MATEUS RICARDO FERNANDES FERREIRA

# A LÓGICA DE ARISTÓTELES:

PROBLEMAS INTERPRETATIVOS E ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS DOS *PRIMEIROS ANALÍTICOS*

CAMPINAS
2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

MATEUS RICARDO FERNANDES FERREIRA

# A LÓGICA DE ARISTÓTELES:
## PROBLEMAS INTERPRETATIVOS E ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS DOS *PRIMEIROS ANALÍTICOS*

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas para a obtenção do título de Doutor em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Angioni

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA
PELO ALUNO E ORIENTADA PELO PROF. DR. LUCAS ANGIONI

*Assinatura do Orientador*

CAMPINAS
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IFCH - UNICAMP

F413l

Ferreira, Mateus Ricardo Fernandes
A Lógica de Aristóteles: problemas interpretativos e abordagens contemporâneas dos *Primeiros Analíticos* / Mateus Ricardo Fernandes Ferreira. - - Campinas, SP : [s. n.], 2012.

Orientador: Lucas Angioni.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Aristóteles. 2. Lógica Antiga. 3. Órganon (Aristóteles). 4. Silogismo. 5. Modalidade (Lógica). I. Angioni, Lucas. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III.Título.

(crl/ifch)

Título em inglês: Aristotle's Logic: interpretative problems and contemporary approaches to *Prior Analytics*

Palavras-chave em inglês (keywords): Aristotle
Ancient Logic
Organon (Aristotle)
Syllogism
Modality (Logic)

Área de Concentração: Filosofia

Titulação: Doutor em Filosofia

Banca examinadora: Lucas Angioni, Marcelo Esteban Coniglio, Pedro de Moraes Rego e Freitas Santos, Inara Zanuzzi, Raphael Zillig
Suplentes: Rodrigo Guerizoli Teixeira, Flávio Ribeiro de Oliveira, Nazareno Eduardo de Almeida

Data da defesa: 17-05-2012

Programa de Pós-Graduação: Filosofia

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada no dia 17 de maio de 2012, considerou o candidato **Mateus Ricardo Fernandes Ferreira** aprovado.

COMISSÃO JULGADORA

Titulares

Prof. Dr. Lucas Angioni (IFCH – UNICAMP) – Presidente: ____________________

Prof. Dr. Marcelo Esteban Coniglio (IFCH – UNICAMP): ____________________

Prof. Dr. Pedro de Morais Rego e Freitas Santos (UNIFESP – Guarulhos): ____________________

Profª Drª Inara Zanuzzi (IFCH – UFRGS): ____________________

Prof. Dr. Raphael Zillig (IFCH – UFRGS): ____________________

Suplentes

Prof. Dr. Rodrigo Guerizoli Teixeira (IFCS – UFRJ): ____________________

Prof. Dr. Flávio Ribeiro de Oliveira (IEL – UNICAMP): ____________________

Prof. Dr. Nazareno Eduardo de Almeida (CFH – UFSC): ____________________

*A Miguel e Maria Helena, pelo suporte e respeito às minhas escolhas profissionais;*

*A Regina, pelo carinho, compreensão e apoio em todos os meus momentos de reclusão;*

*A Rebecca, minha pequena companheira, hoje não tão pequena assim...*

## AGRADECIMENTOS

Deixo aqui, em primeiro lugar, meus agradecimentos ao orientador desta tese, o Prof. Lucas Angioni. Desde meus primeiros trabalhos de pesquisa na graduação, o Prof. Lucas acompanha-me com toda a dedicação, prontidão, profissionalismo e agudeza de espírito que aqueles que o conhecem sabem ser-lhe peculiar. Agradeço-o profundamente pela minha formação e pelo meu desenvolvimento enquanto pesquisador e estudioso de Filosofia. Se este desenvolvimento muitas vezes deixou a desejar, isso apenas engrandece sua capacidade de cultivar talentos menos proeminentes.

Também não posso deixar de aqui agradecer àqueles que eram orientados pelo Prof. Lucas e participavam do seu grupo de estudos durante meus anos de formação. Todos, hoje posso dizer, com gratidão, são meus amigos: Carlos Terra, Wellington de Almeida, Francine Ribeiro, Thiago Oliveira, Rodrigo de Souza, Renata Silvestrini, Felipe Weinmann e Breno Zuppolini. O que a vida acadêmica frequentemente proporciona em termos de solidão e desalento, eles me forneceram de companheirismo e ânimo. Não tenho dúvidas de que o ambiente favorável e o sentimento de equipe que me proporcionaram foram decisivos para o desenvolvimento e rumos de meu trabalho.

Também agradeço aos meus amigos desde minha graduação Edson Moreira e Hélio Ázara, sempre presentes durante todos esses anos.

Agradeço, ainda, aos meus colegas do Departamento de Filosofia da Universidade Estadual de Maringá, especialmente Max Vicentini, Evandro Gomes e Vladimir Chaves dos Santos, por suas sugestões e conversas sobre alguns detalhes deste trabalho. Ao Max agradeço, ainda, por sua ajuda com a revisão da tese, juntamente com o Wellington e a Francine. Se muitos problemas ficaram, a culpa certamente não é deles, mas minha, por submeter esta tese a uma finalização mais apressada do que o recomendável.

Agradeço também aos membros da Comissão Julgadora pela disponibilidade para avaliar o meu trabalho.

Agradeço, por fim, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, cujo apoio financeiro foi fundamental para a realização deste trabalho e cuja competência enquanto instituição é dispensável aqui relatar.

## RESUMO

Nesta tese discuto aspectos da lógica de Aristóteles que são ressaltados por abordagens contemporâneas dos *Primeiros Analíticos* e que mostram uma teoria mais rica e sutil do que tradicionalmente se entende como sendo a lógica aristotélica. Em especial, abordo teses sobre como devem ser compreendidas as proposições categóricas, o que são precisamente silogismos, o que são silogismos perfeitos e quais problemas enfrenta a parte da lógica de Aristóteles que lida com proposições modais. Nessa direção, abordo evidências textuais para duas concepções de proposição categórica e as dificuldades para coaduná-las com as proposições singulares. Além disso, argumento que silogismos devem ser compreendidos como cadeias de predicações e que Aristóteles concebe um sistema lógico quando procura justificar quais arranjos entre termos formam de fato tais cadeias. Argumento, também, que os silogismos perfeitos são evidentes nesse sistema não porque considerados indemonstráveis, mas porque podem ser deduzidos a partir de definições das proposições categóricas e de certas regras gerais, isto é, de regras aplicáveis não apenas a um tipo de proposição categórica. Por fim, apresento as características gerais e as dificuldades de uma parte da lógica de Aristóteles muito pouco associada à lógica aristotélica como tradicionalmente entendida: a silogística modal.

**Palavras-chave**: Lógica Antiga, Órganon (Aristóteles), Silogismo, Modalidade (Lógica).

## ABSTRACT

The present dissertation discusses aspects of Aristotle's Logic which are enhanced by contemporary approaches to Prior Analytics and display a logical theory richer and subtler than what traditionally is comprehended as being the Aristotelian Logic. My main claims concern how categorical propositions must be understood, what is the exact nature of syllogisms, what is a perfect syllogism, as well as some questions in the part of Aristotelian Logic which deals with modal propositions. From an examination of texts that support two different conceptions of categorical proposition, I discuss the difficulties in adjusting each of them to singular propositions. I also argue that syllogisms must be comprehended as chains of predications and that Aristotle conceives a logical system when he proceeds to justify which terms arrangement does produce chains of the required kind. I also argue that in this system perfect syllogisms must be understood as evident not because they are unproved, but because they are deduced from definitions for categorical propositions and from general rules, i.e. rules not applied just to some categorical propositions. Finally, I discuss general features and problems concerning a part of Aristotle's Logic rarely attached to the Aristotelian Logic as traditionally comprehended: the modal syllogistic.

**Keywords**: Ancient Logic, Organon (Aristotle), Syllogism, Modality (Logic).

# SUMÁRIO

# ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

*Obras de Aristóteles*

| | |
|---|---|
| *Cat.* | *Categorias* |
| *De Int.* | *De Interpretatione* |
| *Gen. e Cor.* | *Geração e Corrupção* |
| *Fis.* | *Física* |
| *Met.* | *Metafísica* |
| *Pr. An.* | *Primeiros Analíticos* |
| *Seg. An.* | *Segundos Analíticos* |

*Proposições categóricas e modais:*

| | *Notação* | *Nome* |
|---|---|---|
| Todo *a* é *b* | *Aab* | **A** |
| Nenhum *a* é *b* | *Eab* | **E** |
| Algum *a* é *b* | *Iab* | **I** |
| Algum *a* não é *b* | *Oab* | **O** |
| É necessário que... (*Aab*) | *N*... (*NAab*) | - |
| É possível que... (*Aab*) | *P*... (*PAab*) | - |
| É contingente que... (*Aab*) | *Q*... (*QAab*) | - |

# 1
# Introdução

A escolha da expressão "lógica de Aristóteles" no título desta tese, mais do que uma simples escolha de palavras para expressar o assunto a ser nela abordado, reflete uma concepção a respeito dos *Primeiros Analíticos.* Essa é a principal obra de Aristóteles sobre aquilo que hoje dizemos estar sob o domínio da Lógica, pelo menos no que diz respeito à perspectiva histórica dessa disciplina. Ao optar por aquela expressão, deixo de empregar uma forma mais ou menos consolidada, "lógica aristotélica", para referir a um conjunto de temas que consiste, basicamente, em uma catalogação de silogismos válidos e de regras de redução, como as de conversão, acrescidas de outras regras cuja atribuição a Aristóteles é disputada.[1] Embora seja verdadeiro que ele lide com todas, ou quase todas, essas coisas nos *Primeiros Analíticos*, espero que os historiadores da Lógica e da Filosofia se convençam da riqueza e sutileza de muitos detalhes da lógica de Aristóteles, os quais ultrapassam amplamente esse conjunto de temas. Não utilizar aquela expressão mais consolidada é um modo de não sugerir que as reflexões que aqui serão expostas limitam-se ao tratamento tradicional desses temas.

Embora se possa dizer que uma diferença no modo de se expressar é mero

1 Como a de obversão e a de contraposição; cf. Parsons, 2006.

preciosismo, uma vez que nada mais ocorreu, em relação à obra de Aristóteles, do que uma mudança de interpretação e que hoje se acredita que ele disse algo distinto daquilo que historicamente lhe foi atribuído, parece-me que um fato é inegável. A abordagem dos *Primeiros Analíticos* com um arsenal de conceitos da lógica contemporânea produziu interpretações muito mais ricas e claras dessa obra e permitiu, também, o reconhecimento de que Aristóteles, apesar das limitações que se espera de um trabalho avaliado do ponto de vista de todo um desenvolvimento posterior, foi precursor de ideias e procedimentos que somente muito mais tarde viriam a ser reconhecidos. Alguns intérpretes, por exemplo, defendem que Aristóteles foi o primeiro lógico a se interessar por questões metalógicas.[2] Mais do que reconhecer formas de argumentos válidos, ele se preocupou em mostrar como essas formas se relacionavam entre si para formar um sistema lógico e em mostrar quais as propriedades desse sistema.

Contudo, o interesse que a lógica de Aristóteles suscita não provém apenas de quão perto ele chegou do que hoje se acredita ser as boas teorias lógicas. Considerando, por exemplo, a interpretação de Aristóteles para as proposições categóricas, é certo que ele não compartilha do modo como a lógica matemática atualmente compreende tais proposições, reconhecendo que as universais, tanto afirmativas quanto privativas, podem ser verdadeiras por vacuidade. Isso não quer dizer que, qualquer que tenha sido a concepção de Aristóteles, ela é desinteressante. Há um conjunto de textos que a aproxima da concepção de alguns autores medievais, reconhecendo que, embora as proposições categóricas afirmativas sempre possuam força existencial, as privativas podem ser verdadeiras por vacuidade. Há um conjunto de textos, por outro lado, o qual sugere que essa concepção está deslocada e que a real concepção aristotélica de proposição categórica não pressupõe que classes sejam distinguidas de indivíduos, cuja existência é averiguada para saber se uma classe é vazia ou não. Construindo a teoria de Aristóteles sobre uma lógica de termos, esse conjunto de textos exprimiria uma concepção para a qual pouco sentido faria a preocupação com a questão de se uma proposição categórica tem ou não força existencial. Na seção 2 e 3 desta tese explorarei as tensões entre essas duas concepções. Seja qual for a palavra final de Aristóteles,

2 Cf. Lear, 1980, p. 13.

é inegável a sutileza de ambas as concepções e da discussão de Aristóteles sobre o assunto.

