apophantikós* que seja a mais adequada possível no contexto de *De Int.* 9. Uma vez que buscamos uma leitura na qual o capítulo 9 respeite a unidade do *Tratado*, essa compreensão deve, obviamente, ser compatível com os demais capítulos. Com vistas a esse objetivo, procederemos tomando as alternativas mais usuais, acima elencadas, como ponto de apoio para nossa análise, procurando contrastá-las com as características de *lógos* e de *lógos apophantikós* em *De Int.* Com efeito, apesar de nosso foco ser essa segunda noção, parece inevitável tratar também dos *lógoi*, já que parte das dificuldades relacionadas à noção de *lógos apophantikós* é herdada da noção de *lógos*, da qual ela é espécie.

Com isso, também seremos capazes de avaliar as opções de tradução disponíveis, embora, pelo que já foi dito acima, não pretendamos apontar uma noção que explique ou mesmo que traduza exatamente a noção grega. Não obstante, pelos motivos que exporemos a seguir, acreditamos que, em *De Int.* 9, ‘enunciado’ e ‘enunciado declarativo’⁶⁵, adotadas no capítulo anterior, seriam as melhores opções dentre as acima e, embora não sejam totalmente isentas de problemas, também não conflitariam com o uso de ‘*lógos*’ e ‘*lógos apophantikós*’ no restante do *Tratado*.

Tendo isso em vista, primeiramente, convém lembrar que tanto os *lógoi* (*De Int.* 9 16b26) como suas partes integrantes, isto é, nomes e verbos (*De Int.* 2 16a19; *De Int.* 3 16b6, considerando 16a19, e 16b19), são caracterizados por Aristóteles como “sons vocálicos”. Isso sugere que, pelo menos em *De Int.*, ‘*lógos*’ e termos similares, como ‘*lógos apophantikós*’ se referem prioritariamente à esfera dos atos de fala, mais especificamente, ao *produto* ou resultado de um ato locucionário.⁶⁶ Por outro lado, a argumentação lançada em *De Int.* 9, parece exigir que uma dimensão imaterial também esteja incluída na concepção de *lógos apophantikós*. Por conseguinte, uma compreensão coerente de *lógos apophantikós* em *De Int.* deve ser compatível com esse duplo aspecto dos *lógoi*.

⁶⁵ Assumindo, aqui, que ‘*apóphansis*’ seja traduzida como ‘declaração’, embora também encontremos uma variedade de traduções para esse termo.

⁶⁶ Desse modo, embora fique implícito que *pensamentos* (*De Int.* 1 16a9, 13) e opiniões (Cf. *De Int.* 14) seriam os primeiros portadores de verdade, os proferimentos correspondentes a eles, ou seja, as expressões dos pensamentos ou opiniões na linguagem, também são portadores da verdade e da falsidade.

(1) Alguns intérpretes tomaram *proposição* e *proposição declarativa* como os correlatos de *lógos* e *lógos apophantikós*, respectivamente (Anscombe, 1956; Łukasiewicz, 1920; 1930 e 1961; Frede, 1985 etc.). Entretanto, essa opção levanta algumas dificuldades para a interpretação de *De Int.* 9, principalmente no tocante ao aspecto temporal dos *lógoi*, que constitui a temática do capítulo. O problema é que, embora não haja uma posição unânime sobre o que sejam proposições, costuma-se concordar que elas especificariam cada aspecto relevante daquilo ao qual se referem (aqui suposto como eventos ou estados de coisas). Sob essa perspectiva, proposições seriam semelhantes a funções saturadas, inclusive quanto aos seus parâmetros temporais, sendo, portanto, insensíveis ao contexto temporal. Ou seja, seu valor de verdade, uma vez atribuído, seria imutável⁶⁷. Com isso, temos uma primeira dificuldade em aceitar que *lógos apophantikós* seja entendido como proposição. Conforme veremos adiante, parece plausível supor que Aristóteles em algum momento tenha suposto que alguns *lógoi apophantikói* possuam valor de verdade constante por serem temporalmente definidos, e não apenas por versarem sobre matéria necessária. Contudo, não parece ser esse o caso dos exemplos encontrados em *De Int.* 9 ('Haverá uma batalha naval amanhã' e 'Não haverá uma batalha naval amanhã'), que parecem se conformar ao que é dito por Aristóteles na seguinte passagem das *Categorias*:

Com efeito, o mesmo enunciado parece ser tanto verdadeiro quanto falso. Suponha, por exemplo, que o enunciado de que alguém está sentado é verdadeiro; após ela ter se levantado este mesmo enunciado será falso. Similarmente com opiniões. (5 4a23-26)

Esse comportamento dos *lógoi apophantikói* seria compatível com o exemplo da batalha naval que Aristóteles fornece em *De Int.* 9: suponhamos que *t* seja o último instante de tempo do dia de hoje, e que uma batalha naval está prevista para o dia seguinte. Nesse caso, se a batalha naval ocorre, podemos dizer que 'Haverá uma batalha naval amanhã' é verdadeiro em *t*. Contudo, em *t+1* esse mesmo *lógos apophantikós* é falso, se nada mais ocorrer no dia após a batalha. Podemos distinguir claramente essa concepção da concepção contemporânea, segundo a qual se trataria, não de uma única proposição, mas de duas proposições distintas, quais sejam, 'Há uma batalha naval em *t*' e 'Há uma batalha naval em

⁶⁷ E nesse sentido, poder-se-ia dizer que proposições seriam algo semelhante ao conteúdo de uma sentença eterna, isto é, uma sentença cujo valor de verdade é constante. Cf. Quine (1960).

$t+1$ '. De acordo com isso, 'Haverá uma batalha naval amanhã' só poderia ser considerada uma proposição incompleta que requereria a especificação de certos parâmetros como o tempo, localidade etc. a fim de exprimir proposições no sentido estrito.

Todavia, reparemos que a mudança de valores de verdade de um mesmo *lógos* parece ser pressuposta por pelo menos algumas das interpretações da resposta de Aristóteles, como, por exemplo, as que envolvem algum tipo de temporalização do princípio de bivalência, seja ela qualificativamente ou restritivamente. Esse parece ser o caso das propostas que interpretam a alegação em *De Int.* 9 19a39 como uma proposta de restrição da validade do princípio de bivalência por meio do advérbio 'ēdē' entendido como uma cláusula temporal, significando que os casos em questão no capítulo *ainda* não teriam um valor de verdade atribuído.⁶⁸

A dificuldade em compatibilizar a noção de proposição com essa dimensão temporal da noção de *lógos* pode até mesmo prejudicar a identificação do problema enfrentado por Aristóteles no capítulo 9. Esse aparenta ser o caso da crítica feita por Martha Kneale e William Kneale. Considerando os *lógoi apophantikói* como proposições declarativas, eles sustentaram que Aristóteles teria sido vítima de uma confusão entre proposição e sentença-*type*. Segundo eles, o argumento determinista descrito em *De Int.* 9 seria "imperfeito" (1962, p.53) porque confundiria, sem que Aristóteles notasse, a sentença pela qual uma proposição é expressa com a proposição ela mesma. 'Haverá uma batalha naval amanhã', nesse caso, seria apenas uma sentença, que poderia exprimir uma proposição verdadeira, caso a batalha ocorra, ou uma proposição falsa, caso a batalha não ocorra, no momento em que esteja prevista sua ocorrência. A sugestão dos Kneale significa, assim, a dissolução do problema através da própria tradução adotada, uma vez que o conceito de proposição já é tomado como algo que não pode não ser verdadeiro e não ser falso. Mas isso tornaria toda a argumentação de *De Int.* 9 sem sentido, confirmando que 'proposição' não seria o correlato adequado de *lógos* nessa obra.

Ademais, esse suposto "erro" (ibid., loc. cit.) talvez se deva mais à própria concepção que os antigos faziam da lógica e da linguagem do que a alguma

⁶⁸ Esse tópico voltará a ser tratado em diversos momentos deste estudo.

espécie de confusão. Há testemunhos de que os estoicos, por exemplo, distinguiram uma sentença declarativa de seu conteúdo. Tal conteúdo, que eles chamavam ‘asserível’ (*‘axiōma’*), e que seria o portador da verdade, poderia ser falso em alguns momentos e verdadeiro em outros (Cf. Mates, 1961; Nuchelmans, 1973; Bobzien, 1999, 2003 etc.).⁶⁹ Conforme apontado por Gabriel Nuchelmans (1973, p.83-85), apesar de os *axiōmata* serem, por padrão, tratados como temporalmente indefinidos, há também indícios de que, em alguns casos, *axiōmata* poderiam ser temporalmente definidos. Um desses casos seria justamente outro famoso argumento lógico ligado ao determinismo, o já mencionado argumento Dominador de Diodoro Cronos (Cf. n. 41, p. 38 do capítulo anterior). Com efeito, tanto o Dominador quanto o argumento determinista descrito em *De Int.* 9 18a34-b25 parecem recorrer a essa ambiguidade, dentre outros motivos, por causa da noção de necessidade (factual) utilizada nos argumentos (Cf. Seção 2.2). Essa instabilidade poderia sugerir que as entidades consideradas por Aristóteles e pelos estoicos como portadores de valores de verdade seriam um intermediário entre sentenças e proposições tal como entendidos contemporaneamente, conforme aventado por Jonathan Barnes (2007).

Por fim, a escolha por ‘proposição’ não parece ser a mais adequada para tratar da noção de *lógos* em *De Int.* também em virtude de seu uso consagrado estar relacionado a entidades abstratas. Mas, mesmo com a insinuação de que pensamentos seriam os primeiros portadores de verdade (Cf. *De Int.* 1), a fim de detectar em *De Int.* algo semelhante a uma teoria da proposição, ou de alguma entidade intermediária, parece ser preciso que ela seja capaz de abarcar aquele sentido material de *lógos*, ou conflitaria com as já mencionadas definições de *lógos* e suas partes, o que a noção de proposição não parece fazer.⁷⁰ Já a noção de sentença, por sua vez, exprime a materialidade dos *lógoi* (embora não

⁶⁹ Benson Mates (1961, p. 36), buscando uma aproximação com a concepção contemporânea de proposição, sugeriu que entendêssemos os asseríveis como funções proposicionais contendo uma variável temporal insaturada. Isso, no entanto, não capturaria exatamente a noção estoica, pois a considera como algo incompleto, enquanto que um asserível parece ser algo completo, mas que apenas reflete a característica temporal e, por isso, mutável, das coisas no mundo sublunar.

⁷⁰ Essa concepção é excetuada por Ludwig Wittgenstein (1921), que entendeu uma proposição como consistindo no signo proposicional em sua relação projetiva com a realidade (Cf. *TLP* 3.1 et seq., 3.32 et seq., 3.5, 4). Entretanto, não podemos considerar essa concepção de Wittgenstein como representante do uso mais difundido da noção de proposição – a despeito da opinião de Arthur Prior (1976, p. 32).

necessariamente como sons vocálicos). No entanto, compartilha as dificuldades suscitadas pela noção de proferimento, como veremos em seguida.

Diante disso, ainda que a compreensão de *lógos* como proposição possa, porventura, solucionar ou desfazer certos problemas enfrentados em *De Int.*, ela não parece ser frutífera enquanto tentativa de compreender os passos da investigação de Aristóteles em *De Int.*, sobretudo no capítulo 9.

(2) *Lógos* também pode ser entendido como *proferimento*. Esse costuma ser tomado sob dois aspectos: (i) materialmente, ou seja, como uma ocorrência singular e única, impossível de ser repetida (isto é, como proferimentos *token*); ou (ii) imaterialmente, como uma espécie de proferimento cujo significado é compartilhado por diversas ocorrências (isto é, como proferimentos *type*). Essa distinção, no entanto, é insatisfatória para compreender o uso de *lógos* e *lógos apophantikós* em *De Int.* Se, por um lado, ocorrências de proferimento, sendo instâncias únicas e efêmeras, são estritas demais e não poderiam mudar de valor de verdade⁷¹, por outro, proferimentos enquanto *type* são abrangentes demais, pois abarcam qualquer ocorrência específica de um proferimento com a mesma estrutura, mesmo que expressem opiniões ou pensamentos distintos⁷². Sendo assim, um proferimento *type* como 'Haverá uma batalha naval amanhã' abarcaria qualquer ocorrência desse *type*, tanto as passadas como as futuras, falem elas sobre batalhas navais ou sobre qualquer outra coisa – por exemplo, no caso de 'batalha naval' possuir mais de um significado.

É preciso, então, de uma noção intermediária entre proferimentos *type* e proferimentos *token*. Prior (1976), Nuchelmans (1973), Gaskin (1995), e mesmo Barnes (2007), apesar de usarem terminologias diferentes, atentam para esse mesmo ponto: precisamos de uma noção que permita que colemos todos os *tokens* relevantes e apenas eles. No caso do raciocínio desenvolvido em *De Int.* 9, por exemplo, os *tokens* relevantes seriam todos os *tokens* considerados em um mesmo dia, não só os atualmente proferidos, como também os possíveis, (Gaskin, 1995, p.1-2). Tal seria uma espécie de 'proferimento *type*' (Nuchelmans, 1973,

⁷¹ Embora Nuchelmans (1973, p.44) defenda que na maioria das vezes Aristóteles tenha entendido *lógos* como *tokens*, é preciso, como ele mesmo observa, de uma noção mais abrangente, pelo menos em *De Int.* 9.

⁷² O que dificultaria a leitura de *De Int.* 14, que parece supor algum tipo de correspondência entre *dóxai* e *lógoi*.

p.42) que exprime uma opinião semidefinida, ou ‘instância de um *type*’ (Prior, 1976, p. 34). Assim, o proferimento *type* ‘Haverá uma batalha naval amanhã’ não exprimiria *qualquer* evento que seja uma batalha naval, mas *apenas aquele que pode ocorrer no dia posterior ao proferimento* – de modo que, sendo a data do proferimento indefinida, a data da batalha naval se mantém também indefinida. Notemos que essa delimitação não ocorreria sem o termo indexical ‘amanhã’. Caso o exemplo de Aristóteles fosse ‘Haverá uma batalha naval’, toda a extensão do futuro seria relevante para a coleta de *tokens* desse *type*, ou seja, qualquer ocorrência futura de uma batalha naval seria relevante para a atribuição de um valor de verdade a esse enunciado. – Mas é preciso que o dia do proferimento *type* seja de algum modo determinado, ou cairíamos novamente no problema dos *types* mencionado acima.

Todavia, com isso surgiriam casos estranhos em que um *lógos apophantikós* poderia nunca vir a obter um valor de verdade. Isso porque, uma vez que não estaria estipulado nem o instante específico, nem as ocorrências relevantes para a avaliação do proferimento, a simples não ocorrência do evento previsto (em um instante qualquer) não seria suficiente para tornar a previsão falsa. Poderíamos imaginar a situação em que o evento descrito nunca é atualizado, caso no qual não se poderia considerar o proferimento verdadeiro, mas tampouco falso. Seria preciso percorrer toda a extensão do tempo, detectando a não ocorrência do evento em todos os instantes, a fim de falsificar sua previsão. Porém, sendo nossa existência finita, e o tempo infinito, jamais teríamos critérios para atribuir um valor de verdade a proferimentos desse tipo.⁷³

(3) Uma outra alternativa seria conceber *lógos* como *discurso*, remontando à tradução de ‘*lógos*’ como ‘*ōrātiō*’ oferecida por Boécio e seguida por Tomás de Aquino em seu Comentário a *De Int.* Tal escolha parece interessante em certos contextos porque, além de concordar com as características dos *lógoi* apontadas anteriormente, permite que se abarque qualquer grupo de palavras que seja significativo e cujas partes também o sejam. Destarte, permite considerar como

⁷³ Apesar desse “sabor” epistêmico dessa formulação, o importante aqui é que o próprio enunciado não teria um valor de verdade.

lógos não só sentenças, mas também frases, como ‘animal bípede implume’⁷⁴, e conjuntos de sentenças.⁷⁵

No entanto, essa abordagem não parece vantajosa para o exame de *De Int.* Se estamos interessados em investigar o comportamento dos *lógoi apophantikói*, entendê-los como discurso parece ser amplo demais, dificultando a classificação dos *lógoi*. Isso porque, apesar de a investigação concernir aos *lógoi* semanticamente unos, ou seja, simples (*De Int.* 5), a análise sugerida em *De Int.* deve poder ser aplicada também aos *lógoi* compostos – e, se por *lógoi* entendemos discursos de qualquer complexidade, a análise deve poder ser estendida a todos eles. Entretanto, a classificação de discursos complexos parece exigir critérios mais complicados do que os aplicáveis aos discursos simples. Não é evidente, por exemplo, como seria classificado um discurso complexo formado por *lógoi* de diferentes espécies, como ordens e declarações.

(4) Conforme indicado anteriormente, nenhuma das noções aqui evocadas exprime completamente a noção de *lógos*, e não procuramos de modo algum defender uma tradução uniforme para esse termo ou propor uma única explicação para a noção. Nesse sentido, concordamos com António Mesquita (2005, p. 507) que a tradução de ‘*lógos*’ e seus correlatos deveria ser decidida em função do contexto – assim como seu sentido. Tal observação, que, sem dúvida, aplica-se a partir de uma perspectiva geral do *corpus aristotelicum*, talvez também seja aplicável de uma perspectiva interna a *De Int.* Posto isso, *enunciado* aparenta ser uma escolha mais adequada que os demais termos citados – pelo menos tendo em vista uma abordagem de *De Int.* 9, onde o uso de ‘*lógos*’ parece ser bastante irregular. Os motivos para isso são, contudo, meramente negativos.

A noção de *enunciado*, desde que feitas as devidas distinções entre *types*, *tokens* e *types* intermediários, seria mais ampla do que as noções de proposição e sentença, porque seu uso corrente parece manter essa ambiguidade desejável entre o produto do ato locucionário, aquilo que é efetivamente dito, e o conteúdo do que é dito (Cf. Abbagano, 1970; Tugendhat, 1983, p. 17) e, com isso, pelos motivos

⁷⁴ Frase é aqui entendida em seu sentido estrito, que não exige uma estrutura predicativa. Por isso também desconsideramos as concepções de *lógos* como frase em *De Int.*, como tido por Angoni (2006) e Whitaker (1996).

⁷⁵ Isso manteria uma coerência entre *De Int.* e alegações feitas por Aristóteles em outras obras, como a *Poética*, onde se afirma que a *Ilíada* é um *lógos* (1457a29). Cf. Nuchelmans, 1973, p.29-30.

que aduzimos anteriormente, parece ser uma opção mais acertada para o nosso propósito do que as noções anteriores. No entanto, não é tão ampla como a noção de discurso com respeito à complexidade que tais entidades possam ter. Além disso, enquanto mantém essa ambiguidade entre os aspectos material e imaterial envolvidos na noção de *lógos*, a noção de enunciado não costuma ser utilizada para conotar o próprio ato locucionário. Tal distinção é coerente com a observação em *De Int.* 9 18b33-19a6, de que o problema dos futuros contingentes independe de haver proferimentos, e por isto, a noção de enunciado também se mostra mais adequada do que a noção de proferimento.

A aludida ambiguidade da noção de *lógos apophantikós* com respeito à delimitação ou definição temporal é, de certo modo, relacionada à dificuldade em estabelecer o comportamento das modalidades envolvidas em *De Int.* 9, como veremos a seguir.

2.2 Modalidades envolvidas em *De Int.* 9

Dissemos anteriormente que um dos raros consensos sobre *De Int.* 9 é o de que ele envolveria fundamentalmente as noções de necessidade, verdade e tempo. Segundo uma descrição muito geral, e razoavelmente aceita, o argumento apresentado em 18a34-b25, frequentemente considerado o ponto central do capítulo, mostraria que, juntas, essas três noções seriam incompatíveis com a noção de contingência⁷⁶, o que, em última instância, contribuiria para a obtenção de uma prova lógica do determinismo. Todavia, mesmo esse consenso é desfeito tão logo procedamos à análise das noções modais empregadas no capítulo 9, onde encontramos uma miríade de dificuldades interpretativas. Tais dificuldades estão relacionadas, dentre outras coisas, à compreensão do tipo de modalidades que estariam envolvidas no capítulo (principalmente quanto à concepção de necessidade) e ao papel que elas desempenham no raciocínio aí desenvolvido. Dadas a variedade e a complexidade das questões suscitadas pelas modalidades em *De Int.*, nesta seção trataremos apenas de uma pequena parte dessas questões,

⁷⁶ Tendo em vista a diversidade de concepções associadas à noção de contingência na literatura filosófica, lembramos que ‘contingência’ é entendida aqui apenas enquanto aquela possibilidade que admite contrários, tratada por Aristóteles em *De Int.* 12 e que, seguindo Ackrill (1963), chamamos de ‘possibilidade bilateral’ no capítulo anterior.

que pensamos serem as mais relevantes para uma melhor compreensão de *De Int.* 9.

Por ser um capítulo repleto de ocorrências de noções modais, parece ser tentador ler o capítulo 9 à luz dos capítulos 12 e 13, onde essas noções são expostas um pouco mais detalhadamente (Cf. Mata, 2013, p. 120). Com efeito, as observações encontradas nesses capítulos sobre enunciados modais podem ajudar a esclarecer alguns aspectos do argumento determinista descrito em *De Int.* 9, principalmente quanto à noção de possibilidade por ele ameaçada, embora cumpra notar que as modalidades não parecem ser o cerne do capítulo.⁷⁷ Apesar das alusões às modalidades feitas ao longo de *De Int.* 9, os parágrafos de abertura (18a28-32) e de encerramento (19a39-b4) do capítulo indicam uma proximidade temática com o capítulo 7, mais do que com os capítulos 12 e 13. Conforme já havíamos indicado no capítulo anterior, nos referidos parágrafos Aristóteles recapitula os pares examinados em *De Int.* 7, dessa vez os agrupando na classe sobre as coisas que “são” e as coisas que “vieram a ser” (*tōn óntōn kai genoménōn*) (18a28), e os contrastando com a classe dos enunciados sobre as coisas que “virão a ser” (*tōn mellóntōn*) (18a33). Com efeito, o critério inicial para distinguir o tipo de par de contraditórios investigado em *De Int.* 9 dos demais parece ser o seu caráter *futuro*. Como veremos a seguir, essa remissão ao futuro parece ser importante inclusive para desfazer algumas confusões acerca das modalidades consideradas em *De Int.* 9.

Ao longo do capítulo 9, esses singulares que “virão a ser” são associados a coisas que são “não mais assim que não assim” ou que não são “sempre assim ou sempre não assim” (*hopóter' étykhen*) (18b8-9; 19a35), ou para as quais “há a possibilidade de ser e de não ser” (19a9-10) e, “consequentemente, tanto vir a ser como não vir a ser” (19a12) etc. Todas essas caracterizações nos remetem à noção de possibilidade que permite contrários, que seria justamente a noção de

⁷⁷ Ainda que encontremos diversas menções às noções modais tratadas nesses capítulos posteriores, elas parecem ser tratadas aí em caráter mais marginal. De fato, a tese geral defendida no capítulo 9 – isto é, a tese de que pares contraditórios formados por enunciados singulares futuros sobre matéria contingente não seguem o comportamento semântico dos demais pares (Cf. 19b39-4) – não parece depender fundamentalmente das teses sobre os pares de enunciados modais defendidas em *De Int.* 12, 13. Tampouco a ordem dos capítulos corrobora a hipótese de que *De Int.* 12, 13 seriam pré-requisito para a compreensão de *De Int.* 9, o que tornaria a posição do capítulo 9 no *Tratado* até mesmo estranha, e divergiria do que parece ser a metodologia seguida por Aristóteles no *Tratado* de partir das noções mais básicas para as noções complexas nas quais as primeiras estariam envolvidas.

contingência, caracterizada da seguinte maneira em *De Int.* 12⁷⁸:

Parece que a mesma coisa pode ser e não ser. Com efeito, tudo o que pode ser cortado e caminhar pode não ser cortado e não caminhar. A razão é que tudo o que é assim em potência nem sempre é em ato, por conseguinte, também a negação lhe pertencerá (*'hypárksei'*). Com efeito, aquele que pode caminhar também pode não caminhar, e aquele que é visível também pode não ser visto. (21b12-17)

Essa noção de contingência parece apresentar comportamentos distintos conforme a apliquemos a enunciados temporalmente indeterminados ou a enunciados temporalmente determinados tal como mencionados na seção anterior:

(1) Como vimos, enunciados temporalmente indeterminados mudam seus valores de verdade segundo aquilo que eles expressam. Desse modo, se as modalidades forem pensadas “estatisticamente” (Hintikka, 1973), o que parece ser o caso entre os antigos (Cf. Hintikka, *idem*; Knuutila, 2014), o comportamento semântico de um enunciado temporalmente indefinido contingente poderia ser ilustrado como um padrão de valores de verdade ‘0’ e ‘1’ (que pode ser aleatório) na linha temporal.⁷⁹ Para saber se um tipo de evento é contingente, bastaria então observar essa linha: se houver ao menos um instante em que esse tipo de evento não ocorra, e ao menos um instante em que ele ocorra, então ele é contingente. Assim entendida, a contingência seria oposta à *necessidade entendida como omnitemporalidade*, essa, por sua vez, expressa por um padrão composto apenas de ‘1’ em todos os instantes da linha temporal (ou apenas de ‘0’, no caso da impossibilidade). Cumpre notar que, uma vez que estamos considerando enunciados temporalmente indefinidos, seria preciso que os eventos descritos por eles ocorressem em todos os instantes de tempo, a fim de que sejam necessários. Por outro lado, basta que o evento ocorra ao menos uma vez, e não ocorra em todo instante, para que ele seja contingente.

Hintikka (1973) sugere que a resposta de Aristóteles em *De Int.* 9 não seria bem uma refutação do determinismo, mas a mera constatação de uma confusão de ordem gramatical no argumento. Para ele, Aristóteles teria pretendido mostrar que apenas enunciados temporalmente definidos seriam necessários, enquanto a noção

⁷⁸ Notemos que a menção a algo “que pode ser cortado” lembra o exemplo do manto em *De Int.* 9 19a7-17.

⁷⁹ Isto é, as modalidades estatísticas seriam entendidas como quantificações sobre instantes de tempo, e não sobre mundos possíveis, como são entendidas na lógica contemporânea.

de contingência só poderia estar envolvida nos enunciados temporalmente indefinidos e, portanto, qualquer tese contrária ao determinismo ou ao fatalismo só poderia ser formulada através deste tipo de enunciado.⁸⁰ Podemos concluir, entretanto, que essa contingência “estatística” não é incompatível com o determinismo, pois, como acabamos de observar, a suposição de que certo evento é contingente, nesse caso, garantiria apenas que ele ocorre em um instante, mas não no outro. Entretanto, isso não eliminaria a hipótese de que estivesse determinado (por fatores quaisquer) que as ocorrências de tal evento se dessem ou não se dessem em um instante específico – ou em uma série de instantes específicos (Cf. von Wright, 1979).

(2) Por outro lado caso esteja relacionada a enunciados temporalmente determinados, que exprimem ocorrências específicas de eventos, o comportamento semântico da noção de contingência parece ser outro. Nesse caso a imagem evocada já não seria a da linha temporal, mas a de um ponto nessa linha, um instante onde se bifurcariam as duas possibilidades contrárias. A noção de necessidade oposta a tal concepção do contingente não possuiria, então, o sentido de *omnitemporalidade*, mas da *inalterabilidade* de uma das alternativas contrárias em um dado instante, o que equivale a dizer que não há alternativas para aquele instante definido pelo enunciado em questão.⁸¹

Enquanto a noção de necessidade, quando relacionada a enunciados temporalmente indefinidos, não parece fazer distinção entre as divisões do tempo, sua versão aplicada a enunciados temporalmente definidos apresentaria alguma sensibilidade a tais divisões. Nesse caso, quando aplicada a enunciados temporalmente definidos sobre o futuro, a necessidade envolveria *inevitabilidade*

⁸⁰ Partindo de suposições semelhantes, von Wright (1979) chega a uma conclusão diferente. Para ele, a verdade em seu sentido absoluto não estaria relacionada ao tempo e, por isso, ele nega que enunciados temporalmente definidos sejam, caso verdadeiros, “sempre verdadeiros”, se com isto se quer dizer que tais enunciados são verdadeiros *agora e sempre*. A característica da verdade em seu sentido primordial não seria a *omnitemporalidade*, mas a *atemporalidade* e seu uso temporalizado seria apenas secundário para von Wright. Sendo assim, ao contrário de Hintikka, ele conclui que a necessidade enquanto *omnitemporalidade* estaria relacionada apenas aos enunciados temporalmente indefinidos, e apenas esses poderiam ser usados para enunciar a tese determinista. A dificuldade é que esta verdade em sentido “estritamente” atemporal não parece ser encontrada na doutrina de Aristóteles, pelo menos com respeito à esfera sublunar (Cf. *Física* IV 10-14).

⁸¹ A modalidade estatística, quando associada aos enunciados temporalmente indefinidos, também pode ser caracterizada como uma inalterabilidade, contudo, nesse caso a imutabilidade envolve *constância*, diferentemente da inalterabilidade associada aos enunciados temporalmente definidos. Nesse segundo caso, a definição temporal dada pelo enunciado parece oferecer algo próximo de uma modalidade não estatística, ou uma espécie de simulação desta.

ou *inelutabilidade*, e estaria relacionada à tese do determinismo. Por outro lado, quando aplicada a enunciados temporalmente definidos sobre o passado, a necessidade envolveria apenas *irreversibilidade* ou *irrevogabilidade*, o que é associado à concepção usual de que não se pode mudar o passado.

Se estivermos certos, a noção de necessidade relevante em *De Int.* 9 seria essa noção de necessidade que se relaciona à ocorrência ou à efetivação de fatos, e por isso pode ser chamada de “necessidade factual” (Prawitz, 2009), à qual também se reporta a chamada “necessidade do passado” (Prior, 1967) presente no argumento Dominador, mencionado no Capítulo 1. Seria esse o sentido de necessidade que Aristóteles coloca em destaque quando afirma que:

É necessário que o que é seja, quando é, e o que não é não seja, quando não é; entretanto, nem tudo que é, necessariamente é, e nem tudo que não é, necessariamente não é. – Pois, que tudo que é, necessariamente é, quando é, não é o mesmo que ser por necessidade simplesmente, e de maneira similar com o que não é. (19a23-28)⁸²

Segundo essa passagem, para que certo evento seja considerado necessário nesse sentido factual, não se requer algo intrínseco a ele, mas apenas que ele já tenha sido realizado em algum momento anterior ou concomitante ao presente, o que permite que ocorrências de eventos contingentes sejam também necessárias de acordo com essa noção. Por isso também se diz desse tipo de necessidade que ela é “contingentemente necessária”, pois, embora não estivesse previamente determinado que as coisas fossem assim, elas assim ocorreram e é *agora* inevitável que tenha sido dessa maneira. Não há mais como alterar o passado, nem evitando o que já ocorreu, nem realizando novas possibilidades no passado. Nesse sentido, a necessidade em questão exprime a “perda” da potência contrária.

Apesar dessa noção de necessidade do passado, tal como entendida acima, raramente ser vista como um problema em si⁸³, há quem levante dúvidas quanto a

⁸² Essa concepção também está implícita nas considerações feitas na *Ética a Nicômaco* (1139a13-14; 1139b5-11) de que “ninguém delibera sobre o que não pode ser de outro modo” e que “não se delibera sobre o passado, mas apenas sobre aquilo que é futuro e contingente, enquanto aquilo que é passado não é capaz de não ter ocorrido”, pois aquilo que já passou não pode mais ser afetado por nossas ações, mas é inalterável, sendo, portanto, inútil deliberar acerca dele.

⁸³ À exceção de Hintikka (1973, p. 202), que atribuiu um teor determinista à necessidade do passado. – Talvez porque entendesse a modalidade envolvida nesse princípio como uma modalidade estatística, ao passo que ela deveria ser entendida como uma necessidade contendo um índice temporal.

sua relevância no argumento de *De Int.* 9, como Gaskin (1995, p. 24-8), por exemplo. Uma vez que a primeira versão do argumento (18a34-b8) é desenvolvida sem recurso ao passado absoluto, Gaskin conclui que a suposição de que a previsão é passada não seria essencial ao *De Int.* 9, bastando apenas que a relação de anterioridade entre a previsão e o evento seja suposta. Nesse caso, o único pressuposto relevante para o argumento determinista seria a validade irrestrita do princípio de bivalência. Tal questão é crucial na disputa entre as vertentes realista e antirrealista de interpretação da resposta de Aristóteles, sobre as quais falaremos no Capítulo 3.

Gaskin parece ter razão quando indica que a única referência ao passado feita na primeira versão do argumento não precisa ser entendida como uma referência ao passado absoluto. Na passagem:

Pois se é verdadeiro dizer que isto é branco ou que não é branco, então é necessário que isto seja branco ou que não seja branco; e se isto é branco ou não é branco, então *era* verdadeiro afirmar ou negá-lo. Se isto não é o caso, diz-se o falso, se diz o falso, não é o caso. (18a38-b3, nosso grifo)

Esse momento no qual *era* verdade dizer ou negar que o objeto em questão é branco pode ser tanto o presente quanto um futuro mais próximo de acordo com o ponto de vista temporal no qual se situa Aristóteles e, portanto, a necessidade do passado não seria aplicável aqui. Mas essa menção ao passado parece, de qualquer modo, exercer um papel importante, pois a segunda versão do argumento retoma um dos componentes da disjunção considerada na primeira versão, só que dessa vez dando maior ênfase ao passado. Diz ele:

Ademais, se algo agora é branco, era verdadeiro dizer anteriormente que ele seria branco, de maneira que sempre foi verdadeiro dizer de qualquer coisa que veio a ser que ela viria a ser. Todavia, se foi sempre verdadeiro dizer que isso é ou que será, então isso não pode não ser, ou não vir a ser. (18b9-13)

Nessa versão, como Gaskin reconhece, o passado é tomado em sentido absoluto, em relação ao ponto de vista temporal de Aristóteles. Mesmo assim, tampouco nessa versão teríamos uma atribuição genuína da necessidade factual, pois “foi verdadeiro dizer anteriormente que isto seria branco”, apesar da flexão verbal no pretérito, não é sobre o passado. E parece ser esse o elemento em comum às duas versões do argumento descrito por Aristóteles, pois mesmo que

aceitemos que na primeira versão a referência seja ao passado absoluto, “era verdadeiro antes dizer ou negar [que isto é branco]” também seria sobre o passado apenas conforme as palavras. Portanto, não parece ser a referência ao passado absoluto o fator relevante no argumento, mas sim o passado relativo à ocorrência do evento previsto.

Colocado de outro modo, embora uma versão parta da consideração de um enunciado presente sobre um evento futuro, enquanto a outra parta de um enunciado passado sobre um evento presente, as duas versões possuem em comum o fato de que requerem que tomemos o momento no qual esse evento se atualiza como sendo o momento presente (t_0). A partir disso, ambas as versões requerem que passemos a algum instante t_1 qualquer no qual consideramos o enunciado que expressa a previsão desse evento e que é passado do ponto de vista de t_0 . No caso da primeira versão, t_0 é justamente o momento que inicialmente assumimos como sendo o futuro absoluto e t_1 seria o momento que inicialmente consideramos presente. Na segunda versão, t_0 e t_1 coincidem, respectivamente, com o presente e o passado absolutos. Todavia, uma vez que a previsão feita (mesmo que no passado absoluto) não falava sobre um evento que já houvesse ocorrido, não poderíamos atribuir a necessidade factual propriamente também nesse caso. E, portanto, Gaskin estaria certo em dizer que o que importa aqui é apenas a relação de anterioridade entre a previsão da ocorrência do evento e a ocorrência do evento em questão, que só parece envolver a aceitação irrestrita do princípio de bivalência.

Contudo, para fins de argumentação, esse uso indevido da necessidade factual talvez exerça uma função retórica de permitir a aplicação do princípio de bivalência sem que isto pareça uma mera postulação: ao invés de partirmos de uma disjunção da forma ‘ $Fp \vee \sim Fp$ ’⁸⁴ da qual não sabemos qual dos disjuntos é verdadeiro – uma vez que o instante no qual poderia haver a confirmação da previsão ainda não chegou –, partimos de um ponto onde o evento já ocorreu e a previsão já foi confirmada ou falsificada, no qual já sabemos qual desses disjuntos seria o verdadeiro (falso). E é a partir disso que cada um dos disjuntos seria modalizado, não de acordo com a necessidade *simpliciter*, mas de acordo com esse tipo de necessidade atribuído a ocorrências de fatos, que seria justamente a

⁸⁴ ‘ F ’ se refere ao operador de futuro fraco da *tense-logic*, exprimindo ‘será o caso que’. Cf. tabela de notações e abreviaturas.

necessidade factual.

Passamos agora à análise do princípio de bivalência, cerne da discussão sobre o problema dos futuros contingentes, e dos princípios lógico-semânticos a ele relacionados.

2.3

Princípios lógico-semânticos envolvidos em *De Int.* 9

Contemporaneamente, o problema dos futuros contingentes vem sendo vinculado àquilo que chamamos de ‘princípio de bivalência’ (PB), identificado por Łukasiewicz (1930) na seguinte passagem de *De Int.* 4, onde Aristóteles faz alusão a uma característica que seria distintiva dos enunciados declarativos em relação aos demais tipos de enunciado:

- (a) “Nem todo enunciado é declarativo, mas apenas aquele em que há verdade ou falsidade” (17a2-3).

Devido ao estilo sucinto do texto, poucas coisas podem ser coligidas com alguma segurança da passagem acima sobre tal característica dos enunciados declarativos e, conseqüentemente, sobre o princípio dela extraído, ou seja, PB. Uma dessas poucas coisas é que PB sempre diria respeito a enunciados tomados individualmente – e não no contexto de um par de contraditórios como ocorre com o ‘princípio de não-contradição’ (PNC) e com o ‘princípio do terceiro excluído’ (PTE). Outra dessas coisas é que PB envolveria sempre a verdade e a falsidade em sua formulação, sendo, portanto, um princípio de natureza fundamentalmente *semântica*, ao contrário de PNC e de PTE, também formulados por Aristóteles sem menção a valores de verdade, como veremos adiante. Não obstante a isso, diferentes leituras de PB podem ser (e têm sido) oferecidas, cada qual com implicações distintas para a interpretação de *De Int.* 9. Por exemplo, em uma leitura considerada “forte”, PB poderia significar algo como:

- (b) Todo enunciado declarativo tem determinadamente um valor de verdade, sendo ou verdadeiro ou falso.

Ou, como na formulação de Łukasiewicz (1930):

(c) “Toda proposição é ou bem verdadeira ou bem falsa.” (p. 53)

Assim tomado em sua leitura forte, PB pode ser formalizado do seguinte modo:

(d) $\forall p (\mathbf{T}p \vee \mathbf{F}p)$ (onde ‘**T**’ exprime o valor de verdade ‘verdadeiro’ e ‘**F**’, o ‘falso’).

Por sua vez, consoante a uma leitura considerada “fraca”, podemos tomar PB exprimindo algo como:

(e) Todo enunciado declarativo possui, determinada ou indeterminadamente, um valor de verdade ou verdadeiro ou falso,

ou então como:

(f) Enunciados declarativos constituem aquela parte do discurso à qual faz sentido atribuir verdade ou falsidade,⁸⁵

o que também poderia ser expresso como:

(g) Enunciados declarativos constituem aquela parte do discurso onde reside a verdade ou a falsidade.

Mas uma leitura fraca também pode ser expressa por uma formulação “modal” de PB, como, por exemplo:

(h) Enunciados declarativos são o tipo de discurso que *pode* ser verdadeiro ou falso⁸⁶,

ou mesmo por meio de uma formulação “temporalizada” de acordo com a qual:

(i) Enunciados declarativos são o tipo de discurso que, se não é verdadeiro (falso) nem *foi* verdadeiro (falso), então *será* verdadeiro (falso).⁸⁷

⁸⁵ Cf. Dalimier (2007): «Et ce n'est pas toute proposition qui est *déclarative*, mais celle dans laquelle on peut dire qu'il y a vérité ou fausseté.»

⁸⁶ Cf. Angioni (2006): “nem toda frase é declarativa, mas apenas aquela em que ocorre pretender dizer algo verdadeiro ou falso”.

⁸⁷ Cf. Capítulo 4, onde abordamos uma formulação temporalizada de PB sugerida por Barbosa Filho (2005).

Com o trabalho de Łukasiewicz (1930) conferindo o estatuto de princípio lógico-semântico à característica dos enunciados declarativos citada em (a) acima, vislumbra-se também a possibilidade de distinguir essa característica (ao menos conceitualmente) de PTE. No entanto, nem todos os comentadores aceitam que PB seja dotado de alguma independência em relação a PTE, que também desempenha importante papel em *De Int.* 9, embora não seja formulado no *Tratado*.

A caracterização de PTE é tirada das declarações feitas em *Met.* IV, onde se encontra também uma defesa desse princípio. Segundo Aristóteles, “não pode haver um intermediário entre contraditórios, mas de um mesmo sujeito devemos ou afirmar ou negar qualquer predicado” (7, 1011b23-24) e, do mesmo modo, “se é necessário, com respeito a qualquer coisa, ou afirmá-la ou negá-la, é impossível que ambas sejam falsas, pois só um lado da contradição é falso” (8, 1012b11-12). Essas declarações podem ser desmembradas em três “cláusulas”, conforme abaixo, o que nos conduz a compreensões ligeiramente distintas de PTE:

- (j) ⁽¹⁾ “não pode haver um intermediário entre contraditórios”,
⁽²⁾ “de um mesmo sujeito devemos ou afirmar ou negar qualquer predicado.” (7, 1011b23-24)
⁽³⁾ “se é necessário, com respeito a qualquer coisa, ou afirmá-la ou negá-la, é impossível que ambas sejam falsas, pois só um lado da contradição é falso.” (8, 1012b11-12)

Assim, se considerarmos a cláusula (j3), PTE exprimiria que:

- (k) “dois enunciados contraditórios não podem ser falsos simultaneamente, ou seja, um deles deve ser verdadeiro” (Łukasiewicz, 1930, p. 23).

Notemos que a formulação (k) de PTE guarda certo paralelismo com PNC em sua versão chamada “lógica” (Łukasiewicz, 1910) ou “semântica” (Gottlieb, 2015), também caracterizada por Aristóteles em *Met.* IV:

- (l) “[...] a mais indisputável de todas as crenças é a de que declarações (*pháseis*) contraditórias não podem ser simultaneamente verdadeiras” (6, 1011b13-14).

A caracterização acima permitiria concluirmos que:

- (m) “dois enunciados contraditórios não podem ser verdadeiros simultaneamente, ou seja, um deles deve ser falso” (Łukasiewicz, 1930, p. 23),

o que também é tomado como uma caracterização de PNC. Mas observemos que as formulações (k) e (m) supõem alguma versão forte de PB para que sejamos autorizados a inferir que um dos enunciados seja verdadeiro, bem como que um deles seja falso.

Voltando à caracterização de PTE, se o considerarmos segundo (*j*₂) acima, podemos entendê-lo como um princípio “lógico”⁸⁸ exprimindo que:

- (n) Diante de qualquer enunciado *p*, *p* deve ser ou afirmado ou negado,

que pode ser formalizado do seguinte modo:

- (o) $\forall p (p \vee \sim p)$

É interessante notar que essa caracterização “lógica” de PTE autoriza a compreensão de PB como constituindo uma contraparte metalógica ou semântica de PTE. Por sua vez, a caracterização semântica de PTE dada em (k) pode receber a seguinte formalização:

- (p) $\forall p (\mathbf{T}p \vee \mathbf{T} \sim p)$,

o que pode ocasionar alguma confusão entre as formulações de PTE e PB⁸⁹.

De fato, PTE e PB são equivalentes quando ambos os princípios são admitidos juntamente com a concepção aristotélica da verdade e da falsidade – segundo a qual “dizer o verdadeiro é dizer do que é que é, e do que não é que não é, e dizer o falso é dizer do que é que não é, e do que não é que é” (*Met.*IV 7, 1011b26-27) –, e o comportamento clássico da negação. Tampouco encontramos

⁸⁸ Gaskin (1995) utiliza PTE como (p) acima e o entende como um princípio “sintático” (p. 13), por não fazer menção a valores de verdade. Todavia, essa classificação não é exata, uma vez que PTE não seria meramente um princípio regulador da construção de *sentenças* declarativas.

⁸⁹ Podemos identificar esse tipo semântico de formulação de PTE em Dickason (1976), por exemplo.

em Aristóteles uma distinção explícita entre PTE e PB – ou melhor, aquilo que contemporaneamente tomamos como PB –, e não há consenso entre os comentadores sobre haver qualquer diferença entre esses princípios para Aristóteles.⁹⁰ Se entendemos tais princípios como distintos, é porque podemos, inicialmente, destacar o significado de um do significado do outro.

Porém, uma vez que são princípios correlacionados, a rejeição de um deles acarretará alguma modificação na leitura do outro. Por exemplo, se negarmos PTE tal como formulado em (o), a validade de PB só permanece irrestrita segundo uma leitura enfraquecida. Isso porque, nesse caso, abre-se a possibilidade de tomarmos uma terceira postura diante de um enunciado (além de afirmá-lo ou de negá-lo), e com isso não temos mais exclusivamente as relações “clássicas” entre negação, afirmação, falsidade e verdade. Portanto, se pretendemos de algum modo manter PB, não podemos mais entendê-lo como (b) ou (c) acima. Nesse caso, devemos entendê-lo como significando apenas que todo enunciado declarativo pode admitir só um dentre esses dois valores de verdade, deixando aberta a possibilidade de haver casos em que um dado enunciado não possua nenhum dos dois. – Notemos que, com isso, (d) não poderia ser aceita como uma formalização de PB, a não ser que se adote outra concepção da disjunção, que não a clássica. Voltaremos a esse assunto no Capítulo 5.

Quanto ao caso inverso, no qual rejeitamos PB, parece haver duas formas de fazê-lo: uma seria negar PB em seu sentido forte, o que resultaria nas consequências que acabamos de mencionar. A outra maneira seria negar também a própria leitura enfraquecida de PB – ou seja, PB compreendido segundo as formulações (e)-(i) – o que significaria negar que haja apenas dois valores de verdade.⁹¹ Nesse caso, PTE é mantido meramente como um princípio *condicional* significando que:

(q) Se afirmamos (negamos) p , então temos que negar (afirmar) $\sim p$.

⁹⁰ Alguns comentadores, como Kneale & Kneale (1962) e Strang (1960), seguiram Łukasiewicz, defendendo que Aristóteles faria distinção entre PTE e PB, ou mesmo que estava tentando fazê-la em *De Int.* 9. Hintikka (1973, p. 148, n. 2), por outro lado, discorda desses autores e defende que não há tal separação para Aristóteles. Apesar de não ser claro se Aristóteles teria feito alguma distinção conscientemente entre esses princípios, tal distinção precisa ser feita, em alguma medida, por quem defende que a resposta ao problema dos futuros contingentes envolve a restrição de PB juntamente à manutenção de PTE.

⁹¹ Que seria a estratégia de Łukasiewicz (1930), examinada no Capítulo 4.

Ou seja, ainda poderia ser o caso de p não ser nem afirmada nem negada. (q) poderia ser formalizada de qualquer uma das seguintes maneiras:

- (r) $p \rightarrow \sim \sim p$
 (s) $\sim p \rightarrow \sim \sim \sim p$

Outra formulação ligeiramente distinta, mas que respeita essa leitura condicional de PTE, pode ser encontrada em Dummett (1978, p. xix) e seria, aproximadamente, a seguinte:

- (t) Não é o caso que nem p nem não- p .

Com isso nega-se tão somente que p e não- p sejam ambos falsos, o que coincide com a observação de Aristóteles em *De Int.* 9 18b17-18. Entretanto, com isso não se afirma nada de positivo sobre p e também sobre não- p , deixando espaço para a hipótese de haver enunciados que ainda não estejam decididos.

Uma última observação quanto aos princípios lógico-semânticos envolvidos em *De Int.* 9 diz respeito à interpretação proposta por Whitaker (1996) de que o cerne do capítulo 9 não seria PB, mas a ‘regra dos pares contraditórios’ (RPC).⁹² De acordo com Whitaker, RPC deve ser entendida como a regra semântica segundo a qual:

- (u) “em todo par contraditório, um membro é verdadeiro e o outro falso” (ibid., p. 79).⁹³

É interessante observar que essa regra, segundo a formulação (u), seria a combinação de PNC e PTE em suas caracterizações semânticas tal como apresentadas por Łukasiewicz (1930, p. 23), e que, conforme aludimos anteriormente, já parecem supor PB. Ademais, podemos distinguir duas versões

⁹² Jones (2010) também defende interpretação semelhante sobre o princípio lógico-semântico que estaria em questão em *De Int.* 9, que, para ele, seria RPC definida de modo semelhante a Whitaker. Contudo, Jones defende que Aristóteles também rejeitaria PB para enunciados sobre futuros contingentes.

⁹³ Frede a chama de “lei da alternância” (1985, p. 34), mas sua interpretação não dá tanto peso a essa regra.

de RPC, sendo uma RPC “semântica”, que poderia ser caracterizada como (*u*) acima, e uma RPC “lógica”, depreendida a partir da alegação feita em *De Int.* 6, logo após Aristóteles definir a contradição como uma afirmação e uma negação que são opostas:

- (*v*) “Considere-se contradição o seguinte: uma afirmação e uma negação opostas. E afirmo que é oposta a declaração sobre a mesma coisa segundo o mesmo aspecto, não de maneira homônima, e com todas as demais regras desse tipo que acrescentamos contra as perturbações sofísticas” (17a34-37).⁹⁴

Assim, podemos entender a investigação de Aristóteles em *De Int.* como uma espécie de exploração do comportamento semântico dos diversos tipos de enunciado declarativos – tomados em relação à quantidade, matéria, divisão do tempo etc. De acordo com isso, a RPC semântica, tal como definida em (*u*), expressaria apenas um desses possíveis comportamentos semânticos em pares de enunciados contraditórios.

Feitas essas considerações preliminares, podemos agora passar à análise das diferentes interpretações da resposta ao problema colocado em *De Int.* 9.

⁹⁴ Tradução de Angioni (2006).

3

Interpretações da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes

Nenhum filósofo de primeira ou segunda categoria defendeu o fatalismo ou deu-se ao trabalho de o atacar. (Ryle, 1954, pg. 45-6)

Neste capítulo trataremos de tópicos relacionados ao primeiro eixo de discussão elencado na Introdução deste estudo, que abrange as questões pertinentes à solução ou resposta ao problema introduzido por Aristóteles em *De Int.* 9. Nossa atenção recairá principalmente sobre certos aspectos das chamadas ‘interpretação restritiva’ e ‘interpretação qualificadora’, reputadas como as mais longevas interpretações da resposta de Aristóteles.

Conforme expusemos em caráter preliminar, sejam tomadas como uma explicação da resposta de Aristóteles ou como uma possível solução do problema dos futuros contingentes, as duas interpretações concordariam que a estratégia de resposta envolve (ou deveria envolver) o princípio de bivalência (PB). Elas divergem, no entanto, quanto ao tipo de mobilização desse princípio: de acordo com a interpretação restritiva, a estratégia seria (ou deveria ser) a de limitar ou restringir a validade de PB, enquanto, segundo a interpretação qualificadora, a estratégia consistiria (ou deveria consistir) em modificar ou qualificar esse princípio de alguma maneira – mesmo que essas estratégias adotadas nem sempre sejam tão facilmente distinguíveis, o que faz com que, não raramente, as duas sejam consideradas uma mesma interpretação, como veremos adiante.

Mas, como é o caso com tudo relativo a *De Int.* 9, a fim de determinar em que exatamente consistiriam essas interpretações da resposta ao problema dos futuros contingentes, é preciso enfrentar uma série de entraves à sua compreensão, a começar pelo mais básico, que seria a dificuldade em compreender o problema ao qual tais soluções se endereçam. Assim, antes de tratarmos das tentativas de solucionar o problema, parece sensato empreender algum esforço em delimitar o

mais precisamente possível o problema a ser solucionado. Com efeito, esse trabalho preliminar parece ser imperativo para a compreensão de *De Int. 9*.

Como bem resume Hintikka, “o problema de Aristóteles é problemático” (1973, p. 147), dentre outras coisas, porque nem sequer há um consenso sobre o que seria a discussão encetada em *De Int. 9* (ibid.). Portanto, antes de lidar com as questões do primeiro eixo é preciso abordar, ainda que brevemente, alguns tópicos do terceiro eixo de discussão, ou seja, é preciso determinar o problema sobre o qual estamos falando, o que, em última instância, requer o esclarecimento sobre o que seria afinal “o problema dos futuros contingentes”. Tal denominação – que seguimos neste estudo e que se tornou usual, ao que tudo indica, a partir dos comentadores medievais –, acaba por suscitar dificuldades adicionais ao já intrincado texto de Aristóteles. Isso se deve ao fato de que tal expressão vem sendo utilizada para significar problemas de naturezas distintas, dependendo do enfoque dado a *De Int. 9* ou do que se perceba como constituindo o objeto de estudo do capítulo. Sendo assim, ainda que de maneira bastante sucinta, cumpre tratar do que seria o problema dos futuros contingentes em *De Int. 9* – ou, antes, do que ele *não* parece ser.

3.1 O problema dos futuros contingentes

Por ‘futuros contingentes’ podemos entender tanto os *enunciados declarativos que falam sobre o futuro em matéria contingente* quanto os *eventos não necessários que virão a ocorrer no futuro*. Na primeira acepção, o problema dos futuros contingentes pode ser entendido sob uma *perspectiva semântica*, e designaria a pergunta sobre como os enunciados declarativos singulares sobre o futuro em matéria contingente obtêm seus valores de verdade (Cf. Øhrstrøm & Hasle, 2011) – ou, alternativamente, a questão sobre qual seria o comportamento semântico assumido por tais enunciados no contexto de um par de contraditórios. Já na segunda acepção, o problema dos futuros contingentes pode ser tomado a partir de uma *perspectiva metafísica*, e concerniria a questão acerca de como os eventos e as ações humanas são determinados. Quando tomado nesse segundo sentido, o problema dos futuros contingentes está associado às doutrinas ou teses que contemporaneamente conhecemos por ‘necessitarismo’, ‘determinismo’ e ‘fatalismo’.

Seja qual das acepções for a pretendida, o problema enfrentado por Aristóteles em *De Int.* 9 é, como há pouco aludimos, controverso. Contudo, quando tomado em uma perspectiva metafísica, a controvérsia parece aumentar, pois, nesse caso, acrescenta-se ainda a dificuldade imposta pela falta de uniformidade no uso do vocabulário relacionado às teses do necessitarismo, do determinismo e do fatalismo na literatura filosófica (Cf. Peirce, 1892, 1893; Abbagnano, 1970; Hacking, 1983; Inwagen, 1999, p. 342 etc.). Encontramos não apenas caracterizações diferentes para cada uma dessas teses, como também a atribuição de relações distintas entre elas. Há, por exemplo, autores que utilizam todas essas teses, ou algumas delas, intercambiavelmente (Cf. Pitcher, 1961; Hintikka, 1973; Gaskin, 1995; Øhrstrøm & Hasle, 1995; Vuillemin, 1996 etc.), enquanto outros as consideram teses distintas (Cf. Cahn, 1967; Seel, 2001).

Tendo em vista a história dessas doutrinas, e os desdobramentos das questões terminológicas e teóricas em torno dessas teses e das concepções a elas associadas, uma abordagem exaustiva do assunto ultrapassaria largamente o escopo do presente estudo.⁹⁵ Não obstante, convém fixar o que entendemos por cada uma delas:

De acordo com Abbagnano (1970) ‘necessitarismo’ indica um conjunto de doutrinas que “de uma maneira qualquer dão um lugar eminente ao conceito de necessário ou se valem sistematicamente deste”. Assim, ele destaca três concepções de necessitarismo: (i) como a doutrina que aceita o destino, e nesse caso seria equivalente ao fatalismo, (ii) como a doutrina segundo a qual o mundo é ordenado por uma conexão causal universal, ou seja, o mesmo que determinismo causal, e (iii) como a doutrina que defende que a necessidade é o significado primário e fundamental do ser. Neste estudo entenderemos por

⁹⁵ Além das formas mais “clássicas” ou consagradas de determinismo, a saber, o determinismo causal, o determinismo lógico e o determinismo teológico, que podem ser identificadas já na antiguidade, embora ainda não fossem assim nomeadas, o debate contemporâneo inclui muitas outras formas dessa tese. Uma rápida busca sobre o assunto revela uma série de variações do determinismo, tais como: determinismo biológico (a tese de que fatores genéticos determinam as ações de um indivíduo); determinismo psicológico (a tese de que o inconsciente determina as decisões conscientes dos indivíduos); determinismo físico (a tese de que as leis da física também determinam a mente humana), que pode ser visto como abarcando, além do determinismo causal, o determinismo mecânico (a tese de que as leis da mecânica de Newton governam o homem, assim como governam corpos celestes); determinismo histórico (a tese de que fatores materiais e espirituais fora do alcance da vontade humana determinam o curso da história); determinismo comportamental/ *behaviorista* (a tese de que fatores externos como o ambiente condicionam o comportamento dos indivíduos); determinismo linguístico (a tese de que a linguagem determina tudo o que podemos dizer e pensar) etc.

‘necessitarismo *simpliciter*’ a tese segundo a qual todo evento é ou necessário ou impossível.

Por ‘determinismo *simpliciter*’ entenderemos a tese de que os eventos ou estados de coisas no mundo são determinados por condições anteriores, de maneira que nada pode ser de outro modo que não aquele como já é efetivamente. Ou seja, em nenhum momento anterior ao evento em questão esteve em aberto se tal evento ocorreria ou não. Alguns autores descrevem o mundo de acordo com o determinismo como aquele em que “o passado determina um único futuro” (Inwagen, 1999, p. 342), em que não há assimetria entre passado e futuro (Cf. Cahn, 1967, p. 137), ou no qual o tempo é entendido “como uma estrutura linear” (Øhrstrøm & Hasle, 1995, p. 30).

Caso entendamos o determinismo *simpliciter* como a tese de que não há alternativas *genuínas* ao que de fato ocorre, então ele se aproximaria do princípio batizado por Arthur Lovejoy (1936) de ‘princípio de plenitude’, que permearia a filosofia desde a antiguidade, e segundo o qual apenas as possibilidades efetivadas seriam possibilidades genuínas. De acordo com Lovejoy, o princípio de plenitude teria origem no ideal de inteligibilidade total do mundo, ou seja, a crença na existência de uma explicação para o mundo, como um todo, ser tal como é em cada aspecto seu (como, por exemplo, o porquê de este mundo ter sido criado, e não outro, quantas espécies de coisas este mundo deve conter etc.). Uma das implicações desse ideal é a de que o mundo está dado como um todo, sem intervalos entre as espécies de coisas existentes, ou seja, que tudo o que for possível existir está dado, resultando, afinal, em um mundo determinista.

Caso abarque também as ações humanas, o determinismo *simpliciter* pode implicar o ‘fatalismo *simpliciter*’, ou a tese segundo a qual as ações humanas só podem ocorrer tal como ocorrem, de modo que não estaria em nosso poder agir de outra maneira que não aquela como efetivamente agimos. Isso significa, por sua vez, que nossas ações não seriam fruto de nossa própria deliberação. Todavia, notemos que nem o necessitarismo nem o determinismo implicam forçosamente o fatalismo, embora essa pareça ser a opinião de Aristóteles em *De Int.* 9 18b32-33⁹⁶. Consoante à caracterização aqui proposta, o necessitarismo *simpliciter* seria

⁹⁶ A conclusão “absurda” extraída por Aristóteles em 18b32-33 lembra o “argumento preguiçoso”, que retrata a doutrina do fatalismo como um contrassenso (Cf. Cahn, 1967, p.22). O argumento seria:

uma tese mais geral que a do determinismo *simpliciter*, uma vez que abrange qualquer acepção da necessidade, enquanto o determinismo *simpliciter* estaria baseado fundamentalmente na noção de *predeterminação* – ou inelutabilidade, como indicamos no Capítulo 2 deste estudo.

Apesar de o determinismo remontar a doutrinas antigas, como a dos estoicos (Cf. Cícero, *De Fato*), na contemporaneidade a concepção mais usual de determinismo parece ser tributária da teoria laplaciana na física, como podemos observar no uso encontrado em Bernstein (2003), Don Locke (1980), MacIntyre (1957), White (1981), Jordan (1963), Schlick (1931), dentre outros. Segundo Pierre Simon Laplace (1825, p. 42-43), o universo estaria organizado de tal forma que o seu estado atual seria o efeito de um estado anterior e a causa de um estado posterior, de modo que poderia haver um cálculo que, se levado até o fim, permitiria a previsão de todos os estados de coisas do universo. Apesar dos avanços na física e da evolução da discussão sobre o determinismo, a ideia de previsibilidade ainda é frequentemente relacionada à tese do determinismo, como constatado em Hofer (2015).

A influência da teoria laplaciana se faz presente até mesmo na origem da expressão ‘determinismo lógico’, cunhada para designar a tese enfrentada por Aristóteles em *De Int.* 9 de acordo com a perspectiva metafísica do problema dos

Se o destino para ti é convalescer desta doença, quer tu tenhas consultado um médico quer não tenhas consultado um médico convalescerás; paralelamente, se o destino para ti é não convalescer desta doença, quer tenhas consultado um médico quer não tenhas consultado um médico não convalescerás – e um outro destino existe para ti: logo, consultar um médico é indiferente. (Cícero, *De Fato*, XII 28-29)

Com efeito, o fatalismo é descrito amiúde como uma aberração filosófica (Cf. Leach, 1915, p. 374), e Abbagnano (1970) indica a conotação pejorativa que a noção carrega – segundo ele, ‘fatalismo’ seria um termo utilizado apenas pelos opositores do determinismo. Um dos motivos para tal descrédito parece ser a acepção, também presente no argumento preguiçoso, de que o fatalismo significaria que *não importa o que façamos*, aquilo que está fadado a acontecer, acontecerá (Cf. Bernstein, 2003 e Solomon, 2003; Cahn, 1967, fornece vários exemplos dessa interpretação). No entanto, segundo Cícero (*De Fato* XIII 30), o argumento preguiçoso já teria sido respondido por Crisipo de Solis, que, por meio da noção de ‘confatal’ (*confatalis*), teria mostrado que essa acepção do fatalismo não é correta. Eventos confatais não podem ocorrer de maneira isolada, pois estão sujeitos ao mesmo destino, sendo eventos associados (ibid.). Assim, no exemplo do argumento preguiçoso, a cura do convalescente e a consulta ao médico seriam eventos confatais, de modo que o doente irá ao médico a fim de se curar, se assim for seu destino.

Cabe, ainda, observar que alguns autores, talvez por causa da associação feita por Aristóteles em *De Int.* 9, utilizam o termo ‘fatalismo’ para falar do determinismo lógico, como observam Wolff (1960), Castleton (1992, p. 9) e Bernstein (2003) – esse uso pode ser constatado em Ryle (1954, passim), inclusive na citação que serve de epílogo a este capítulo, Cahn (1967, p. 8), Helm (1975, pg. 356) etc.

futuros contingentes. Moritz Schlick (1931), que teria sido o primeiro a utilizar a expressão (Jordan, 1963), caracterizou-a da seguinte maneira:

A palavra ‘determinado’ [...] significa exatamente o mesmo que ‘previsível’ ou ‘aberto a cálculo prévio’. Nós precisamos apenas desse simples discernimento a fim de resolver um célebre paradoxo de importância para o problema causal, um paradoxo do qual Aristóteles foi vítima e que ainda causa confusão hoje em dia. É o paradoxo do assim chamado ‘determinismo lógico’. Sua reivindicação é a de que os princípios de não-contradição e de terceiro excluído não se classificariam como enunciados sobre estados de coisas futuros se o determinismo não triunfasse. [...] Ainda nos dias de hoje esse argumento é às vezes tomado como persuasivo, e foi efetivamente usado como base para um novo tipo de lógica. Ainda assim, obviamente deve haver um erro aqui, pois princípios lógicos, que são meramente regras do nosso simbolismo, não podem ter sua validade dependente de haver causalidade no mundo [...]. (1931, p. 201-202)

De acordo com essa caracterização, o determinismo lógico seria dependente do determinismo causal, o que é criticado por Schlick com base na natureza puramente formal da lógica. Tal leitura parece inverter a concepção usual sobre o problema dos futuros contingentes, que procura separar os determinismos causal e lógico (Cf. Cahn, 1967; Sorabji, 1980, p. 91; Gaskin, 1995, p. 50) – e que por vezes deixa a impressão de inverter a relação de dependência entre os princípios lógicos e o mundo (Cahn, *ibid.*, p. 11). Por um lado, a caracterização de Schlick não ofereceria uma interpretação exata de *De Int.* 9, porque lá os princípios lógicos não são “meras regras do nosso simbolismo”, mas são leis que permeariam a realidade. Por outro lado, esses princípios lógicos não têm poder sobre essa realidade, pois são a linguagem e a lógica que devem corresponder às coisas no mundo, e não o contrário. Por certo, dada a concepção da verdade como correspondência com o real, *qualquer* espécie de determinismo resultaria que os enunciados declarativos obtivessem seus valores de verdade de antemão à ocorrência (não ocorrência) dos eventos por eles descritos.

Tendo essas observações em vista, no presente estudo, adotamos as seguintes caracterizações gerais dessas duas “versões” do determinismo:

Por ‘determinismo causal’ entendemos a tese de que todo evento é determinado por eventos anteriores em conjunto com as consideradas “leis da natureza”, em especial a lei da causalidade.⁹⁷ Partindo do suposto de que todo

⁹⁷ Acima procuramos oferecer uma caracterização geral da tese do determinismo causal, que acreditamos ser suficiente para atender aos propósitos deste estudo. Evidentemente, uma análise criteriosa do determinismo causal precisaria levar em consideração as inúmeras dificuldades

efeito tem uma causa que, por sua vez, pertence à uma cadeia causal que remonta às causas últimas, então, desde sempre tudo estaria determinado.