Além disso, que atualmente se acredite ser a lógica de Aristóteles muito mais rica e complexa que tradicionalmente reconhecido é atestado pela própria recusa de muitos tradutores em verter o termo "συλλογισμός" por silogismo. Estes preferem o emprego do termo "dedução", em defesa de uma nova concepção do que seria um silogismo. Essa concepção surgiu como uma resposta ao trabalho de Łukasiewicz, que via nos silogismos aristotélicos *proposições* com forma de um condicional. Os procedimentos dedutivos de Aristóteles, inclusive o de provar silogismos imperfeitos através de silogismos perfeitos, são captados mais adequadamente, porém, dentro de um sistema de dedução natural do que de um sistema axiomático, como o de Łukasiewicz. Considerar os silogismos deduções significou, na verdade, mais um passo no caminho que levou a se abrir mão da concepção de que eles seriam meros argumentos com estruturas como as reportadas pelas tradicionais figuras silogísticas. Significou reconhecer que o que fazia Aristóteles não era o que prescrevia a lógica aristotélica tradicional. A seção 4 desta tese traz discussões sobre essa diferença de visão.

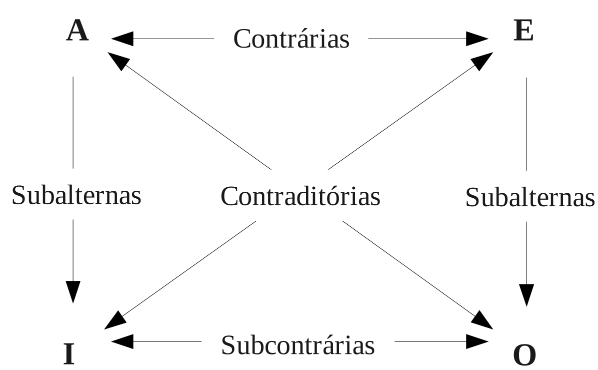
Particularmente, não acredito que esteja na direção correta essa interpretação dos *Primeiros Analíticos*, nem que a opção pelo termo "dedução" para traduzir "συλλογισμός" seja a mais adequada. É inegável que essa interpretação trouxe grandes contribuições para o entendimento do texto aristotélico, mas penso que ela conta apenas uma parte da estória. Em primeiro lugar, é verdade que Aristóteles tem um sistema dedutivo e que considerações sobre a perfeição silogística estão relacionadas a esse sistema; na seção 5 argumento nessa direção. Defendo, porém, que esse sistema é diferente do que usualmente se acredita. A validade de silogismos perfeitos é evidente não porque tais silogismos não precisam ser provados, mas porque a prova de sua validade fundamenta-se em princípios ou regras considerados em si mesmos evidentes; as definições das proposições categóricas e certas regras gerais consistem em elementos mais básicos ou primitivos do que os próprios silogismos perfeitos.

Além disso, ao lado desse sistema para a prova da validade dos silogismos, argumento, na seção 6, que Aristóteles se atém a outras propriedades dos silogismos quando se propõe a defini-los. Estando longe de ser apenas um argumento válido, um raciocínio no qual, dada a verdade das premissas, não se pode recusar a verdade da conclusão, um silogismo é um argumento que opera por cadeias predicativas ou correntes de predicação. A conclusão de um silogismo é uma tese a ser provada a qual exibe uma relação ou ligação entre dois termos, seja afirmando seja negando um deles do outro. A função das premissas é precisamente estabelecer passos que justifiquem essa relação ou ligação. Raciocinando por analogia, os termos expressos na conclusão são extremos de uma corrente cujos elos intermediários são termos dados nas premissas; é preciso percorrer esses elos quando se desloca de um dos extremos da corrente ao outro. Assim, qualquer silogismo deve exibir as predicações intermediárias que ligam os termos da tese a ser provada, independentemente de como se dá essa ligação, se ela é evidente ou não. Apresentar a corrente de predicação é uma coisa, certificar-se de que todos os elos estão realmente conectados é outra. Por isso, um silogismo não é propriamente uma dedução; esta diz respeito a preocupações com a prova da validade dos silogismos, não com o que os silogismos são em si mesmos.

Por fim, há uma parte da lógica de Aristóteles cuja riqueza e complexidade é proporcional a suas dificuldades: a silogística modal. Os silogismos modais são aqueles que pressupõem pelo menos uma proposição modalizada. Quando manuais expõem o que consideram ser a lógica aristotélica, pouca atenção é dada a essa parte da lógica de Aristóteles. Talvez isso seja motivado pela grande quantidade de dificuldades que ela suscita. Nas últimas décadas, porém, muitos estudos sobre o assunto apareceram, embora em poucos pretenda-se de fato ter chegado a um conjunto de princípios e teses consistente. Na seção 7 exploro esse tema, expondo as características gerais e os problemas dessa parte da lógica de Aristóteles.

# 2
# Como Entender as Proposições Categóricas: Parte I

Sabe-se que Aristóteles reconheceu quatro formas de proposições categóricas, tradicionalmente designadas por **A**, **E**, **I** e **O**. Há evidências de que Aristóteles admite como relações lógicas entre essas formas as que são expressas pelo tradicional quadrado das oposições:




Tais relações podem ser assim definidas:

*Contradição*: duas proposições são contraditórias se, e somente se, não podem ambas ser verdadeiras e não podem ambas ser falsas;

*Contrariedade*: duas proposições são contrárias se, e somente se, ambas podem ser falsas, mas não podem ambas ser verdadeiras;

*Subcontrariedade*: duas proposições são subcontrárias se, e somente se, ambas podem ser verdadeiras, mas não podem ambas ser falsas;

*Subalternação*: uma proposição é subalterna se, e somente se, ela é necessariamente verdadeira quando a proposição subalternante é verdadeira e esta é necessariamente falsa quando aquela é falsa.

Há duas interpretações usuais de como Aristóteles concebe a natureza das formas categóricas de modo a permitir que as relações lógicas expressas no quadrado das oposições sejam válidas. A mais disseminada entre os intérpretes contemporâneos prega que todas as formas categóricas possuem força existencial:[3] Aristóteles não teria reconhecido a possibilidade de elas contemplarem termos vazios e, assim, descrever situações em que pelo menos um de seus termos não designa nenhum indivíduo. Aqueles que endossam essa interpretação, por pretenderem que com ela sejam preservadas as relações expressas no quadrado das oposições, explícita ou implicitamente admitem que qualquer uma das proposições categóricas é sem sentido nas situações em que há termos vazios. De outra forma, surgiria problemas de compatibilidade entre tais relações. Em se admitindo que uma proposição categórica qualquer com força existencial possua sentido quando não há objetos ao qual o seu termo sujeito se atribua, resta admitir que ela seja falsa, pois foi assumido algo que, na realidade, não é o caso (*i.e*, que há tais objetos). Em uma tal situação, tanto **I** quanto **O**, por apresentarem força existencial, são falsas, o que invalida a relação de subcontrariedade. E, em se mantendo a relação de contradição, por serem **I** e **O** falsas, **E** e **A** são verdadeiras, o que também invalida a relação de contrariedade. Por fim, como essa é uma situação em que **A** e **E** são verdadeiras, mas **I** e **O**, falsas, também a relação de subalternação não pode ser válida.[4] O quadrado das oposições encontra-se, assim, totalmente destruído.

3 Cf., por exemplo, Łukasiewicz, 1957, p. 4; Smiley, 1962, p. 66; Patzig, 1968, 37-38; Rose, 1968, p. 101; Corcoran, 1974, p. 103-4; Crivelli, 2004, p. 158-63; Mignucci, 2007, p. 134; Santos, 2007, 286-7. Parsons, 2006, argumenta convincentemente que essa nunca foi a interpretação corrente desde o período medieval tardio, mesmo no século XIX, quando surgiram alguns defensores dessa interpretação os quais mais tarde acabariam por influenciar os intérpretes contemporâneos.

4 Nessas condições, somente se preserva a relação de contradição. A inconsistência dessa relação com as demais relações do quadrado das oposições é atribuída a Aristóteles por muitos; cf. Mignucci, 2007, p. 123-

A principal evidência da qual lançam mão os intérpretes contemporâneos para atribuir força existencial às formas categóricas é o fato de Aristóteles ter admitido a validade das relações de subordinação, principalmente a que ocorre entre as formas lógicas afirmativas. Pois, frente à interpretação das formas categóricas atualmente predominante (conforme os preceitos da lógica matemática), essa interpretação existencial é uma forma adequada de explicar um sistema que admite as relações de subordinação. Esse flerte com uma concepção contemporânea é facilmente percebido, por exemplo, nas palavras de Brogan (1967, p. 52):

> Nenhum termo nos silogismos de Aristóteles é "vazio" ou "nulo". Quando *A* (ou *B*, ou *C*, etc.) é empregado como um termo em um silogismo, entende-se que há algum *A*. Assim, "Todo *A* é *B*" implica "Algum *A* é *B*" e "Nenhum *A* é *B*" implica "Algum *A* não é *B*".

Na concepção logico-matemática das proposições categóricas as inferências relatadas não são válidas. Nessa concepção, "Todo *a* é *b*" é interpretado como $\forall x\ (Ax \rightarrow Bx)$. Isso significa que o sujeito da proposição é a classe universal de indivíduos e independe da existência da classe *a* ou, para ser mais preciso, da existência de um indivíduo do qual *a* se predique verdadeiramente. Uma proposição particular afirmativa, por outro lado, é interpretada como $\exists x\ (Ax \wedge Bx)$. Isso significa que existe efetivamente um indivíduo pertencente à classe *a*, o qual também pertence à classe *b*. Assim, é natural que, na interpretação lógico-matemática, de "Todo *a* é *b*" não se infira que "Algum *a* é *b*". Não se segue que exista um *a* (que é *b*) do fato de que existe uma classe universal de indivíduos que serão *b se* forem *a*; se esse condicional não é satisfeito, a proposição universal continua verdadeira, enquanto que a particular é falsa. O mesmo se diz das proposições privativas.

Quando comparada à interpretação lógico-matemática, por conseguinte, é evidente que a interpretação existencial das formas lógicas é mais adequada. Naquela concepção, a única relação lógica do quadrado das oposições que se sustenta é a de contradição; as demais são inválidas, como mostra a própria situação aventada acima em que, não existindo o termo sujeito, **I** e **O** são falsas, **E** e **A**, verdadeiras. Na concepção existencial, por sua vez, desde que adequadamente restringido o domínio de aplicação das

124.

formas categóricas, todas as relações do quadrado das oposições são preservadas.

Uma segunda interpretação, menos disseminada entre os intérpretes contemporâneos,[5] atribui a Aristóteles uma tese amplamente defendida pelos medievais tardios.[6] As proposições afirmativas possuem força existencial, mas as privativas, inclusive as de forma **O**, podem ser verdadeiras por vacuidade. Isso significa que, quando não existem indivíduos aos quais o termo sujeito se atribui, **E** e **O** são verdadeiras. Tal como concebidas nessa interpretação, as formas categóricas podem ser assim expressas em linguagem lógico-matemática:

| **A** | **E** |
|---|---|
| $\forall x(Ax \rightarrow Bx) \wedge \exists x\, Ax$ | $\neg \exists x(Ax \wedge Bx)$ |
| **I** | **O** |
| $\exists x(Ax \wedge Bx)$ | $\exists x(Ax \wedge \neg Bx) \vee \neg \exists x\, Ax$ |

Com essa interpretação, todas as relações lógicas do quadrado das oposições são preservadas e, embora a primeira opção interpretativa, a existencial, também consiga mantê-las intactas, essa segunda é filosoficamente mais atraente, pois desempenha essa tarefa sem limitar a validade daquelas relações a situações em que os termos são existentes. Mesmo quando se dá o contrário e pelo menos um dos termos é vazio, as formas categóricas mantêm um valor de verdade e, por isso, não precisam ser consideradas sem sentido.

### *2.1. Evidências a favor da ausência de força existencial em proposições privativas*

É notável que, apesar de não ser a mais disseminada, a segunda interpretação é mais atraente em relação a evidências textuais. Wedin (1990) é quem mais bem explora os escritos de Aristóteles nesse sentido. Um dos pontos fortes de seu argumento é o apelo ao livro das *Categorias*, onde Aristóteles diz:

---

5 Cf. Wedin, 1990; Parsons, 2006. Prior, 1962, p. 169-170, cita alguns autores que vislumbraram essa interpretação do quadrado das oposições, mas é relutante em atribui-la plenamente a Aristóteles. Striker, 2009, p. 242, parece ser simpática aos resultados alcançados por Wedin.