Por ‘determinismo lógico’ entendemos certa concepção de que a tese determinista pode ser demonstrada a partir de argumentos que fazem uso fundamentalmente de princípios lógico-semânticos, notadamente, de PB.⁹⁸ De acordo com essa caracterização, o determinismo lógico não seria propriamente uma *espécie* de determinismo, mas um tipo de *abordagem* para estabelecer ou demonstrar a tese determinista. Além disso, o determinismo lógico não seria incompatível ou oposto ao determinismo causal, podendo, inclusive, servir como um argumento de apoio a essa espécie de determinismo.

Tais caracterizações são compatíveis com a perspectiva semântica de *De Int.* 9 que procuramos apoiar até aqui. Se estivermos corretos, o argumento determinista exposto em 18a34-19a6 não constituiria o cerne de *De Int.* 9, como sustenta o “senso comum” sobre o problema dos futuros contingentes, mas teria um papel auxiliar na defesa da tese lógico-semântica aí estabelecida – apenas insinuada em 18a33-34 e exposta em 19a33-b4, ainda que de modo obscuro. Isto é, no contexto de *De Int.* 9, o argumento determinista serviria como uma ilustração do cenário absurdo que resultaria de se sustentar a hipótese de que enunciados sobre futuros contingentes apresentam o mesmo comportamento lógico-semântico padrão de enunciados sobre o presente e o passado (e sobre o futuro em matéria necessária). De acordo com isso, a famosa e enigmática resposta de Aristóteles se destinaria a uma questão inerente à lógica e à linguagem, e não teria como alvo a tese determinista (nem precisaria pressupor um defensor do determinismo como interlocutor). A exposição de *De Int.* 9 não teria por finalidade a refutação da tese determinista ou a fundamentação da contingência no mundo, e a própria constatação feita em 19a7-9 sugere que a resposta aristotélica já pressuporia a contingência no mundo.

Entretanto, com isso não queremos sustentar que o problema do determinismo seja desimportante ou por qualquer motivo indigno de ser discutido. Pelo contrário, talvez esse tópico tenha sido evocado em *De Int.* 9 devido à sua

suscitadas por sua definição, a começar pelo estatuto de tais leis naturais. Tal intento, contudo, não faz parte do presente trabalho de investigação.

⁹⁸ *De Int.* 9 também teria originado a tese do ‘determinismo teológico’ a partir da leitura feita pelos comentadores de Aristóteles na Idade Média. Essa tese defende que, dado o caráter eterno e infalível do conhecimento divino, já é do seu conhecimento tudo aquilo que ocorrerá no futuro e, portanto, todo o futuro deve ser predeterminado.

própria relevância, contextualizando e enriquecendo a discussão, o que também respeitaria o princípio de que há uma relação de reciprocidade entre realidade e linguagem – tal como explicitado no próprio critério de verdade como correspondência suposto ao longo de toda investigação em *De Int.* Além disso, a introdução de tópicos externos à lógica e à linguagem não seria algo inédito em *De Int.* Como procuramos apontar no Capítulo 1, em vários momentos Aristóteles nos remete a tópicos que, apesar de provenientes de outras áreas de estudos, guardariam estreita relação com os assuntos próprios do *Tratado*.

Tampouco queremos defender que o capítulo 9 não contribua em nada na discussão sobre o determinismo. Ainda que não tenha como objetivo a refutação dessa tese, o raciocínio encontrado no capítulo pode atingir uma possível via para se estabelecer a tese determinista, pois mostraria a inadequação do argumento lógico que pretende estabelecer a verdade do determinismo. Ou seja, dependendo da leitura escolhida, o raciocínio desenvolvido em *De Int.* 9 serviria para rejeitar a tese do determinismo lógico, tal como a definimos acima, embora não seja suficiente para eliminar a ameaça de que as coisas e eventos no mundo sejam predeterminados. Esse resultado continua no âmbito linguístico próprio à temática do *Tratado*, mas não é, por isso, menos relevante, pois garante a *possibilidade de se falar sobre os eventos que supomos ou que constatamos serem contingentes*. Desse modo, de acordo com essa perspectiva do capítulo, Aristóteles daria o pontapé inicial para a elaboração de uma semântica que poderia dar conta do discurso sobre a realidade (constatada como) contingente, composta pelas coisas e eventos suscetíveis à mudança, com isso preservando o equilíbrio entre lógica, linguagem e realidade.

Cumpra agora examinar como poderíamos interpretar a resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes, entendido sob a perspectiva semântica, de modo a manter sua relevância e coerência.

3.2

A resposta de Aristóteles: restrição ou qualificação?

Ao examinarmos a literatura sobre resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes, podemos notar que, ao menos contemporaneamente, haveria uma tendência em polarizar o debate entre uma interpretação vista como a

“tradicional”⁹⁹, “ortodoxa” (Cf. von Wright, 1979, p. 239) ou, ainda, “standard” (Cf. Seel, 2001, p. 36), e um bloco de interpretações que poderiam ser ditas “não tradicionais” ou “não standard” por oposição à primeira (idem)¹⁰⁰. Consoante a essa interpretação “tradicional”, que seria supostamente “a mais antiga” (Kretzmann, 1988) – e que corresponderia à interpretação que viemos chamando de ‘restritiva’ –, Aristóteles teria admitido a validade do argumento determinista descrito em 18a34-19a6, mas, recusando-se a aceitar suas implicações, teria sido levado a *restringir* a validade de PB.¹⁰¹ Por sua vez, as diversas interpretações tomadas como não tradicionais compartilhariam a compreensão de que Aristóteles não teria aceitado a validade do argumento determinista e teria mantido a validade irrestrita de PB.

Uma dessas interpretações não tradicionais seria aquela segundo a qual a resposta de Aristóteles consistiu em expor (em *De In.* 9 19a23-b4) uma falácia modal da qual o argumento determinista dependeria. A falácia em questão seria a da divisão da necessidade, que na premissa do argumento determinista seria atribuída à disjunção formada a partir do par de enunciados contraditórios sobre futuros contingentes, mas que na conclusão é distribuída, ou seja, aplicada a cada um dos elementos do par tomados separadamente. De acordo com isso, o argumento determinista faria uma passagem desautorizada da suposição, correta, de que ‘é necessário que amanhã haverá uma batalha naval ou que amanhã não

⁹⁹ A designação “tradicional” ficou consagrada, ao que tudo indica, a partir dos estudos de Hintikka (1964; 1973) sobre o assunto (Cf. Gaskin, 1995, p. 12-13, n. 1). Essa nomenclatura foi adotada por outros comentadores, como Craig (1988), von Wright (1979), Prawitz (2009), Øhrstrøm & Hasle (2011), etc. Dorothea Frede (1985) a utiliza para se referir a outra interpretação, como veremos adiante. Richard Sorabji (1980) também a adota, apesar de criticá-la.

¹⁰⁰ Embora não utilize essa nomenclatura, Deborah Modrak (2001), por exemplo, entende que a questão estaria dividida em “duas linhas de interpretação plausíveis e populares”, sendo uma delas considerada a “historicamente mais popular” (p. 72-73) e descrita nos moldes da interpretação tradicional de Hintikka, enquanto a outra apontaria um problema modal no argumento determinista, semelhantemente à interpretação “realista” definida por Gaskin (1995, p. 14), que veremos adiante. Modrak, entretanto, se abstém de decidir a favor de uma ou de outra interpretação. Do mesmo modo, Ackrill (1963) e Prawitz (2009) caracterizam a questão sobre a resposta de Aristóteles como gravitando principalmente em torno dessas duas interpretações, assim como Gaskin (1995), que, embora exponha interpretações alternativas, argumenta que a questão acaba por se resolver nessas duas interpretações.

¹⁰¹ Dentre os comentadores que subscreveram alguma versão da interpretação dita tradicional (ainda que utilizem rótulos diferentes), podemos mencionar: Ackrill (1963), Sorabji (1980), Gaskin (1995), Crivelli (2004), Ademollo (2010) etc. – Para mais indicações, ver Sorabji (1980, p. 91-103), Gaskin (1995, p.12, n. 1) e Crivelli (2004, p. 226-227, n. 84), que fornecem listas mais abrangentes dos defensores dessa interpretação. Também subscreveram a interpretação dita tradicional Vuillemin (1983; 1996) e Prawitz (2009). Todavia, diferentemente dos demais citados, entenderam que a melhor estratégia de resposta ao problema suscitado em *De Int.* 9 seria uma combinação dessa interpretação com a que estamos chamando de ‘não tradicional’.

haverá uma batalha naval’, para a conclusão, incorreta, de que ‘é necessário que amanhã haverá uma batalha naval’ ou ‘é necessário que amanhã não haverá uma batalha naval’. Tal divisão estaria relacionada a uma leitura inadequada da noção de necessidade envolvida, explicitada por Aristóteles em 19a23-4 (Cf. Capítulo 2).¹⁰² Notemos que essa interpretação mantém a validade irrestrita de PB, sem que ele precise ser mobilizado na estratégia de resposta.

Também estariam alinhadas ao grupo não tradicional algumas interpretações mais recentes da resposta aristotélica que não receberam muita atenção dos estudiosos, e que são vistas como “idiossincráticas” (Fleck, 1997, p. 9). Esse seria o caso, por exemplo, das interpretações de McKim (1972), Waterlow (1982), bem como a própria interpretação “estatística” defendida por Hintikka (1973) e a solução de von Wright (1979), às quais fizemos alusão no Capítulo 2, dentre outras. Independentemente das estratégias adotadas por cada uma dessas interpretações, todas têm em comum a manutenção da validade irrestrita de PB – e, de acordo com Gaskin (1995, p. 15), pressuporiam a interpretação modal descrita no parágrafo anterior.

Entretanto, conforme apontado por Sorabji (1980, p. 92) – no que é seguido por Norman Kretzmann (1988) e Gaskin (op.cit., loc.cit.) –, essa classificação das interpretações careceria de acuidade histórica, visto haver outras interpretações tão populares e antigas quanto aquela que Hintikka (1964; 1973) considerou ser a tradicional. Uma dessas interpretações que, em virtude de sua história, poderia ser considerada tão tradicional quanto aquela à qual Hintikka concedeu tal rótulo (Cf. Sorabji, op.cit.; Kretzmann, op.cit.), foi defendida no Comentário de Amônio e nos Comentários de Boécio ao *De Int.* 9.¹⁰³ Essa interpretação seria “a segunda interpretação mais antiga registrada” (Kretzmann, *ibid.*, p. 25), e corresponde àquela que chamamos anteriormente de ‘qualificadora’.¹⁰⁴

¹⁰² É a essa interpretação especificamente que Gaskin (1995, p. 15) chama “não standard” (p. 14, n. 5), e também “moderna” (idem), embora reconheça a inexatidão dessa designação, visto que tal interpretação remontaria aos medievais (idem). Sendo assim, prefere chamá-la de interpretação “realista” (o que difere do uso que fazemos dessa expressão no presente estudo). Cf. Gaskin (idem) para indicações de defensores contemporâneos dessa interpretação, e Gaskin (*ibid.*, p. 328-350) para os medievais.

¹⁰³ No que se segue, nos baseamos principalmente nos Comentários de Boécio, que apesar de menos antigos que o Comentário de Amônio, parecem apresentar uma interpretação mais robusta da resposta de Aristóteles (Cf. Sorabji, 1988; Gaskin, 2005, p. 147).

¹⁰⁴ Gaskin a chama de “interpretação C” (1995, p. 15-16).

Se confiarmos no relato de Boécio, a disputa acerca da resposta de Aristóteles não teria se dado na antiguidade entre os defensores da interpretação mais antiga ou “tradicional” e os defensores da interpretação não tradicional que descrevemos acima (isto é, aquela que aponta uma falácia modal no argumento determinista). De acordo com a passagem que citamos abaixo, a polêmica em torno da questão seria entre os defensores da interpretação mais antiga, dentre os quais estariam os estoicos, e os defensores da segunda interpretação mais antiga, que, segundo Boécio, seriam os próprios peripatéticos (e, logo, Aristóteles):

Alguns¹⁰⁵ – entre os quais também os estoicos – consideraram que Aristóteles diz que os futuros contingentes não são nem falsos nem verdadeiros. Consideraram, pois, ao [Aristóteles] dizer que nada está disposto mais ao ser do que ao não ser, que pouco importava tomá-las como verdadeiras ou falsas, tendo julgado, pois, que não são nem verdadeiras nem falsas. Porém, isso é falso, pois Aristóteles não diz que ambas não são nem verdadeiras nem falsas, mas sim que cada uma delas é ou verdadeira ou falsa, porém não de modo definido, do modo como ocorre com as do passado ou do modo como ocorre com as do presente, mas (ele diz) que a natureza dos enunciados asseverativos é em certo sentido dupla: umas são de modo que não somente se encontra nelas o verdadeiro e o falso, mas também que uma é de modo definido verdadeira e a outra é de modo definido falsa; em outras, contudo, uma por certo é verdadeira e a outra falsa, mas de modo indefinido e cambiável e isso por causa de sua natureza, não por conta de nossa ignorância e conhecimento. (*Com. PH II 208, 1-18*)¹⁰⁶

De acordo com o relato acima, a segunda interpretação mais antiga estaria alinhada ao grupo das interpretações não tradicionais, pois defenderia não ser preciso restringir a validade de PB a fim de responder o argumento determinista. Todavia, nesse caso, diferentemente da interpretação não tradicional “modal” mencionada acima, a segunda interpretação mais antiga supõe alguma mobilização de PB, pois defende sua validade irrestrita apenas mediante a sua “qualificação” (Kretzmann, 1988, p. 27; Knuutila, 2014) – isto é, propõe uma

¹⁰⁵ Esses “outros” a que Boécio se refere poderiam ser os neoplatônicos. Segundo relato de Simplício em seu Comentário às Categorias (404, 34 - 407, 14), Nicostrato (provavelmente o filósofo neoplatônico) teria atribuído a mesma estratégia aos peripatéticos. Agradecemos ao Prof. Marco Zingano pela indicação das passagens de Simplício, Boécio e Cícero mencionadas nesta seção, assim como por nos ter chamado a atenção para a história dessa antiga controvérsia em torno da resposta de Aristóteles. A presente seção se baseia, em grande parte, em sua apresentação no Colóquio Internacional do Seminário de Filosofia da Linguagem “A questão dos Futuros Contingentes” realizado pelo Programa de Pós-graduação em Lógica e Metafísica no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UFRJ em abril de 2014.

¹⁰⁶ A tradução dessa passagem é de autoria de Zingano (2014) – manuscrito gentilmente cedido pelo autor.

modificação em PB, quer em sua formulação, quer na interpretação de seu sentido, a fim de preservar sua validade irrestrita –, e se baseia principalmente na declaração em *De Int.* 9 19a36-b2 (assim como a interpretação restritiva), ao passo que a interpretação modal depende fundamentalmente da alegação feita em *De Int.* 9 19a23-32.

Talvez uma maneira um pouco mais iluminadora de classificar as interpretações da resposta de Aristóteles seja com base em seu posicionamento quanto à validade de PB. Esse critério de classificação se coaduna com a tese dummettiana de que a aceitação de PB relativamente aos enunciados de uma dada classe constituiria uma espécie de “pedra de toque” (Dummett, 1978, p. xxx) para uma interpretação realista dos enunciados dessa classe, o que é sintetizado na seguinte declaração de Dummett:

[...] sob quais circunstâncias estamos autorizados a assumir o princípio de bivalência com respeito a uma classe de enunciados? A única resposta que admitiria a correção de uma visão realista seria a resposta extremamente implausível, ‘Para toda classe de enunciados, qualquer que seja ela’. Por outro lado, a resposta ‘Apenas quando possuímos meios efetivos de decidir pela verdade ou falsidade de cada enunciado na classe’, admitiria a correção da visão antirrealista em cada caso disputado. (ibid., p. xxxi)

Tendo por inspiração a ideia contida na passagem acima, convencionou-se chamar ‘antirrealista’ com respeito aos futuros contingentes a quaisquer interpretações que defendam a restrição da validade de PB para essa classe de enunciados, isto é, que rejeitem a validade de PB com respeito à classe de enunciados sobre futuros contingentes (Cf. Gaskin, 1995). Por sua vez, embora a expressão ‘realista’ fosse primeiramente utilizada para falar da interpretação dita não tradicional acima (Cf. Gaskin, ibid.; Crivelli, 2004; Prawitz, 2009) – ou seja, aquela que estamos considerando como modal –, podemos estender o rótulo de realista a quaisquer interpretações que mantenham a validade irrestrita de PB e que, portanto, aceitem a validade de PB com respeito à classe de enunciados sobre futuros contingentes.

Uma vantagem dessa classificação é que ela não incorreria em imprecisões históricas e parece ser mais abrangente do que a anterior, apesar de também reduzir a controvérsia sobre os futuros contingentes a uma disputa entre dois

lados. Consideramos não mais interpretações isoladas, mas duas vias ou *vertentes interpretativas*: uma vertente que nega a validade irrestrita de PB, e que compreenderia basicamente a interpretação tradicional ou mais antiga acima referida (embora pudesse abranger quaisquer outras que porventura defendessem a restrição da validade de PB), e uma vertente que mantém a validade irrestrita de PB, não importando a estratégia de resposta utilizada (acomodando, portanto, a interpretação não tradicional modal acima, mas também a segunda interpretação mais antiga, bem como as interpretações consideradas idiossincráticas).

Mas, ao organizar as interpretações da resposta de Aristóteles sob essas duas vertentes, uma dificuldade quanto à segunda interpretação mais antiga, ou interpretação qualificadora, torna-se mais evidente. De acordo a intenção declarada por seus proponentes, essa interpretação estaria inserida no rol das interpretações realistas, já que pretende manter a validade irrestrita de PB. Contudo, há certa desconfiança de que, na realidade, a interpretação qualificadora seria a mesma que a interpretação restritiva, ou a ela redutível, e que, portanto, deveria ser alinhada à vertente antirrealista.

Pelo relato de Boécio citado anteriormente, os estoicos estariam entre os responsáveis pela atribuição de uma estratégia restritiva aos peripatéticos – e, por conseguinte, a Aristóteles –, embora, ainda de acordo com Boécio, não fosse essa a interpretação correta da resposta originalmente oferecida por Aristóteles em *De Int.* 9. Ao que tudo nos leva a crer, ao oferecerem uma interpretação restritiva da resposta de Aristóteles, os estoicos não estariam empreendendo um esforço em compreender a solução aristotélica do problema dos futuros contingentes (seja em sua leitura metafísica ou em sua leitura semântica, tratadas na seção anterior), mas pretenderiam apenas ridicularizar a posição dos peripatéticos sobre o assunto. Com efeito, tese semelhante foi defendida por Epicuro e tida como “obtusa” pelos estoicos (Cf. Cícero, *De natura deorum* I, 70), por motivos que serão tratados no Capítulo 5.

Por sua vez, ao sustentar a estratégia qualificadora, Boécio estaria defendendo a posição dos peripatéticos e de Aristóteles de ataques como o dos estoicos. Mas seu esforço viria por terra caso a estratégia qualificadora fosse equivalente à restritiva, ou diferisse desta apenas retórica ou superficialmente. De acordo com o que vimos na Seção 2.3 deste estudo, a estratégia restritiva pode ser

entendida de diferentes maneiras e acarretar diferentes efeitos dependendo da leitura que se faça de PB e de sua relação com os demais princípios lógico-semânticos. Todavia, de modo geral, podemos distinguir dois tipos de restrição, uma que consistiria na introdução de um terceiro valor de verdade além do verdadeiro e do falso, e outra que consistiria na admissão de lacunas de valor de verdade (*'truth-value gaps'*).

A introdução de um terceiro valor de verdade foi sugerida por Łukasiewicz (1920, 1930), e será discutida no próximo capítulo. Já a restrição via admissão de lacunas de valor de verdade pode ser entendida de mais de uma maneira, dependendo da leitura de PB (Cf. Capítulo 2) e da leitura dada a *'ēdē'* que ocorre em *De Int.* 9 19a39. Boécio omite esse advérbio ao reportar a interpretação restritiva dada pelos estoicos na passagem citada anteriormente – como nota Sorabji (1980, p. 92) –, o que poderia sugerir que os estoicos supunham que a resposta de Aristóteles consistisse na tese de que enunciados sobre futuros contingentes *já* viessem a obter um valor de verdade.¹⁰⁷

Contudo, dado que a ocorrência de *'ēdē'* é textual, qualquer interpretação razoável de 19a39 deve levá-la em consideração. O advérbio *'ēdē'* pode ser utilizado em dois sentidos: em um deles, como observado por Elizabeth Anscombe (1956, p. 8), *'ēdē'* teria um valor puramente lógico, indicando que uma coisa se segue (ou não se segue, no caso de 19a39) de outra. Nesse uso lógico ou inferencial, *'ēdē'* pode ser omitido, como acontece na tradução oferecida por Anscombe (idem) da passagem em questão – o que talvez possa explicar a sua omissão também no texto de Boécio. Entretanto, *'ēdē'* é mais frequentemente utilizado em um sentido temporal, sendo usualmente traduzido por expressões como *'ainda'* e correlatas. Nesse sentido, uma interpretação corrente da resposta de Aristóteles é a de que ele alegaria apenas que enunciados sobre futuros contingentes, apesar de *ainda* não possuírem um valor de verdade, passarão a tê-lo assim que ocorram (não ocorram) os eventos descritos por eles.¹⁰⁸

¹⁰⁷ O que acarretaria problema semelhante ao mencionado na p. 118-119 do próximo capítulo.

¹⁰⁸ De acordo com Sorabji (1980, p. 92.), Simplício teria atribuído essa estratégia restritiva aos peripatéticos. No entanto, a passagem do Comentário de Simplício às Categorias a que ele se refere (407 6-13) apresenta uma ambiguidade. Embora nela encontremos uma ocorrência de *'ēdē'* associado aos valores de verdade de enunciados contraditórios sobre futuros contingentes, a passagem contrasta o comportamento desses enunciados com o comportamento dos enunciados contraditórios sobre o passado e o presente, caracterizados imediatamente antes como sendo “determinadamente” (*'aphōrisménōs'*) ou verdadeiros ou falsos. Desse modo, essa omissão poderia ser entendida como um zeugma, e poderíamos entender que Simplício estaria afirmando

Além das eventuais dúvidas e críticas que possa suscitar quanto à efetiva atribuição de verdade ou falsidade a esses enunciados e mesmo sobre a natureza da verdade (Cf. von Wright, 1979, por exemplo), notemos que esse tipo de restrição temporalizada de PB por meio de lacunas de valor de verdade impõe grande dificuldade à tarefa de traçar os limites entre a interpretação restritiva e a interpretação qualificadora. A razão para isso é que essa estratégia temporalizada parece aproximar perigosamente a restrição de PB de uma qualificação temporal de PB.¹⁰⁹ Exemplos patentes da confusão entre essas estratégias podem ser encontrados em Sorabji (1980), que descreve a qualificação como uma estratégia dos defensores da interpretação tradicional (p. 95)¹¹⁰, e em Frede (1985), que a caracteriza ora como consistindo na “restrição” ou “limitação” de PB (p. 75-76, 79), ora como consistindo na “modificação” de PB (p.76). Tal aproximação é também facilitada pela exposição usualmente feita da interpretação qualificadora, deveras sutil e vaga, e que suscita ainda mais dificuldades que a interpretação restritiva.

Uma compreensão adequada da interpretação qualificadora enfrenta entraves já na assimilação do seu próprio “lema” – isto é, “é necessário que ou a afirmação ou a negação seja verdadeira, mas não que uma delas seja determinadamente verdadeira e a outra determinadamente falsa” (Boécio, *Com. PH I* 107, 1) –, afinal, não é nada claro o que exatamente quer dizer aí ‘determinadamente’ (*definite*), a expressão qualificadora que, segundo Boécio, permitiria a correta interpretação do momento de *De Int.* 9 (crucial também para a interpretação restritiva) em que Aristóteles sintetiza sua resposta na declaração que provocou estarrecimento em alguns comentadores:

Nesse caso [isto é, com o que nem sempre é e nem sempre não é] é necessário que um ou outro dos contraditórios seja verdadeiro ou falso – não, entretanto, esse ou aquele, mas como o acaso queira; ou para um ser verdadeiro ao invés do outro, mas não já verdadeiro ou falso. (19a36-39, a observação entre colchetes é de nossa autoria)

que os disjuntos de um par contraditório sobre futuros contingentes *ainda* não seriam *determinadamente* ou verdadeiros ou falsos. Quanto a este último ponto, seguimos aqui a sugestão de Zingano (2014, p. 5).

¹⁰⁹ Tal dificuldade já parece despontar na interpretação dada por Sorabji a Simplício que expusemos na nota acima.

¹¹⁰ “[...] há uma terceira e mais efetiva resposta oferecida pelos defensores da interpretação tradicional [ou seja, da interpretação restritiva], a saber, que Aristóteles não se considerou como rejeitando o princípio de bivalência, mas apenas como o qualificando com um *ainda* (*‘yet’*)” (Sorabji, 1980, p. 95, a observação entre colchetes é de nossa autoria).

Enquanto proposta de leitura da passagem acima, a interpretação qualificadora, caso considerada uma interpretação fiel à resposta de Aristóteles, careceria de apoio textual, pois a expressão qualificadora utilizada por Boécio não aparece no texto original, nem é associada à atribuição de verdade ou falsidade em nenhum momento do *Tratado*.¹¹¹ Reconhecendo isso, Boécio explica que a qualificação “deve ser suprida em nosso entendimento” (*Com. PH I* 125, 20). O que Boécio propõe seria, em última instância, uma *leitura* qualificada de PB, e não uma *formulação* qualificada desse princípio, ou seja, diante de enunciados sobre futuros contingentes, o sentido de PB não seria exatamente o mesmo, embora sua formulação possa permanecer idêntica.¹¹² Já no que diz respeito à compreensão e à coerência da interpretação qualificadora, as dificuldades mais prementes se devem, além da falta de clareza sobre o que significaria ser determinadamente/não determinadamente verdadeiro/falso, à ambiguidade acerca daquilo sobre o qual a expressão qualificadora incidiria. Tais questões estão estreitamente conectadas, e exercem influência na autonomia da estratégia qualificadora, assim como em sua afinidade com a vertente realista ou com a vertente antirrealista.

Quanto à incidência dos termos qualificadores, podemos entender que ‘determinadamente’ se aplicaria (1) aos *valores de verdade*, ou (2) à *atribuição* desses valores a um enunciado tomado isoladamente, ou mesmo à *distribuição* desses valores em um par de contraditórios. Examinaremos tais alternativas a seguir:

(1) Caso ‘determinadamente’ esteja relacionado aos *valores de verdade*, então podemos entender que a alegação de que enunciados sobre futuros

¹¹¹ Conjeturou-se que essa terminologia possa ter sido tirada de Alexandre de Afrodisia (*Quaestiones*, 1.4.12-13), que teria formulado a sua interpretação da resposta de Aristóteles de uma maneira semelhante à de Amônio e Boécio. Todavia, não parece seguro afirmar que Alexandre tenha proposto uma abordagem qualificadora da resposta de Aristóteles, visto que em outras passagens sua posição seria formulada de modo muito próximo à interpretação restritiva (Cf. Kretzmann, 1988, p. 27). De todo modo, por estarem fora do escopo do presente estudo, não nos deteremos em questões relacionadas ao estabelecimento da terminologia.

¹¹² Agradecemos ao Prof. Luiz Henrique Lopes dos Santos por ter chamado a nossa atenção para esse último ponto.

contingentes não seriam determinadamente verdadeiros nem determinadamente falsos diria respeito a:

- (a) *Modalidades*. Supondo que a noção de determinação seja pensada como um modo da verdade, então, ‘determinadamente’ seria apenas uma variação de ‘necessariamente’ (Gaskin, 1995, p. 147-148). Se isso for correto, em 19a36-9 Aristóteles estaria indicando que, embora enunciados sobre futuros contingentes necessariamente sejam verdadeiros ou falsos (dada a validade de PB), eles não seriam nem necessariamente verdadeiros nem necessariamente falsos. Aristóteles estaria, então, apontando uma falácia no escopo da necessidade, ou seja, estaria negando que para todo enunciado p :

$$\Box (\mathbf{T}p \vee \mathbf{F}p) \rightarrow (\Box (\mathbf{T}p) \vee \Box (\mathbf{F}p)).$$

Em vista disso, a solução qualificadora estaria alinhada à vertente realista, mas se reduziria à interpretação modal que mencionamos anteriormente.

- (b) *Valores de verdade apenas epistemicamente indeterminados*. De acordo com essa hipótese, enunciados sobre futuros contingentes teriam sempre exatamente um valor, sem que saibamos qual. Além de essa leitura não ser de qualquer utilidade na solução do problema dos futuros contingentes – tanto do ponto de vista metafísico quanto semântico –, Boécio enfatiza (*Com. PH II* 245,9-12 e 193, 6-8, 15-19) que tais qualificações não seriam noções epistêmicas, mas que estariam relacionadas à própria natureza contingente das coisas e, portanto, dos enunciados. Tratar-se-ia, portanto, de uma determinação de natureza ontológica, embora isso obviamente não esclareça *o que* seria essa determinação.
- (c) *Valores de verdade mutáveis até que o evento previsto ocorra ou se torne inelutável*. Isso poderia ser o que Boécio tinha em mente quando afirmou que:

Assim como as coisas, eventos ou estados de coisas eles mesmos vão acontecer de maneira mutável e indefinida, do mesmo modo enunciados seriam feitos com verdade e falsidade variável e não definida. (*Com. PH I 126, 17-21*)¹¹³

Essa interpretação parece depender da concepção de enunciados temporalmente indefinidos, cujo valor de verdade varia em função do tempo (Cf. Capítulo 2) ou, seria incoerente, (Cf. Kretzmann, 1988, p. 32). Todavia, como vimos anteriormente, pares contraditórios requerem que aquilo que um enunciado afirma o outro negue *sob o mesmo aspecto etc.*, o que requer alguma delimitação temporal (mesmo que mínima), de modo que a adoção de tal leitura parece implausível, como interpretação da resposta de Aristóteles e como solução do problema dos futuros contingentes.

- (d) *Um terceiro valor de verdade.* Nesse caso a interpretação qualificadora seria alinhada à vertente antirrealista, e reduzida a uma estratégia restritiva aos moldes da proposta por Łukasiewicz (1930), que examinaremos no próximo capítulo (Cf. Barbosa Filho, 2005, p. 182-183).
- (e) *A propriedade disjuntiva de ser ‘ou-verdadeiro-ou-falso’.* Para Kretzmann, a chave de leitura para a qualificação de PB, tal como Boécio a teria entendido, seria considerar ‘não determinadamente’ como exprimindo uma propriedade disjuntiva caracterizada da seguinte maneira:

Neste momento, (A) [isto é, ‘haverá uma batalha naval amanhã’] é ou-verdadeira-ou-falsa e (B) [isto é, ‘não haverá uma batalha naval amanhã’] é ou-verdadeira-ou-falsa, mas nenhuma das proposições tem qualquer dos valores de verdade *definidamente*, embora, ou logo antes do início da batalha naval [na data de amanhã] (quando não houver mais tempo hábil para a escolha humana ou o acaso intervirem) ou logo antes da meia-noite daquele dia, o que ocorrer antes, ou bem (A) será verdadeira e (B) será falsa, ou bem (A) será falsa e (B) será verdadeira. (Kretzmann, 1988, p. 33-34, as duas primeiras observações entre colchetes são de nossa autoria)

¹¹³ Observações semelhantes são encontradas em I 108,4-5; I 125,5-11 e II 247,7-10.

Com isso, a seguinte noção “ampla” de PB seria definida:

Para qualquer dado momento toda proposição tem, afinal (*eventually*), exatamente um destes dois valores de verdade: verdadeiro, ou falso; e, assim, em qualquer momento no qual ele ainda não tenha um desses dois valores de verdade ele possui a propriedade disjuntiva ou-verdadeiro-ou-falso. (ibid., p. 36)

Kretzmann considera tal formulação de PB “o coração” (ibid., loc. cit.) da versão de Boécio para a interpretação qualificadora, e “a única base disponível na qual ele pode apoiar sua tese de ter preservado a bivalência” (idem). No entanto, como ele mesmo parece reconhecer (p. 34), pode ser difícil aceitar prontamente tal formulação como sendo uma versão (mesmo que enfraquecida) de PB, pois a propriedade de ser ou-verdadeiro-ou-falso parece funcionar exatamente como um terceiro valor de verdade.¹¹⁴ Para mostrar a diferença entre a atribuição dessa propriedade disjuntiva e a atribuição de um terceiro valor de verdade, Kretzmann recorre a algumas analogias. Segundo ele “ou-verdadeiro-ou-falso é um valor de verdade tanto quanto ou-verde-ou-vermelho é uma cor” (p. 34).