6 Parsons, 2006, fornece evidências nesse sentido.

> επὶ δέ γε τῆς καταφάσεως καὶ τῆς ἀποφάσεως ἀεί, ἐάν τε ᾖ ἐάν τε μὴ ᾖ, τὸ μὲν ἕτερον ἔσται ψεῦδος τὸ δὲ ἕτερον ἀλεθές· τὸ γὰρ νοσεῖν Σωκράτη καὶ τὸ μὴ νοσεῖν Σωκράτη, ὄντος δὲ αὐτου φανερὸν ὅτι τὸ ἕτερον αὐτῶν ἀλεθές ἠ ψεῦδος, καὶ μὴ ὄντος ὁμοίως· τὸ μὲν γὰρ νοσεῖν μὴ ὄντος ψεῦδος, τὸ δὲ μὴ νοσεῖν ἀλεθές.(*Cat.* 10, 13b 27-33)
>
> A respeito da afirmação e da negação, sempre uma será verdadeira e a outra falsa, exista ele [*sc.* Sócrates] ou não. Em relação a "Sócrates está doente" e "Sócrates não está doente", se ele existe, é evidente que um desses é verdadeiro ou falso, e igualmente se ele não existe; pois, se ele não existe, é falso que está doente, mas é verdadeiro que não está doente.

Esse texto claramente mostra que uma proposição privativa singular deve ser considerada verdadeira quando não existe seu sujeito. Poder-se-ia alegar que apenas proposições singulares são aí mencionadas, as quais não são enunciadas entre as formas categóricas.[7] Isso deixaria em aberto a questão de como Aristóteles entendeu estas últimas, inclusive sendo permitida a aplicação da leitura existencial a elas. Não obstante, mesmo sendo espinhoso inserir as proposições singulares na estrutura constituída pelas formas categóricas, seria demasiadamente estranho admitir que a proposição "Sócrates não está doente" faça sentido e seja verdadeira quando nenhum homem existe — inclusive, portanto, o Sócrates — mas que a proposição "Algum homem não está doente" (ou "Um homem não está doente") não faça sequer sentido nessa circunstância.[8]

Wedin (1990, p. 134) também chama a atenção para o fato de Aristóteles nunca usar, no *De Interpretatione*, a formulação (i) "algum *a* não é *b*" para a forma categórica **O**, mas sempre empregar a formulação (ii) "nem todo *a* é *b*". Na linguagem ordinária, (i) favorece a leitura existencial, enquanto (ii) pode ser, em certa medida,[9] neutra a esse respeito. O cuidado de Aristóteles em sempre utilizar essa formulação pode, de fato, sugerir que (ii) está

7 Essa questão será retomada na seção 3.2 desta tese.

8 Há uma passagem no *De Interpretatione* a qual retoma a ideia de que uma proposição possui sentido mesmo quando seu sujeito é inexistente: "Não denomino verbo 'não está saudável', nem 'não está doente'. Esses itens co-significam, em acréscimo, o tempo e sempre se atribuem a algo, mas não há à disposição um nome para a diferença; que seja, porém, verbo indefinido, porque, semelhantemente ao verbo, ele pode atribuir-se a algo que existe ou não existe" (*De Int.* 3, $16^{b}$ 11-15; tradução de Angioni, 2006, p. 179, ligeiramente modificada). Aristóteles parece indiferente ao modo como deve ser mencionado esse "algo" que existe ou não e ao qual o verbo indefinido se atribui, se com um nome próprio, "Sócrates", ou com uma expressão indefinida "um homem", ou mesmo com uma expressão quantificada "algum homem", mas a passagem não é decisiva a esse respeito.

9 Talvez na linguagem ordinária seu uso também pressuponha a existência do termo sujeito, mas o fato de Aristóteles procurar uma formulação alternativa evidenciaria, em tese, sua busca por contemplar também a possibilidade de esse termo ser vazio.

em consonância com o texto das *Categorias* acima.[10] Se a forma categórica **A** contempla a afirmação da existência do termo sujeito, a negação de **A** — a forma **O** — pode se dar pela negação desse fato, contemplando, assim, casos em que o sujeito de **O** é inexistente.

Há nesse passo uma dificuldade. Nos *Primeiros Analíticos*, a estrutura "*a* é *b*" é substituída por "*b* não se atribui a *a*". Assim, a formulação (i) é substituída por (i') "*b* não se atribui a algum *a*", e (ii), por (ii') "*b* se atribui não a todo *a*". A expressão canônica nos *Primeiros Analíticos* é (i'), mas, como argumenta Wedin, Aristóteles passa de (i') a (ii') como se essas formulações fossem equivalentes,[11] o que mostraria que também (i) e (ii) são equivalentes. Com esse entendimento, a distinção traçada entre (i) e (ii) não se mostraria decisiva nessa obra, e talvez se pudesse inclusive colocar em xeque que o fosse para o *De Interpretatione*.

Contra aqueles que pensam assim, Wedin explora convincentemente *Primeiros Analíticos* I 46. Nesse capítulo, onde termos indefinidos são abordados, Aristóteles nega que a proposição "*a* é não-*b*" possa exercer o papel de negação da proposição "*a* é *b*", pois comporta uma forma afirmativa.[12] A negação desta proposição é dada por "*a* não é *b*". Isso é explicado pela diferença de propriedades entre ambas as proposições, mais particularmente, pela força existencial da forma "*a* é não-*b*":

> οὐδὲ τὸ εἶναι μὴ ἴσον καὶ τὸ μὴ εἶναι ἴσον· τῷ μὲν γὰρ ὑπόκειταί τι, τῷ ὄντι μὴ ἴσῳ, καὶ τοῦτ᾽ ἔστι τὸ ἄνισον, τῷ δ᾽οὐδέν. διόπερ ἴσον μὲν ἢ ἄνισον οὐ πᾶν, ἴσον δ᾽ ἢ οὐκ ἴσον πᾶν. ἔτι τὸ ἔστιν οὐ λευκὸν ξύλον καὶ οὐκ ἔστι λευκὸν ξύλον οὐχ ἅμα ὑπάρχει. εἰ γὰρ ἔστιν ξύλον οὐ λευκόν, ἔσται ξύλον· τὸ δὲ μὴ ὂν λευκὸν ξύλον οὐκ ἀνάγκη ξύλον εἶναι. (*Pr. An.* I 46, $51^b$ 25-31)
>
> Nem [*sc.* são o mesmo] "ser não-igual" e "não ser igual": pois para um algo subjaz — para o que é não-igual, e esse é o desigual — mas para o outro nada subjaz. É precisamente por isso que nem tudo é ou igual ou desigual, mas tudo ou é igual ou não é igual. Além disso, "é lenho não-branco" e "não é lenho branco" não ocorrem simultaneamente. Pois, se há lenho não-branco, haverá lenho, mas não havendo lenho branco não é necessário haver lenho.

Se analisarmos esse texto por meio da estrutura "*a* é *b*",[13] a distinção que Aristóteles faz

10 Basicamente esse é o argumento de Parsons, 2006, em favor da segunda interpretação.

11 Cf. I 1, $24^a$ 17-18; I 5, $27^a$ 36- $^b$ 3.

12 Cf. $51^b$ 32-35; cf. também *Pr. An.* I 3, $25^b$ 21-25; *Met.* V 7, $1017^a$ 32-35.

13 Striker, 2009, p. 241-2, analisa a passagem dessa maneira. Aparentemente, a distinção que Aristóteles pretende traçar nesse texto não se capta apenas pela análise da extensão de um termo isolado. A respeito de uma gama de objetos, ou eles caem no domínio de um termo ou estão fora dele. Se eles falham em possuir a totalidade das propriedades contidas na definição desse termo, quer ainda possuam alguma delas quer

entre os dois usos da negação é razoavelmente clara. Nem tudo é igual ou é não-igual porque, para ser verdadeira uma das proposições "*a* é igual" e "*a* é não-igual" (ou "*a* é desigual"), é necessário que existam instâncias de *a* e que elas possuam uma dessas propriedades. Se existissem somente pedras, por exemplo, a elas *a* não pertenceria e ambas as proposições seriam *falsas*, nada caindo sob os termos "igual" e "não-igual" (ou "desigual"). O termo *a* exemplifica aqui o que Aristóteles chama de "algo que subjaz": é aquilo que "igual" e "desigual" apresentam por natureza em comum e que será instanciado se aqueles termos também o forem. Esse "algo que subjaz" pode ser a ideia de uma relação entre dois *números*, ou de uma relação entre duas *grandezas*, ou outra coisa qualquer. Por outro lado, que naquelas circunstâncias seria o caso que ou "*a* é igual" ou que "*a* não é igual" é justificado pelo fato de, em hipótese alguma, essas duas proposições serem falsas (nem verdadeiras) simultaneamente. Ainda que existam somente pedras, a proposição "*a* não é igual" é verdadeira, pois a proposição privativa não requer que haja "algo que subjaz", algo comum ao que é "igual" e ao que "não é igual" para ser instanciado. O segundo exemplo é mais nítido a esse respeito. Quando não há um lenho, tanto "o lenho é branco" quanto "o lenho é não-branco" são falsas, pois essas sentenças estão comprometidas com a existência de um lenho. Por outro lado, ainda nessa circunstância, uma das proposições "o lenho é branco" e "o lenho não é branco" é verdadeira, a privativa, pois ela não se compromete com a existência de um lenho. Formalmente, Aristóteles parece descrever a negação do termo "branco" na proposição afirmativa como em $\exists x\ (Lx \wedge \neg Bx)$ e a negação da cópula como em $\neg\exists x\ (Lx \wedge Bx)$. É evidente que essa última fórmula pode ser verdadeira independentemente da existência de *L*, mas não a primeira.[14]

nenhuma, não há motivos para estarem contidos na extensão desse conceito. Assim, sendo *x* uma relação entre dois *números* não-iguais (ou desiguais), ou simplesmente uma pedra, ele não cai no domínio do termo "igual". É verdade que igual e desigual, por definição, parecem se aplicar somente a relações numéricas e, nesse sentido, não é correto dizer que uma pedra é desigual. É, entretanto, logicamente irrelevante saber como se comporta a definição de um termo *c* que *linguisticamente* designa uma expressão lógica "não-*a*". Se nos ativermos estritamente à extensão do termo, uma pedra é "não-igual". Mas Aristóteles não entende as coisas assim. Se dizemos que um indivíduo *x* cai no domínio de *b*, há um *a* que adequadamente descreve *x*, de modo que afirmar ou negar que *x* está ou não contido em *b* envolve a relação entre *a* e *b* e, assim, as possibilidades de uso da negação que são apresentadas no texto citado.

14 É interessante notar que essas duas formulações são distintas na concepção lógica-matemática, mas isso não significa que esta reconheça os dois tipos de negação que Aristóteles propõe. As sentenças "todo *a* é não-*b*" e "todo *a* não é *b*", por exemplo, não são distinguidas nessa concepção e são formalizadas do mesmo

Essa distinção entre dois usos da negação dá sustentação a Wedin para atribuir a Aristóteles a segunda interpretação das proposições categóricas. O intérprete que julga que tanto as sentenças afirmativas como as privativas possuem foça existencial encontra sérias dificuldades em manter a distinção de *Primeiro Analíticos* I 46. Supondo que "*a* não é *b*" e "*a* é não-*b*" requeiram a existência de *a*, para ambas as sentenças pode-se até supor que não existe *b*, mas não se pode supor que o complemento de *b* seja vazio, pois é aí que estão os indivíduos aos quais *a* se atribui. As situações descritas por aquelas sentenças, portanto, seriam exatamente sempre as mesmas, não fazendo sentido diferenciá-las.

*2.2. Existência e complexos predicativos*

Do ponto de vista das intuições semânticas e linguísticas de um falante de muitas línguas modernas, a asserção de que a sentença "Sócrates não está doente" é verdadeira quando Sócrates não existe é excêntrica ou mesmo errônea. A significatividade dessa sentença pressupõe a existência de Sócrates; somente há descrição de um estado de coisas quando se consegue denotar um objeto e dele se afirma ou nega uma propriedade. Não obstante, o simples fato de a tese aristotélica infringir essas intuições semânticas e linguísticas não é decisivo para julgá-la improcedente. É preciso notar que mesmo os lógicos matemáticos, quando abandonam o quadrado lógico tradicional, assumem teses contraintuitivas. Eles admitem a possibilidade de que sejam simultaneamente verdadeiras duas proposições contrárias. No entendimento deles, proposições como "todo marciano é verde" e "nenhum marciano é verde" são de fato ambas verdadeiras por vacuidade: devido ao fato de não existirem marcianos, é verdade que todo e qualquer indivíduo do universo tem as propriedades "se é um marciano, então é verde" e "se é um marciano, então não é verde". Ora, nenhum falante quando profere uma daquelas sentenças pretende que também a outra seja verdadeira!

Da perspectiva da lógica matemática, o inconveniente da tese aristotélica provavelmente esteja em outro ponto. A lógica matemática assume dois tipos de entidades: indivíduos (entidades de zero ordem) e classes (entidades de primeira ordem). Uma

modo: $\forall x\,(Ax \rightarrow \neg Bx)$.

proposição surge quando, após fixar um indivíduo, dele se afirma ou se nega uma propriedade. Se alguém pretende enunciar uma propriedade de um indivíduo, mas falha em se referir a ele, então não fez, absolutamente, uma asserção. Um termo como "Sócrates" somente pode ser considerado um nome próprio se é capaz de nomear um objeto. Sem a nomeação, o ato de afirmar uma propriedade dele é sem sentido. Assim, quando se diz "Sócrates está doente", mas "Sócrates" não é um nome próprio porque não nomeia nada (ou seja, Sócrates não existe), não se enunciou, absolutamente, uma proposição. Aquela sentença não possui valor de verdade. Se, por outro lado, Sócrates existe e, então, "Sócrates" é um nome próprio, aquela sentença é uma proposição. Há, portanto, uma condição de verdade segundo a qual ela é verdadeira e uma condição de verdade segundo a qual é falsa: respectivamente, se Sócrates apresenta a propriedade dele afirmada e se ele não a apresenta.

A tese aristotélica é inconveniente porque quebra essa simetria entre as condições de verdade para o verdadeiro e as condições de verdade para o falso. Quem enuncia uma afirmação como "Sócrates está doente" diz algo verdadeiro apenas se Sócrates possui a propriedade dele afirmada, mas diz algo falso tanto se Sócrates não possui a propriedade afirmada quanto se não consegue se referir eficazmente a um objeto. Dizer algo falso seria descrever o mundo como ele não é ou tentar descrevê-lo, mas não conseguir; dizer algo verdadeiro seria, somente, descrevê-lo como ele é. De modo similar, quem enuncia uma negação como "Sócrates não está doente" diz algo falso apenas se Sócrates possui a propriedade dele negada, mas diz algo verdadeiro tanto se Sócrates não possui a propriedade negada quanto se não consegue se referir eficazmente a um objeto. Dizer algo verdadeiro seria, nesse caso, descrever o mundo como ele é ou tentar descrevê-lo mas não conseguir; dizer algo falso seria, somente, descrevê-lo como ele não é.

É preciso dizer, todavia, que essa assimetria indesejável surge pela atribuição a Aristóteles de uma ontologia que lhe é estranha. Provavelmente ele não reconheceu exatamente as mesmas entidades que a lógica matemática reconhece. A sua teoria dos termos indefinidos expressa na seção anterior evidencia comprometimentos ontológicos diversos daqueles que assumem a existência de indivíduos e de classes de indivíduos. Aristóteles se compromete com a existência de indivíduos, mas o tratamento que dá a eles é mais complexo do que se possa, à primeira vista, imaginar.

Discorrendo sobre os usos do verbo “ser” em grego, Mohan Matthen (1989) exibe esses comprometimentos ontológicos de Aristóteles. Com muita argúcia, ele defende a tese de que os tradicionais usos do verbo “ser” pressupõem, na língua grega, um único uso abrangente do verbo, isto é, o verbo grego “ser” abarca de modo intrínseco usos que, de outra forma, são considerados independentes, como o copulativo, o existencial e o veritativo. Embora reconheça haver uma diferença sintática entre esses usos, Matthen defende que há uma semântica unificada para eles. Ele defende que todo uso copulativo ou veritativo do verbo grego “ser” é semanticamente equivalente a um uso existencial, ou seja, a atribuição de um predicado a um sujeito ou a asserção da verdade de uma proposição é acompanhada por uma asserção de existência. Suas teses podem ser expressas da seguinte maneira:

($T_1$) Para todo *x* e *y* há um *z* tal que *x é y* se, e somente se, *z é* (existe);

($T_2$) Para toda proposição *p* há um *x* tal que *p* é verdadeira se, e somente se, *x é* (existe).

A variável *z* tem uma ligação intrínseca com *x* e *y*, em um caso, e a variável *x* com *p*, no outro, pois *x* e *y* são elementos de *z*, assim como os elementos de *p* compõem *x*. Para exemplificar, se alguém enuncia que Sócrates está doente, ou se enuncia que é o caso que Sócrates está doente, então, segundo as teses de Matthen, compromete-se com a existência de uma entidade tal como “Sócrates doente”. O “Sócrates doente” é o que deve existir se a propriedade de estar doente atribui-se a Sócrates e se é verdadeiro que Sócrates esteja doente.

Embora averiguar a pertinência das teses de Matthen como análise do verbo “ser” no conjunto da língua grega exija muito mais do que aqui me é permitido fazer, devo expressar o quão interessante são essas teses para analisar alguns textos de Aristóteles, inclusive *Primeiro Analíticos* I 46. Com essa análise é perfeitamente claro porque proposições que contenham uma negação cujo escopo é um de seus termos não são propriamente negativas, mas afirmativas. Se toda afirmação corresponde a uma asserção de existência, toda negação deve corresponder a uma negação de existência. Se dizer que Sócrates está não-saudável (ou seja, que ele está doente) fosse uma proposição negativa, estar-se-ia negando a existência de "Sócrates saudável", e isso seria o mesmo que dizer que Sócrates não está saudável. Ora, nesses termos a distinção que Aristóteles faz em *Primeiro Analíticos* I 46 estaria lançada por terra. No entanto, essa distinção se preserva, porque, quando se diz que Sócrates está não-saudável, na realidade está-se afirmando a existência de uma entidade, a do "Sócrates não-saudável". Trata-se, portanto, de uma afirmação.

Outro ganho dessa interpretação é dar mais atenção à estrutura sintática de certas proposições enunciadas por Aristóteles. No *De Interpretatione*, ele exemplifica a noção de contradição com o par de proposição ἔστι Σωκράτης λευκός – οὐκ ἔστι Σωκράτης λευκός ($17^b$ 28-29; $18^a$ 2-3). Dada certa flexibilidade sintática da língua grega, acaba-se por assimilar essa estrutura a uma mais comum, como Σωκράτης λευκός ἔστι – Σωκράτης λευκός οὐκ ἔστι. De fato, sem a interpretação acima não resta muitas opções de leitura, pois seria um tanto estranho entender a antecipação do verbo de ligação nessas sentenças como sinal do modo pelo qual a língua grega usualmente realiza uma asserção de existência. Com a interpretação acima em mente, porém, a estrutura do exemplo de Aristóteles pode se tornar bem mais significativa e mais próxima das nuances próprias da língua: Aristóteles está realmente afirmando ou negando a existência de algo, a da entidade "Sócrates branco".[15]

Por fim, a interpretação acima apresentada é corroborada por textos em que Aristóteles sugere que há um tipo de geração e destruição mesmo quando a mudança em questão envolve apenas qualidades ou afecções de uma substância.

> οἷον ὁ μουσικὸς ἄνθρωπος ἐφθάρη, ἄνθρωπος δ᾽ ἄμουσος ἐγένετο, ὁ δ᾽ ἄνθρωπος ὑπομένει τὸ αὐτό. εἰ μὲν οὖν τούτου μὴ πάθος ἦν καθ᾽ αὑτὸ ἡ μουσικὴ καὶ ἡ ἀμουσία, τοῦ μὲν γένεσις ἦν ἄν, τοῦ δὲ φθορά· διὸ ἀνθρώπου μὲν ταῦτα πάθη, ἀνθρώπου δὲ μουσικοῦ καὶ ἀνθρώπου ἀμούσου γένεσις καὶ φθορά· νῦν δὲ πάθος τοῦτο τοῦ ὑπομένοντος. διὸ ἀλλοίωσις τᾶ τοιαῦτα. (*Ger. e Cor.* I 4, $319^b$ 25-31)
>
> Por exemplo: o homem musical foi destruído, o homem não musical foi gerado, mas o mesmo homem persistiu. Se em si mesmas a musicalidade e a ausência de musicalidade não fossem, portanto, afecções dele, de uma haveria geração, da outra, destruição. Por isso elas são afecções do homem, e a geração e a destruição são do homem musical e do homem não musical. De fato, isso é afecção daquilo que persiste, por isso é que coisas desse tipo são alterações.

Quando um homem deixa de ser musical para se tornar não musical, não há uma geração

15 Algo similar pode ser dito de *Met.* V 7, $1017^a$ 32-35: do mesmo modo, Aristóteles antecipa o verbo de ligação diante de um complexo predicativo.

sem qualificação, porque o que foi gerado não é a ausência de musicalidade, mas um homem com ausência de musicalidade, ou seja, um homem não musical. Haveria uma geração sem qualificação se a partir de algo que não era um homem fosse produzido um homem, assim como haveria destruição sem qualificação se a partir de um homem fosse produzido algo que não é um homem. Obviamente, Aristóteles está pressupondo que a geração de um homem e a de um homem não musical são distintas porque dizem respeito a entidades distintas na sua ontologia. Entretanto, ele não tem pudor em dizer que há destruição e geração em *ambos* os casos. Isso significa que o "homem musical" foi destruído (quando o homem em questão deixou de ser musical) e o "homem não musical" foi gerado. Paralelamente, pode-se dizer que há uma espécie de destruição e de geração quando Sócrates está sentado e se levanta: destrói-se o "Sócrates sentado", gera-se o "Sócrates em pé".

É preciso reconhecer que, com a ontologia proposta por Matthen, desfaz-se a aparente assimetria que as teses de Aristóteles acarretariam entre as condições de verdade para o verdadeiro e as condições de verdade para o falso. Todo o problema surgia quando se tentava compreender essas teses com a ontologia que prescreve que coisas como "Sócrates" são indivíduos e que coisas como "doente" são propriedades que delimitam uma classe de indivíduos. Por ser uma entidade de ordem distinta, uma propriedade sempre existirá como propriedade e não poderá existir do mesmo modo que um indivíduo existe. Pode-se dizer que uma propriedade existe apenas na medida em que existe um indivíduo que a possua. Não pode ser dada por uma propriedade, portanto, a existência necessária para se dizer algo do mundo, a qual é dada por um indivíduo. Assim, falar de "Sócrates doente" não diz nada mais que a existência de uma indivíduo e a atribuição de uma propriedade a ele. E, para reconhecer como falsa a proposição "Sócrates está doente" quando Sócrates não existe, não resta outra alternativa a não ser aceitar que se diz algo falso porque se falha em fixar o indivíduo do qual a propriedade enunciada se afirma. Do mesmo modo com relação à negação daquela proposição nessa mesma circunstância: diz-se algo verdadeiro porque se falha em fixar um indivíduo do qual se nega aquela propriedade.

Com a ontologia de Matthen, uma propriedade não é entendida como uma entidade de outra ordem, radicalmente distinta dos indivíduos, pois é lícito compor a partir dela uma nova entidade, um novo “indivíduo”, tão eficaz para se referir a algo no mundo quanto os indivíduos propriamente ditos. Assim, “Sócrates doente” diz algo mais que a existência de uma indivíduo e a atribuição de uma propriedade a ele, constituindo-se uma nova entidade. Desse modo, a simetria é recuperada. Para quem faz uma afirmação, diz o verdadeiro se existe no mundo aquilo que afirma existir e diz o falso se não existe aquilo que afirma existir. Para quem faz uma negação, diz o verdadeiro se não existe no mundo aquilo que nega existir e diz o falso se existe aquilo que nega existir. Dizer que Sócrates está doente é dizer algo verdadeiro se existe o “Sócrates doente”, mas falso se este não existe. Para este último caso é indiferente se Sócrates existe, mas é saudável, ou se não existe absolutamente: de qualquer forma não existe o “Sócrates doente”. Por outro lado, dizer que Sócrates não está doente é dizer algo falso se existe o “Sócrates doente”, mas é algo verdadeiro se ele não existe. Também para este último caso é indiferente se Sócrates existe, mas é saudável, ou se ele não existe absolutamente: de qualquer forma não existe o “Sócrates doente”.[16]

*2.3. Dois pontos de vulnerabilidade na argumentação de Wedin*

Todas essas teses dão um bom fundamento para que se aceite, como faz Wedin, a possibilidade de que proposições privativas sejam verdadeiras quando o termo sujeito é inexistente. A questão está, todavia, muito longe de ter alcançado uma resposta definitiva. No próximo capítulo abordarei outras dificuldades mais fundamentais sobre o assunto. Antes, porém, cumpre discorrer sobre alguns detalhes da argumentação de Wedin, a qual, não obstante sua qualidade, é vulnerável em pelo menos dois pontos.