Como podemos notar, em ambos os casos inserimos o objeto em questão em um determinado domínio: no primeiro caso, no domínio dos valores de verdade, no segundo caso, no domínio das cores, o que parece ser análogo a uma leitura fraca de PB – tal como as leituras *(e)-(i)* mencionadas na Seção 2.3. A diferença entre essas duas propriedades disjuntivas residiria no fato de que, no caso das cores, verde e vermelho apresentam apenas duas dentre as várias possibilidades de cores, enquanto ser verdadeiro e ser falso esgotariam todas as possibilidades de seu domínio.

Mas a propriedade disjuntiva de ser ‘ou-verdadeiro-ou-falso’ parece se aplicar a um enunciado declarativo de modo mais semelhante àquele em que a propriedade de ser ‘ou-vencedor-ou-perdedor’ se aplicaria a um corredor que disputa uma corrida na qual há apenas dois competidores (Kretzmann, 1988, p. 34). Nessa analogia de Kretzmann,

¹¹⁴ Gaskin (1995, p. 179) faz essa mesma observação. Ele, contudo, apoia a inserção do terceiro valor de verdade.

tanto no caso dos enunciados sobre futuros contingentes em um par (que seriam ambos ‘ou-verdadeiro-ou-falso’ antes do evento relevante ocorrer/não ocorrer), quanto no caso dos dois corredores, (ambos ‘ou-vencedor-ou-perdedor’ antes do final da corrida), os dois elementos do par esgotariam as possibilidades do domínio em que estão inseridos.

Com a intuição de que os enunciados do par esgotam as possibilidades, a analogia fica mais interessante, pois coloca a propriedade disjuntiva em um contexto mais próximo do contexto em questão em *De Int.* 9, que seria a análise do comportamento dos enunciados considerados em um par de contraditórios. Com efeito, a proposta de Kretzmann (que seria também a de Guilherme de Ockham), parece ser uma leitura bastante promissora da estratégia qualificadora defendida por Boécio. Ela, todavia, não toca no que parece ser um ponto chave da questão, que seria a natureza da disjunção.

O problema é que se a disjunção for concebida como um operador definido verofuncionalmente, então, mesmo que a propriedade disjuntiva não seja “desmembrável”¹¹⁵, a disjunção entre dois enunciados ‘*Fp*’ e ‘ $\sim Fp$ ’ sobre os futuros contingentes ainda poderia ser interpretada por uma matriz trivalente ou com lacunas de valor de verdade. Voltaremos a falar sobre a natureza da disjunção no Capítulo 5. Notemos ainda, que a formulação de PB adotada por Kretzmann citada acima também recorre a uma leitura temporal, e os enunciados trocam a propriedade disjuntiva por um dos valores de verdade—o que pode ser entendido no sentido de que o enunciado *ainda* não tenha um dos valores verdadeiro ou falso, aproximando-se daquela restrição temporalizada de PB já mencionada.

(2) Como mencionamos, segundo uma outra leitura, ‘determinadamente’ estaria relacionado, não aos próprios valores de verdade, mas à *atribuição* ou *distribuição* desses valores entre os elementos do par de contraditórios. Essa leitura não conflitaria com as exposições clássicas da interpretação qualificadora,

¹¹⁵ Isto é, não podemos desvincular os elementos unidos pelo hífen e passar de ‘ou-verdadeiro-ou-falso’ para ‘ou verdadeiro ou falso’ onde ‘verdadeiro’ e ‘falso’ seriam tomados como propriedades separadas. Com isso, impedir-se-ia a distribuição desses valores entre os elementos do par de contraditórios. A ideia seria a de que, antes do evento relevante, *ambos* os enunciados do par seriam verdadeiros ou falsos – e não que *nenhum* dos enunciados do par é verdadeiro ou falso, o que constituiria uma restrição de PB.

pois tanto Amônio quanto Boécio se referem à “divisão” ou “separação” de valores de verdade em um par de enunciados contraditórios.¹¹⁶

Formulações como essa poderiam sugerir que a qualificação deve incidir primariamente sobre *os pares de contraditórios*, e não sobre enunciados tomados isoladamente e, logo, diria respeito ao comportamento semântico desses pares, ou seja, não se relacionaria a PB, mas à RPC semântica tal como definida por Whitaker (1996), vista no Capítulo 2. Entretanto, como vimos anteriormente, o comportamento semântico dos pares de contraditórios é dependente do comportamento semântico de seus componentes. Assim, a RPC semântica depende da caracterização do enunciado declarativo feita em *De Int.* 4 17a2-3, ou seja, de PB. Portanto, sugestão de que a qualificação incidiria sobre a distribuição em um par pode ser vista apenas como respeitando a dupla perspectiva utilizada em *De Int.* 9, que considera cada enunciado em relação à sua natureza declarativa e no contexto de um par de contraditórios.

Notemos que, embora essa leitura afaste a hipótese de que a qualificação de PB se alinhe à vertente realista, a ênfase sobre a distribuição dos valores de verdade na disjunção por si só ainda não parece ser suficiente para estabelecer que toda versão da interpretação qualificadora se reduza efetivamente à restritiva. Por exemplo, caso se entenda que a qualificação introduz de algum modo um enquadramento temporal em PB, a interpretação qualificadora *poderia* se assemelhar àquela variante da interpretação restritiva segundo a qual enunciados sobre futuros contingentes *ainda* não seriam verdadeiros ou falsos. – Todavia, como veremos a partir da análise da proposta de Barbosa Filho (2005), nem toda qualificação temporal parece gerar essa consequência.

Frede (1985) observa que, gramaticalmente, a alegação de Aristóteles em 19a36-39 tanto poderia significar “que é uma das duas *proposições* que é verdadeira ou falsa, mas não decididamente uma ou outra”, quanto que “ambas as proposições seriam verdadeiras ou falsas, mas não decididamente *verdadeiras* ou *falsas*” (pg. 76, itálicos da autora em ambos os trechos). Sobre essa ambiguidade, Frede considera que:

¹¹⁶ Amônio, por exemplo, caracteriza a resposta de Aristóteles como consistindo na alegação de que “contradições” sobre futuros contingentes “sempre dividem o verdadeiro e o falso, mas de uma maneira indefinida, e não definida” (*Com. PH* 139, 10-15).

De acordo com a interpretação tradicional, não há uma diferença real no significado [das duas versões de 19a36-39 indicadas acima], mas é claro que a ambiguidade agrava a dificuldade de se decidir a favor de qualquer uma das versões sugeridas. Pode-se ver a partir do resumo de Boécio que, de acordo com a interpretação tradicional, a solução de Aristóteles para acomodar os fatos é a limitação de PB: ‘Aristóteles não diz que nenhum deles é verdadeiro ou falso, mas que em cada um deles, qualquer que seja (*quaelibet*) é verdadeiro ou falso, mas não de maneira definida, como com o que é passado ou presente’ (Boécio, *Com. PH II*, 208, 7 et seq.). (Frede, 1985, p.76; itálico da autora, observação entre colchetes de nossa autoria)

Apesar de produzirem resultados pelo menos a princípio equivalentes, a estratégia de qualificação de PB ainda parece ser mais frutífera enquanto interpretação de *De Int.* 9. Em primeiro lugar, permitiria uma interpretação do capítulo na qual Aristóteles não aceitaria a validade do argumento determinista, o que permite a coerência da leitura de *De Int.* 9 segundo a perspectiva semântica exposta na seção anterior. Em segundo lugar, não geraria conflito com a passagem em *De Int.* 4 17a2-3, onde PB é introduzido como uma característica comum a todos os enunciados declarativos – e, portanto, mantém-se o estatuto de enunciado declarativo dos enunciados sobre futuros contingentes.

Gaskin (1995, p. 17), como já mencionamos, defende que, apesar de ser uma variação notacional da interpretação restritiva, a interpretação qualificadora seria mais interessante do ponto de vista retórico. Kretzmann (1988) discordaria dessa alegação, e defende que há uma diferença entre essas interpretações que vai além da mera superfície. Mas essa proximidade entre as interpretações, que por ora nos parece irremediável, sugere que talvez não devemos buscar uma nítida fronteira entre a interpretação restritiva e a interpretação qualificadora, mas que suas diferenças devam ser pontuadas a partir das diferentes possibilidades de estratégia utilizadas por cada uma delas. Com efeito, como veremos no próximo capítulo, existem casos em que as estratégias restritiva e qualificadora não se confundem.

4

Casos emblemáticos de proposta de interpretação da resposta aristotélica

Conforme indicamos no capítulo anterior, dentre as famílias de resposta para o problema levantado em *De Int.* 9, as duas mais antigas seriam as interpretações consideradas, respectivamente, como ‘restritiva’ e ‘qualificadora’. Essas duas vertentes interpretativas partilham o entendimento de que PB seria a raiz do problema dos futuros contingentes, e que a resposta de Aristóteles se baseia (ou ao menos *deveria* se basear) em uma tomada de posição quanto a esse princípio. No entanto, ambas discordam quanto ao tipo de ação a ser tomada relativamente a PB. Enquanto a interpretação restritiva defende a limitação da validade de PB, a interpretação qualificadora, seja através de uma modificação na formulação de PB ou de uma alteração em seu sentido, mantém a validade irrestrita do princípio. Como também mencionamos, há certa dificuldade em distinguir as duas vertentes, o que pode provocar alguma confusão entre elas, assim como a desconfiança de que, efetivamente, ambas consistiriam na mesma interpretação. As dificuldades surgem principalmente em relação ao estatuto da vertente qualificadora, haja vista a caracterização usualmente pouco precisa das propostas reunidas sob tal rótulo – a começar pelas exposições de Amônio e de Boécio –, o que acaba por conferir um caráter ambíguo à via qualificadora como um todo, permitindo que ela seja entendida ora como uma defesa da manutenção de PB, ora como uma defesa da restrição de PB.

Com efeito, a fronteira entre as duas interpretações parece ser muito tênue, o que poderia sugerir que sua distinção seria mais uma questão filosófica do que lógica – para não dizer uma diferença meramente no *modo de falar*. Todavia, a falta de clareza sobre o traçado de uma fronteira não significa forçosamente a ausência da fronteira. No capítulo anterior procuramos argumentar que, apesar das dificuldades em distinguir precisamente as interpretações referidas, elas não são idênticas. Dando sequência a essa alegação, no presente capítulo exibiremos um exemplo de proposta claramente restritiva e um exemplo de proposta claramente

qualificadora. Com esses dois exemplos, que consideramos emblemáticos de cada uma das vertentes, pretendemos mostrar que, apesar de haver casos ambíguos, restrição e qualificação possuem suas peculiaridades e representam posturas distintas com respeito a PB.

4.1 Łukasiewicz e a rejeição do princípio de bivalência

Dentre as interpretações da resposta de Aristóteles classificadas como restritivas, a proposta defendida por Łukasiewicz possui um merecido destaque. Primeiramente por razões históricas, visto que, contemporaneamente, teria sido o seu trabalho de pesquisa¹¹⁷ o grande responsável por reavivar o interesse nos estudos sobre *De Int. 9* relacionados ao determinismo.¹¹⁸ Mas também por razões conceituais, já que sua proposta de traçar uma distinção entre PTE e PB no âmbito da lógica aristotélica lançou nova luz sobre os chamados ‘princípios primeiros’, o que ocasionou não apenas uma mudança no vocabulário¹¹⁹ associado ao problema dos futuros contingentes, mas também no enfoque dado à discussão sobre o capítulo 9.¹²⁰ A análise de PB oferecida por Łukasiewicz forneceria a base para uma leitura talvez “dramática” (Kretzmann, 1988, p. 24) de *De Int. 9* – e muito próxima da leitura dos estoicos –, na qual Aristóteles, após ter definido a

¹¹⁷ Costuma-se atribuir esse papel inaugural ao artigo «Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalküls» publicado pela primeira vez em 1930, e que posteriormente apareceu em tradução para o inglês na coletânea *Polish Logic 1920-1939*, editada por Storrs McCall, Oxford: The Clarendon Press, 1967. Aqui utilizamos a tradução de Alfredo Deaño para o espanhol (“Observaciones filosóficas sobre los sistemas polivalentes de lógica proposicional”). Embora esse artigo seja mais completo, a lógica trivaluada já havia sido abordada por Łukasiewicz no artigo «O logice trójwartosciowej», publicado em 1920 (“Sobre la lógica trivalente”, na tradução para o espanhol). Também foi mencionada no artigo «O Determinizmie» (“Sobre el determinismo”), baseado nas notas da conferência realizada em 1922-1923 na Universidade de Varsóvia, mas que viria a ser publicada apenas em 1961 (em polonês), e em 1967 (em inglês), na coletânea de McCall em 1967.

¹¹⁸ Cf. Knuutila (2014); van Benthem (1988, p. 14), que atribui a Łukasiewicz e a Richard Taylor o resgate recente do argumento de *De Int. 9*. Para Taylor, Łukasiewicz teria “reavivado os argumentos de Aristóteles com o intuito de fornecer uma interpretação para sua lógica trivalorada” (1957, p. 1). Cumpre notar que o referido argumento não forneceu apenas uma *interpretação* à lógica trivalente de Łukasiewicz, mas que foi o próprio motivador desta lógica. Cf. Łukasiewicz (1930, 1961); Prior (1953, p. 317). Pelo que podemos depreender do artigo de Prior, a bibliografia em língua inglesa sobre o assunto teria ou omitido ou minimizado a preocupação de Łukasiewicz com a questão dos futuros contingentes em *De Int. 9* pelo menos até o início da década de 1950.

¹¹⁹ Conforme mencionado no Capítulo 2, a denominação ‘princípio de bivalência’ teria sido cunhada por Łukasiewicz (1930, p. 44).

¹²⁰ Frede, por exemplo, resume a discussão contemporânea sobre *De Int. 9* como estando “centrada em torno da questão sobre se Aristóteles suspende ou não suspende a validade do que foi chamado de ‘princípio de bivalência’ a partir de Łukasiewicz, ou se o texto deveria ser lido de maneira diferente” (1985, p. 31).

bivalência como característica essencial dos enunciados declarativos (*De Int.* 4 17a2-3), descobriria que justamente esse traço distintivo nos conduz inexoravelmente a um cenário inquietante, no qual todos os aspectos da realidade estão determinados, sem que haja espaço nem sequer para a deliberação (*De Int.* 9 18b30-32). Assim, apesar de ser alvo de críticas e de descrições inexatas¹²¹, podemos dizer que a interpretação de Łukasiewicz fundou uma nova tradição sobre o problema dos futuros contingentes e, por isso, “permaneceu, em uma versão ou em outra, no centro da controvérsia moderna que tem origem no seu artigo de 1930” (Kretzmann, 1988, loc. cit.).

Além de ser considerada uma referência incontornável para discussão contemporânea sobre o determinismo no contexto de *De Int.* 9, a interpretação de Łukasiewicz também se insere na discussão recente sobre o determinismo em geral. Ao contrário da postura relativamente comum de ridicularizar ou minimizar a tese metafísica evocada em *De Int.* 9, o determinismo “lógico” teria sido considerado um problema filosófico genuíno por Łukasiewicz, como indica seu artigo de 1961.¹²² Não menos importante (ou, mesmo, diriam alguns, seu feito mais relevante), a interpretação de Łukasiewicz acabou por adicionar todo um novo ramo ao então recém-inaugurado campo das lógicas não clássicas ou alternativas,¹²³ a saber, o das lógicas multivaloradas ou polivalentes.¹²⁴

¹²¹ Convém fazer uma ressalva: encontramos na literatura sobre o assunto algumas interpretações atribuídas a Łukasiewicz, mas que não corresponderiam exatamente àquela defendida por ele. Um exemplo é a classificação da interpretação de Łukasiewicz dada por Gaskin (1995, p. 12-13 e n.1), na qual Łukasiewicz restringiria PB, mantendo PTE. Outro exemplo é a caracterização da interpretação de Łukasiewicz como sendo a defesa da restrição de PTE ao invés de PB, algumas vezes devido ao uso impreciso da terminologia sobre os primeiros princípios, como parece ser o caso de Cahn (1967, p. 122). Essa confusão talvez tenha origem no fato de que Łukasiewicz defendera a restrição de PTE em 1910. (Łukasiewicz, Jan. “On the Principle of the Excluded Middle”. *History and Philosophy of Logic* 8, 1987, p. 67-69. Título original do artigo: «O zasadzie wyłączonego środka», (1910)). Contudo, de acordo com Betti (2002), Łukasiewicz não estaria interessado no problema dos futuros contingentes naquela ocasião.

¹²² Cf. Jordan (1963). Devemos notar que por determinismo “lógico” Łukasiewicz não entendia uma espécie distinta de determinismo, mas uma maneira de se introduzir a tese determinista, tal como apresentado na Seção 3.1 deste estudo.

¹²³ Costuma-se identificar o início das lógicas não clássicas com o sistema contendo a implicação estrita formalizado por Lewis em 1918 (Lewis, C.I., *A Survey on Symbolic Logic*. Berkeley: University of California Press, 1918). Considerando a classificação das lógicas não-clássicas em lógicas complementares e lógicas rivais proposta por Susan Haack (1974, p. 1 et seq.), pode-se dizer que o trabalho de Łukasiewicz inaugurou a lógica não-clássica alternativa ou rival, enquanto o sistema de Lewis teria inaugurado o ramo complementar.

¹²⁴ O sistema L_3 com três valores de verdade é considerado um dos sistemas pioneiros de lógica multivalorada, juntamente com o sistema sugerido por Emile Post em seu ensaio de 1921 (Post. E.L., “A General Theory of Elementary Propositions”, *American Journal of Mathematics*, xliii, p.163-185, 1921), que já contemplava a atribuição de mais do que três valores de verdade. (Cf. Kneale & Kneale, 1962, p. 574 et seq.). No entanto, como observado por Łukasiewicz, o sistema

Łukasiewicz (1930, p. 34) atribui a origem de seu sistema de lógica trivalente (\mathcal{L}_3) à investigação por ele empreendida sobre os enunciados modais tais como entendidos pela lógica medieval, de inspiração aristotélica, aos quais são associadas as modalidades do possível, do impossível, do contingente e do necessário¹²⁵, assim como três grupos de teses¹²⁶ representados pelos teoremas modais abaixo¹²⁷:

(I) *Se não é possível que p , então não- p .*

(II) *Se se supõe que não- p , então, partindo desta suposição, não é possível que p .*

A esse grupo pertence a tese segundo a qual ‘Tudo o que é, quando é, é necessário’, ou seja, o princípio aceito por Aristóteles em *De Int.* 9 19a23, ao qual chamamos ‘princípio da necessidade do presente’.

(III) *Para algum p : é possível que p e é possível que não- p .*

O terceiro grupo contém apenas esse teorema – baseado no conceito aristotélico de possibilidade ‘bilateral’ (ibid., p. 36) ou ‘pura’ (ibid., p. 45-46) visto no Capítulo 2 do presente estudo –, que Łukasiewicz ilustra com o mesmo exemplo do manto que será cortado, mas pode não ser cortado, oferecido por Aristóteles em *De Int.* 9 19a9.

multivalorado de Post, elaborado a partir de uma perspectiva puramente formal, não é logicamente interpretado. Assim, ele considera \mathcal{L}_3 “o primeiro sistema intuitivamente fundado que difere do cálculo proposicional ordinário” (1930, p. 52, itálico do autor).

Apesar de esses serem os primeiros sistemas formais de lógica multivalorada, podemos encontrar na literatura sobre o assunto a atribuição de uma “proto” lógica multivalorada, motivada pelo problema dos futuros contingentes, a autores medievais como Duns Scotus, Peter Aureol e Guilherme de Ockham. Todavia, não há unanimidade sobre o assunto. Cf. Baudry (1950, “Introduction”) e também Gaskin (1995, “Appendix 1”) para um panorama comentado das soluções propostas por autores medievais ao problema dos futuros contingentes. É curioso observar que foram também os argumentos lógicos para o determinismo que teriam motivado Prior (1955) a oferecer uma formalização das flexões temporais que culminou no desenvolvimento de outra variante de lógica não-clássica, a *tense-logic*.

¹²⁵ Łukasiewicz (1930, p. 35) também menciona mais duas modalidades citadas pelos autores medievais, o verdadeiro e o falso, que não foram objeto de maiores considerações devido à equivalência entre o enunciado modal ‘é verdadeiro que p ’ e simplesmente ‘ p ’ e entre ‘é falso que p ’ e ‘não- p ’. É pertinente notar que Aristóteles inclui o par ‘verdadeiro’/‘não verdadeiro’ na listagem dos pares de oposições entre expressões modais (*De Int.* 12 22a13).

¹²⁶ Utilizamos ‘tese’ aqui para falar tanto dos axiomas quanto dos teoremas de um sistema dedutivo. Com isto, estamos seguindo Łukasiewicz no uso dessa noção, que, por sua vez, segue Stanisław Leśniewski. Cf. Łukasiewicz (1930, p. 37, n. 29).

¹²⁷ A expressão ‘é possível que’ é tomada por Łukasiewicz (ibid., p. 35) como primitiva, sendo seu sentido explicado pelos teoremas relacionados aos enunciados modais.

Conforme mostrado por Łukasiewicz, quando *formalizados no cálculo proposicional usual*, esses grupos de teses geram consequências no mínimo “desagradáveis” (ibid., p. 41): embora as teses do primeiro grupo sejam livres de problemas, podendo ser aceitas incondicionalmente, a admissão das teses do segundo grupo (obtidas pelas conversas dos enunciados do primeiro), gera o colapso das modalidades, pois implica a equivalência de ‘ p ’, ‘é possível que p ’, ‘não é possível que não- p ’ e ‘é necessário que p ’, tornando as noções modais totalmente dispensáveis (ibid., p.39).¹²⁸ Por outro lado, a aceitação de (III), tal como formalizado no cálculo proposicional (Cf. Apêndice 1), implica que tudo é possível segundo a noção de possibilidade bilateral expressa nesse teorema, o que, por sua vez, implica que nada é impossível ou necessário.¹²⁹ Por fim, os grupos representados pelos teoremas (II) e (III), quando juntos, validam qualquer enunciado, tornando trivial, e, logo inconsistente, qualquer sistema expresso no cálculo proposicional bivalente do qual façam parte juntos.

Na verdade, como argumentado por Łukasiewicz (ibid., p. 41-42), os teoremas (II) e (III) acima são incompatíveis em suas versões formalizadas. Contudo, uma vez que essas seriam as únicas formalizações possíveis para tais teoremas no cálculo proposicional bivalente, a fim de evitar as consequências que acabamos de citar, teríamos apenas as seguintes alternativas:

(a) acatar (II) em detrimento de (III): nesse caso, não haveria porque introduzir modalidades na lógica, visto que todos os enunciados modais seriam equivalentes a enunciados não modais. Além disso, seria preciso abrir mão da plausível noção de possibilidade bilateral.

¹²⁸ Do ponto de vista metafísico, essa consequência parece corresponder a uma versão radical de princípio de plenitude, onde tudo é atual.

¹²⁹ A demonstração formal oferecida por Łukasiewicz se encontra no Apêndice 1 deste estudo. Informalmente, o raciocínio de Łukasiewicz parece ser o seguinte: o teorema (III), em sua (única) formalização no cálculo proposicional ampliado com o quantificador existencial, tem como consequência que ‘é possível que’ seja aplicada a qualquer p – e, logo, a qualquer não- p , por substituição. Ora, se essa expressão modal for aplicável a qualquer instância substitutiva de p , então teríamos de admitir como verdadeiros enunciados tais como ‘é possível que 2 seja um número primo’, mas também ‘é possível que 2 não seja um número primo’ (ibid., p. 40-41). Como vimos no Capítulo 2, a possibilidade bilateral é oposta à necessidade e à impossibilidade, porém, mediante a aceitação de (III), mesmo as verdades sobre matéria necessária ou impossível, como as do exemplo, seriam admitidas como possíveis nesse sentido – e, portanto, não poderiam ser necessárias ou impossíveis.

(b) acatar (III) em detrimento de (II): nesse caso, as noções de necessidade e de impossibilidade perderiam a relevância, uma vez que todo enunciado seria possível em sentido bilateral.

(c) rejeitar a matriz bivalente para o cálculo proposicional: nesse caso, não seria preciso abdicar de nenhum dos teoremas e as noções modais seriam todas preservadas, inclusive a noção de possibilidade bilateral. – Todavia, como veremos adiante, essa alternativa também não é livre de inconvenientes.

Łukasiewicz defende a alternativa (c) mediante a inserção de um terceiro valor de verdade nas matrizes para o cálculo proposicional. A “intuição” por trás dessa proposta é descrita por Łukasiewicz na seguinte passagem:

Eu posso supor sem contradição que a minha presença em Varsóvia num certo momento do próximo ano, por exemplo, ao meio-dia do dia 21 de dezembro, não está determinada no momento presente nem positiva nem negativamente. Por isso é *possível, mas não necessário*, que eu esteja presente em Varsóvia no referido momento. Nessa suposição, a afirmação “Estarei presente em Varsóvia ao meio-dia do dia 21 de dezembro do próximo ano” não é verdadeira nem falsa no momento presente. Porque se fosse verdadeira agora, a minha futura presença em Varsóvia teria que ser necessária, o que contradiz a suposição. Por outro lado, se fosse falsa agora, a minha presença futura em Varsóvia seria impossível, o que também contradiz a suposição. Por isso, a proposição em questão não é, neste momento, *nem verdadeira nem falsa* e tem de possuir um terceiro valor, diferente de “0”, ou o falso e de “1”, ou o verdadeiro. Podemos indicá-lo por “ $\frac{1}{2}$ ”, representando “o possível”, agregado como um terceiro valor juntamente com “o falso” e “o verdadeiro”. O sistema trivalorado de lógica proposicional deve sua origem a essa linha de pensamento. (1930, p. 44-45, *itálicos do texto em espanhol*)¹³⁰

Sugerimos anteriormente que devemos considerar a interpretação restritiva, não como uma posição única, mas como uma família de interpretações que têm em comum o fato de defenderem que a resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes deve ser entendida como uma recusa à validade universal de PB. Sugerimos também que, dentro dessa família, as diferenças entre as versões podem ser explicadas como consistindo, em última instância, em diferenças na leitura que se faça de PB e de sua relação com PTE (Cf. Seção 2.3). De acordo com isso, podemos caracterizar a proposta de Łukasiewicz como uma rejeição da validade universal de PB, não apenas em sua leitura forte – isto é, aquela na qual

¹³⁰ Todas as traduções das passagens de Łukasiewicz aqui citadas são de nossa autoria, feitas com base nas traduções para o espanhol especificadas anteriormente. A paginação indicada é referente a essas versões.

todo enunciado é (sempre) ou bem verdadeiro ou bem falso –, mas uma rejeição de sua validade irrestrita também em uma leitura fraca, segundo a qual esses são os únicos valores de verdade que um enunciado pode obter. Abre-se com isso a possibilidade de haver enunciados que não são nem verdadeiros nem falsos, mas que, ainda assim, possuem um valor de verdade. Como indicado na passagem citada acima, esse terceiro valor foi chamado de ‘possível’ por Łukasiewicz.¹³¹

4.1.1

Aspectos formais da interpretação de Łukasiewicz: o sistema \mathcal{L}_3

A lógica trivalente \mathcal{L}_3 foi inicialmente concebida apenas como uma semântica trivalente para o fragmento $\{\sim, \rightarrow\}$ ¹³² da linguagem do cálculo proposicional dito “clássico”¹³³. Łukasiewicz (1920, 1930) segue a semântica normalmente associada a esse cálculo, isto é, a semântica de condições de verdade dadas pelas matrizes semânticas que definem seus operadores lógicos. Porém, como dissemos, a principal característica da semântica de \mathcal{L}_3 é a introdução de um terceiro valor de verdade, além do verdadeiro e do falso, na semântica para os operadores lógicos, o que corresponderia à restrição de PB.¹³⁴ Com isso, é preciso ampliar as matrizes semânticas dos operadores lógicos a fim de que suas

¹³¹ Encontramos menção ao terceiro valor de verdade como sendo o ‘neutro’ ou o ‘indeterminado’ (por ex., em Haack, 1978, p. 271), embora Łukasiewicz não os chame assim em nenhum dos seus textos consultados por nós. O uso de ‘indeterminado’, no entanto, encontra eco na seguinte passagem, na qual Łukasiewicz aparenta certa hesitação sobre o nome adequado para o terceiro valor:

Qual é este terceiro valor de verdade? Não tenho um nome apropriado para ele. Mas após as explicações precedentes não será difícil entender qual é a minha ideia. Sustento que há proposições que não são nem verdadeiras nem falsas, mas *indeterminadas*. Todas as orações acerca de feitos futuros que, todavia, não estão decididos pertencem a esta categoria. Essas orações não são nem verdadeiras no momento presente, porque não têm correlato real, nem falsas, porque suas negações tampouco têm correlato real. Fazendo uso de uma terminologia filosófica que não é particularmente clara, poderíamos dizer que, ontologicamente, não corresponde a essas orações nem o ser nem o não-ser, e sim a possibilidade. As orações indeterminadas, que ontologicamente têm a possibilidade como correlato, tomam o terceiro valor de verdade. (1961, p. 32)

¹³² Em seus escritos, Łukasiewicz utilizou tanto a notação polonesa quanto uma notação inspirada na aritmética, onde ‘=’ simbolizava a equivalência, ‘-’ a negação, ‘<’ a implicação e ‘+’ a disjunção. No intuito de facilitar a leitura, preferimos não seguir esta notação, e sim a notação infixada da lógica proposicional, mais familiar e amigável ao leitor. Mantivemos, contudo, o uso do ‘0’, ‘1’ e ‘ $\frac{1}{2}$ ’ para os valores de verdade.

¹³³ A axiomatização de \mathcal{L}_3 só foi dada posteriormente por Mordchaj Wajsberg (Wajsberg, M., «Aksjomatyzacja trójwartościowego rachunku zdań», *Comptes rendus de la Société des Sciences et des Lettres de Varsovie*, C1. III, 24, p. 126-148, 1931) – e não por Stanisław Jaśkowski, conforme sugerido por Haack (1978, p. 270). Cf. Łukasiewicz (1930, p. 52).

¹³⁴ Em última instância, a interpretação de Łukasiewicz não parece corresponder exatamente à restrição de PB, mas à *rejeição* de PB, uma vez que uma interpretação em \mathcal{L}_3 continua sendo uma função total, mesmo que não binária como a da lógica clássica.

condições de verdade englobem também os casos em que os enunciados¹³⁵ que lhes sirvam de argumentos recebem o ‘possível’ ($\frac{1}{2}$) como valor. Tem-se, então, as seguintes matrizes semânticas para a negação, o condicional e demais conectivos definidos a partir deles¹³⁶:

\sim	A	\rightarrow	1	$\frac{1}{2}$	0	\wedge	1	$\frac{1}{2}$	0	\vee	1	$\frac{1}{2}$	0	\leftrightarrow	1	$\frac{1}{2}$	0
0	1	1	1	$\frac{1}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{2}$	0	1	1	1	1	1	1	$\frac{1}{2}$	0
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	$\frac{1}{2}$	0	0	0	$\frac{1}{2}$	1

Notemos que, como observa Prior (1953, p. 319-320), quando os argumentos não recebem o terceiro valor, as linhas das tabelas são exatamente as mesmas que as das respectivas tabelas na lógica bivalente. Isso permite que os conectivos continuem podendo ser descritos de modo *semelhante* ao daquela lógica, ou seja, ainda podemos dizer que ‘ $p \vee q$ ’ é verdadeiro se e somente se ao menos um dos disjuntos for verdadeiro e falso se e somente se ambos os disjuntos são falsos; que ‘ $p \wedge q$ ’ é verdadeiro se e somente se ambas as partes são verdadeiras, e falso se e somente se uma delas for falsa; que ‘ $p \rightarrow q$ ’ é verdadeiro se e somente se o consequente tem valor igual ao do antecedente ou mais próximo do verdadeiro que o antecedente, e falso se e somente se o antecedente for verdadeiro e o consequente falso; e, por fim, que ‘ $p \leftrightarrow q$ ’ é verdadeira se e somente se ambas as partes possuem o mesmo valor de verdade e falso se e somente se uma das partes for verdadeira e a outra falsa. A diferença entre as lógicas bivalente e trivalente, como constata Prior, reside no fato de que, nessa última, a aplicação de tais critérios não faz com que a implicação material de ‘ q ’ a partir de ‘ p ’, ou seja, ‘ $p \rightarrow q$ ’, seja equivalente à disjunção ‘ $\sim p \vee q$ ’. De fato, a implicação é mais fraca que a disjunção em \mathcal{L}_3 : ‘ $(\sim p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow q)$ ’ é válida em

¹³⁵ Os enunciados considerados por Łukasiewicz são temporalmente definidos. Entretanto, Prior (1953, p. 322) chama a atenção para a possibilidade de acomodar enunciados temporalmente indefinidos nessa semântica. Nesse caso, enunciados contingentemente verdadeiros, ou seja, aqueles cujo valor de verdade é mutável, recebem o valor ‘ $\frac{1}{2}$ ’; enunciados necessariamente verdadeiros recebem o valor ‘1’ e necessariamente falsos, ou impossíveis, recebem o valor ‘0’.