Primeiramente, ela não explora toda a significação das passagens em que Aristóteles pretensamente toma as formulações (i') e (ii'), apresentadas na seção 2.1, como equivalentes, sobretudo daquela na qual Aristóteles prova a validade de silogismos em *Baroco*:

> πάλιν εἰ τῷ μὲν N παντὶ τὸ M, τῷ δὲ Ξ τινὶ μὴ ὑπάρχει, ἀνάγκη τὸ N τινὶ τῷ Ξ μὴ ὑπάρχειν· εἰ γὰρ παντὶ ὑπάρχει, κατηγορεῖται δὲ καὶ τὸ M παντὸς τοῦ N, ἀνάγκη τὸ M παντὶ τῷ Ξ ὑπάρχειν· ὑπέκειτο δὲ τινὶ μὴ ὑπάρχειν. καὶ εἰ τὸ M τῷ μὲν N παντὶ ὑπάρχει τῷ δὲ Ξ μὴ παντί, ἔσται

16 Agradeço a Francine Maria Ribeiro por proveitosa discussão sobre esse ponto.

> συλλογισμὸς ὅτι οὐ παντὶ τῷ Ξ τὸ Ν· ἀπόδειξις δ᾿ ἡ αὐτή. (*Pr. An.* I 5, 27ª 36- b 3)
>
> Ainda, se *M* se atribui a todo *N*, mas não se atribui a algum *X*, é necessário que *N* não se atribua a algum *X*. Pois, se se atribui a todo *X* e também *M* se predica de todo *N*, é necessário que *M* se atribua a todo *X*, mas foi assumido que a algum não se atribui. E se *M* se atribui a todo *N*, mas não a todo *X*, haverá silogismo de que *N* se atribui não a todo *X*; a demonstração é a mesma.

Similarmente ao que ocorre nesse texto, Aristóteles já havia apresentado duas formulações para **O** no início dos *Primeiros Analíticos*: "quero dizer universal o que pertence a todo ou nenhum, particular o que pertence a algum ou algum não ou a não todo" (24ª 17-18). É certo que não há cinco formas categóricas; "algum não" abrevia a formulação (i') para **O**, "não todo", a formulação (ii'). Wedin (1990, p. 146) admite que Aristóteles "se move confortavelmente" de uma formulação a outra e que não há evidência de que a força existencial seja exigida por (i'), a formulação canônica dos *Primeiros Analíticos*. Entretanto, Wedin também não vê nos textos acima uma evidência mais forte a qual favoreça, então, a sua interpretação. Esta provém fundamentalmente de outros textos (*Categorias*, *De Interpretatione*, *Primeiros Analíticos* I 46) que dos capítulos iniciais dos *Primeiros Analíticos*. Consequentemente, a segunda apresentação e prova do *Baroco* supracitada não pode possuir mais do que simplesmente a função de introduzir outra possibilidade de se formular a forma categórica **O**.[17]

Essa análise não é de todo convincente. Se (i') e (ii') são completamente equivalentes, aparentemente há algo que motivou Aristóteles a mencionar *somente* para a forma **O** a possibilidade de se expressar uma mesma forma categórica por formulações distintas, uma vez que ele não faz o mesmo para as demais. Uma alternativa é dizer que ele o fez simplesmente porque (i'), "*b* não se atribui a algum *a*", é ambígua, podendo significar, além de **O**, que não há *a* que seja *b*, que *b* não se atribui a nenhum *a*; em outras palavras, **E**. Assim, (ii') teria o papel de desfazer essa ambiguidade. Essa alternativa, todavia, também não é muito convincente quando se observa acima a prova para *Baroco*. Seria estranho Aristóteles dizer que a prova também é a mesma quando assumida a formulação (ii') se, para a compreensão adequada da prova anterior, com a formulação (i'), já seria necessária a compreensão adequada da forma **O**, dada justamente por (ii'). É mais natural pensar que a

17 Essa é a interpretação de Ross, 1949, p. 308.

prova com a formulação (ii') é similar, mas de algum modo distinta, da prova com a formulação (i'). Ela é "a mesma prova" no sentido de que sua estrutura — uma *reductio ad absurdum* a partir da negação da conclusão e a partir da premissa maior — é igual a da prova com a formulação (i'), mas algo as diferencia.

Em segundo lugar, as provas por exposição (ἔκθεσις) também causam problemas a Wedin quando aplicadas a formas categóricas privativas. O funcionamento desse tipo de prova pressupõe o isolamento e identificação de uma *parte* de um termo, e isso aparentemente não faria sentido se ele fosse vazio. Todavia, Aristóteles emprega esse procedimento para provar tanto a conversão de proposições privativas universais (*Pr. An.* I 2, $25^a$ 14-17) quanto silogismos em *Bocardo* (*Pr. An.* I 6, $28^b$ 15-21), situações em que estão envolvidas proposições privativas. Wedin (1990, p. 147-8) consegue contornar satisfatoriamente as dificuldades colocadas pela primeira ocorrência do procedimento, mas não as colocadas pela segunda. A prova da conversão de proposições de forma **E** pode ser assim reconstruída:[18]

1. $Eba$ [premissa]
2. $\neg Eab$ [hipótese]
3. $Iab$ [2 × equivalência]
4. $Aca \wedge Acb$ [3 × exposição]
5. $Acb \wedge Aca$ [4 × comutatividade da conjunção]
6. $Iba$ [5 × exposição]
7. $\neg Eba$ [6 × equivalência]
8. $Eab$ [1, 2, 7 × redução ao absurdo]

A partir de [1] e da suposição de [2], ou seja, de que não é válida a regra de conversão entre proposições privativas universais, chega-se a uma contradição entre [1] e [7]; logo, por redução ao absurdo, conclui-se [8]; portanto, aquela regra de conversão é valida. O ponto importante dessa prova é que o procedimento de exposição é aplicado em [3], onde uma proposição *afirmativa* é enunciada. Em nenhum momento a prova pressupõe a aplicação do

18 O procedimento de exposição e sua aplicação será aqui reconstruído apenas em vista do argumento. A correta forma desse procedimento segue as definições das formas categóricas e será discutida na seção 5.3 e na nota  abaixo.

procedimento de exposição a uma proposição privativa.

No caso da prova para *Bocardo*, as coisas não se resolvem tão rapidamente. Aristóteles não apresenta essa prova em seu todo,[19] mas ela pode ser assim reconstituída:[20]

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Oba* | [premissa] |
| 2. | *Abc* | [premissa] |
| 3. | $Adb \wedge Eda$ | [$1 \times$ exposição] |
| 4. | *Adb* | [$3 \times$ separação] |
| 5. | *Eda* | [$3 \times$ separação] |
| 6. | *Adc* | [2, $4 \times$ *Barbara*] |
| 7. | *Oca* | [5, $6 \times$ *Felapton*] |

A partir das premissas do *Bocardo*, (1) e (2), chega-se a sua conclusão, (7), por exposição de sua premissa privativa, por *Barbara* e por *Felapton*. Meu interesse está no primeiro passo. Supondo que (1) não tem força existencial, não se pode aplicar o procedimento de exposição a forma **O** sem a assunção de que existem objetos dos quais *b* se predica. Como pode a existência de *b* não ser assumida em (1), mas estar pressuposta em (4) pela própria forma lógica da proposição afirmativa? Wedin é, então, forçado a admitir que a existência de *b* não é assumida devido a uma propriedade intrínseca da forma lógica (1) ou da forma silogística, mas em vista da prova por exposição. Assim, na visão de Wedin, a prova acima carece de uma linha ou passo dedutivo como premissa que afirme a existência de *b*. Sob essa interpretação, o procedimento de exposição é aplicado ao *Bocardo* somente em condições especiais. Contrariamente, um crítico pode alegar ser mais plausível Aristóteles ter concebido (1) com força existencial a ter realizado a prova sob as condições relatadas, nas quais a existência de *b* soa como uma assunção *ad hoc*.

### *2.4. Tentativa de correção dos pontos de vulnerabilidade*

Os dois pontos vulneráveis da argumentação de Wedin expostos acima podem ser sanados *dentro de sua perspectiva de argumentação* desde que se admita algo relativamente

19 Ele apenas menciona a premissa a ser "exposta": a privativa particular; cf. *Pr. An.* I 6, $28^b$ 20-21.
20 Cf. nota 17 acima.

simples como pressuposto pelos dois textos em questão. A existência ou não de cada um dos termos de um silogismo será dada pela combinação das formas lógicas que ele assume. Conforme diz Aristóteles, não há silogismo sem duas premissas e três termos, relacionados por um dos termos, o qual faz o papel de mediador entre os outros dois.[21] Logo, a existência ou não de cada um dos termos será dada pela combinação das duas premissas e seus três termos. Naturalmente, silogismos com premissas afirmativas apresentam todos os termos existentes. Pois quer seja o caso *Aab*, quer *Iab*, é certo que existem objetos aos quais *a* e *b* são atribuídos. Naturalmente, também, não haverá combinações de premissas que permitam aos três termos serem vazios, pois não há silogismo a menos que uma das premissas seja afirmativa.[22] Por conseguinte, somente quando uma premissa for afirmativa e a outra privativa será possível que nem todos os termos sejam existentes. Mais precisamente, somente *um* dos termos poderá ser vazio, pois não é possível que dois deles o sejam, uma vez assumida uma premissa afirmativa: ao menos os dois termos presentes nela serão existentes. Ademais, como o termo mediador comparece nas duas premissas, inclusive na afirmativa, somente poderá ser o termo vazio um dos termos extremos.

Analisando, então, o arranjo das premissas nos silogismos válidos com premissas privativas, percebe-se que é apenas na segunda figura que é possível que um termo extremo vazio seja sujeito da premissa a que pertence. Isso pode ser visualizado nos quadros abaixo, nos quais as letras sublinhadas representam termos inexistentes e as letras normais, termos existentes:

| **Primeira Figura** | | | |
|---|---|---|---|
| *Celarent* | | *Ferio* | |
| *Eba* | $Eb\underline{a}$ | *Eba* | $Eb\underline{a}$ |
| *Acb* | *Acb* | *Icb* | *Icb* |
| *Eca* | $Ec\underline{a}$ | *Oca* | $Oc\underline{a}$ |

21 Cf. *Pr. An.* I 15, $34^{a}$ 17-19; I 23, $40^{b}$ 35-37; $41^{a}$ 2-4; II 2, $53^{b}$ 14-20 e as discussões da seção 6.1.
22 Cf. *Pr. An.* I 24, $41^{b}$ 6-9.

| **Segunda Figura** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Cesare* | | *Camestres* | | *Festino* | | *Baroco* | |
| *Eab* | $E\underline{a}b$ | *Aab* | *Aab* | *Eab* | $E\underline{a}b$ | *Aab* | *Aab* |
| *Acb* | *Acb* | *Ecb* | $E\underline{c}b$ | *Icb* | *Icb* | *Ocb* | $O\underline{c}b$ |
| *Eca* | $Ec\underline{a}$ | *Eca* | $E\underline{c}a$ | *Oca* | $Oc\underline{a}$ | *Oca* | $O\underline{c}a$ |

| **Terceira Figura** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Felapton* | | *Bocardo* | | *Ferison* | |
| *Eba* | $Eb\underline{a}$ | *Oba* | $Ob\underline{a}$ | *Eba* | $Eb\underline{a}$ |
| *Abc* | *Abc* | *Abc* | *Abc* | *Ibc* | *Ibc* |
| *Oca* | $Oc\underline{a}$ | *Oca* | $Oc\underline{a}$ | *Oca* | $Oc\underline{a}$ |

Apenas *Camestres* e *Baroco* permitem sujeitos inexistentes, e *Baroco* é a única forma silogística em cujas premissas e conclusão é permitido figurar a forma categórica **O** com sujeito vazio. Nas demais formas silogísticas, quando a forma categórica é **O**, o sujeito é existente; quando o sujeito é vazio, a forma categórica é **E**.

Esse fato poderia explicar mais adequadamente o cuidado de Aristóteles em apresentar as duas formulações para **O** em $27^a$ 36-$27^b$ 3. Não obstante ele pretenda que as formulações (i') e (ii') (e também (i) e (ii)) sejam intercambiáveis, ele sabe que (i') pode induzir alguém a considerar somente o domínio em que o sujeito de **O** é existente. Provavelmente a maneira de um falante do grego encarar a expressão linguística dessa proposição não é diferente da de um falante do português. Para testar a validade do *Baroco*, entretanto, não basta assumir a premissa menor apenas com sujeito existente; é preciso contemplar a possibilidade de ela ser verdadeira por vacuidade e verificar se isso não torna essa forma silogística inválida. Para efeito de contraposição, verifica-se que essa cautela é irrelevante no caso do *Bocardo*. Mesmo que não se contemple acuradamente a formulação de **O** e se negligencie a possibilidade de ela ser, *em si mesma*, verdadeira por vacuidade, isso não altera o que se pode inferir da combinação de premissas em questão, pois **O** *não* pode ser verdadeira por vacuidade nessa combinação. Uma prova feita com base no sujeito de **O** tomado como existente é a única alternativa para *Bocardo*.

Assim, a observância das combinações de premissas também mostra que não seria um problema Aristóteles ter aplicado o procedimento de exposição ao *Bocardo*. Não obstante a  forma O ser, em si mesma, isenta de força existencial e, por isso, sua prova por exposição requerer a assunção de que *b é* existente, essa assunção não constitui uma fato externo à forma silogística ou uma suposição *ad hoc*. Uma vez que a própria combinação de premissas garante a existência de *b*, a aplicação do método da exposição ao *Bocardo* constitui uma propriedade inerente sua; não há necessidade de se supor que essa aplicação ocorre somente em condições especiais.

Essa saída para as dificuldades colocadas tem seu interesse, mas enfrenta dois problemas. Em primeiro lugar, ela está ainda situada dentro da perspectiva da argumentação de Wedin, *i.e.*, dentro da concepção de que os problemas relatados sobre o quadrado lógico surgem na medida em que se discute se as proposições categóricas apresentam ou não força existencial. Abordarei no próximo capítulo uma visão radicalmente distinta sobre o assunto. Não estou totalmente convencido de que a perspectiva de Wedin deva ser abandonada, mas também não acredito que ela possa passar incólume quando for apresentada a abordagem alternativa  no próximo capítulo.

Em segundo lugar, há um motivo para explicar o comportamento da prova dupla do *Baroco* (apresentada acima) que, embora não seja forte o suficiente, é bastante vigoroso. Os usos da expressão "não todo" é muito variável. Há contextos em que a formulação (ii) não introduz qualquer característica específica, sendo intercambiável com (i).[23] Há outros em que parece demarcar uma entre duas possíveis circunstâncias em que a forma categórica O é verdadeira. Aristóteles reconhece que a proposição "Algum *a* não é *b*" possui um caráter indefinido, porque pode ser verdadeira *tanto* se a nenhum dos objetos aos quais *a* é atribuído *b* é atribuído *quanto* se a alguns é e a outros não:

> ἔτι ἐπεὶ ἀδιόριστον τὸ τινὶ τῷ Γ τὸ Β μὴ ὑπάχειν, ἀληθεύεται δέ, καὶ εἰ μηδενὶ ὑπάχει καὶ εἰ μὴ παντί, ὅτι τινὶ οὐχ ὑπάρχει, ληφθέντων δὲ τοιούτων ὅρων ὥστε μηδενὶ ὑπάρχειν οὐ γίνεται συλλογισμός (τοῦτο γὰρ εἴρηται πρότερον), φανερὸν οὖν ὅτι τῷ οὕτως ἔχειν τοὺς ὅρους οὐκ ἔσται συλλογισμός· ἦν γὰρ ἂν καὶ επὶ τούτων. (*Pr. An.* I 4, $26^b$ 14-21)
>
> Além disso, uma vez que "*B* não se atribui a algum *C*" é indefinido e é verdadeiro que *B* não se atribui a algum tanto se não se atribui a nenhum quanto se se atribui a nem todo; uma vez que não surge silogismo quando os termos são assumidos ser tais que *B* não se atribui a nenhum (pois isso foi dito antes); então, é manifesto que não haverá silogismo quando os termos se comportam

23 Cf. *Pr. An.* II 4, $56^b$ 26-30.

dessa maneira. Pois, assim, haveria também naquela caso.

Em alguns contextos, a formulação (ii) parece até demarcar as circunstâncias em que **O** é verdadeira porque nenhum *a* é *b*,[24] mas no texto acima claramente ocorre o oposto: tal formulação é utilizada para demarcar as circunstâncias em que **O** é verdadeira porque alguns *a* são *b* e outros, não. A preocupação por esse tipo de demarcação pode perfeitamente ser a que move Aristóteles no próximo capítulo dos *Primeiros Analíticos*, quando apresenta a prova dupla do *Baroco*.

Além disso, por questões que envolvem seus métodos de prova da inconcludência de um par de premissas, essa demarcação estaria em sintonia com o texto e com os capítulos adjacentes ao citado. Quando Aristóteles pretende provar a inconcludência de um par de premissas que contém uma proposição particular por meio de termos concretos, ele procura por exemplos segundo os quais essa premissa particular seja verdadeira sem que também seja verdadeira a proposição universal correspondente, *i.e.*, a de mesma qualidade que aquela.[25] Quando isso é impossível de ser feito, Aristóteles simplesmente abandona o procedimento por termos concretos e recorre a outro. Esse outro procedimento está exatamente sendo utilizado, de modo acessório, na passagem acima. Por ser o par de premissas **EE** na primeira figura inconcludente, também o par **EO** deve ser. Pois, devido a natureza indefinida de **O**, quando **EE** é verdadeiro, também **EO** é verdadeiro; se **EO** implicasse uma pretensa conclusão, **EE** forçosamente também implicaria, o que, já se sabe, não é o caso.[26]

Assim, se em todos esses textos aos quais recorri o uso de formulações distintas para **O** pode ser explicado pela necessidade de demarcação reportada acima (ainda que o papel de cada formulação não seja rígido, uma assumindo o papel da outra em um contexto diverso), certamente o uso dessas formulações não precisa ser visto como uma tentativa de prever um lugar para casos em que proposições negativas sejam verdadeiras por vacuidade. De qualquer maneira, o comportamento de Aristóteles, pode-se dizer, é um tanto excêntrico.

24 Cf. *Pr. An.* II 3, 56[a] 38-41.
25 Cf. *Pr. An.* I 4, 26[b] 12-14.
26 Cf. I 5, 27[b] 10-23. Para uma interessante abordagem e justificativas dessa atitude de Aristóteles, cf. Rose, 1969, p. 37-52.

Pois, se aquela demarcação era um objetivo claramente estabelecido, por que ele não fez o mesmo com a forma lógica **I**, que é suscetível das mesmas preocupações? Por que não apresentar formulações distintas, ou pelo menos explanações, para as circunstâncias em que **I** pode ser verdadeira? Não é implausível que o zelo excessivo com as proposições negativas seja menos gratuito. Talvez tenha uma motivação, ainda que distante das preocupações imediatas dos capítulos iniciais dos *Primeiros Analíticos*, reminiscente às questões que envolvem o quadrado das oposições e o problema da força existencial das proposições categóricas. Se conforme todo modo pelo qual **E** é verdadeira **O** também é verdadeira, sendo lícito que **E** possa ser verdadeira por vacuidade, também é lícito que **O** possa ser verdadeira por vacuidade.

# 3
# Como Entender as Proposições Categóricas: Parte II

Logo no início dos *Primeiros Analíticos*, Aristóteles enuncia uma espécie de definição das proposições categóricas **A** e **E**. A enunciação dessas definições é tradicionalmente conhecida como *dictum de omni et nullo*:

> λέγομεν δὲ τὸ κατὰ παντὸς κατηγορεῖσθαι ὅταν μηδὲν ᾖ λαβεῖν [τοῦ ὑποκειμένου] καθ᾽ οὗ θάτερον οὐ λεχθήσεται· καὶ τὸ κατὰ μηδενὸς ὡσαύτως. (*Pr. An.* I 1, $24^b$ 28-30)
>
> Dizemos "predica-se de todo" quando não se pode tomar nada [do sujeito] do qual o outro [*sc.* termo] não se dirá; e em relação a "predica-se de nenhum" se dá do mesmo modo.

Tradicionalmente interpreta-se esse texto nos moldes da teoria de conjuntos: Aristóteles estaria dizendo que *Aba* é o caso se não há um indivíduo pertencente à extensão de *b* que não pertença também à extensão de *a*.[27] Como mencionado na seção 2.2, esse tipo de abordagem pressupõe dois tipos de entidades lógicas: as de ordem zero, os indivíduos, e as de ordem superior, as classes. Ela pode ser chamada de extensional, pois pressupõe, para compor o domínio das coisas as quais são ditas pertencer a uma classe de primeira ordem as entidades de ordem zero, os indivíduos. Estes compõem, assim, a extensão dessas classes e, por serem entidades de natureza distinta delas, acaba-se por realçar essa extensão.

27 Em termos formais, $\neg\exists x(Bx \wedge \neg Ax)$, o que equivale a $\forall x(Bx \rightarrow Ax)$.

Há, no entanto, uma interpretação não ortodoxa para o texto acima,[28] reconstruindo-o sem apelar a duas entidades lógicas. Ao contrário, recorre-se apenas a um tipo de entidade, que são os termos lógicos. Eis a proposta de definição das formas categóricas segundo essa interpretação:

$$\begin{array}{ll} \textit{Dictum de omni}: & Aba \overset{\text{def}}{=} \forall x(Axb \rightarrow Axa) \\ \textit{Dictum de nullo}: & Eba \overset{\text{def}}{=} \forall x(Axb \rightarrow \neg Axa) \\ \textit{Dictum de aliquo}: & Iba \overset{\text{def}}{=} \exists x(Axb \wedge Axa) \\ \textit{Dictum de aliquo non}: & Oba \overset{\text{def}}{=} \exists x(Axb \wedge \neg Axa) \end{array}$$

Diferente da abordagem extensional, $x$ é do mesmo tipo sintático de $a$ e $b$ nessa abordagem. Por isso ela pode ser chamada de não extensional, pois não concede qualquer realce à extensão de um termo (*i.e.*, às coisas da qual ele se predica), uma vez que não pressupõe entidades *de outra ordem* para compô-la.

Nessa abordagem, não há propriamente uma definição de **A**, uma vez que se recorre para defini-la à própria forma categórica que está sendo definida. Há, entretanto, enunciação de propriedades fundamentais dessa forma categórica. O *dictum de omni* enuncia uma relação de preordem, *i.e.*, uma relação reflexiva e transitiva; essa relação é empregada em todos os outros *dicta* para definir as demais formas categóricas. Por isso, essa interpretação das formas categóricas pode também ser chamada de preordinal.

### *3.1. Vantagens da interpretação não extensional*

Mais do que mera elucubração interpretativa, a leitura não extensional tem se mostrado muito útil na compreensão de certas passagens da obra aristotélica. Devemos mencionar, de modo especial, uma passagem extremamente obscura de *Primeiros Analíticos* II 22, a qual Malink (2009) mostrou com maestria ser coerente e clara sob a ótica dessa interpretação:

> ὅταν δὲ τὸ Α ὅλῳ τῷ Β καὶ τῷ Γ ὑπάρχῃ καὶ μηδενὸς ἄλλου κατηγορῆται, ὑπάρχῃ δὲ καὶ τὸ Β παντὶ τῷ Γ, ἀνάγκη τὸ Α καὶ Β ἀντιστρέφειν· ἐπεὶ γὰρ κατὰ μόνων τῶν Β Γ λέγεται τὸ Α, κατεγορεῖται δὲ τὸ Β καὶ αὐτὸ αὑτοῦ καὶ τοῦ Γ, φανερὸν ὅτι καθ᾽ ὧν τὸ Α, καὶ τὸ Β λεχθήσεται

28 Cf. Malink, 2009, p. 115-116; n. 16; n. 17.

πάντων πλὴν αὐτοῦ τοῦ A. (*Pr. An.* II 22, 68ª 16-21)

Quando *A* se atribui ao todo de *B* e de *C* e de nenhum outro se predica, e *B* atribui-se a todo *C*, é necessário que *A* e *B* se convertam. Pois, uma vez que *A* se diz somente de *B* e *C*, e *B* se predica tanto dele próprio como de *C*, é evidente que, daquelas coisas de que *A* se diz, também *B* se dirá de todas, exceto de *A* ele próprio.

Aristóteles apresenta uma espécie de regra de conversão para a proposição *Aba*, de modo que, nas circunstâncias relatadas, os termos *b* e *a* possam ser permutados. Segundo a interpretação extensional, dificilmente essa passagem poderia ser compreendida de modo coerente. Aristóteles assume que são verdadeiras as proposições *Acb*, *Aba* e *Aca* e que *a* não é atribuído a mais nenhuma outra coisa que não *b* e *c*. Esse último pressuposto soa estranho, uma vez que, para qualquer conjunto de indivíduos, pode haver inúmeras classes que os contenha em sua extensão. Assim, se *a* é atribuído a todos os indivíduos que compõe *b*, também pode ser atribuído a outra classe composta por esses mesmos indivíduos. Além disso, se a classe *b* possuir extensão menor que a da classe *a*, seria necessário supor indivíduos contidos em *a*, mas não em *b*, para os quais não pode haver uma classe que exclusivamente os contenha como sua extensão, caso contrário *a* também se atribuiria a essa classe. Na verdade, é mais razoável supor que essas classes envolvidas são coextensivas, o que inclusive dá mais sentido para o procedimento de Aristóteles, que é o de converter a proposição *Aba*.[29]

Mesmo sendo tais classes coextensivas, há uma cláusula para que a conversão ocorra a qual é atordoante. A conversão de *Aba* garante que a tudo a que *a* for atribuído também *b* será atribuído, *exceto* o próprio *a*. Ou seja, *b* se atribuirá a qualquer subconjunto de *a*, mas não a *a* em seu todo. Por exemplo: *a* se atribui a *c*, então, *b* também se atribuirá a *c*, mas *a* se atribui também ao próprio *a*, e *b* não se atribuirá a *a*. Se os termos *a* e *b* são coextensivos, a todo indivíduo ao qual *a* pertença *b* também deve pertencer; assim, das coisas de que *a* se diz, também *b* se dirá de todas, *inclusive a* ele próprio!