¹³⁶ Com a introdução do terceiro valor, a disjunção, a conjunção e o bicondicional passam a ser definidos da seguinte maneira:

$$A \vee B \stackrel{\text{def.}}{=} (A \rightarrow B) \rightarrow B$$

$$A \wedge B \stackrel{\text{def.}}{=} \sim (\sim A \vee \sim B)$$

$$A \leftrightarrow B \stackrel{\text{def.}}{=} (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$$

\mathbb{L}_3 ¹³⁷, mas não $(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim p \vee q)$, que é apenas possível em \mathbb{L}_3 , pois recebe o valor $\frac{1}{2}$ quando $'p' = 'q' = \frac{1}{2}$.

Tendo esse sistema como base, em 1921, Alfred Tarski sugere a seguinte definição da noção de possibilidade *em geral* – isto é, aquela que não se opõe à necessidade, diferentemente da possibilidade bilateral ou pura (Cf. Łukasiewicz, 1930, p. 45-46):

$$' \diamond p =_{\text{def.}} \sim p \rightarrow p ' \text{ }^{138}$$

Essa definição, segundo Łukasiewicz (ibid., p. 48), seria a *única* definição positiva a satisfazer todas as exigências dos teoremas (I) e (III) sem acarretar as consequências indesejáveis mencionadas na seção anterior, pois valida todas as teses do primeiro e do terceiro grupos. As teses do segundo grupo, menos evidentes que as dos demais grupos, não são válidas quando formalizadas no cálculo proposicional. Todavia, a definição de possibilidade acima, juntamente com a matriz de três valores de \mathbb{L}_3 , permite que duas das teses desse grupo se mantenham “válidas em certo sentido, embora não como simples implicações” (ibid., loc.cit.). São elas: $'p \rightarrow (p \rightarrow \sim \diamond \sim p)'$ e a tese correspondente ao teorema (II), $'\sim p \rightarrow (\sim p \rightarrow \sim \diamond p)'$.

4.1.2 Algumas consequências de \mathbb{L}_3

A lógica \mathbb{L}_3 é uma parte própria da lógica bivalente, ou seja, todas as teses daquela são verdadeiras nessa lógica. No entanto, nem todas as teses da lógica bivalente valem em \mathbb{L}_3 . Alguns dos teoremas válidos no cálculo proposicional bivalente são apenas possíveis, ou mesmo falsos, em \mathbb{L}_3 , como, por exemplo: $'(\sim p \rightarrow p) \rightarrow p'$ e $'(p \rightarrow \sim p) \rightarrow \sim p'$, isto é, a lei de Clavius ou *consequentia*

¹³⁷ A noção de validade em \mathbb{L}_3 permanece a mesma que a da lógica bivalente, uma vez que o terceiro valor não conta como valor designado.

¹³⁸ Ou seja, se a própria negação de $'p'$ implica $'p'$, é porque $'p'$ é possível. Reparemos que esta implicação só é falsa se $'p' = 0$, tornando o antecedente $'\sim p' = 1$. Dado o teorema (II), $'p'$ não é possível sob a suposição de que $'\sim p'$ é verdadeiro. A implicação é verdadeira em dois casos: quando $'p' = 1$, caso em que é também possível, dado o teorema (I), e o caso em que $'p' = \frac{1}{2}$, ou seja, possível no sentido “puro” (esta interpretação não é permitida na lógica bivalente, onde o condicional em questão equivaleria a $'p'$). Com isso, não é preciso introduzir operadores modais em \mathbb{L}_3 a fim de tratar das noções de possibilidade e necessidade, embora Łukasiewicz tenha desenvolvido uma lógica modal.

mirabilis; $(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow \sim q) \rightarrow \sim p)$ e $(p \rightarrow (q \wedge \sim q)) \rightarrow \sim p$, que justificam o pressuposto de que um enunciado $\sim p$ é verdadeiro quando derivado do fato de que seu oposto p implica dois enunciados mutuamente contraditórios; $(p \rightarrow (q \leftrightarrow \sim q)) \rightarrow \sim p$, que justifica o pressuposto de que, se uma equivalência de contraditórios se segue um enunciado, então este enunciado não é correto. Sobre essas consequências, Łukasiewicz alega que “as teses mais importantes do cálculo bivalente que não são verdadeiras nos sistemas trivalentes [...] se referem a certos esquemas de inferência apagógica sobre os quais desde tempos imemoriais tem havido dúvidas” (1930, p. 51).

Contudo, essas teses estão ligadas a princípios ainda mais fundamentais do cálculo bivalente, como o princípio do silogismo hipotético em sua formulação ordinária $(a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \rightarrow (a \rightarrow c)$, que passa a ser apenas possível em \mathbb{L}_3 pois não recebe o valor 1 em pelo menos dois casos:

(i) quando o antecedente possui valor $\frac{1}{2}$ e o conseqüente 0,

(ii) quando o antecedente possui valor 1 e o conseqüente, $\frac{1}{2}$, embora o princípio adaptado $(a \rightarrow b) \rightarrow ((b \rightarrow c) \rightarrow (a \rightarrow c))$ seja válido (Cf. Łukasiewicz, 1920, p. 19).

Dos “princípios primeiros” da lógica bivalente, o único que tem sua validade preservada em \mathbb{L}_3 é o princípio de identidade, $p \rightarrow p$, graças à matriz definida para o condicional, que atribui valor ‘1’ mesmo quando os argumentos que ocupam a posição de antecedente e conseqüente recebem ambos o valor ‘ $\frac{1}{2}$ ’. Por outro lado, tanto PNC, $\sim (p \wedge \sim p)$, quanto PTE, $(p \vee \sim p)$, são apenas possíveis em \mathbb{L}_3 , visto que ambos também recebem o terceiro valor quando $p = \frac{1}{2}$. E, por fim, $\sim (p \leftrightarrow \sim p)$ é *falso* em \mathbb{L}_3 , pois se $p = \frac{1}{2}$, então o enunciado $p \leftrightarrow \sim p$ é verdadeiro. Por essa razão, como observa Łukasiewicz, não existem antinomias em \mathbb{L}_3 .¹³⁹

¹³⁹ Consequências ainda mais drásticas podem ser acarretadas pela introdução de um terceiro valor de verdade. Por exemplo, a lógica trivalente de Stephen C. Kleene (K_3) difere de \mathbb{L}_3 apenas na matriz semântica para o condicional, mais especificamente no caso em destaque abaixo, em que o antecedente e o conseqüente recebem o terceiro valor (i denota o terceiro valor, entendido como o “indeterminado”):

Apesar das consequências que acabamos de mencionar, o sistema \mathcal{L}_3 permite que enunciados sobre futuros contingentes sejam expressos e valorados sem que isso implique algum tipo de determinismo. Tendo isso em vista, \mathcal{L}_3 e as lógicas polivalentes criadas a partir dela podem ser ferramentas úteis no tratamento do problema do determinismo em geral. Quanto ao problema dos futuros contingentes no contexto de *De Int.* 9, \mathcal{L}_3 forneceria uma base lógico-semântica à interpretação restritiva, mostrando como entender a alegação de que tais enunciados não seriam nem verdadeiros nem falsos, ao mesmo tempo em que respeita certas “intuições” sobre possibilidade e necessidade (expressas pelos teoremas modais mencionados em 4.1). Todavia, o sistema \mathcal{L}_3 apresenta algumas dificuldades enquanto interpretação da resposta de *Aristóteles* ao problema dos futuros contingentes.

Como vimos, \mathcal{L}_3 admite apenas a possibilidade de PTE e PNC, dois princípios fundamentais da lógica aristotélica, e que tiveram sua validade irrestrita expressamente defendidas, inclusive em *De Int.* 9. Tal desacordo com o texto aristotélico indica que a lógica trivalente de Łukasiewicz não é adequada como apoio para uma interpretação preocupada com a solução que teria sido efetivamente a de *Aristóteles*. Mas o sistema \mathcal{L}_3 tampouco pode ser considerado adequado enquanto uma resposta de *inspiração* aristotélica, pois, para tal, deveria ser pelo menos coerente com o conjunto de teses fundamentais do sistema de *Aristóteles*, do qual fazem parte justamente dois dos princípios invalidados em \mathcal{L}_3 .¹⁴⁰ Além disso, dentre as interpretações abarcadas pela vertente restritiva,

\rightarrow_K	1	<i>i</i>	0
1	1	<i>i</i>	0
<i>i</i>	1	<i>i</i>	<i>i</i>
0	1	1	1

Esta alteração é suficiente para invalidar também o princípio da identidade neste sistema – o que resulta em não haver verdades lógicas em K_3 (Cf. Kleene, 1952). Cumpre notar que é preciso fazer uma modificação semelhante na matriz semântica para o bicondicional.

¹⁴⁰ Em seu artigo de 1920, Łukasiewicz, embora considerasse a lógica recém-elaborada como um suporte promissor para a expressão de um sistema metafísico não determinista, não indicava pretender que \mathcal{L}_3 exprimisse a concepção de *Aristóteles*, ou mesmo aristotélica, sobre o assunto.

Este autor é da opinião de que a lógica trivalente tem, sobretudo, importância teórica como meio para construir um sistema de lógica não aristotélica. Se este novo sistema de lógica tem ou não importância prática, é algo que só poderá ser determinado quando se examinar em detalhe os fenômenos lógicos, em especial os fenômenos lógicos que se dão nas

aquela baseada na admissão de um terceiro valor de verdade parece ser a menos harmônica com a alegação feita por Aristóteles em *De Int.* 4 16b33, inclusive do ponto de vista textual. Afinal, se Aristóteles previa um terceiro valor, esperar-se-ia que ele fosse explicitado na caracterização de enunciados declarativos, juntamente com os dois outros valores.

Por esses motivos, e também por ser mais condizente com nossa prática linguística, a interpretação restritiva é mais frequentemente associada à ideia de que enunciados sobre futuros contingentes *não possuem* qualquer valor de verdade. Isto sugeriria uma lógica com lacunas de valor de verdade (*truth-value gaps*), e não uma lógica trivalente, como alternativa para explicar a resposta de Aristóteles.¹⁴¹ De acordo com essa interpretação, ao alegar, em *De Int.* 9 19a38, que enunciados sobre futuros contingentes não são (ainda) nem verdadeiros nem falsos, Aristóteles não teria pretendido dizer que esses enunciados possuem um terceiro valor distinto da verdade e da falsidade, mas que eles não possuem absolutamente *nenhum* valor de verdade.

Ora, de acordo com as considerações feitas no Capítulo 2 isso equivaleria a restringir a validade de PB em sua leitura forte, o que do ponto de vista da semântica para o cálculo proposicional, equivaleria a dizer que a função de interpretação é parcial – ou seja, que embora a função de interpretação seja binária, tal como no cálculo proposicional clássico, seu domínio é um subconjunto próprio do conjunto de enunciados desse cálculo. No entanto, se o comportamento semântico dessas lacunas de valor de verdade em enunciados compostos puder ser

ciências dedutivas, e quando as consequências da filosofia indeterminista, que é o substrato metafísico da nova lógica, forem comparadas com os dados empíricos (p.19).

Posteriormente, essa atitude sofre uma mudança, como fica evidente em:

Talvez não seja correto denominar os sistemas polivalentes de lógica proposicional por mim estabelecidos de lógica “não aristotélica”, dado que Aristóteles foi o primeiro que pensou que a lei de bivalência podia não ser verdadeira para certas proposições. Nossa lógica, provida de um novo fundamento, poderia ser melhor denominada “não crisipeana”, dado que parece ter sido Crisipo o primeiro lógico a ter conscientemente estabelecido e defendido obstinadamente o teorema segundo o qual toda proposição é ou bem verdadeira ou bem falsa. Este teorema de Crisipo constituiu até o presente momento o mais básico fundamento de toda a nossa lógica. (1930, p. 53)

Todavia, conforme procuramos mostrar no Capítulo 3, o texto de *De Int.* 9 não permite que tenhamos tanta clareza sobre a posição de Aristóteles quanto ao estatuto de PB com relação aos futuros contingentes.

¹⁴¹ Dentre os comentadores que oferecem uma semântica formal com lacunas de valor de verdade para explicar a resposta de Aristóteles citamos Richmond H. Thomason, “Indeterministic time and truth-value gaps”, *Theoria*, 8, p. 264-281, 1970.

descrito por meio de funções de verdade, i.e., se as lacunas apresentarem comportamento verofuncional, então elas podem ser consideradas à maneira de um terceiro valor na semântica¹⁴², gerando as mesmas consequências da lógica trivalorada.¹⁴³

4.2 Barbosa Filho e a temporalização da bivalência

Dentre as variações da interpretação qualificadora, a solução proposta por Balthazar Barbosa Filho (2005) é merecedora de atenção ao menos pelos três motivos seguintes: primeiramente, por ser uma solução claramente qualificadora, que pretende manter a validade irrestrita de PB, inclusive temporalmente, desse modo, defendendo que enunciados sobre futuros contingentes estão *sempre* sob o domínio de PB – e não que PB *passa* a ser aplicado a esses enunciados *em algum momento específico*. Em segundo lugar, essa interpretação parece oferecer uma explicação plausível para a interpretação qualificadora, e pelo menos um esboço de como poderia funcionar uma semântica baseada nas interpretações de Amônio e Boécio.¹⁴⁴ Em terceiro lugar, a proposta desperta interesse por sua própria motivação, ao buscar reaproximar duas esferas que vinham sendo, ao que nos parece, artificialmente separadas: as esferas da lógica e do tempo.

A chave da solução de Barbosa Filho é o que ele considera ser a correta interpretação de PB que, segundo a hermética descrição em *De Int.* 4 17a2-3, “diz simplesmente que só o discurso no qual reside o verdadeiro e o falso é um discurso veritativo” (Barbosa Filho, 2005, p. 174).¹⁴⁵ De acordo com o seu diagnóstico, a interpretação restritiva é, por um lado, fruto da incompreensão do

¹⁴² Graham Priest (2008, p. 127), por exemplo, não parece fazer distinção entre a introdução de um terceiro valor e a admissão de uma lacuna de valor. Ele distingue dois tipos de terceiro valor de verdade: os que denotam o “*nem verdadeiro nem falso*” e os que denotam o “*verdadeiro e falso*”. Esses últimos seriam equivalentes ao “excesso” de valor de verdade (*‘truth-value gluts’*), enquanto os primeiros seriam equivalentes a lacunas de valor de verdade (*‘truth-value gaps’*).

¹⁴³ Formulações utilizando superavaliações, por exemplo, não poderiam ser modeladas nessas lógicas. Cf. Kripke (1975).

¹⁴⁴ Nesse aspecto, a abordagem de Barbosa Filho difere da prática exegética usual dos comentadores das interpretações de Amônio e Boécio, que, apesar de procederem à defesa desta solução, não costumam fornecer elementos para que a compreendamos. Essa é uma queixa também feita por Kretzmann (2014). – Todavia, ainda que Barbosa Filho mencione os comentários de Amônio e de Boécio, não há indícios de qualquer compromisso em seguir fielmente a interpretação desses dois comentadores de Aristóteles.

¹⁴⁵ Barbosa Filho traduz ‘*lógos apophantikós*’ por ‘discurso veritativo’ na passagem citada, mas também por ‘enunciado veritativo’ em outras ocasiões. Por uma questão de uniformidade, continuaremos a usar ‘enunciado declarativo’, exceto quando se tratar de uma citação.

que seria para Aristóteles a formulação precisa dos princípios lógico-ontológicos primeiros, em particular de PB; por outro, é o resultado do entendimento inadequado da concepção aristotélica de valor de verdade e, conseqüentemente, da própria concepção aristotélica da verdade (ibid., p. 175). Tais erros estão claramente interligados e, ao atacar o primeiro, Barbosa Filho também levanta uma série de questões relevantes acerca do segundo.

Sobre o primeiro fator destacado no parágrafo acima, a incompreensão a respeito de qual seria a leitura adequada dos princípios lógicos aristotélicos parece estar vinculada à concepção contemporânea de que lógica e tempo devem ser tratados como domínios separados.¹⁴⁶ Tal concepção, que podemos encontrar a partir do século XVIII (e por isso é algumas vezes classificada como “moderna”), é bem exemplificada pela seguinte passagem da *Crítica da Razão Pura*:

Ora, a proposição: a nenhuma coisa convém um predicado que a contradiga, chama-se princípio de contradição, e é um critério universal, se bem que meramente negativo, de toda a verdade; por isso pertence apenas à Lógica, pois vale para conhecimentos simplesmente como conhecimentos em geral desconsiderando seu conteúdo, e diz que a contradição os destrói e suprime inteiramente.

Da mesma proposição entretanto também se pode fazer um uso positivo, isto é, não apenas para banir a falsidade e o erro (na medida em que pousa sobre contradição), mas também para conhecer a verdade. [...]

Por isso também temos que deixar o *princípio de contradição* valer como *princípio* universal e inteiramente suficiente *de todo o conhecimento analítico*, mas a sua autoridade e utilidade não vão além de um critério suficiente da verdade. [...]

Mas há uma fórmula deste princípio renomado [i.e, o PNC], se bem que despojado de todo conteúdo e meramente formal, a qual contém uma síntese introduzida nele por **descuido** e de modo completamente **desnecessário**. Soa assim: é impossível que algo seja e não seja simultaneamente. Além do fato de aqui ter sido ajuntada superfluamente a certeza apodítica (mediante a palavra *impossível*) que deve ser compreendida por si a partir do princípio, este é afetado pela condição do tempo, como que dizendo: uma coisa = A que é algo = B não pode ser, ao mesmo tempo, non B; mas pode muito bem ser ambas as coisas (tanto B como non B) sucessivamente. (...) Ora, enquanto princípio meramente lógico, o princípio de contradição não tem de modo algum que limitar suas declarações a relações de tempo, e, por isso, tal fórmula contraria completamente a sua intenção. (CRP, B190-192, itálico do autor, o negrito e observação em colchetes são de nossa autoria)

Conforme nos alerta Barbosa Filho (op.cit., p.176), aquilo que é avaliado por Kant como um “descuido”, seria, em verdade, uma característica fundamental

¹⁴⁶ Observa-se atualmente uma tentativa de reaproximação desses domínios através das lógicas temporais – contudo, de um modo menos “natural” ou “intrínseco”, pois trata o tempo como algo a ser acrescentado à lógica, tal como um parâmetro ou uma modalidade, e não algo interno a ela, como parecia ser para os antigos.

da concepção aristotélica da lógica (e, pode-se acrescentar, da linguagem), que parece ter sido razoavelmente comum entre os antigos, a saber, a compreensão de que haveria uma íntima relação entre lógica e ontologia. Para Aristóteles, todo princípio lógico possui um fundamento ontológico, o que se segue da própria concepção aristotélica da verdade como correspondência com o real – algo que nos é inclusive lembrado em *De Int.* 9 19a33-34. Por conseguinte, uma vez que Aristóteles reconhece não apenas a existência da mudança, mas também a irreduzibilidade ontológica dos seres que estão sujeitos a ela, e a impossibilidade de haver mudança sem tempo (ou tempo sem mudança)¹⁴⁷, parece ser preciso, ou pelo menos desejável, dada a tese da correspondência, que o tempo esteja contemplado nos princípios que permeiam a realidade. Assim:

É preciso, então, introduzir o tempo na fórmula dos primeiros princípios, os quais, enquanto princípios do ser enquanto ser, devem aplicar-se a tudo o que é e, por consequência, também a seres mutáveis e, pois, temporais. Ora, dado que Aristóteles toma o princípio de não-contradição como o primeiro princípio por excelência (*Met. Gama*, 1006a4-11) e que o temporaliza, é de se esperar que ele igualmente cometa o mesmo “descuido” “sintetizante”, isto é, temporalizante, na formulação dos demais princípios primeiros (do terceiro excluído, por exemplo). (Barbosa Filho, *ibid.*, p. 176)

Não à toa, como indicado no Capítulo 1, para Aristóteles o tempo é uma condição necessária do enunciado, porquanto:

Todo enunciado veritativo deve necessariamente conter um verbo ou uma flexão de um verbo, pois mesmo a definição de homem ainda não é um enunciado veritativo, a menos que se acrescente “é” ou “será” ou “foi” ou algo assim. (*De Int.* 5 17a9-12, tradução de Barbosa Filho)

Sendo o verbo a parte do discurso que cossignifica o tempo, todo enunciado declarativo, mesmo em sua forma mais elementar, seria necessariamente temporalizado.¹⁴⁸ Entretanto, como Barbosa Filho reconhece, as flexões verbais, quando aplicadas a enunciados necessários, seriam “supérfluas e vazias, já que não introduzem nenhum sentido temporal próprio” (2005, p. 178).¹⁴⁹ Com base

¹⁴⁷ Cf. *Física* 4 220b15.

¹⁴⁸ O enunciado declarativo simples seria “uma elocução com significado a respeito de se algo é o caso (*hypárkhei*) ou não é o caso, como os tempos o diferenciam” (*De Int.* 5 17a23-24).

¹⁴⁹ Como exposto anteriormente (Capítulos 1 e 2), para Aristóteles a necessidade *simpliciter* só seria atribuível àquilo que é sempre atual (verdadeiro), ou seja, às coisas (enunciados) que não são suscetíveis à mudança. Ora, sendo a definição aristotélica do tempo dada em função do movimento, e, sendo todo movimento uma mudança, fica evidente que o omnitemporal, sendo

nessas observações, e constatando ser qualquer formulação de PB (ou de suas instâncias), ela mesma um enunciado declarativo cujo verbo cossignificaria o tempo, Barbosa Filho pergunta se a flexão de ‘ser’ que ocorre em ‘é verdadeiro ou falso’ seria “temporal”, cossignificando o tempo presente, ou se seria uma flexão omnitemporal.

A resposta a essa pergunta depende da natureza modal do enunciado em questão. Por exemplo, se considerarmos instâncias de PB atribuídas a enunciados sobre essências (como ‘Todo homem é mortal’), a enunciados sobre eventos supralunares (como ‘O sol se levanta’), ou a enunciados da matemática (como ‘ $7 + 5 = 12$ ’), todos de natureza imutável e, logo, necessária, então, a flexão verbal, embora gramaticalmente no presente, será omnitemporal. Por outro lado, nas instâncias de PB relativas a enunciados sobre coisas sujeitas ao tempo, ou seja, sobre tudo que é mutável, a flexão temporal em ‘é verdadeiro ou falso’ cossignifica o tempo presente. Tendo isso em vista, Barbosa Filho conclui que:

A formulação exata do princípio da bivalência torna-se, por conseguinte, algo como: “Um enunciado é veritativo se e somente se ele é, foi ou/e será verdadeiro ou bem ele é, foi ou/e será falso”. (A conjunção “e” se aplica aos enunciados necessários e a disjunção “ou”, aos contingentes. (2005, p.177)

Como podemos depreender da explicação acima, a formulação mais apropriada de PB deverá ser dada em função da natureza da matéria do enunciado declarativo em questão, ou seja, dado um enunciado p sobre matéria necessária, a formulação mais adequada de PB teria a forma de uma conjunção, tendo por instância algo como: ‘foi verdadeiro que p e é verdadeiro que p e será verdadeiro que p , ou bem foi falso que p e é falso que p e será falso que p ’. Por sua vez, caso p seja um enunciado sobre matéria contingente, a formulação mais adequada seria a da forma disjuntiva, resultando em uma instância aproximadamente como: ‘foi verdadeiro que p ou é verdadeiro que p ou será verdadeiro que p , ou bem foi falso que p ou é falso que p ou será falso que p ’.¹⁵⁰

imutável, não pode estar no tempo e, portanto, seria mais acuradamente caracterizado, não como *omnitemporal*, mas como *atemporal* (Cf. *Física IV*, 221b2-6). Todavia, seja por motivos “didáticos” ou “epistêmicos”, parece útil manter a expressão ‘omnitemporal’ e correlatas para falar da verdade dos enunciados necessários, afinal, a partir da nossa perspectiva, intrinsecamente temporal, o atemporal se explica ou se traduz pelo comportamento omnitemporal: consideramos ou concebemos o que é eterno como que é *sempre*.

¹⁵⁰ Uma vez que nosso objetivo aqui é discutir *De Int.* 9, que trata de enunciados singulares futuros sobre matéria contingente, nossa análise se limitará à formulação disjuntiva no que se segue.

Se correta, a temporalização de PB oferece algumas vantagens quando comparada à interpretação restritiva, a começar pela dissolução da tensão existente entre as declarações feitas por Aristóteles em *De Int.* 9 19a39 e em *De Int.* 4 16b33-17a7. Segundo a leitura temporalizada, ser declarativo – ou ‘veritativo’ na tradução de Barbosa Filho – não implica estar *sempre* de posse de um dos valores de verdade, embora implique estar *alguma vez* de posse de um desses valores. Repare, no entanto, que aí se distingue a proposta de Barbosa Filho das interpretações restritivas, pois não possuir agora um dos valores de verdade não acarreta, nessa interpretação, a violação de PB. Ademais, essa proposta de interpretação também se diferencia de algumas que identificam o enunciado declarativo com a *mera* capacidade de ser verdadeiro ou de ser falso. Aqui a condição é um pouco mais forte: o enunciado deve efetivar sua capacidade de ser verdadeiro ou de ser falso em pelo menos um instante – o que parece supor pelo menos uma versão fraca do princípio da plenitude ao qual fizemos referência no Capítulo 3.

Assim formulado, PB tem sua validade universalmente garantida, aplicando-se, inclusive, à classe dos enunciados sobre os futuros contingentes tratada em *De Int.* 9. Essa leitura temporalizada também garantiria a preservação de todas as relações lógicas entre enunciados declarativos, além de manter a admissão de apenas dois valores de verdade (o verdadeiro e o falso), a validade irrestrita de PTE, e a concepção clássica da negação, todos esses pressupostos caros à lógica de Aristóteles (ibid., p. 178-179). Entretanto, a interpretação qualificadora, ao menos tal como proposta por Barbosa Filho, pode suscitar algumas dificuldades não menos graves do que aquelas geradas pela interpretação restritiva de Łukasiewicz. A temporalização de PB parece acarretar (i) a violação da validade universal de PNC e (ii) a ausência de um tratamento uniforme para a classe de enunciados temporalmente indefinidos negativos. A seguir, falaremos brevemente dessas dificuldades.

(i) *Violação da validade universal do princípio de não-contradição:* Seja ‘*p*’ o enunciado declarativo ‘Haverá uma batalha naval amanhã’ (onde ‘amanhã’ se refere a uma data específica), e seja ‘ $\sim p$ ’ sua negação, ou seja, ‘Não haverá uma batalha naval amanhã’. De acordo com a leitura temporalizada de PB nos moldes acima, podemos concluir que afirmar ‘*p*’ equivale a afirmar ‘É, foi ou será

verdadeiro que p '. No caso dos enunciados negativos, parece haver duas formulações possíveis, quais sejam: ' $\sim p$ ' equivale a 'É, foi ou será verdadeiro que $\sim p$ ', e ' $\sim p$ ' equivale a 'Não é, não foi ou não será verdadeiro que p '. Ainda que, para todos os efeitos, as duas formulações sejam equivalentes, uma vez que nossa análise é direcionada à interpretação de pares de contraditórios e, sendo a negação de 'é verdadeiro' dada por 'não é verdadeiro' (*De Int.* 12 22a11-13), utilizaremos a segunda formulação indicada para os enunciados negativos.

Conforme indicamos no Capítulo 2 deste estudo, em sua formulação considerada "lógica" (Łukasiewicz, 1910) ou "semântica" (Gottlieb, 2007), PNC afirma que "dois enunciados contraditórios não são verdadeiros simultaneamente" (*Met.* Γ 6, 1011b13-14). Desse modo, acompanhando a temporalização de PB, é preciso reformular a instância relevante de PNC, aproximadamente como: "Não é o caso que 'é, foi ou será verdadeiro que p ' e 'não é, não foi ou não será verdadeiro que p ' simultaneamente". Observemos que PNC é explícito quanto à condição da simultaneidade: só há contradição quando dois predicados contrários se aplicam *simultaneamente*. Assim, na versão temporalizada, a contradição só pode ocorrer genuinamente em cada par de locuções verbais veritativas afirmativa e negativa. Ou seja, a contradição entre ' p ' e ' $\sim p$ ' é derivada ou "herdada" da contradição nos pares: 'É verdadeiro que p '/'Não é verdadeiro que p ', 'Foi verdadeiro que p '/'Não foi verdadeiro que p ', e 'Será verdadeiro que p '/'Não será verdadeiro que p ', e, portanto, a contradição entre ' p ' e ' $\sim p$ ' depende da distribuição das locuções temporais veritativas sobre a frase ' p '.

Contudo, essa distribuição das locuções temporais veritativas parece dar ocasião a pelo menos uma situação em que a versão lógico-semântica de PNC não é necessariamente válida, que seria precisamente quando um enunciado temporalmente definido sobre matéria contingente é considerado. Por ser sobre matéria contingente, a distribuição deve ser feita disjuntivamente – ou seja, ' p ' se assemelharia a uma espécie de soma lógica da distribuição dessas locuções –, podendo ser esquematizada da seguinte maneira¹⁵¹:

¹⁵¹ Seguindo as observações acima, a primeira linha do esquema seguinte corresponderia à distribuição sobre a afirmação ' p ', e a segunda linha à distribuição sobre sua negação, ' $\sim p$ '.

enunciados pseudodatados, como observado no Capítulo 2, a noção de *lógos apophantikós* no *Tratado* é mais abrangente, e abarca não apenas os enunciados temporalmente definidos, mas também os temporalmente indefinidos. Desse modo, a temporalização de PB também deve poder acomodar esse tipo de enunciados. Entretanto, aplicada a eles, a temporalização de PB permitiria o surgimento de casos peculiares de enunciados que, embora preencham os requisitos para que sejam reconhecidos como declarativos, talvez jamais venham a ser verdadeiros ou falsos e, logo, não poderiam ser considerados declarativos segundo a proposta de Barbosa Filho.

Conforme vimos anteriormente, enunciados temporalmente indefinidos não indicam um instante determinado no qual o evento descrito ocorre ou deve ocorrer, como em ‘Haverá uma batalha naval’ e ‘Não haverá uma batalha naval’, que nada indicam sobre o momento em que a batalha naval prevista deve ocorrer ou não deve ocorrer. Na medida em que esses enunciados não estipulam parâmetros temporais precisos, ou seja, uma ocasião específica para a ocorrência do evento que o tornaria verdadeiro ou que o tornaria falso, eles também não são capazes de delimitar precisamente uma ocorrência singular específica do evento em questão. Assim, a indeterminação temporal parece acarretar a indeterminação do próprio sujeito do enunciado. Afinal, sobre o que fala o enunciado ‘Haverá uma batalha naval’? Sobre um *tipo de evento* que é uma batalha naval? Sobre uma *ocorrência qualquer* de uma batalha naval? Sobre uma *ocorrência específica*, ou melhor, sobre uma batalha naval específica? Quanto a esse aspecto da indeterminação do sujeito, os enunciados temporalmente indefinidos parecem se assemelhar aos enunciados universais tomados não universalmente, pois, de maneira análoga a esses últimos, que se comportam ora como enunciados universais tomados universalmente, ora como enunciados parciais, também os enunciados temporalmente indefinidos podem se comportar ou à maneira dos enunciados singulares ou à maneira dos enunciados parciais.

Tendo isso em vista e considerando como critério de verdade a correspondência dos enunciados com os fatos no mundo, teríamos, então, as seguintes condições de verdade/falsidade para o enunciado temporalmente indefinido ‘Haverá uma batalha naval’:

(a) Entendido como singular, o enunciado acima é verdadeiro se e somente se uma dada batalha naval ocorre nos parâmetros determinados, e é falso se e somente se tal batalha naval não ocorre nesses parâmetros. Ou seja, essa leitura toma o enunciado temporalmente indefinido como contendo um parâmetro temporal implícito, de modo a corresponder a um enunciado temporalmente definido – e nesse caso, enfrentaríamos o problema indicado no item (i) acima;

(b) Entendido como parcial, o enunciado ‘Haverá uma batalha naval’ é verdadeiro se e somente se alguma batalha naval ocorre em qualquer momento futuro e falso se e somente se não existe pelo menos um momento futuro em que ocorre uma batalha naval.

Como podemos ver, quando usado como parcial, o enunciado temporalmente indefinido apresenta como critério para verificação da sua verdade/falsidade apenas a flexão temporal que afirma que tal evento ocorrerá (não ocorrerá) no futuro. Mas isto não é suficiente para estabelecer um critério efetivo para a atribuição de um valor de verdade. Por exemplo, no que concerne à atribuição da verdade a um enunciado temporalmente indefinido afirmativo tomado como parcial, qualquer ocorrência do evento em questão, em qualquer instante, seria suficiente para confirmá-la e, logo, torná-la verdadeira (isto é, verdadeira *naquela ocasião*, dado que essas proposições mudam de valor de verdade), mesmo que não haja a especificação do instante no qual a previsão pode ser confirmada.