O que Aristóteles parece assumir na passagem acima é que, sendo *Aba* verdadeiro, então, será verdadeiro que:

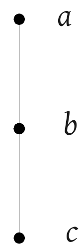
29 Cf. Malink, 2009, p. 112. Aristóteles reconhece que os termos de uma proposição universal afirmativa não são conversíveis, a não ser que condições específicas sejam assumidas; cf. *Pr. An.* II 5, 57ᵇ 25-29; 58ª 26-32.

1. $\neg Aab$
2. $\forall x(Axa \rightarrow Axb) / x \neq a$

Malink (2009, p. 112-115) mostra que, de acordo com a interpretação extensional, a não ser que as classes *a* e *b* sejam vazias, a implicação de [1] e [2] a partir de *Aba* é inconsistente. Mesmo sendo [1] verdadeiro, [2] pode ser falso, por exemplo, se *a*={*x*, *y*, ...}, *b*={*y*, ...} e *x*={*x*}. Embora seja o caso que todo *b* é *a* e que nem todo *a* é *b*, [2] não é verdadeiro, pois *x* é diferente de *a* e está contido em *a*, mas não está contido em *b*. É verdade que o conjunto *x* não pode ser idêntico a *c*, porque Aristóteles assumira que *Acb*; o conjunto *b* não contém o indivíduo *x*. De todo modo, se fosse assumido que *c* contivesse todos os elementos de *b* menos *y* e fosse, então, o caso que *Acb*, ainda assim [1] e [2] continuariam inconsistentes e as teses de Aristóteles continuariam problemáticas. Ademais, ainda ocorreria a dificuldade antes relatada: dado que *a* somente se diz de *b* e *c*, não se pode assumir a existência de um conjunto unitário cujo único elemento seja *y*. Pois, assim, *a* também se diria desse conjunto unitário.

Se com a leitura extensional surgem todos esses problemas, com a leitura não extensional eles desaparecem. Dado que essa leitura pressupõe apenas termos como entidades lógicas, a validade da conversão assimétrica deve ser averiguada independentemente de se os três termos, *a*, *b* e *c*, denotam ou não classes que se atribuam a indivíduos, ou de se denotam indivíduos ou não. Assim, observando o comportamento desses termos, pode-se averiguar que a conversão assimétrica procede. Que *a* se atribui a tudo aquilo a que *b* se atribui, é verdadeiro, pois *b* se atribui a ele próprio (dado que a relação de predicação universal é reflexiva) e a *c* (isso foi assumido), e *a* se atribui a *b* e a *c*. Por outro lado, que *b* se atribui a tudo aquilo a que *a* se atribui, exceto *a* ele próprio, também é verdadeiro. Pois *a* se atribui a si próprio, a *b* e a *c*, e *b* se atribui a *b* e a *c*, mas não a *a*.

A validade da conversão assimétrica pode ser averiguada por diagramas que captem relações semânticas de preordem, como este:




Os nós representam termos e a ligação entre um nó e outro no sentido de cima para baixo representa a relação "predica-se de todo".

Considerando que a interpretação não extensional não reserva tipos sintáticos distintos para indivíduos e para classes, é natural se perguntar se nesses diagramas não poderiam ocorrer nós que designam indivíduos. Com essa interpretação, reaviva-se, assim, a controversa disputa sobre o uso de termos singulares na silogística aristotélica, se eles fazem ou não parte dela. Face à peculiaridade dessa interpretação em escolher apenas um tipo de entidade lógica, a questão principal é: Aristóteles faz essa escolha porque atribui à silogística apenas preocupação com classes, de modo que todo termo silogístico designa um universal, ou porque ele julga que termos silogísticos são tais que lhes é indiferente designar uma entidade ou outra, de modo que podem referir-se tanto a universais quanto a indivíduos?

O emprego da semântica de preordem torna muito mais natural a segunda alternativa. Nada relevante mudaria se o termo *c*, por exemplo, se atribuísse a um conjunto de outros termos os quais designassem indivíduos. De fato, esse termo pode ser entendido como um termo-variável para outros termos que designam indivíduos, afinal estes não são analisados logicamente de outro modo a não ser como termos e toda propriedade de *c* a eles será atribuída devido à transitividade da relação "predica-se de todo". Assim, deve-se notar que é possível advogar a conversão assimétrica sem abdicar de atribuir aos termos *a*, *b* e *c* a mesma extensão. A letra "*c*" pode ser um termo-variável para um conjunto de indivíduos do qual ele se predica, e esse conjunto de indivíduos seria exatamente o mesmo que o dos indivíduos dos quais *a* e *b* se predicam. Ainda assim, não seria verdadeiro que todo *a* é *b*, pois o termo *b* não se predica do termo *a*.

Assumir todas essas teses exigem duas coisas decisivas. A predicação envolvida na proposição "homem é animal" não mais será, para efeitos lógicos, de natureza distinta da envolvida na proposição "Sócrates é homem". Essa é uma prescrição muito diferente da que faz a teoria semântica de conjuntos, adotada pela lógica matemática, mas é bem mais condizente com uma teoria que não pretenda distinguir dois tipos sintáticos de termos. E mais do que isso: se aquelas duas predicações são tomadas como as mesmas para efeitos lógicos, representar os termos "animal", "homem" e "Sócrates" por diagramas de preordem significa que vigora entre eles a relação "predica-se de todo", ou seja, a relação de afirmação *universal*. É preciso ir aos textos, portanto, e confirmar se Aristóteles estava disposto a dizer que "homem" predica-se universalmente de "Sócrates", tomando as proposições singulares como, na verdade, um caso de proposição universal.

### *3.2. Termos singulares na silogística aristotélica*

Muitos intérpretes julgaram que os termos singulares devem ser excluídos da silogística aristotélica pelo fato de que, na suprema maioria dos exemplos de silogismos nos *Primeiros Analíticos*, Aristóteles utiliza termos que designam classes de preferência a nomes próprios (como "Sócrates") ou a designações singulares (como "este homem").[30] Assim, por causa disso, e de outros motivos,[31] a tradicional forma silogística "todo homem é mortal, Sócrates é homem, logo, Sócrates é mortal" não poderia consistir em um legítimo silogismo aristotélico. Łukasiewicz (1957, p. 1), seguindo Sexto Empírico, nomeia aquela forma de um "silogismo peripatético", sugerindo ser ela uma criação posterior aos *Primeiros Analíticos*. As razões aduzidas por esses intérpretes para justificar seu ponto de vista são, entretanto, pouco convincentes.

Embora poucas, há ocorrências significativas de termos singulares nos *Primeiros Analíticos*. Tenta-se, por vezes, desqualificar essas ocorrências, alegando, sobretudo, que tais termos aparecem em argumentos inválidos.[32] Mas esse motivo, por si só, não basta. Expor um argumento com base na silogística, mas empregando termos singulares, é, sob aquele ponto de vista, algo sem sentido, e é lícito, naturalmente, refutar uma argumentação por pressupor

30 Ross, 1949, p. 384; Łukasiewicz, 1957, p. 4-5; Patzig, 1968, p. 6-8. De fato, Aristóteles não emprega termos singulares nos capítulos iniciais dos *Primeiros Analíticos*, onde seu sistema lógico é apresentado.

31 Cf., na seção 4.5 abaixo, a discussão sobre a natureza de uma inferência silogística.

32 Cf. Patzig, 1968, p. 4-5.

coisas somente na aparência com sentido. No entanto, é mais comum refutar uma argumentação por expor coisas com sentido, mas que falham em ser verdadeiras ou em ser inferidas adequadamente. Assim, é mais provável que os argumentos expostos por Aristóteles sejam maus argumentos porque são inválidos, não porque mencionem indivíduos. Isso abre espaço para que *pudessem ser* válidos, mesmo utilizando tais tipos de termos. Ora, se é assim, não é por ser inválidos que lhes é permitido conter termos singulares.

Uma dessas ocorrências, a qual é particularmente obscura, está em *Primeiros Analíticos* I 33. Nesse capítulo Aristóteles apresenta exemplos de argumentos com premissas verdadeiras cuja disposição de termos é apenas similar a de um silogismo válido, mas as quais, por causa dessa similaridade, induzem o oponente a tomá-las como prova de uma conclusão falsa:

> οἶον εἰ τὸ Α κατὰ τοῦ Β λέγεται καὶ τὸ Β κατὰ τοῦ Γ· δόξειε γὰρ ἄν οὕτως ἐχόντων τῶν ὅρων εἶναι συλλογισμός, οὐ γίνεται δ᾽ οὔτε ἀναγκαῖον οὐδεν οὔτε συλλογισμός. ἔστω γὰρ ἐφ᾽ ᾧ Α τὸ ἀεὶ εἶναι, ἐφ᾽ ᾧ δὲ Β διανοητὸς Ἀριστομένης, τὸ δ᾽ ἐφ᾽ ᾧ Γ Ἀριστομένης. ἀλεθὲς δὴ τὸ Α τῷ Β ὑπάρχειν· ἀεὶ γὰρ ἔστι διανοητὸς Ἀριστομένης. ἀλλὰ καὶ τὸ Β τῷ Γ· ὁ γὰρ Ἀριστομένης ἐστί διανοητὸς Ἀριστομένης. τὸ δ᾽ Α τῷ Γ οὐχ ὑπάρχει· φθαρτὸς γὰρ ἐστι ὁ Ἀριστομένης. οὐ γὰρ ἐγίνετο συλλογισμὸς οὕτως ἐχόντων τῶν ὅρων, ἀλλὰ ἔδει καθόλου τὴν Α Β ληφθῆναι πρότασιν. τοῦτο δὲ ψεῦδος, τὸ ἀξιοῦν πάντα τόν διανοητὸν Ἀριστομένην ἀεὶ εἶναι, φθαρτοῦ ὄντος Ἀριστομένους. (*Pr. An.* I 33, $47^b$ 18-29)
>
> Por exemplo, se *A* se diz de *B* e *B*, de *C*. Pois reputar-se-ia que há silogismo quando os termos se comportam dessa forma. Entretanto, não surge nem algo necessário nem silogismo. Seja aquilo a que *A* se refere "ser eterno", *B*, "Aristômenes do pensamento", *C*, "Aristômenes". É verdadeiro que *A* se atribui a *B*, pois o Aristômenes do pensamento é eterno. Entretanto, também é verdadeiro que *B* se atribui a *C*, pois o Aristômenes é o Aristômenes do pensamento, mas *A* não se atribui a *C*, porque o Aristômenes é corruptível. Com efeito, não surgia silogismo quando os termos se comportavam daquela forma, mas era preciso ter tomado universalmente a premissa *AB*. Isto, porém, é falso: reputar que todo Aristômenes do pensamento é eterno, quando o Aristômenes é corruptível.

Um argumento expresso pela forma "*a* se diz de *b*, *b* se diz de *c*, logo, *a* se diz de *c*" suprime a quantificação das proposições e usualmente denota que elas são universais. Esse argumento teria, portanto, a forma de um *Barbara*. Seja então *a*, "eterno", *b*, "Aristômenes do pensamento", *c*, "Aristômenes". As premissas são verdadeiras, segundo Aristóteles, pois o Aristômenes do pensamento é eterno e o Aristômenes é o Aristômenes do pensamento.

Logo, em se tratando de um silogismo válido, a conclusão também deve ser verdadeira. Vê-se, todavia, que ela é manisfestadamente falsa: Aristômenes é corruptível. Segundo Aristóteles, esse argumento é enganador porque, embora a premissa maior seja verdadeira, ela não é *universal* (cf. 47$^{b}$ 28-29), como requisitado para haver um silogismo válido.