Contudo, no que diz respeito à atribuição da falsidade, não parece haver como estabelecer um critério passível de ser satisfeito. Isso porque, uma vez que esse tipo de enunciado não estipula um instante específico, a simples não ocorrência do evento previsto em um instante qualquer não é suficiente para tornar a previsão falsa. Poderíamos imaginar, por exemplo, que nunca mais ocorrerá uma batalha naval novamente, caso no qual não podemos tomar o enunciado que exprime tal previsão como sendo verdadeiro. Mas nesse caso, o enunciado tampouco será falso, afinal, tratando-se da previsão de um evento supostamente contingente (e, logo, cuja ocorrência não é impossível), a fim de falsificar o enunciado que o prevê, seria preciso detectar a não ocorrência desse evento em todos os instantes de tempo. Isso, por sua vez, exigiria que se

percorresse toda a extensão do tempo, o que impõe certas dificuldades, tanto epistêmicas – dada a assimetria entre nossa existência finita e o tempo considerado infinito, jamais teríamos critérios para atribuir a falsidade a esses enunciados –, quanto ontológicas, visto que o tempo não está dado em sua totalidade (Cf. *Fís.* III, 6).¹⁵² Nesse caso, não podemos atribuir falsidade (e nem verdade) a ‘Haverá uma batalha naval’ lido como particular e, tampouco, verdade (e nem falsidade) a ‘Não haverá uma batalha naval’ lido como particular.

Decerto que tal dificuldade não afetaria o problema dos futuros contingentes levantado em *De Int.* 9, já que lá se trata apenas de enunciados singulares¹⁵³ sobre futuros contingentes. Todavia, a possibilidade de que certos enunciados nunca venham a obter um valor de verdade repercutiria na teoria semântica aristotélica de pelo menos duas maneiras:

Em primeiro lugar, afeta uma das supostas vantagens da temporalização de PB sobre as demais propostas de solução do problema dos futuros contingentes, a manutenção de todas as relações lógicas entre pares de oposição. Com efeito, se o acima exposto for correto, as relações lógicas nos pares contraditórios formados por enunciados universais negativos e parciais afirmativos acerca do futuro estariam comprometidas. Isso porque, por meio de PB temporalizado, define-se enunciado declarativo unicamente como aquele enunciado que “*é, foi ou/e será verdadeiro ou bem ele é, foi ou/e será falso*”, ou seja, exige-se que todo enunciado declarativo, bem como a aplicação dos princípios lógico-semânticos, sejam assim analisados. Mas, de acordo com o exposto, esses dois tipos de enunciado – supostamente declarativos, pois com eles *pretendemos* dizer algo verdadeiro ou algo falso – não são, não foram e podem nunca vir a se tornar verdadeiros e não são, não foram e podem nunca vir a se tornar falsos. Como, então, ficariam as relações entre eles?

Isso nos leva a um segundo problema, pois reintroduz a dificuldade em elucidar a já mencionada alegação feita em *De Int.* 4 16b33 de que “nem todo enunciado é um enunciado declarativo, mas apenas aquele em que há verdade ou falsidade”, conduzindo a um impasse sobre o próprio estatuto desses enunciados

¹⁵² Tal critério seria factível apenas a um Deus onisciente, cuja hipótese de existência esta na base da tese do determinismo teológico à qual fizemos menção no Capítulo 3. Contudo, tal hipótese também envolve uma série de dificuldades próprias, que fogem ao assunto deste estudo.

¹⁵³ Conforme argumentamos no Capítulo 2, tratar-se-iam de enunciados pseudodatados, cujo termo indexical se refere a uma data específica, fazendo com que o enunciado seja interpretado como um enunciado singular temporalmente definido.

em *De Int.* Ora, se os enunciados com os quais pretendemos dizer algo verdadeiro ou falso nunca serão verdadeiros e nem falsos, então, parece que eles não poderiam ser compreendidos como enunciados declarativos. Sendo assim, o que seriam esses enunciados na teoria semântica aristotélica, ou, pelo menos, na teoria semântica do *Tratado*?

4.3 “Balanço” das propostas analisadas

Embora partindo de concepções distintas acerca da mobilização adequada de PB, tanto a interpretação restritiva de Łukasiewicz quanto a interpretação qualificadora de Barbosa Filho garantem que o discurso declarativo sobre eventos futuros contingentes ao menos *possa* ser livre de implicações deterministas. Todavia, em ambos os casos, o preço a ser pago é alto, pois, como indicado, as duas atitudes com respeito a PB repercutem indesejadamente nos demais princípios lógico-semânticos entendidos como fundamentais por Aristóteles.

Essas dificuldades apontam para a insuficiência da caracterização dos operadores lógicos como funções de verdade que se tornou padrão na lógica contemporânea. A limitação dessa abordagem é patente principalmente no caso da disjunção: na interpretação de Barbosa Filho, a disjunção do cálculo bivalente parece ser liberal demais, acarretando a violação de PNC, ao passo que, na interpretação de Łukasiewicz, a disjunção do cálculo trivalente seria muito restrita, levando à violação de PTE (e também de PNC).

Prior manifesta a mesma insatisfação com a abordagem verofuncional em seu comentário sobre o sistema \mathcal{L}_3 como interpretação de uma solução aristotélica do problema dos futuros contingentes:

Há pelo menos uma característica da análise aristotélica dos futuros contingentes que uma lógica de três valores parece incapaz de preservar. Pois Aristóteles sustentou não apenas que (1) se p é uma proposição sobre eventos futuros contingentes (ex: ‘Haverá uma batalha naval amanhã’), então não é nem verdadeira nem falsa; mas também que (2) a proposição disjuntiva ‘Ou p ou não p ’ (‘Ou haverá ou não haverá uma batalha naval amanhã’), sendo não uma disjunção contingente, mas necessária, sempre é verdadeira. (1953, p. 325-326)

Notemos que essa mesma incapacidade evocada por Prior também é encontrada nas interpretações que recorrem às lacunas de valor de verdade, mas

não na interpretação de Barbosa Filho com enunciados temporalmente definidos. Todavia, a característica da análise aristotélica mencionada na passagem acima não foi geralmente vista como uma característica positiva que devesse ser mantida na lógica. Apesar de bastante plausível e usual em nossos raciocínios cotidianos, a noção de disjunção aí envolvida foi objeto de polêmica desde a antiguidade. Segundo Cícero (*De Fato* §§37-38), ela seria “impudente” e fruto de uma “inépcia na arte de argumentar”. Já, mais recentemente, Quine (1953) se referiu a ela como sendo a “fantasia de Aristóteles” (p. 65). A seguir, falaremos brevemente dessa polêmica e exploraremos uma tentativa de compreender a referida característica da lógica aristotélica, argumentando que ela não é fruto da inépcia e, tampouco, de uma imaginação extravagante.

5

“A fantasia de Aristóteles”

Ainda deixamos em aberto para uma consideração mais ampla a determinação de qual poderia ser o aspecto específico das coisas que deve ser chamado de *formal* e reconhecido como o seu elemento propriamente lógico. Podem ser selecionadas para esse propósito as relações gerais de coincidência e sucessão no espaço e no tempo, ou as propriedades fundamentais de identidade e diferença, ou a existência de classes; mas, em qualquer desses casos, tal seleção depende de e se refere a uma teoria da natureza do conhecimento e da constituição das coisas tal como conhecidas. Na verdade, as noções de *forma e relação formal* não são de modo algum tão simples e livres de ambiguidade para que seu auxílio possa imediatamente solucionar um problema complicado de arranjo filosófico. Colocar a ênfase sobre a *forma* como sendo o objeto especial de tratamento lógico ainda deixa indecisos a natureza e os fundamentos dos princípios que devem ser empregados no desenvolvimento de uma ciência da forma, e, portanto, deixa o problema lógico intocado. (Adamson, Robert, *A short history of logic*, 1911, p.5)

5.1

Impudência ou fantasia?

De acordo com o que expusemos até aqui, tanto no âmbito da interpretação restritiva quanto no da interpretação qualificadora, a mobilização de PB pode acarretar certas dificuldades na manutenção da validade irrestrita dos princípios considerados por Aristóteles como primeiros. No capítulo anterior vimos que a proposta restritiva de Łukasiewicz (1930) acaba por revogar também o estatuto necessário de PNC e PTE, ao passo que a proposta qualificadora de Barbosa Filho (2005), embora aparentemente não apresente problemas quanto a PTE, enfrenta dificuldades para manter a validade irrestrita de PNC. Como sugerimos anteriormente, todo esse embaraço nos remeteria à concepção tradicional dos operadores lógicos como funções de verdade, neste caso em particular, à definição verofuncional da disjunção. Tal definição parece, por sua vez, conflitar com as seguintes observações feitas por Aristóteles na parte final de *De Int.* 9. Sobre os pares de contraditórios, Aristóteles observa que:

[...] tudo necessariamente é ou não é, contudo, não cabe, dividindo, dizer que um deles é necessário. Digo, por exemplo, que é necessário que amanhã haverá ou não haverá uma batalha naval, mas não é necessário que amanhã ocorrerá uma batalha naval nem que amanhã não ocorrerá uma batalha naval. Entretanto, é necessário que ocorrerá ou não ocorrerá. Portanto, sendo os enunciados verdadeiros conforme o modo de ser das coisas, é evidente que, na medida em que essas sejam tais que

pode acontecer de ser qualquer um dos dois e são possíveis os contrários, é necessário que o mesmo se dê também com os contraditórios. É exatamente o que se passa com o que nem sempre é ou nem sempre não é. Nesse caso é, pois, necessário que um dos membros do par de contraditórios seja verdadeiro ou falso, não este ou aquele, mas qualquer um dos dois que ocorra, e um mais verdadeiro que o outro¹⁵⁴, contudo não já¹⁵⁵ verdadeiro ou falso. Portanto, é evidente que não é necessário que de toda afirmação e negação de um par de contraditórios, seja uma verdadeira e a outra falsa. (*De Int.* 9 19a28-19b2)

Ora, não sendo o caráter da resposta de Aristóteles meramente epistêmico (o que de fato não parece ser), claro está que, ao supor a verdade (necessária) de uma disjunção da qual nem um nem outro de seus disjuntos é verdadeiro, a passagem acima implica uma concepção da disjunção que seria refratária à abordagem verofuncional.¹⁵⁶ Com efeito, declarações como as nela encontradas foram (e, de modo geral, permanecem sendo) vistas como disparates e se tornaram alvo de reações indignadas desde a antiguidade. Um caso ilustre é o da reação manifestada por Cícero em sua crítica a Epicuro:

Com efeito, é necessário em duas coisas contrárias – e contrárias digo aqui aquelas das quais uma diz o que a outra nega –, dessas então é necessário, constrangedoramente a Epicuro, ser uma verdadeira, outra falsa. Assim “Filoctetes será ferido” tem sido, em todos os séculos antes, verdadeiro; “Não será ferido” tem sido falso. A não ser que por acaso queiramos seguir a opinião dos epicuristas, que dizem não ser nem verdadeiras nem falsas tais proposições, ou, quando isso envergonha, dizem todavia isto, que é mais impudente: que *as alternativas entre as proposições contrárias são verdadeiras, mas, dessas coisas que houvessem nelas sido enunciadas, nenhuma das duas é verdadeira.* (*De Fato XVI* §37, nosso itálico)

Hodiernamente, Quine afirmou que a posição sustentada na passagem de *De Int.* 9 acima citada constituiria “a fantasia de Aristóteles, de que ‘é verdadeiro que *p* ou *q*’ é uma condição insuficiente para ‘É verdadeiro que *p* ou é verdadeiro que *q*’” (1953, p. 65). Já Becker, ao editar o *Tratado*, teria considerado a tese geral anunciada em 19a39-b2 tão embaraçosa, que julgou provavelmente se tratar de um acréscimo feito por alguém que não teria compreendido o argumento de Aristóteles, recomendando, por esse motivo, suprimi-la do texto (Cf. Sorabji,

¹⁵⁴ Isto é, mais próximo da verdade, mais provável de ser verdadeiro.

¹⁵⁵ Cf. discussão sobre ‘*ēdē*’ no Capítulo 3, p. 89.

¹⁵⁶ Isso é claro na interpretação restritiva, mas notemos que na interpretação qualificadora um disjuncto tomado separadamente também não seria verdadeiro no sentido requerido pela definição usual da disjunção, e sim ‘ou verdadeiro ou falso’ ou ‘verdadeiro de maneira não determinada’ etc. Assim, mesmo que esse problema seja mais evidente com respeito à interpretação tradicional, como acreditamos ter evidenciado no capítulo anterior, a concepção verofuncional da disjunção também suscita dificuldades para pelo menos algumas estratégias qualificadoras.

1980, p. 95).¹⁵⁷ Diferentemente desses comentadores, Prior demonstra um pouco mais de tolerância com a referida tese de Aristóteles – embora ainda guarde uma postura decerto crítica com relação a ela – e, na sequência da passagem que citamos ao final do capítulo anterior, tece algumas conjecturas sobre o que teria levado Aristóteles a defender posição tão heterodoxa:

Teria Aristóteles, talvez, defendido sua posição usando ‘ou’ de tal modo que uma disjunção de proposições indeterminadas não fosse ela mesma automaticamente indeterminada, mas automaticamente verdadeira? Dificilmente. É claro, penso eu, que Aristóteles não teria considerado uma disjunção de proposições indeterminadas como ‘automaticamente’ qualquer coisa – ele teria dito que geralmente $A \frac{1}{2} \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, mas se o ‘*q*’ em *Apq* acontece de ser ‘Não *p*’, a disjunção não é indeterminada, mas verdadeira. Isso equivale a dizer que, na lógica de três valores de Aristóteles, se é que ele tivesse tal coisa, a disjunção não era uma função de verdade. Ou, alternativamente, pode-se dizer – e isso, penso eu, é a simples verdade – que a essa altura Aristóteles estava, bastante desculpavelmente, confuso, e tentava usar ‘proposição’, ‘verdadeiro’, etc., ao mesmo tempo, em sentidos em que a lógica dessas coisas é de dois valores e em sentidos em que é de três valores. (1953, p. 326, nosso itálico)

De acordo com o que sugerimos anteriormente, Prior parece ter razão quando sugere que a disjunção utilizada em *De Int.* 9, ao menos na passagem citada, não pode ser definida verofuncionalmente. Contudo, não podemos concordar totalmente com ele em tão prontamente relacionar a solução de Aristóteles a algum tipo de confusão conceitual, ou a uma lógica com três valores de verdade. Apesar de sermos obviamente inaptos para julgar as reais intenções de Aristóteles ao elaborar sua argumentação em *De Int.* 9, acreditamos que um caminho promissor para a interpretação de sua solução passa por uma correta caracterização da disjunção no contexto da passagem acima. Acreditamos, outrossim, que essa caracterização é bastante simples, e não precisa ser tomada como fruto de um engano, mas que seria até mesmo coerente com a discussão

¹⁵⁷ Também D.C. Williams, conforme reporta Dickason (1976, p. 12) teria considerado o argumento de Aristóteles “disparatado” (*folly*), pois “dizer que é verdadeiro que ou há (*there is*) uma batalha naval amanhã ou não há, mas que não é verdadeiro que há e que não é verdadeiro que não há, é uma contradição cabal” (D.C. Williams, “The Sea Fight Tomorrow”, in *Structure, Meaning and Method*, ed. Paul Henle et al., New York: Liberal Arts, 1951, p. 291, *apud*. Dickason (op.cit., loc.cit.)). Dickason defende Aristóteles da crítica de Williams observando que a resposta a ele atribuída por Williams desconsidera a correta formulação dos tempos verbais, devendo, portanto, ser reformulada como “é (agora) verdadeiro que ou (vai) haver uma batalha naval amanhã ou não (vai) haver, e também não é verdadeiro (agora) que (vai) haver e não é verdadeiro (agora) que não (vai) haver” (p. 12-13). Todavia, a reformulação não resolveria o problema, pois esse não parece surgir da violação de PNC em um sentido estrito – para isso, seria preciso afirmar que *é* verdadeiro que há (vai haver) ou não há (não vai haver) uma batalha naval amanhã –, mas das condições definidas para a disjunção.

levantada pelos antigos sobre os operadores lógicos. Desse modo, parece-nos apressado imputar a Aristóteles algum tipo de ingenuidade, confusão, imaginação exagerada ou mesmo falta de pudor.

Nesta última parte de nosso estudo, proporemos uma caracterização que acreditamos ser correta para dar conta da declaração de Aristóteles em *De Int.* 9 19a28-b2, além de ser plausível como uma interpretação da solução dada por Aristóteles. Antes disso, porém, convém fazermos algumas considerações sobre a natureza da disjunção. Tais considerações são muito breves, e talvez sejam de conhecimento geral. Todavia, fornecem indícios de que o nosso entendimento contemporaneamente aceito sobre a disjunção não deve ser encarado como o definitivo. Indicam, igualmente, que questões relativas ao comportamento de enunciados disjuntivos não deveriam ser tratadas de modo tão simples como alguns críticos de Aristóteles parecem crer.

5.2 Disjunções e subdisjunções

Em linhas gerais, os conectivos lógicos são entendidos no cálculo proposicional como constituindo funções de verdade, isto é, como funções que assumem valores de verdade como argumentos, e que têm valores de verdade como resultado. No cálculo proposicional clássico, que é bivalente, esses valores seriam o ‘verdadeiro’ (‘1’) e o ‘falso’ (‘0’) – ao passo que no sistema trivalente de Łukasiewicz (\mathcal{L}_3), como vimos, soma-se a esses o ‘possível’ (‘ $\frac{1}{2}$ ’). Desse modo, no cálculo proposicional clássico, cada conectivo é caracterizado e distinto dos demais pelas condições sob as quais são verdadeiros e pelas condições sob as quais são falsos, o que é dado por suas respectivas matrizes semânticas. Quanto à disjunção, que nos interessa aqui, o cálculo proposicional clássico apresenta dois tipos, ambos, é claro, verofuncionais.

A disjunção usual do cálculo proposicional clássico, também chamada de disjunção inclusiva ou soma lógica, é caracterizada como a função binária que tem a seguinte matriz semântica definida para qualquer enunciado da forma ‘ $p \vee q$ ’:

\vee	1	0
1	1	1
0	1	0

Distingue-se dela a chamada disjunção exclusiva, caracterizada pela matriz semântica abaixo:

$\underline{\vee}$	1	0
1	0	1
0	1	0

Notemos que, tanto no caso da disjunção inclusiva quanto no da disjunção exclusiva, o enunciado disjuntivo é falso quando ambos os disjuntos forem falsos. Lembremos também que a disjunção, assim como os demais conectivos proposicionais, é definida de modo puramente formal. Isso quer dizer que sua definição deve admitir como instância substitutiva qualquer enunciado gerado segundo as regras de formação do cálculo proposicional, ou seja, ' $p \vee q$ ' está no lugar de qualquer enunciado bem formado que possua a disjunção como conectivo principal, como, por exemplo, enunciados da forma ' $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$ '; ' $(p \vee q) \vee r$ '; ' $p \vee \sim r$ ' etc. – o mesmo se dá, obviamente, para o caso da disjunção exclusiva. Em todos esses casos as variáveis proposicionais podem ser substituídas por enunciados de igual ou maior complexidade. Portanto, com ' $p \vee q$ ' se exprime a forma mais geral que um enunciado disjuntivo pode assumir.

Em todos esses exemplos se supõe que as posições indicadas pelas variáveis proposicionais podem ser ocupadas por enunciados simples *independentes* entre si (ou por enunciados complexos formados a partir de enunciados independentes entre si), o que, no contexto do cálculo proposicional, significa que a atribuição de um valor de verdade a um desses enunciados em nada altera os valores dos demais. Em casos assim, uma vez que o valor de um enunciado complexo é resultante da composição dos valores de suas partes, não se pode identificar o valor do enunciado disjuntivo como um todo até que os valores dos seus disjuntos sejam atribuídos ou diretamente por meio de uma interpretação (caso sejam enunciados atômicos) ou pelo “cálculo” feito a partir dos valores dos seus

elementos mais simples. – Já se tratando de \mathcal{L}_3 , o enunciado disjuntivo receberia o valor ‘ $\frac{1}{2}$ ’ enquanto pelo menos um de seus disjuntos não receber o valor ‘1’ ou os dois não receberem o valor ‘0’.

Todavia, dada a generalidade desejada na definição dos operadores lógicos no cálculo proposicional, há alguns aspectos das condições de verdade de certas instâncias da disjunção que, apesar de relevantes, não parecem ser exatamente captados pelas condições de verdade expressas nas tabelas de verdade, e que parecem extrapolar a definição dos operadores lógicos como constituindo funções de verdade. Por exemplo, haveria uma diferença crucial quando ‘ $p \vee q$ ’ está no lugar de um enunciado da forma ‘ $p \vee \sim p$ ’, pois nesse caso, visto que ambos os disjuntos envolvem o mesmo enunciado que é afirmado em um dos disjuntos e negado no outro, os componentes da disjunção não são enunciados independentes, mas formam um par de contraditórios. No entanto, não sendo a oposição por contraditoriedade entre os dois disjuntos um traço comum a todos os enunciados disjuntivos, ao exprimi-la através da negação, como ocorre em ‘ $p \vee \sim p$ ’, haveria, do ponto de vista do cálculo proposicional, uma intromissão de algum tipo de conteúdo na forma geral da disjunção – embora da perspectiva de cada disjuncto não estejamos admitindo aí qualquer influência do conteúdo dos enunciados, já que ‘ $\sim p$ ’ exprime a mera forma do enunciado negativo. Isso sugere que a caracterização verofuncional das disjunções¹⁵⁸ deveria ser revista para esses casos, ou que, talvez, aquilo que se adota como constituindo a forma de seus enunciados constituintes deveria ser revista ou adaptada.

Relatos antigos sobre a lógica dos estoicos, cuja proximidade da lógica proposicional bivalente foi tematizada, tanto de maneira positiva quanto de maneira negativa, por autores como Łukasiewicz (1930), Bocheński (1951), Mates (1961), Kneale & Kneale (1962) e, mais recentemente, Susanne Bobzien (2003), dão a entender que os estoicos estariam conscientes das dificuldades ligadas à natureza e à definição dos conectivos lógicos em geral, e que teriam feito parte de uma intensa discussão com os megáricos acerca dos enunciados não simples, especialmente os condicionais e os disjuntivos. Quanto a esses últimos,

¹⁵⁸ Também a caracterização verofuncional da disjunção exclusiva, ainda que aparente ser suficiente para acomodar a contraditoriedade (uma vez que falsifica a disjunção composta por dois disjuntos verdadeiros), não seria capaz de dar conta de todos os casos de contraditoriedade, a começar pelo que constitui o objeto deste estudo, isto é, a contraditoriedade entre enunciados sobre futuros contingentes.

Kneale & Kneale, exprimindo uma opinião bastante característica da atitude que permeia a lógica contemporânea, afirmaram que o tratamento dado aos enunciados disjuntivos pelos estoicos seria “o princípio de uma discussão estéril que atraiu a atenção de muitos lógicos posteriores” (1962, p.164). Diferentemente dos Kneale, acreditamos que os relatos dos antigos nos permitem vislumbrar o início de um debate potencialmente rico a respeito dos enunciados disjuntivos, com repercussões na interpretação da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes.

Segundo os relatos antigos, os estoicos também consideravam dois tipos de enunciados disjuntivos:

De acordo com Diógenes Laércio (7.71-4), um enunciado disjuntivo seria aquele que é separado (*diezeugménon*) pelo conectivo ‘ou’ (*ētoi*), como em ‘ou é dia ou é noite’ – ‘ou... ou...’ seria a forma padrão mais comum nos exemplos de enunciados disjuntivos atribuídos aos estoicos, embora também haja ocorrências da forma ‘... ou...’ (Cf. Bobzien, 2003, p.108). Tal conectivo, segundo Diógenes, declararia que um ou outro dos enunciados é falso. Essa última característica dos enunciados disjuntivos se popularizou como a definição (ou tentativa de definição) estoica da disjunção nos estudos recentes sobre a lógica dos estoicos (Cf. Kneale & Kneale, 1962, p. 151; Bocheński, 1951; Mates, 1961) e, por ser dada em termos de valores de verdade, parece ter sido suficiente para que alguns comentadores atribuíssem aos estoicos, juntamente com os megáricos, a “invenção das tabelas de valor de verdade” (Cf. Bocheński, 1951, p. 76). Não obstante isso, mesmo que os estoicos usassem condições de verdade para descrever os conectivos lógicos, a definição de cada um desses conectivos na lógica estoica estaria ainda longe de ser estritamente verofuncional¹⁵⁹. Como apontado por estudos mais recentes sobre a lógica estoica, tal abordagem não parece esgotar o significado dos conectivos utilizados pelos estoicos (Cf. Bobzien, 1999, 2003).

Apesar do relato de Diógenes citado acima mencionar apenas uma disjunção exclusiva binária, que seria semelhante à disjunção exclusiva encontrada na lógica

¹⁵⁹ Os Kneale tomaram a caracterização dos conectivos lógicos encontrada em Diógenes como indício de que os estoicos “não tiveram a noção da distinção rigorosa e importante entre frases declarativas compostas que são funções de verdade e as que não são” (1962, p. 151).

proposicional contemporânea, outros relatos antigos nos revelam que os estoicos também teriam admitido disjunções com três argumentos, além de reconhecerem algo parecido com a disjunção inclusiva utilizada contemporaneamente.¹⁶⁰ Encontramos em Aulo Gélcio (*Noctes Atticae* 16.8.12-14) uma descrição um pouco mais completa da caracterização da disjunção oferecida pelos estoicos, segundo a qual os estoicos, de modo geral, teriam reconhecido dois tipos de enunciados disjuntivos: um formado por uma disjunção autêntica (*'diezeugménon'*) e outro formado por uma “falsa” disjunção (*'paradiezeugménon'*).

(1) A disjunção considerada autêntica parece ser a mesma da caracterização oferecida por Diógenes citada acima, embora Gélcio faça uma apresentação mais completa e privilegie exemplos envolvendo disjunções ternárias, que não estão incluídas na descrição de Diógenes. De acordo com Gélcio, um enunciado disjuntivo teria por padrão algo como ‘ou o prazer é mau, ou o prazer é bom, ou o prazer não é nem bom nem mau’, e deve estar de acordo com as seguintes condições para que seja verdadeiro: (i) deve haver efetivamente um conflito entre todos os disjuntos¹⁶¹; (ii) seus contraditórios (*'antikeímena'*) também devem ser mutuamente opostos; (iii) de todos os disjuntos, apenas um deve ser verdadeiro, os outros todos falsos. Como podemos observar, o critério (iii) é verofuncional. Contudo, de acordo com Bobzien (2003, p.107), a maior parte das fontes sobre a lógica estoica sugeriria que o critério (iii), embora constitua condição necessária, não seria condição suficiente para a verdade de um enunciado disjuntivo: é porque os disjuntos são conflitantes entre si que apenas um deles é verdadeiro, ao passo que é apenas porque seus contraditórios também são conflitantes que ao menos um é verdadeiro.

(2) O segundo tipo de enunciado disjuntivo mencionado por Gélcio não seria um enunciado disjuntivo genuíno, mas um enunciado “subdisjuntivo” (Cf. Long & Sedley, 1987) ou “pseudodisjuntivo” (Cf. Bobzien, 2003, 1999) ou uma “quasedisjunção” (Kneale & Kneale, 1962, p. 164). Um enunciado

¹⁶⁰ Bochenski (op.cit., p. 90-1), talvez por seguir a caracterização de Diógenes, não trata das disjunções com mais de dois componentes em sua exposição, mas menciona apenas que os estoicos consideravam disjunções exclusivas e disjunções mais fracas.

¹⁶¹ Cumpre notar que essa incompatibilidade entre os disjuntos não precisa ser lógica, mas poderia ser causal, por exemplo.

pseudodisjuntivo apresentaria a mesma forma do enunciado disjuntivo genuíno, embora se conforme a uma das seguintes situações: (iv) nenhum dos disjuntos é verdadeiro; (v) mais de um disjuntivo é verdadeiro; (vi) os disjuntos não são conflitantes entre si; (vii) os contraditórios dos disjuntos não são mutuamente opostos. Assim, de acordo com Gélío, um exemplo de subdisjunção seria ‘Ou você está correndo, ou você está andando ou você está parado em pé’. Gélío explica que, embora neles mesmos os disjuntos sejam mutuamente opostos – isto é, não se pode estar ao mesmo tempo correndo, andando e parado em pé –, os seus contraditórios não são conflitantes, pois se poderia simultaneamente não estar nem andando, nem parado em pé, nem correndo, mas, por exemplo, deitado.

Seguindo os critérios (i), (ii) acima, enunciados da forma ‘ $p \vee \sim p$ ’ seriam sempre genuinamente disjuntivos, pois seus disjuntos, sendo um a negação do outro, assim como seus contraditórios, serão sempre mutuamente conflitantes. E isso deveria ser sempre suficiente para que a condição (iii) seja cumprida, isto é, para que apenas um dos disjuntos seja verdadeiro e, logo, o outro seja falso. Contudo, quando falamos de disjunções formadas por enunciados sobre o futuro em matéria contingente, isso não ocorreria. O problema é que pelas condições de verdade, a disjunção ‘ $p \vee \sim p$ ’, quando recebe enunciados sobre futuros contingentes como argumentos, ou seja, quando assume a forma ‘ $Fp \vee \sim Fp$ ’¹⁶², apesar de ainda atender à condição (ii) (pois ‘ Fp ’ e ‘ $\sim Fp$ ’ também não podem ser simultaneamente verdadeiras, e, portanto, seriam mutuamente excludentes, o mesmo ocorrendo com suas respectivas contraditórias), deixaria de satisfazer a condição necessária expressa por (iii). Nesse caso, uma disjunção da forma ‘ $Fp \vee \sim Fp$ ’ parece se enquadrar na situação descrita em (iv)¹⁶³ e, dessa maneira, tratar-se-ia ou de uma disjunção falsa ou de uma pseudodisjunção verdadeira.

¹⁶² Conforme mencionado anteriormente, ‘ F ’ exprime o operador de futuro “fraco” da *tense-logic*.

¹⁶³ Enquanto isso certamente se aplica à interpretação restritiva, o estatuto ambíguo da interpretação qualificadora (Cf. Seção 3.2) poderia permitir que enunciados disjuntivos sobre futuros contingentes se enquadrassem na situação (v). Por um lado, caso entendamos que a qualificação se reduz à restrição de PB, então, ser verdadeiro ou falso “não determinadamente” significaria que o enunciado em questão não é ainda verdadeiro (falso), de modo que, também de acordo com a interpretação qualificadora, o enunciado disjuntivo sobre futuros contingentes se encontraria na situação descrita (iv). Por outro lado, caso a qualificação de PB seja efetivamente distinta da restrição de PB, então ser verdadeiro ou falso “não determinadamente” significaria, em algum sentido, a atribuição de um valor de verdade aos enunciados sobre futuros contingentes. Nesse caso, alguma variação da interpretação qualificadora talvez pudesse ser acusada de submeter

5.3 Tornando a fantasia real

Poderia parecer que todo esse percurso só nos teria feito retornar ao nosso ponto inicial. Defendemos até aqui que uma interpretação adequada da resposta de Aristóteles ao problema dos futuros contingentes, ainda que mobilize PB por meio de uma estratégia restritiva ou por meio de uma estratégia qualificadora, deve buscar preservar a validade irrestrita de PNC e de PTE. À parte a absoluta importância que a preservação da validade irrestrita de ambos os princípios primeiros teria na doutrina aristotélica em geral, a preservação da validade irrestrita de PTE é particularmente importante para compreender as declarações de Aristóteles em *De Int.* 9 19a28-b2, citada anteriormente, onde ele enuncia o que parece ser a sua solução para o problema dos pares de enunciados sobre os futuros contingentes. A referida passagem supõe a verdade “necessária” de qualquer enunciado disjuntivo da forma ‘ $p \vee \sim p$ ’, o que decorreria da validade de PTE em sua versão lógica. O problema é que, com isso, Aristóteles assumiria instâncias de PTE com a forma ‘ $Fp \vee \sim Fp$ ’, que contrariam a concepção tradicional da disjunção e não poderiam ser verdadeiras.

Teria Aristóteles agido de maneira impudente ou fantasiosa com respeito à disjunção? Poderíamos nos contentar em dizer que a disjunção envolvida em *De Int.* 9 18b35 seria uma disjunção falsa ou, alternativamente, uma pseudodisjunção?

Obviamente, a questão não é simples! Devemos notar que a disjunção inclusiva do cálculo proposicional corresponderia à situação (iv) e seria uma pseudodisjunção de acordo com o relato de Gélío. Também cumpre enfatizar que nenhuma das disjunções verofuncionalmente definidas tratadas anteriormente seriam capazes de abarcar as instâncias ‘ $p \vee \sim p$ ’ sobre os futuros contingentes, pois tanto a disjunção inclusiva quanto a disjunção exclusiva seriam incapazes de dar conta de enunciados disjuntivos sobre futuros contingentes, como ‘ $Fp \vee \sim Fp$ ’. Como notamos anteriormente, as respectivas matrizes semânticas desses conectivos determinam que a disjunção inclusiva e a disjunção exclusiva seriam ambas falsas quando nenhum dos disjuntos for verdadeiro.

esse tipo de enunciados disjuntivos à situação (v), dado que ambos os disjuntos poderiam ser tomados como verdadeiros (falsos) dessa maneira indeterminada.

Todavia, há uma diferença fundamental entre qualquer instância de ' $p \vee \sim p$ ' em relação à forma mais geral ' $p \vee q$ ', e que consiste, como dissemos, na dependência mútua de seus valores de verdade. Por causa da própria natureza da negação, ' p ' e ' $\sim p$ ' dividem o universo do discurso em dois grupos complementares e, portanto, necessariamente excludentes. Tal conflito é mais forte do que qualquer incompatibilidade circunstancial: ' p ' e ' $\sim p$ ' simplesmente *não podem* ser ambos verdadeiros e nem podem ser ambos falsos, seja qual for o enunciado a que ' p ' se refere. É essa "máxima" incompatibilidade, e não a alternância dos valores de verdade efetivos de ' p ' e de ' $\sim p$ ', que parece ser relevante no caso dos pares de contraditórios sobre futuros contingentes.¹⁶⁴

Na seção anterior, ao apresentarmos as condições para que um enunciado disjuntivo fosse considerado pelos estoicos como uma disjunção legítima, observamos que é porque os disjuntos são conflitantes entre si que apenas um deles é verdadeiro, ao passo que é apenas porque seus contraditórios também são conflitantes que ao menos um é verdadeiro. Substituindo 'é verdadeiro' por 'pode ser verdadeiro', temos que é porque os disjuntos são conflitantes entre si que apenas um deles pode ser verdadeiro (o que nos remete a PNC), ao passo que é apenas porque seus contraditórios também são conflitantes que ao menos um deles pode ser verdadeiro (o que nos remete a PTE). Essas condições vão ao encontro da ponderação de Aristóteles em *De Int.* 9 18b16, e nos sugerem que nem toda disjunção deve ser definida prioritariamente como uma função de verdade, mas que talvez condições não verofuncionais, como as dadas por (i) e (ii) da seção anterior, devessem ter prioridade sobre aquelas, uma vez que possibilitam um critério mais fino para as disjunções. Ou, em última instância, nem toda disjunção deveria ser definida como funções de verdade *efetivadas*.

Tais considerações nos levam à nossa proposta de solução para o problema da batalha naval. Nossa solução parece ser muito simples para um problema muito difícil, talvez simples demais para um problema difícil demais. Buscamos uma solução que permitisse compatibilizar a validade irrestrita de PTE com o fato de que certos enunciados no momento de seu proferimento não possuem valor de

¹⁶⁴ Conforme já enfatizamos anteriormente, embora a incompatibilidade entre um enunciado ' p ' e sua negação ' $\sim p$ ' seja uma incompatibilidade lógica, tais enunciados podem exprimir uma incompatibilidade de origem extralógica entre coisas ou eventos. Ou seja, tal incompatibilidade lógica pode corresponder, no âmbito do real, a uma incompatibilidade física, causal etc.

verdade. A compatibilidade entre esses aparentes incompatíveis é obtida através de uma compreensão da disjunção que não abre mão de considerações sobre a natureza de seus disjuntos. É porque seus disjuntos formam pares contraditórios que a disjunção é válida. Caso seus disjuntos fossem sobre matéria futura contingente e não formassem um par contraditório, a disjunção ela mesma não teria valor de verdade. Parece estranho, mas, de uma forma quase mágica, acreditamos que fizemos a fantasia de Aristóteles se tornar realidade!

Escrevendo agora sobre nossa proposta de solução, parece-nos que a concepção da disjunção aqui delineada poderia servir igualmente à interpretação restritiva e à interpretação qualificadora. Embora, pelo que foi dito acima, certamente corrobore a interpretação restritiva, essa concepção não verofuncional da disjunção parece também poder auxiliar a compreensão do mecanismo de distribuição “não determinadamente” entre os membros de um par de contraditórios. Se estivermos corretos, nossa proposta poderia corroborar das algumas leituras da solução qualificadora nas quais a qualificação se referiria à atribuição de valores de verdade (Cf. Capítulo 3). Sendo assim, talvez tenhamos atingido o que poderia ser uma base comum das interpretações restritiva e qualificadora ou, de alguma maneira, o núcleo duro do problema tratado em *De Int.* 9.

Nosso texto não tem considerações finais. Nosso intuito foi o de propor uma leitura da solução de Aristóteles para o problema dos futuros contingentes visto por uma ótica semântica. Assim, embora sabendo que as fronteiras entre lógica, linguagem e metafísica ainda não estavam bem definidas em Aristóteles, buscamos entender o problema tratado por ele de modo coerente, através de uma interpretação que recorresse minimamente a elementos alheios ao que parece ser a proposta geral de *De Interpretatione*, e que não precisasse recorrer a concepções ou teorias anacrônicas. Apesar de carecermos de meios para estabelecer que a solução que agora propomos tenha sido de fato a oferecida por Aristóteles – na verdade, essa não poderia ser a nossa intenção –, acreditamos que nossa proposta seja coerente com o capítulo 9 e com o restante do *Tratado* no qual ele se insere, além de respeitar os princípios da lógica aristotélica. Assim, acreditamos que nossa proposta é bem sucedida em seu intuito de oferecer uma solução que, se não

foi a efetivamente defendida por Aristóteles, ao menos poderia ser plausivelmente atribuída a ele.

É claro que, para que nossa tarefa almejasse alguma espécie de completude, seria preciso, dentre muitas coisas, aprofundar a nossa análise, não apenas da disjunção e da pseudodisjunção, como dos demais conectivos lógicos tratados pelos estoicos. A fim de oferecer uma compreensão mais completa do capítulo 9, cumpriria também explorar a distribuição da necessidade sobre a disjunção aqui proposta, e, portanto, seria importante um estudo sobre a relação entre essa disjunção e as modalidades. Não menos importante seria o exame da relação entre o tempo e a disjunção aqui proposta, principalmente do comportamento da distribuição temporal com respeito a essa disjunção. Tendo isso em vista, estamos conscientes de que o presente estudo, longe de constituir uma linha de chegada ou um final para a nossa investigação, apresenta-se apenas como um ponto de partida para um estudo mais aprofundado desses instigantes elementos da lógica antiga.

6

Referências bibliográficas

6.1

Obras de Aristóteles (384–322 b.c)

6.1.1

Edições de *De Interpretatione* utilizadas

(e *Categorias*)

ACKRILL, J.L. *Aristotle: Categories and De Interpretatione*. Translated with notes and glossary by J.L. Ackrill. Oxford: Oxford University Press, 1974 (reprinted from corrected sheets of the first edition, 1963).

COOKE, H.P. *Aristotle: Categories, On Interpretation, Prior Analytics*. With an English translation by H.P. Cooke (*Categories, On Interpretation*), Hugh Tredennick (*Prior Analytics*). (Loeb Classical Library). Cambridge, Massachusetts, London, Harvard University Press, 1938.

DALIMIER, Catherine. *Aristote: Catégories, Sur l'Interprétation*. Introduction générale à l'Organon par Pierre Pellegrin. Introduction, traduction, notes et index par Michel Crubellier et Pierre Pellegrin (*Catégories*) et Catherine Dalimier (*Sur l'interprétation*). Paris: GF Flammarion, 2007.

EDGHILL, E.M. *Aristotle – On Interpretation*. In: *The Works of Aristotle*. Vol. I. Edited by W.D. Ross. Oxford: Clarendon Press, 1928. Reprinted in: *Great Books of the Western World*, Vol. 8. Chicago: Encyclopaedia Britannica and University of Chicago, 1952. Disponível em: <http://www.archive.org/stream/AristotleOrganon/AristotleOrganoncollectedWorks#page/n45/mode/2up> Acesso em: 15 de agosto de 2015.

MATA, José Veríssimo Teixeira da. *Aristóteles: Da Interpretação*. (Edição bilíngue) Tradução e comentários de José Veríssimo Teixeira da Mata. São Paulo: Editora UNESP, 2013.

MINIO-PALLUELO, Lorenzo. *Categoriae et liber de interpretatione, recognovit brevique adnotatione critica instruxit*. Oxonii [i.e. Oxford]: E. Typographeo Clarendoniano, 1949.

SANMARTÍN, Miguel Candel. *Sobre la interpretación*. In: *Aristóteles: Tratados de Lógica (Órganon) II: Sobre la interpretación, Analíticos Primeros, Analíticos Segundos*. Introducciones, traducciones y notas por Miguel Candel Sanmartín. (Biblioteca Clásica Gredos) Madrid: Editorial Gredos, 1988.

TRICOT, Jules. *Aristote: De l'interpretation*. Traduction par Tricot (1936). Edição eletrônica de: Éditions Les Échos du Maquis, v. 1,0, Jan., 2014. Disponível em: http://www.echosdumaquis.com/Accueil/Textes_%28A-Z%29_files/De%20l%27interpre%CC%81tation.pdf Acesso em: 22 de julho de 2015.

6.1.2

Demais obras de Aristóteles consultadas

- _____. *Prior Analytics*. In: *The Complete Works of Aristotle*, Vol. I. Translated by A.J. Jenkinson. New York: Princeton University Press, 1984.
- _____. *Physics*. In: *The Complete Works of Aristotle*, Vol. I. Translated by R.P. Hardie and R.K. Gaye. New York: Princeton University Press, 1984.
- _____. *Metaphysics*. In: *The Complete Works of Aristotle*, Vol. II. Translated by W.D. Ross. Princeton University Press, New York: 1984.
- _____. *Nichomachean Ethics*. In: *The Complete Works of Aristotle*, Vol. II. Translated by: W.D. Ross. New York: Princeton University Press, 1984.

6.2

Obras de outros autores clássicos

- AFRODISIAS. Alexandre, *On Fate*. Text, translation and commentary by R.W. Sharples. London: Duckworth, 2003. (séc. II–III d.c.)
- AMÔNIO, *Ammonius and the Seabattle. Texts, Commentary, and Essays*. Edited by Gerhard Seel. Berlin; New York: de Gruyter, 2000. (c. 435/445–517/526 d.c)
- AQUIN, Saint Thomas d', *Commentaire du Peryermenias (Traité de L'Interprétation) d'Aristote*. Traduction, introduction et notes de Bruno et Maylis Couillaud. Paris: Les Belles Lettres, 2004. (1225–1274 d.c)
- BOÉCIO, “Boethius and the truth about tomorrow's sea battle”, In *Ammonius: On Aristotle On Interpretation 9 with Boethius: On Aristotle On Interpretation 9*. Translated by David Blank & Norman Kretzmann. London: Bloomsbury, 2014. (c. 475/477–526? d.c)
- CICERO. *Sobre o Destino*. (Edição bilíngue) Tradução e notas de José Rodrigues Seabra Filho. Posfácil de Zélia de Almeida Cardoso. São Paulo: Nova Alexandria, 1993. (107–43 a.c)
- EPICTETUS. *Discourses*. Vol. I, books I and II. Translated by W.A. Oldfather. *Loeb Classical Library*. London: Harvard University Press, 1925. (c. 50–135 d.c)
- KANT, Immanuel. *Crítica da Razão Pura*. (Edição B) Tradução de Valerio Rohden & Udo Baldur Moosburger. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Coleção Os Pensadores). Título original: *Kritik der reinen Vernunft* (1787)
- LONG, A.A. & SEDLEY, D.N. (eds.). *The Hellenistic Philosophers. Volume 1: Translations of the principal sources, with philosophical commentary*. New York: Cambridge University Press, 1987 (para as citações de Diógenes Laércio e Aulo Gelio).
- PORFÍRIO de Tiro. *Isagoge. Introdução às Categorias de Aristóteles*. Introdução, tradução e comentário de Bento Silva Santos. São Paulo: Attar, 2002. (234?–305? d.c.)

6.3

Obras de autores contemporâneos

6.3.1

Comentários e estudos sobre Aristóteles e sobre os Antigos

- ACKRILL, J.L. *Aristotle the Philosopher*. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- ANGIONI, Lucas. *Introdução à Teoria da Predicação em Aristóteles*. Campinas: Editora Unicamp, 2006.
- ANSCOMBE, G.E.M. "Aristotle and the Sea Battle". *Mind, New Series*. Vol. 65, No. 257, p. 1-15, 1956.
- BARBOSA FILHO, Balthazar. "Aristóteles e o princípio de bivalência". *Analytica*. Vol. 9, No. 1, p. 173-184, 2005.
- _____. "Saber, Fazer e Tempo: uma Nota sobre Aristóteles". In: *Verdade, Conhecimento e Ação. Ensaaios em Homenagem a Guido Antônio de Almeida e Raul Landim Filho*. Organizado por: Ethel Menezes Rocha, Edgar da Rocha Marques, Lia Levy, Luiz Carolos Pereira, Marcos André Gleizer, Ullysses Pinheiro. São Paulo: Edições Loyola, 1999, p. 15-24.
- BARNES, Jonathan (ed.), *The Cambridge Companion to Aristotle*. New York: Cambridge University Press, 1995.
- _____. *Truth, etc.* New York: Oxford University Press, 2007.
- CELLUPRICA, Vincenza, *Il Capitolo 9 del «De interpretatione» di Aristotele. Rassegna di studi: 1930-1973*. Urbino: Societa' Editrice Il Mulino, 1977.
- CRIVELLI, Paolo. *Aristotle on Truth*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- DALIMIER, Catherine, «Introduction: Sur L'Interprétation». In: *Aristote, Catégories, Sur L'Interprétation*. Paris: Flammarion, 2007, p. 245-256.
- DICKASON, Anne. "Aristotle, the Sea Fight, and the Cloud". *Journal of the History of Philosophy*. Vol. 14, No. 1, p. 11-22, Jan., 1976.
- FREDE, Dorothea, "The sea-battle reconsidered: a defence of the traditional Interpretation" in *Oxford Studies in Ancient Philosophy*. Vol. III, Edited by Julia Annas. Oxford: Oxford University Press, 1985, p. 31-87.
- GOTTLIEB, Paula. "Aristotle on Non-contradiction", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. (Summer 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Disponível em: URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/aristotle-noncontradiction/>>. Acesso em: 20 de julho de 2015.
- HINTIKKA, Jaakko. "The once and future sea-fight: Aristotle's discussion of future contingents in *De Interpretatione IX*". *The Philosophical Review*, Vol. 73, No. 4, p. 461-492, Oct., 1964. (também publicada em Hintikka, 1973, p. 147-78)
- _____. *Time & Necessity, Studies in Aristotle's Theory of Modality*. London: Oxford University Press, 1973.

- JONES, Russell E. "Truth and Contradiction in Aristotle's *De Interpretatione* 6-9" *Phronesis*, Vol. 55, p. 26-67, 2010.
- LINSKY, Leonard. "Professor Williams on Aristotle". *The Philosophical Review*. Vol. 63, No. 2, p. 250-252, Apr., 1954.
- ŁUKASIEWICZ, Jan. "Sobre a Lei da Contradição em Aristóteles". Tradução de Raphael Zillig. In: *Sobre a Metafísica de Aristóteles*, Marco Zingano (ed.). São Paulo: Odysseus Editora, 2005, p. 1-24. Título original: «Über den Satz de Widerspruchs bei Aristoteles» (1910).
- MESQUITA, António Pedro. *Introdução Geral*. Obras Completas de Aristóteles. Coordenação de António Pedro Mesquita, Vol. I, Tomo I. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2005.
- MODRAK, Deborah K.W. *Aristotle's Theory of Language and Meaning*. New York: Cambridge University Press, 2001.
- SMITH, Robin. "Aristotle's Logic". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edited by Edward N. Zalta (Summer 2015 Edition). Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/aristotle-logic/>>. Acesso em: 24 de julho de 2015.
- STRANG, Colin, "Aristotle and the Sea Battle". *Mind, New Series*. Vol. 69, No. 276, p. 447-465, 1960.
- WHITAKER, C.W.A., *Aristotle's De Interpretatione, Contradiction and Dialectic*. New York: Oxford University Press, 1996.
- von WRIGHT. "Time Truth and Necessity". In: *Intention and Intentionality: Essays in Honour of G.E.M. Anscombe*. Edited by Cora Dioamond, Jenny Teichman. Brighton: The Harvester Press, 1979, p. 237-250.
- ZINGANO (2003), Marco, "Notas sobre o Princípio de Não Contradição em Aristóteles", *Cadernos de História da Filosofia da Ciência*, Campinas, Série 3, v.13, p. 7-32, jan-jun. 2003.

6.3.2

Estudos relacionados ao determinismo

- BAUDRY, Léon (Ed.). *The quarrel over future contingents: Louvain 1465-1475, unpublished texts collected by Léon Baudry*. Translated by Rita Guerlac. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989. Original title: *La querelle de futurs contingents* (1950).
- BERNSTEIN, Mark. "Fatalism". In: *The Oxford Handbook of Free Will*. New York: Oxford University Press, 2005, p. 65-84.
- CAHN, Steven M. *Fate, Logic, and Time*. New Haven: Yale University Press, 1967.
- CRAIG, William Lane. *The Problem of Divine Foreknowledge and Future Contingents*. Leiden: Brill, 1988.
- FLECK, Fernanda Pio de Almeida. *O Problema dos Futuros Contingentes*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997. (Coleção Filosofia, 64).

- GASKIN, Richard. *The Sea Battle and the Master Argument: Aristotle and Diodorus Cronus on the Metaphysics of the Future*. New York: De Gruyter, 1995.
- HACKING, Ian. “Nineteenth Century Cracks in the Concept of Determinism”. *Journal of the History of Ideas*. Vol. 44, No. 3, p. 455-475, 1983.
- HELM, Paul. “Fatalism Once More”. *The Philosophical Quarterly*. Vol. 25, No. 101, p. 355-356, 1975.
- HOEFER, Carl. “Causal Determinism”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/determinism-causal/>>. Acesso em: 2 de agosto de 2015.
- INWAGEN, Peter van. “Moral responsibility, and the ability to do otherwise”. *The Journal of Ethics*. Vol. 3, No. 4, p. 341-350, 1999.
- JORDAN, Zbigniew. “Logical Determinism”. *Notre Dame Journal of Formal Logic*. Vol. 4, No. 1, p. 1-38, 1963.
- KRETZMANN, Norman. “Boethius and the truth about tomorrow's sea battle”, In *Ammonius: On Aristotle On Interpretation 9 with Boethius: On Aristotle On Interpretation 9*. Translated by David Blank & Norman Kretzmann. London: Bloomsbury, 2014, p. 25-52.
- KNUUTILA, Simo. “Medieval Theories of Future Contingents”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2014 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Disponível em <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/medieval-futcont/>>. Acesso em: 20 de junho de 2015.
- LAPLACE, Pierre-Simon. *Ensaio filosófico sobre as probabilidades*. Tradução, introdução e notas de Pedro Leite de Santana. Rio de Janeiro: Contraponto : Ed. PUC-Rio, 2010. Título original: *Essai philosophique sur les probabilités* (1825).
- LEACH, Abby. “Fatalism of the Greeks”. *The American Journal of Philology*. Vol. 36, No. 4, p. 373-401, 1915.
- LOCKE, Don. “Digging Deeper into Determinism”. *Mind, New Series*, Vol. 89, No. 353, p. 87-89, 1980.
- LOVEJOY, Arthur O. *A Grande Cadeia do Ser. Um Estudo da História de uma Idéia*. Tradução de Aldo Fernando Barbieri. São Paulo: Editora Palíndromo, 2005. Título original: *The Great Chain of Being* (1936).
- ŁUKASIEWICZ, Jan. “Sobre el determinismo” in *Estudios de Lógica y Filosofía*. Edición y selección a cargo de Alfredo Deaño. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente, 1975. Edición eletrónica de www.philosophia.cl/Escuela de Filosofia Universidad ARCIS, p. 20-33. Disponível em: <217.126.81.33/psico/sesion/ficheros_publico/descargaficheros.php?opcion=textos&codigo=225> Acesso em: 15 de junho de 2015. Título original: «O Determinizmie» (1922-1923, publicado pela primeira vez em 1961).
- MacINTYRE, A. C. “Determinism”. *Mind, New Series*, Vol. 66, No. 26, p. 28-41, 1957.

- PITCHER, George. "Necessitarianism". *The Philosophical Quarterly*, Vol. 11, No. 44, p. 201-212, Jul., 1961.
- PRAWITZ, Dag. "Logical determinism and the principle of Bivalence". In: *Philosophical Probings, Essays on von Wright's Later Work*. Edited by Frederick Stoutland. [s.l.]: Automatic Press, 2009, p. 111-135.
- RYLE, Gilbert. "Era pra ser". In: *Dilemas*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p. 25-57. Título original: *Dilemmas* (1954).
- SCHLICK, Moritz. "Causality in Contemporary Physics". In: *Philosophical Papers: 1929-1936*, Vol. II, (Vienna Circle Collection, Vol 11, 1979), p. 176-209. Título original: »Die Kausalität in der gegenwertigen Physik« (1931)
- SCHUHL, Pierre-Maxime. *Le Dominateur et les Possibles*. Paris: Presses Universitaires de France, 1960.
- SEEL, Gerhard. "Introduction. Future Contingencies: The Problem and its Possible Solutions". In: *Ammonius and the Seabattle. Texts, Commentary, and Essays*. Edited by Gerhard Seel. Berlin; New York: de Gruyter, 2000, p. 13-38.
- SORABJI, Richard. *Necessity, Cause and Blame. Perspectives on Aristotle's Theory*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.
- _____. "Three deterministic arguments opposed by Ammonius". In *Ammonius: On Aristotle On Interpretation 9 with Boethius: On Aristotle On Interpretation 9*. Translated by David Blank & Norman Kretzmann. London: Bloomsbury, 2014, p. 3-15.
- SCHUHL, Pierre-Maxime. *Le Dominateur et les Possibles*. Paris: Presses Universitaires de France, 1960.
- TAYLOR, Richard. "The Problem of Future Contingencies", *The Philosophical Review*, Vol. 66, No. 1, p. 1-28, Jan., 1957.
- _____. "Fatalism", *The Philosophical Review*, Vol. 71, No. 1, p. 56-66, 1962.
- _____. "A Note on Fatalism", *The Philosophical Review*, Vol. 72, No. 4, p. 497-499, 1963.
- VUILLEMIN, Jules, «Le chapitre IX du *De Interpretatione* d'Aristote: vers une réhabilitation de l'opinion comme connaissance probable des choses contingentes». *Philosophiques*, Vol. 10, No. 1, p. 15-52, 1983.
- _____. *Necessity or Contingency: The Master Argument*. Stanford: CSLI Publications, 1996. (Versão em inglês de *Necessité ou Contingence*)
- WHITE, M. J. "Fatalism and Causal Determinism: an Aristotelian Essay". *The Philosophical Quarterly*. Vol.31, No. 124, p. 231-241, 1981.
- WOLFF, Peter. "Truth Futurity and Contingency". *Mind, New Series*. Vol. 69, No. 275, p. 398-402, 1969.
- ZINGANO, Marco. "Futuros contingentes – história de uma discussão". Manuscrito não publicado, 2014 (24 pp.).

6.3.3 Diversos

- ADAMSON, Robert. *A short history of logic*. Edited by W.R. Sorley. Edinburgh and London: William Blackwood and Sons, 1911.
- BETTI, Arianne. “The Incomplete Story of Łukasiewicz and Bivalence”. In: *The Logica Yearbook 2001*. Edited by Timothy Childers & Ondrej Majer, Prague: Filosofia, 2002, p. 21-36. Disponível em: < <http://segrdid2.fmag.unict.it/~polphil/polphil/lukas/lukasbival.pdf>> Acesso em: 19 de junho de 2015.
- BOBZIEN, Susanne. “Logic. III. The Stoics”. In: *The Cambridge History of Hellenistic Philosophy*. Edited by Keimpe Algra, Jonathan Barnes, Jaap Mansfeld and Malcolm Schofield. New York: Cambridge University Press, 1999, p. 92-176.
- _____. “Lógica”. In: Brad Inwood (Org.), *Os Estóicos*. Tradução de Paulo Fernando Tadeu Ferreira & Raul Fiker. São Paulo: Odysseus Editora, p. 95-138, 2006. Título original: “Logic” in *The Cambridge Companion to the Stoics* (2003).
- BOCHEŃSKI, Innocentius Marie. *Ancient Formal Logic*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1951.
- DUMMETT, Michael. *Truth and Other Enigmas*. London: Duckworth, London, 1978.
- _____. *The Logical Basis of Metaphysics*. Massachusetts: Harvard University Press, 1991.
- GOURINAT, Jean-Baptiste. “L’Histoire du principe de bivalence selon Łukasiewicz” in *La philosophie en Pologne, 1918-1939*. Sous la direction de Roger Pouivet, Manuel Rebuschi. Paris: Vrin, 2006.
- HAACK, Susan. *Deviant Logic*. London: Cambridge University Press, 1974.
- _____. *Filosofia das lógicas*. Tradução de Cezar Augusto Mortari & Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 1998. Título original: *Philosophy of Logics* (1978).
- KLEENE, Stephen Cole. *Introduction to Metamathematics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 1952.
- KNEALE, Martha & KNEALE, William. *O desenvolvimento da lógica*. Tradução de M.S. Lourenço. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. Título original: *The development of logic* (1962).
- KRIPKE, Saul. “Outline of a Theory of Truth”. *The Journal of Philosophy*. Vol. 72, No. 19, p. 690-716, Nov., 1975.
- ŁUKASIEWICZ, Jan. “Sobre la lógica trivalente” in *Estudios de Lógica y Filosofía*. Edición y selección a cargo de Alfredo Deaño. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente, 1975. Edición eletrónica de www.philosophia.cl/Escuela de Filosofia Universidad ARCIS, p. 18-19. Disponível em: <217.126.81.33/psico/sesion/ficheros_publico/descargaficheros.php?opcion

=textos&codigo=225> Acesso em: 15 de junho de 2015. Título original: «O logice trójwartosciowej» (1920).

_____. “Observaciones filosóficas sobre los sistemas polivalentes de lógica proposicional” in *Estudios de Lógica y Filosofía*. Edición y selección a cargo de Alfredo Deaño. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente, 1975. Edición eletrónica de www.philosophia.cl/Escuela de Filosofia Universidad ARCIS, p. 34-55. Disponível em: <217.126.81.33/psico/sesion/ficheros_publico/descargaficheros.php?opcion =textos&codigo=225> Acesso em: 15 de junho de 2015. Título original: «Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalküls» (1930).

MANETTI, Giovanni. *Theories of the Sign in Classical Antiquity*. Translated by Christine Richardson. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1993. First published as: *Le teorie del segno nell'antichità classica* (1987).

MacFARLANE, John. “Future Contingents and Relative Truth”. *The Philosophical Quarterly*. Vol. 53, No. 212, p. 321-336, Jul., 2003.

MATES, Benson. *Stoic Logic*. Berkeley & Los Angeles: University of California Press, 1961.

ØHRSTRØM, Peter & HASLE, Per .F.V. *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1995.

_____. “Future Contingents”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edited by Edward N. Zalta. (Summer 2011 Edition). Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/future-contingents/>>. Acesso em: 4 de junho de 2015.

PRIEST, Graham. *An Introduction to Non-Classical Logic: from if to is*. 2nd edition. New York: Cambridge University Press, 2008.

PRIOR, Arthur Norman. “Three-Valued Logic and Future Contingents”. *The Philosophical Quarterly*, Vol. 3, No.13, p. 317-326, Oct., 1953.

_____. “Diodoran Modalities”. *The Philosophical Quarterly*, Vol. 5, No. 20, p. 205-213, 1955.

_____. “Diodorus and Modal Logic: A Correction”. *The Philosophical Quarterly*, Vol. 8, No. 32, p. 226-230, 1958.

_____. *Time and Modality*. Clarendon Press, Oxford, 1957.

_____. *Past, Present and Future*. Oxford University Press, Oxford, 1967.

_____. *The doctrine of propositions and terms*. Edited by P.T. Geach & A.J.P. Kenny. London: University of Massachusetts Press, 1976

QUINE, Williard van Orman. “On a So-Called Paradox”. *Mind*, New Series, Vol. 62, No. 245, p. 65-67, Jan., 1953.

_____. *Palavra e objeto*. Tradução de Sofia Inês Albornoz Stein e Desidério Murcho. Petrópolis: Vozes, 2010. Título original: *Word and Object* (1960).

- SANDQVIST, Tor. *An inferentialist interpretation of classical logic*. 2005. 79 pp. Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy. Uppsala Print and reprints in Philosophy, No. 1, 2005.
- _____. “Classical logic without bivalence”. *Analysis*, Vol. 69, No. 2, p. 211-218, Apr., 2009.
- van BENTHEM, Johan. *A Manual of Intensional Logic* (2nd ed. revised and expanded). Stanford: CSLI Publications, 1988.
- WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Tradução, apresentação e estudo introdutório de Luiz Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: EDUSP, 2001. Título original: *Logisch-Philosophische Abhandlung* (1921).

6.4

Dicionários e enciclopédias

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. Tradução de Alfredo Bosi. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1970. Título original: *Dizionario di Filosofia*.
- BRANQUINHO, João, MURCHO, Desidério & GOMES, Nelson Gonçalves (eds.). *Enciclopédia de termos lógico-filosóficos*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- GOBRY, Ivan. *Vocabulário grego da filosofia*. Tradução de Ivone C. Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2007. Título original: *Le vocabulaire grec de la philosophie*
- LIDDELL & SCOTT. *An Intermediate Greek-English Lexicon* (Founded upon the 7th Edition of Liddell and Scott's Greek-English Lexicon). New York: Oxford University Press, 1889 (1st edition).
- SMITH, Benjamin Eli & WHITNEY, William Dwight (Eds.). *The Century Dictionary Online*. Disponível em: <http://www.global-language.com/century/> Acesso em: 4 de junho de 2015.

Apêndice 1

Łukasiewicz sobre as consequências dos teoremas modais medievais para o cálculo proposicional bivalente

Em seu artigo de 1930¹⁶⁵, Łukasiewicz procura mostrar que o cálculo proposicional bivalente não seria suficientemente rico para acomodar alguns pressupostos modais comuns à filosofia, especialmente os pressupostos relacionados à noção de “possibilidade bilateral” (p. 36) envolvida em *De Int.* 9 (ou contingência), isto é, aquela possibilidade que permite potências opostas, sendo incompatível com a necessidade. Esses pressupostos estariam presentes nos três teoremas modais seguintes, cada qual representando um grupo de teses modais que remontariam à lógica do período medieval:

(I) Se não é possível que p , então não- p .

(II) Se se supõe que não- p , então, partindo desta suposição, não é possível que p .

(III) Para algum p : é possível que p e é possível que não- p .

As demonstrações oferecidas por Łukasiewicz, que exporemos a seguir, utilizam esses teoremas como premissas, mostrando as consequências inconvenientes que deles decorrem quando tomados juntamente com algumas teses comuns do cálculo proposicional bivalente. Entretanto, antes de passarmos a essas demonstrações, cabem alguns esclarecimentos.

A notação utilizada por Łukasiewicz é a notação polonesa, que aqui traduzimos para notação infixada (utilizando a convenção de omitir os

¹⁶⁵ Łukasiewicz, “Observaciones filosóficas sobre los sistemas polivalentes de lógica proposicional” in *Estudios de Lógica y Filosofía*. Edición y selección a cargo de Alfredo Deañó. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente, 1975. Edición eletrónica de www.philosophia.cl/Escuela de Filosofía Universidad ARCIS, p. 34-55. Disponível em: <217.126.81.33/psico/sesion/ficheros_publico/descargaficheros.php?opcion=textos&codigo=225> Acesso em: 15 de junho de 2015. Título original: «Philosophische Bemerkungen zu mehrwertigen Systemen des Aussagenkalküls» (1930).

Todas as referências ao texto de Łukasiewicz feitas neste Apêndice correspondem à edição em espanhol.

parênteses sempre que isso não causar ambiguidades). Além disso, as demonstrações originais omitem as linhas obtidas pela aplicação da regra de substituição. Na exposição abaixo, visando a uma maior clareza, optamos por explicitar essas instâncias substitutivas. Todavia, de modo a preservar a numeração original das linhas, adotamos a seguinte convenção: as linhas originalmente omitidas são indicadas pelo uso de colchetes em sua numeração. Nessas linhas, o número que aparece entre os colchetes não segue a ordem numérica das linhas, mas se refere à linha da demonstração a partir da qual a inferência foi feita. Por sua vez, o número de aspas (‘ ’) corresponde ao número da substituição feita a partir de uma mesma linha. Assim, por exemplo, ‘[3]’ indica que aquela linha da demonstração foi obtida pela aplicação da regra de substituição à linha 3, e que é a primeira instância substitutiva obtida a partir dessa linha, ao passo que ‘[3”]’ seria a segunda instância substitutiva de 3 etc. Toda numeração sem os colchetes é idêntica à de Łukasiewicz (1930).

Consequências dos teoremas I e II

Para extrair as consequências dos teoremas I e II, Łukasiewicz parte das seguintes premissas – as teses 1 e 2 exprimem, respectivamente, os teoremas I e II na linguagem no cálculo proposicional, enquanto 3-6 são teses auxiliares do cálculo proposicional bivalente:

1	$\sim \diamond p \rightarrow \sim p$	teorema I
2	$\sim p \rightarrow \sim \diamond p$	teorema II
3	$(\sim q \rightarrow \sim p) \rightarrow (p \rightarrow q)$	transposição
4	$(\sim p \rightarrow q) \rightarrow (\sim q \rightarrow p)$	transposição
5	$(p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow \sim p)$	transposição
6	$(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$	silogismo hipotético

Além dessas teses, a demonstração utiliza duas regras de inferência: a regra de substituição e a regra de separação (*modus ponens*). Sobre a formalização dos teoremas modais, observa-se que o teorema II é representado por meio da implicação conversa do teorema I, e, segundo Łukasiewicz, “não pode ser expresso de nenhuma outra maneira no cálculo proposicional bivalente” a não ser

pela tese 2 (p. 37). Como consequência da tese 1, obtemos as teses 7-11, que seriam todas “evidentes” (p. 39):

[3']	$(\sim \diamond p \rightarrow \sim p) \rightarrow (p \rightarrow \diamond p)$	3, subst.[$q/\diamond p$]
7	$p \rightarrow \diamond p$	3', 1, m.p.
8	$\sim p \rightarrow \diamond \sim p$	7, subst.[$p/\sim p$]
[4']	$(\sim p \rightarrow \diamond \sim p) \rightarrow (\sim \diamond \sim p \rightarrow p)$	4, subst.[$q/\diamond \sim p$]
9	$\sim \diamond \sim p \rightarrow p$	[4'], 8, m.p.
[6']	$(\sim \diamond \sim p \rightarrow p) \rightarrow ((p \rightarrow \diamond p) \rightarrow (\sim \diamond \sim p \rightarrow \diamond p))$	6, subst.[$p/\sim \diamond \sim p, q/p, r/\diamond p$]
10	$\sim \diamond \sim p \rightarrow \diamond p$	[6'], 9, m.p., 7, m.p.
[4'']	$(\sim \diamond \sim p \rightarrow \diamond p) \rightarrow (\sim \diamond p \rightarrow \diamond \sim p)$	4, subst.[$p/\diamond \sim p, q/\diamond p$]
11	$\sim \diamond p \rightarrow \diamond \sim p$	[4']', 10, m.p.

Por sua vez, as teses 12-16, que se seguiriam da tese 2, são as respectivas conversas das teses do primeiro bloco (7-11):

[3'']	$(\sim p \rightarrow \sim \diamond p) \rightarrow (\diamond p \rightarrow p)$	3, subst.[$q/p, p/\diamond p$]
12	$\diamond p \rightarrow p$	[3''], 2, m.p.
13	$\diamond \sim p \rightarrow \sim p$	12, subst. [$p/\sim p$]
[5']	$(\diamond \sim p \rightarrow \sim p) \rightarrow (p \rightarrow \sim \diamond \sim p)$	5, subst.[$p/\diamond \sim p, q/p$]
14	$p \rightarrow \sim \diamond \sim p$	[5'], 13, m.p.
[6'']	$(\diamond p \rightarrow p) \rightarrow ((p \rightarrow \sim \diamond \sim p) \rightarrow (\diamond p \rightarrow \sim \diamond \sim p))$	6, subst.[$p/\diamond p, q/p, r/\sim \diamond \sim p$]
15	$\diamond p \rightarrow \sim \diamond \sim p$	[6''], 14, m.p.
[5'']	$(\diamond p \rightarrow \sim \diamond \sim p) \rightarrow (\diamond \sim p \rightarrow \sim \diamond p)$	5, subst.[$p/\diamond p, q/\diamond \sim p$]
16	$\diamond \sim p \rightarrow \sim \diamond p$	[5''], 15, m.p.

Mas as teses desse segundo bloco não seriam tão evidentes quanto às do primeiro. Por exemplo, a tese 12, conversa da tese 2, exprime que ‘se é possível que p , então p ’, um tipo de inferência que só seria aceito por quem não faz distinção entre possibilidade e realidade (p. 39). Além disso, a formalização do teorema II no simbolismo do cálculo proposicional bivalente, isto é, tal como expresso na tese 2, tem como consequência que, ao assumir conjuntamente os dois blocos de teses acima, é preciso admitir a equivalência entre ‘ p ’, ‘é possível que p ’ e ‘não é possível que não- p ’ (ou ‘é necessário que p ’). Diante disso, não haveria diferença alguma entre dizer de algo que ele (simplesmente) é, e dizer desse mesmo algo que ele é possível, ou que ele é necessário, ou mesmo que não é

possível. Por conseguinte, poderíamos prescindir dos conceitos de necessidade e possibilidade (p. 39).

Consequências do teorema III

Para a formalização do teorema III, que exprimiria a noção de possibilidade bilateral, Łukasiewicz recorre a um “cálculo proposicional ampliado” ou “prototética” (1930, p.40)¹⁶⁶, obtendo as seguintes teses:

17	$\exists p (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	teorema III
D1	$\exists p \alpha(p) = \sim \forall p \sim \alpha(p)$	$\alpha(p)$ = qualquer expressão contendo p def. \exists
18	$\sim \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	17, def. D1

A tese 17 exprime o teorema III e significa que ‘para algum p , é possível que p e é possível que não- p ’. Enquanto D1 oferece a definição do quantificador existencial, e exprime a equivalência entre ‘para algum p , $\alpha(p)$ se dá’ e ‘não é verdadeiro que para cada p , não- $\alpha(p)$ se dá’, permitindo a equivalência entre as teses 17 e 18, que, segundo Łukasiewicz, seriam as únicas maneiras de expressar o teorema III no cálculo proposicional bivalente (p. 39). Além disso, Łukasiewicz utiliza variáveis para funções proposicionais unárias, a fim de poder demonstrar na prototética a seguinte proposição, da qual uma das premissas (a tese 19) dessa parte da demonstração depende (p. 40, 41):

$$(\Phi p \wedge \Phi \sim p) \rightarrow \Phi q$$

Łukasiewicz parte, assim, do seguinte conjunto de teses (juntamente com a tese 4 acima):

¹⁶⁶ A prototética é um dos sistemas de lógica desenvolvidos por Stanisław Leśniewski (1886–1939), que, de modo geral, difere do cálculo proposicional usual por incluir os quantificadores universal, ‘ \forall ’, e existencial, ‘ \exists ’, e funções, ainda que não haja nomes ou variáveis individuais em sua linguagem (Cf. Simons, Peter, “Stanisław Leśniewski”, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/lesniewski/>>. Acessado em: 10 de janeiro de 2016).

18	$\sim \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	teorema III
19	$(\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow \diamond q$	obtida pela proposição da prototética
20	$(p \rightarrow q) \rightarrow (\sim q \rightarrow \sim p)$	transposição

A demonstração das conseqüências do teorema III segue conforme abaixo:

[20']	$((\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow \diamond q) \rightarrow (\sim \diamond q \rightarrow \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p))$	20, subst. [p/ $(\diamond p \wedge \diamond \sim p)$, q/ $\diamond q$]
21	$(\sim \diamond q \rightarrow \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p))$	[20'], 19, m.p.
22	$\sim \diamond q \rightarrow \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	21, \forall intro
[4''']	$(\sim \diamond p \rightarrow \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)) \rightarrow \sim \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow \diamond p$	4, subst. [p/ $\diamond p$, q/ $\forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$]
23	$\diamond p$	[4'''], 18, m.p.
24	p	12, 23, m.p.

De acordo com a demonstração acima, do teorema III segue-se a validade de ' $\diamond p$ '. Isso significa que 'é possível que p ' é verdadeira para qualquer p e, logo, *qualquer proposição* é possível – pois, admitindo-se ' $\diamond p$ ', admite-se também, por substituição, ' $\diamond \sim p$ ', ao passo que ' $\sim \diamond p$ ' e ' $\sim \diamond \sim p$ ' devem ser rejeitadas, visto que negam a tese 23, estabelecida como verdadeira. Com efeito, 'é possível que p ' se cumpriria também para proposições como '2 é primo' e '2 não é primo', ou seja, teríamos que admitir tanto que 'é possível que 2 seja primo' quanto que 'é possível que 2 não seja primo' (p. 40-1). O resultado do teorema III seria, portanto, que nada é impossível e nada é necessário, mas *tudo* é contingente.

Além disso, as teses 12 e 23 tomadas como válidas conjuntamente tornariam também válidas qualquer proposição, resultando em um conjunto inconsistente de proposições (a tese 24 se segue das teses 12 e 23 por *modus ponens*). Sendo a tese 2 a expressão do teorema II, e 23 conseqüência do teorema III tal como expresso na tese 18, Łukasiewicz conclui que os teoremas II e III são incompatíveis nas formas das teses 2 e 18 (p. 41) – e, logo, incompatíveis no cálculo bivalente, visto serem as únicas formulações possíveis desses teoremas (Cf. p. 37, 39, 41).

Por fim, Łukasiewicz nota que o mesmo resultado pode ser obtido sem o recurso à tese 19, que supõe a proposição da prototética mencionada anteriormente (p. 41). Para isso, as seguintes teses auxiliares do cálculo proposicional são assumidas:

25	$p \rightarrow (q \rightarrow p)$	implicação material
26	$\sim (p \wedge \sim p)$	PNC
27	$(p \rightarrow q) \rightarrow ((r \rightarrow s) \rightarrow ((p \wedge r) \rightarrow (q \wedge s)))$	

E a demonstração se segue conforme abaixo:

[27']	$(\diamond p \rightarrow p) \rightarrow ((\diamond \sim p \rightarrow \sim p) \rightarrow ((\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow (p \wedge \sim p)))$	27, subst. [p/ $\diamond p$, q/ p , r/ $\diamond \sim p$, s/ $\sim p$]
28	$(\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow (p \wedge \sim p)$	[27'], 12, 13 m.p.
[20'']	$((\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow (p \wedge \sim p)) \rightarrow (\sim (p \wedge \sim p) \rightarrow \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p))$	20, subst. [p/ $\diamond p \wedge \diamond \sim p$, q/ $p \wedge \sim p$]
29	$\sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	20', 28, 26, m.p.
[25']	$\sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p) \rightarrow (q \rightarrow \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p))$	25, subst. [p/ $\sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$]
30	$q \rightarrow \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	[25'], 29, m.p.
31	$q \rightarrow \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	30, \forall introdução
[31']	$(p \rightarrow \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)) \rightarrow \forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	31, subst. [q/ $p \rightarrow (q \rightarrow p)$]
32	$\forall p \sim (\diamond p \wedge \diamond \sim p)$	[31'], 25, m.p.
	\perp	18, 32

Como podemos constatar, as teses 18 e 32 geram uma contradição, conduzindo novamente ao resultado de que os teoremas II e III são incompatíveis. A “intuição” por trás da demonstração acima é a de que caso as expressões ‘ $\diamond \alpha$ ’ e ‘ $\diamond \sim \alpha$ ’ fossem conjuntamente verdadeiras para uma proposição ‘ α ’ (segundo o teorema III), então ‘ α ’ e ‘ $\sim \alpha$ ’ também teriam que ser ambas verdadeiras (de acordo com as teses 12 e 13), o que não seria possível, dado que elas são contraditórias entre si (p. 42). Segundo Łukasiewicz, haveria duas maneiras de resolver essas dificuldades no cálculo proposicional bivalente. O teorema I e as teses a ele conectadas (ou seja, as teses 1, 7-11) podem ser aceitos incondicionalmente, pois não acarretam nenhuma dificuldade. Os teoremas II e III não podem ser aceitos conjuntamente, mas podemos escolher eleger um dos dois com suas respectivas teses associadas: caso se eleja II, então, como vimos, todas as proposições modais equivaleriam a proposições não modais (por 12 e 13). Mas isso teria como consequência a irrelevância das proposições modais na lógica. Além disso, a noção de possibilidade bilateral, expressa pelo teorema III, apesar

de intuitiva, “deverá ser rejeitada como inconsistente” (p. 42). Caso se eleja III, somos forçados a admitir que tudo é possível, o que, além de paradoxal, também tornaria irrelevante a introdução de proposições modais. Além disso, a fim de evitar contradições, o teorema II, intuitivamente evidente, teria de ser abandonado. Diante dessas alternativas insatisfatórias, Łukasiewicz sugere uma terceira: a da lógica com três valores de verdade.

Apêndice

An Inferentialist View on Future Contingents

Inferentialism semantics

Inferentialism, in philosophy of logic, is the view that the meanings of complex sentences are given by the meanings of its logical connectives – which in turn are given by its normative inferential rules. Tor Sandqvist (2005, 2009) has recently proposed an inferentialist semantics for the fragment $\{\forall, \supset, \perp\}$ of first-order classical logic, with the aim of giving an account for the justifiability of our use of *classical* reasoning about empirical matters, more specifically, about *disjunctive reasoning about the past*. Sandqvist’s strategy is:

Rather than by laying down the conditions under which sentences are held to be true, or provable, or in any other sense objectively right, the meanings of logical complex sentences will be specified by defining what it takes for them to be acceptable relative to a given inferential relation among logical atoms [...] (2005, p.18)

From there he defines a relation of valid inferability and proves that it includes all of classical first-order logic.

Sandqvist starts with the notions of a *basic formula* and a *basic sentence*, which are those formulas and sentences involving none of the logical constants considered. A *basic sequent* is then defined as a *relation between a set of basic sentences and a basic sentence*. Intuitively, sequents are understood as rules, so, given a sequent $(\Gamma: \varphi)$, in the case where $\Gamma \neq \emptyset$, we read: “Insofar you accepted all of the sentences in Γ , accept φ as well!”. Where $\Gamma = \emptyset$, we read the sequent as an imperative, something of the form “Accept φ !”. The notion of *basis* is then defined as the (possibly infinite) set of basic sequents. Given a basis B so characterized, Sandqvist defines the inferential relation standing between finite sets of sentences *in general* and sentences *in general*. These inferences “are to be intuitively thought of as engendered by those in B ” (2009, p. 213).

Sandqvist's Definition 1

- (a) Where p is a basic sentence: $\Vdash_B p \Leftrightarrow$ every set of basic sentences closed under B contains p
 - (b) Where Γ is non-empty: $\Gamma \Vdash_B \phi \Leftrightarrow \Vdash_C \phi$ for every $C \supseteq B$ s.t. $\Vdash_C \psi$ for every $\psi \in \Gamma$
 - (c) $\Vdash_B \phi \supset \psi \Leftrightarrow \phi \Vdash_B \psi$
 - (d) $\Vdash_B \perp \Leftrightarrow \Vdash_B p$ for every basic sentence p
 - (e) $\Vdash_B \forall x \phi \Leftrightarrow \phi_t^x$ for every closed term t
- Where $\Gamma \Vdash_B \phi$, we say that B supports $(\Gamma : \phi)$.

Sandqvist then defines the notion of *logical inferability*: An inference is said to be logically valid if it is mandatory on every basis.

With those clauses, Sandqvist is able to prove the two following theorems:

Theorem 1 (Conservativeness): Where $(\Gamma : p)$ is a basic sequent, $\Gamma \Vdash_B p$ just in case every set of basic sentences closed under B is closed under $(\Gamma : p)$

Theorem 2 (Classical Logic): If ϕ is a classical consequence of Γ , then $\Gamma \Vdash_B \phi$

Proof of the theorems (Sandqvist, 2009, p. 215-17)

Definition. The degree of a basic formula = 1;

of \perp = 2;

of $\phi \supset \psi$ = $\text{deg}[\phi] + \text{deg}[\psi] + 1$;

of $\forall x \phi$ = $\text{deg}[\phi_t] + 1$

of a sequent = sum of the degrees of its constituent sentences

Lemma 1 If $\Gamma \Vdash_B \phi$ and $B \subseteq C$, then $\Gamma \Vdash_C \phi$

(proof by induction on the degree of $(\Gamma : \phi)$)

Lemma 2 $\Gamma \Vdash_B \phi$ just in case $\Vdash_C \phi$ for every $C \supseteq B$ such that $\Vdash_C \psi$ for every $\psi \in \Gamma$

(proof by lemma 1 and clause (b) of Definition 1)

Proof of theorem 1

Left-to-right: Suppose that $\Gamma \Vdash_B p$, that Θ is closed under B , and that $\Gamma \subseteq \Theta$. We need to show that $p \in \Theta$.

Consider the basis $B' = B \cup \{(\emptyset : q) \mid q \in \Gamma\}$. Evidently $\Vdash_{B'} q$ for each $q \in \Gamma$. Since, moreover, $B' \supseteq B$ and $\Gamma \Vdash_B p$, by Lemma 2 we may conclude that $\Vdash_{B'} p$. Now, from our assumptions about Θ it follows immediately that Θ is closed under B' ; hence $p \in \Theta$.

Right-to-left: Assume the right-hand side, and consider $C \supseteq B$ such that $\Vdash_C q$ for each $q \in \Gamma$; by Lemma 2 it will suffice to prove that $\Vdash_C p$. For this purpose, consider any Θ closed under C ; our task is to show that $p \in \Theta$. Since Θ is closed under $C \supseteq B$, by the right-hand side Θ is closed under $(\Gamma : p)$. Moreover, since Θ is closed under C , and $\Vdash_C q$ for each $q \in \Gamma$, $\Gamma \subseteq \Theta$. Hence, $p \in \Theta$ as desired.

Proof of Theorem 2

[...] we shall make use of an auxiliary relation \Vdash_B^* dealing with possible open formulae. Define a substitution as a mapping from the set of variables to the set of

terms; if all of the terms in a substitution's range are closed, the substitution is called *closed*; where φ is a formula and σ a substitution, let φ_σ be the sentence obtained by uniformly substituting for free variable-occurrences in φ in accordance with σ ; and let $\Gamma_\sigma = \{\psi_\sigma \mid \psi \in \Gamma\}$. Finally, set $\Gamma \Vdash_B^* \varphi \Leftrightarrow_{\text{df}} \text{for every closed substitution } \sigma, \Gamma_\sigma \Vdash_B^* \varphi_\sigma.$

Lemma 3 (Minimal Logic)

(R) $\varphi \Vdash_B^* \varphi$

(Reflexivity)

(S) If $\Gamma \Vdash_B^* \varphi$, and $\Gamma \subseteq \Delta$, then $\Gamma \subseteq \Vdash_B^* \varphi$ (Thinning, Contraction, Permutation)

(C) If $\Gamma \Vdash_B^* \varphi$, and $\Gamma, \varphi \Vdash_B^* \psi$, then $\Gamma \Vdash_B^* \psi$ (Cut)

(\supset E) $\varphi \supset \psi, \varphi \Vdash_B^* \psi$

(\supset I) If $\Gamma, \varphi \Vdash_B^* \psi$ then $\Gamma \Vdash_B^* \varphi \supset \psi$

(\forall E) $\forall x \varphi \Vdash_B^* \varphi^x_t$, provided that t is substitutable for x in φ

(\forall I) If $\Gamma \Vdash_B^* \varphi$ then $\Gamma \Vdash_B^* \forall x \varphi$, provided that x has no free occurrence in any member of Γ

(Proof by Definition 1, Lemmas 1 and 2, and, for the \forall rules, suitably chosen variants of substitutions)

Lemma 4 (Double Negation) $(\varphi \supset \perp) \supset \perp \Vdash_B^* \varphi$

Proof of Lemma 4

It suffices to prove the result for basic φ ; given Lemma 3, non-basic applications of double-negation elimination can be reduced to basic ones in the manner, *mutatis mutandis*, of Prawitz (1965:39-40).

Our task, then is to show that $(p_\sigma \supset \perp) \supset \perp \Vdash_B p_\sigma$ for any basic formula p and any closed substitution σ . For this, consider any $C \supseteq B$ such that $\Vdash_C (p_\sigma \supset \perp) \supset \perp$; we need to prove that $\Vdash_C p_\sigma$.

First we show that $\Vdash_C p_\sigma \supset \perp$, where

$C' = C \cup \{(\{p_\sigma\}:q) \mid q \text{ is a basic sentence}\}$.

Consider any $D \supseteq C'$ such that $\Vdash_D p_\sigma$; any basic sentence q ; and any Θ closed under D . We know Θ to be closed under $(\{p_\sigma\}:q)$ since $(\{p_\sigma\}:q) \in C' \subseteq D$. Moreover $p_\sigma \in \Theta$ since $\Vdash_D p_\sigma$; hence $q \in \Theta$. Since Θ is arbitrary, we have shown that $\Vdash_D q$; therefore, since q is arbitrary, we have shown that $\Vdash_D \perp$; therefore, since D is arbitrary, we have shown that $p_\sigma \Vdash_C \perp$, i.e. that $\Vdash_C p_\sigma \supset \perp$, as claimed.

Since we are assuming that $\Vdash_C (p_\sigma \supset \perp) \supset \perp$, i.e. that $p_\sigma \supset \perp \Vdash_C \perp$, it follows that $\Vdash_C \perp$, whence $\Vdash_C p_\sigma$.

In order now to show that $\Vdash_C p_\sigma$, consider an arbitrary Θ closed under C ; our task is to show that $p_\sigma \in \Theta$. For this purpose we consider the set $\Theta' = \{q \mid q \in \Theta \text{ or } p_\sigma \in \Theta\}$; in order to show that $p_\sigma \in \Theta$ it will suffice to establish that $p_\sigma \in \Theta'$; and the latter will be achieved if Θ' can be proved to be closed under C' ; for we just saw that $\Vdash_C p_\sigma$.

Consider, then, any basic sequent $(\Gamma : r) \in C'$ such that $\Gamma \subseteq \Theta'$; our remaining task is to show that $r \in \Theta'$, i.e. that $r \in \Theta$ or $p_\sigma \in \Theta$. The hypothesis that $(\Gamma : r) \in C'$ gives us two cases to consider.

Case 1: $(\Gamma : r) \in C$. Put $\{s_1, \dots, s_n\} = \Gamma$; the hypothesis that $\Gamma \subseteq \Theta'$ amounts to the conjunction of n disjunctions: $s_1 \in \Theta$ or $p_\sigma \in \Theta$, and ... and $s_n \in \Theta$ or $p_\sigma \in \Theta$. Dividing into cases and sub cases according to these disjunctions, we obtain $2n$ alternatives, in all but one of which $p_\sigma \in \Theta$; in the remaining case $\Gamma \subseteq \Theta$,

wherefore $r \in \Theta$ since we are assuming Θ to be closed under C. So in every case $r \in \Theta$ or $p_\sigma \in \Theta$, as desired.

Case 2: $(\Gamma : r) \in \{(\{p_\sigma\} : q) \mid q \text{ is a basic sentence}\}$. Then $\Gamma = \{p_\sigma\}$, and our hypothesis that $\Gamma \subseteq \Theta'$ means that $p_\sigma \in \Theta'$, i.e. $p_\sigma \in \Theta$. This concludes the proof of Lemma 4.

Lemmas 3 and 4 suffice to establish that $\Gamma \Vdash_B^* \phi$ whenever ϕ is a classical consequence of Γ ; and from this Theorem 2 follows immediately.

The problem of future contingents

An interesting result of Sandqvist's semantics is that, while the Principle of Bivalence fails in it, the Law of Excluded Middle is still valid. That result has a strong connection with a traditional interpretation of Aristotle's answer to the problem of future contingents, as we shall claim. The problem of future contingents may be summed up by questioning if our future actions and events are determined; or else, if our present actions and events *were* previously determined. The advocate of logical determinism would answer that 'Yes, as shown by the laws of logic!'

The classical *locus* of the problem is considered to be The Master argument of Diodorus Cronus (who lived around the third century b.c - 296 - ? b.c), of which we have only a fragmentary testimony; and the Sea Battle problem discussed by Aristotle (384-322 b.c) at book IX of *Peri Hermeneias*. It seems that both arguments assumed the same principles. Among them are those that we are going to call the *Principle of Factual Necessity* and the *Principle of Bivalence*. Since our knowledge of the Master argument is still very speculative, we shall concentrate on the argument discussed by Aristotle, of which we have, at least, textual evidence.

Dag Prawitz has recently suggested the following schematic reconstruction of the argument:

- (1) A is true or A is false (assumption)
- (2) If A is true, then A is necessarily true (truth implies necessity)
- (3) If A is false, then not-A is true (classical negation)
- (4) If not-A is true, then not-A is necessarily true (truth implies necessity)
- (5) A is necessarily true or not-A is necessarily true (From (1), (2), and (4))

Note that Prawitz abstracts temporal distinctions. Note also that by “truth implies necessity” Prawitz refers to the assumption that the present (and so the past) is immutable, for something cannot be changed once it happens. The modality involved in this assumption, sometimes called the “principle of the necessity of the present” (or of the past), is to be considered as a *factual* necessity. This kind of modality may be thought as bounded to a temporal index, and would be read as an attribution of ‘necessity at *t*’, where *t* is an instant of time.

According to Ackrill (1963), there are two traditional kinds of interpretation of Aristotle’s answer to this argument: (i) The “first interpretation” claims that Aristotle has denied the principle of the factual necessity: that is, he would have denied steps (2) and (4) of the argument scheme above. (ii) The “second interpretation” claims that Aristotle has restricted the scope of the principle of bivalence with respect to future contingent statements. In this case, he would have blocked the argument in its initial assumption stated in step (1) of our scheme.

Those interpretations of Aristotle’s answer are commonly referred to by a classification inspired in the following consideration made by Dummett:

[...] under what circumstances are we entitled to assume the principle of bivalence for some class of statements? The only answer that would yield the correctness of a realist view in every case would be the wildly implausible answer, ‘For every class of statements whatever’. On the other hand, the answer, ‘Only when we have an effective means of deciding the truth or falsity of each statement in the class’, would yield the correctness of the anti-realist view in every disputed case. (DUMMETT, 1978, p.xxxi)

In view of this, the denial of the Principle of Factual Necessity is usually considered a realist answer because it only implies that the future is not *necessarily* determined, but does not deny that future events are already given. – For if bivalence still holds without restrictions, then, each pair of contradictories statements about the future has its truth-value already given, although we may not know which one. Then, as statements get their truth-values from the world, the realist response means that there is already some fact or event that makes one of the statements true. In turn, the restriction of the Principle of Bivalence with respect to future contingent statements is commonly called an anti-realist response, because, since statements about the future are undetermined with respect to their truth-values, we can say that the future is yet open.

But what would have been Aristotle's response? Since Łukasiewicz (1930), one of the most commonly accepted interpretations is that Aristotle was proposing the restriction of the Principle of Bivalence for propositions about the future, i.e. 'Every statement is either true or false' or ' $(\mathbf{T}p \vee \mathbf{F}p)$ ', while accepting the Law of Excluded Middle for them, i.e. 'A or not A' or ' $(A \vee \sim A)$ '.

As long as it rejects bivalence for a class of statements, that would be an anti-realist response. But we should be aware that if bivalence fails, excluded middle, which can be understood as its syntactic counterpart, must be necessarily "weakened". For, if the concerned statements do not have its truth-values established, we must not read the Law of Excluded Middle as affirming that 'A or not A' any longer. In spite of that, it may be read as something like: 'if I sustain that A is the case, then I cannot sustain that not A is the case, and if I sustain that not A is the case, I cannot sustain that is not the case that not A', i.e. ' $A \supset \sim \sim A$ ' and ' $\sim A \supset \sim \sim A$ ', or, as saying that "it is not the case that neither A nor not A", i.e. ' $\sim \sim (A \vee \sim A)$ '. That is what Dummett considered to be the Law of Excluded Middle by right, and calls it *Law of Excluded Third*, to distinguish it from what the tradition has called Law of Excluded Middle. (Cf. Dummett, 1978, p. xix)

These readings would be perfectly intuitionistic! Despite that, this "weak" version of excluded middle that we look for must not oblige one to be in possession of a proof or to know a procedure to obtain such a proof of any disjunct either. We may then ask if we can justify this interpretation of Aristotle's response in a "constructive" way. Moreover, we may ask if we could use Sandqvist's semantics to that task. But to answer that, we first need to establish in what consists giving a justification of a logical law or a rule of inference.

The justification of deduction

According to Dummett, the question of justification of a deductive practice arises at three levels:

The first level

[...] is the case in which an argument may be validated by constructing a proof in several steps from its premises to its conclusion by the use of simpler forms of inference which are admitted as valid. (1978, pg. 297)

The second level is

[...] where the correctness of a single basic form of inference, or of a whole systematization of a certain area of logic, is in question: and it is at this level that a proof of semantic soundness or completeness at least purports to provide a justification. (ibid.)

The third “deeper” level

[...] is that at which we require an explanation, not of why we should accept certain forms or canons for judging forms of argument, but of how deductive argument is possible at all. (ibid.)

The syntactical procedure characteristic of the first level only gives us a justification for the validated argument *relatively* to a set of *assumed* simpler rules from which it is shown to be derivable. However, to give a justification of these assumed rules would demand another set of even simpler rules and so on. From this, it seems to be clear that the syntactical approach would not suffice to give a justification to all our patterns of inference: it has to stop at some point or assume the risk of being circular. The same problem applies to the second level. Since soundness proofs use deductive reasoning, they could not justify a whole system of logic without the risk of being circular or falling in an infinite regress. Moreover, neither approach would *explain the role of a certain rule in our deductive inferences in a certain logical system*.

Therefore, to vindicate a certain rule of inference one must go beyond the common proof-theoretic practice of presenting a demonstration of its derivability from other rules accepted as valid in the system. Since the role a certain rule of logic plays in our arguments is due to the meanings of its logical constants, the justification must then be a semantic one: *it must explain how those meanings are given to or produced by us*. For this task, we must start from the observed use of the logical language in question, not presupposing any previous knowledge depending on such meanings (or on the meanings of any other element of the language in which the inference is made) nor any previous linguistic knowledge or ability. Given that the meanings of classical connectives rest upon the truth-functional semantics governed by a bivalent conception of truth, a semantic justification of classical logic must give an account of the meanings of expressions and rules of this logic without making use of truth-value attributions, and, in particular, without the help of the Principle of Bivalence. We must neither

assume anything that is beyond our recognition nor any specific condition of recognition. Sandqvist's approach is situated at this third level of justification.

Now we can ask if that kind of semantics can correctly give an anti-realistic interpretation of the aristotelic response to the problem of future contingents. Our challenge here is to give an interpretation of excluded middle without the disjunction property (as we want a classical disjunction), and that does not attribute any kind of objective reality "yet to be discovered" (as we want an "anti-realist disjunction"). Maybe we could characterize it as a law that only reflects the division of the "logical space" in a 2-valued framework.

Some problems

Here are some of the difficulties and possible critics to deal with in order to justify Aristotle's answer:

One possible critic is that Sandqvist's semantics provides only an *indirect* justification of the Law of Excluded Middle, because what is actually validated in this inferentialist semantics is double-negation elimination rule. Once it is established, primitive connectives are shown to be subject to the classical rules, so that the other classical operators can be defined, including classical disjunction. With this result, one is able to validate all double-negated versions of classical laws. But maybe that does not impose a real problem, since that seems to capture the anti-realist interpretation of Aristotle's answer considered here, that is connected to what Dummett has called the Law of Excluded Third.

This leads us to another possible critic: the fact that disjunction is not a primitive connective in Sandqvist's semantics. Although it suffices to validate the kind of Law of Excluded middle that we are looking for, it would be extremely desirable to have an independent semantics for this connective. The difficulty here is that, as we have seen, classical disjunction is far more liberal than the constructive one and its definition would have to operate without the exigency of a proof of any disjunct. Prawitz (2009), when discussing logical determinism, even suggests that a logic without bivalence must recur to some non-orthodox notion of disjunction. But we may question if it is really necessary that we have an account for disjunction in order to justify excluded middle in this case, since, we

are working with a mild form of excluded middle that may be expressed in Sandqvist's semantics as $(A \supset (A \supset \perp)) \supset (A \supset \perp)$.

Finally, we may ask what we would need, if anything, in order to extend Sandqvist's semantics to disjunctive reasoning about the future.

Although questions about temporal relations are not brought up by this semantics, Sandqvist seems to be concerned specifically with the epistemic difference that holds when we are confronted with a disjunctive reasoning about the present and a disjunctive reasoning about the past. His main examples in the thesis are settled to bring the contrast between:

(i) Either there is milk in the fridge or there is not.

and

(ii) It held at t that either there was milk in the fridge or there was not.

(iii) Either it held at t that there was milk in the fridge or it held at t that there was no milk in the fridge.

Where t corresponds to some instant in the past.

While the statement of an instance of excluded middle about the present is unambiguous (i), an instance about the past can be read as meaning (ii) or (iii). The same ambiguity applies to future instances.

But, although the quest for the justification of instances of the Law of Excluded Middle about past events does pose a problem, it certainly poses a different problem from the one posed by the quest for justification of instances of the Law of Excluded Middle about the future. If the past is closed to changes, the barrier is only epistemic. We might run out of means to verify the disjuncts, but, since the past consists in all things that have already happened, we can be sure that one of those disjuncts must be truth and the other false. But with the future it is a matter to be settled if the barrier is only epistemic or an ontological one.