Daqui vêm as dificuldades em se lidar com esse texto. Em nenhum momento Aristóteles imputa sua inadequação ao fato de usar termos singulares. Em primeiro lugar, há um termo singular na premissa menor, o que, segundo a interpretação tradicional, seria suficiente para dizê-la sem sentido. Em segundo lugar, em relação à premissa maior, conforme essa interpretação, é preciso assumir que "Aristômenes do pensamento" não designe um indivíduo, mas seja um termo universal. Porém, isso não parece verdadeiro, pois, embora o Aristômenes do pensamento não seja uma substância como o Aristômenes, parece ser de natureza individual. Além disso, Aristóteles discorre sobre uma proposição com sujeito singular como se ela pudesse ter sido universalmente verdadeira. Na interpretação tradicional isso não faria sentido, pois não há razão para analisar como universal ou particular uma proposição que envolve um termo singular, simplesmente porque essa proposição não poderia ser encaixada na classificação aristotélica quadripartite das proposições categóricas.[33]

A notável ausência de lugar para termos singulares nessa classificação provavelmente foi a motivação para que autores de manuais de lógica assumissem que proposições singulares formam uma subclasse das proposições universais.[34] E essa, de fato, parece ser a tese aristotélica. É legítimo pretender que a premissa maior "Aristômenes do pensamento é eterno" seja universal, apenas não é legítimo pressupô-la como verdadeira. Todavia, se essa premissa fosse manifestamente falsa, seria flagrante que o argumento é ruim e, desse modo, o argumento não seria capaz de induzir alguém ao erro. Para maquiar sua invalidade, a premissa maior precisa ser verdadeira em certo sentido, ou "em parte". Mas como dizer que uma proposição singular pode ser em parte verdadeira? Poderia ser do mesmo modo em que dizemos ser em parte verdadeiro que os animais são homens, porque

33 Łukasiewicz, 1957, p. 4-5. Segundo ele, essa ideia remonta a Alexandre.
34 Liard, 1897, p. 25; Keynes, 1906, p. 102.

alguns deles são, de fato, humanos, mas outros não? Para termos singulares, certamente não: ou o Aristômenes do pensamento, em seu todo, é eterno ou não é! E mesmo que se insista que "Aristômenes do pensamento" é um universal, as dificuldades persistem: ou as entidades mentais são todas eternas ou nenhuma é. Mais um detalhe: sendo "Aristômenes do pensamento" um universal, é difícil ver como o Aristômenes, um legítimo indivíduo, poderia ser uma instância sua. Novamente, devo dizer, é intrigante que Aristóteles não tenha apontado para esse fato para mostrar a improcedência do argumento, mas prefira apontar para a sub-repção introduzida pela premissa maior.

Curiosamente, todas essas dificuldades são pontos a favor da interpretação não extensional, pois são mais bem contornadas sob ela do que sob a teoria extensional. Com certa generosidade na noção de "atribuir-se", é mais fácil acomodar no sistema lógico de Aristóteles a ideia de que o Aristômenes do pensamento é somente em parte eterno, ou de que é verdadeira (embora estranha em linguagem natural) a proposição "algum Aristômenes do pensamento é eterno". Essa proposição é verdadeira porque, a alguma das coisas a que Aristômenes do pensamento se atribui, eterno também se atribui: ao próprio Aristômenes do pensamento.[35] Ainda assim, a proposição universal correspondente, expressa simplesmente (sem o quantificador) por "Aristômenes do pensamento é eterno", não pode ser dita verdadeira, porque, a uma das coisas a que Aristômenes do pensamento se atribui, eterno não se atribui: ao Aristômenes. Para que essa análise proceda, a noção de atribuição precisa envolver algo diferente de uma mera relação de pertencimento (tal qual ocorre na teoria extensional), de modo que se possa dizer que Aristômenes do pensamento atribui-se a Aristômenes sem dizer que este constitui uma instância daquele ou que sejam idênticos, *i. e.*, que sejam os mesmos indivíduos. Na interpretação extensional não há meio de se fazer isso.

Além desse capítulo analisado, outro com ocorrência de termos singulares é *Primeiros Analíticos* II 27. Nele Aristóteles apresenta tipos de entimemas, entre eles os sinais. A delimitação dessas noções não é precisa. Um argumento parece poder ser um sinal — um indício — da verdade de uma proposição tanto em situações em que as premissas

35 Para ocorrências de proposições com termos idênticos (como *Aaa*), cf. *Pr. An.* II 15, $63^b$ 40- $64^a$ 4; 22, $68^a$ 16-21.

apresentadas não provam a verdade dela quanto em situações em que provam, mas não lhe dão uma razão indiscutível. Para qualquer um desses dois casos, Aristóteles traça um paralelo entre a estrutura de um sinal e a estrutura evidenciada pelas três figuras silogísticas. É na exemplificação dessas estruturas que ocorrem muitos termos singulares. Alguns desses exemplos com termos singulares são, de fato, argumentos inválidos; isso levou alguns intérpretes a desconsiderar o capítulo de *Pr. An.* II 27 como decisivo para o problema em tela.[36] Todavia, o sentimento de quem analisa as ocorrências desse tipo de termo nesse capítulo é outro:

> οἷον τὸ μὲν δεῖξαι κύουσαν διὰ τὸ γάλα ἔχειν ἐκ τοῦ πρώτου σχήματος· μέσον γὰρ τὸ γάλα ἔχειν. ἐφ᾽ ᾧ τὸ Α κύειν, τὸ Β γάλα ἔχειν, γυνὴ ἐφ᾽ ᾧ τὸ Γ [...] τὸ δὲ κύειν, ὅτι ὠχρά, διὰ τοῦ μέσου σχήματος βούλεται εἶναι· ἐπεὶ γὰρ ἕπεται ταῖς κυούσαις τὸ ὠχρόν, ἀκολουθεῖ δὲ καὶ ταύτῃ, δεδεῖχθαι οἴονται ὅτι κύει. τὸ ὠχρὸν ἐφ᾽ οὗ τὸ Α, τὸ κύειν ἐφ᾽ οὗ Β, γυνὴ ἐφ᾽ οὗ Γ. (*Pr. An.* II 27, 70ª 13-16; 20-24)
>
> Por exemplo, mostrar que está grávida porque tem leite através da primeira figura, pois ter leite é termo do meio. *A*, estar grávida, *B*, ter leite, mulher, *C* [...] Que está grávida, porque pálida, intenta-se que seja pela figura do meio, pois, uma vez que a palidez se segue às mulheres grávidas e também a esta acompanha, julga-se ter mostrado que está grávida. Pálida, *A*, estar grávida, *B*, mulher, *C*.

Na direção que sugeri, essa passagem é evidência de que nada obsta a que termos singulares apresentados em silogismos inválidos figurem em silogismos válidos. O segundo exemplo ilustra o caso de sinal com estrutura de argumento inválido: o indício apresentado é para a verdade de uma proposição afirmativa, quando se sabe que não é possível concluir uma proposição afirmativa em segunda figura; se as mulheres grávidas ficam pálidas e se *esta mulher* está pálida, não é necessário que esta mulher esteja grávida, embora haja um indício de que isso é o caso. O primeiro exemplo, todavia, ilustra o caso de sinal com estrutura de argumento *válido* em primeira figura: se as mulheres que têm leite estão grávidas e se *uma mulher* tem leite, logo, está grávida. Para a correta análise deste último exemplo, é decisivo notar que o termo "mulher" não designa uma classe; o uso de um termo universal é enganador. Quem observa o segundo exemplo se convence disso: o objeto denotado pelo demonstrativo "esta" em 70ª 22, uma mulher individual, é referido na linha seguinte

36 Cf. Patzig, 1968, p. 4-5. Ross, 1949, nem menciona essa questão no seu comentário ao capítulo, possivelmente porque julgue os temas discutidos mais próximos da retórica do que da silogística.

simplesmente pelo termo “mulher”.

Há, ainda, outro exemplo de sinal cuja desconsideração por partes de alguns intérpretes é incompreensível,[37] pois trata-se de um caso cuja estrutura é a de um silogismo válido — fato este explicitamente reconhecido por Aristóteles — que emprega termos singulares:

> ἐὰν μὲν οὖν ἡ μία λεχθῇ πρότασις, σημεῖον γίνεται μόνον, ἐὰν δὲ καὶ ἡ ἑτέρα προσληφθῇ, συλλογισμός, οἷον ὅτι Πιττακὸς ἐλευθέριος· οἱ γὰρ φιλότιμοι ἐλευθέριοι, Πιττακὸς δὲ φιλότιμος. ἢ πάλιν ὅτι οἱ σοφοὶ ἀγαθοί. Πιττακὸς γὰρ ἀγαθός, ἀλλὰ καὶ σοφός. οὕτω μὲν οὖν γίνονται συλλογισμοί, πλὴν ὁ μὲν διὰ τοῦ πρώτου σχήματος ἄλυτος, ἂν ἀληθὴς ᾖ (καθόλου γάρ ἐστιν), ὁ δὲ διὰ τοῦ ἐσχάτου λύσιμος, κἂν ἀληθὲς ᾖ τὸ συμπέρασμα, διὰ τὸ μὴ εἶναι καθόλου μηδὲ πρὸς τὸ πρᾶγμα τὸν συλλογισμόν· οὐ γὰρ εἰ Πιττακὸς σπουδαῖος, διὰ τοῦτο καὶ τοὺς ἄλλους ἀνάγκη σοφούς. (*Pr. An.* II 27, 70ª 24-34)
>
> Assim, se uma única premissa for enunciada, surge somente um sinal, mas se também a outra premissa for acrescentada, surge um silogismo, por exemplo, o de que Pitaco é livre. Pois os que prezam a honra são livres e Pitaco preza a honra. Ou, ainda, o de que os sábios são bons. Pois Pitaco é bom, mas também é sábio. É assim, portanto, que surgem os silogismos, com a ressalva de que aquele em primeira figura é irrefutável, se for verdadeiro (pois é universal), e de que o na última figura é refutável, ainda que a conclusão seja verdadeira, por não ser o silogismo universal e não ir ao ponto. Pois não é porque Pitaco é nobre que, por causa disso, é necessário também os outros sábios serem nobres.

Aristóteles menciona um caso de sinal com um termo particular o qual também consiste em um silogismo irrefutável: sendo tal silogismo em primeira figura “verdadeiro”, *i.e.*, se a conclusão é verdadeira, não há como se negar a universalidade do que é concluído. Trata-se, portanto, de um silogismo em *Barbara*, o único modo na primeira figura de se provar uma proposição universal. Por outro lado, o exemplo de sinal com estrutura em terceira figura pode “falhar em ir ao ponto”, ou seja, em concluir uma proposição universal, pois, mesmo que a conclusão seja verdadeira, o máximo que se pode extrair das premissas, nessa figura, é uma proposição particular. Ora, se no exemplo de sinal em primeira figura Aristóteles enuncia um silogismo em *Barbara* com termo singular, isso somente pode significar que as proposições singulares constituem uma subclasse das proposições universais.

Outro texto muito caro aos que desejam expurgar a lógica aristotélica dos termos particulares é *Primeiros Analíticos* I 27. Aristóteles faz nesse capítulo (43ª 25-43) uma

37 Agradeço a Wellington D. de Almeida por ter chamado minha atenção para essa passagem.

classificação tripartite dos entes : alguns deles são tais que não se predicam verdadeiramente de modo universal (καθόλου) de nenhum outro ente, apenas outros deles se predicam; alguns se predicam de outros, mas são tais que nenhum outro deles se predica; por fim, os demais tanto se predicam de outros quanto outros deles se predicam. Os entes do primeiro tipo são os indivíduos, como "Sócrates" e "Cálias", do segundo, os gêneros universais, como "ente" e o "um",[38] do terceiro, os entes designados pelos termos universais em geral, como "homem" e "animal". Aristóteles finaliza reconhecendo que quase sempre as investigações e argumentos são sobre este último tipo de ente.[39]

Admitir que essa consideração e outras nessa direção explicam o desinteresse de Aristóteles pelos termos singulares é considerado, por alguns, indesejável, pois limitaria demasiadamente a autonomia da lógica perante influências da metafísica ou das ciências em geral.[40] Uma razão, por assim dizer, lógica para explicar esse desinteresse é o fato de a silogística aristotélica necessitar de termos que possam ocupar tanto a posição de sujeito quanto de predicado, e os únicos entes capazes de fazerem isso são aqueles do último tipo.[41] É verdade que esse tipo de motivação não explica por que Aristóteles não se sente minimamente incomodado em afirmar, ele próprio, que, embora não seja possível provar que algo se predica de um gênero universal, é possível provar que ele se predica de outras coisas.[42] Se há prova, há silogismo, então, gêneros universais poderiam ser termos silogísticos, não obstante esterem impedidos de ocupar a posição de legítimos sujeitos.[43] De qualquer forma,

38 Esses exemplos não aparecem no texto mencionado, mas certamente Aristóteles tem-nos em mente; cf. *Met.* III 3, 998$^b$ 17-22.

39 Ross, 1949, p. 289, julga ser essa provavelmente a causa de Aristóteles ter excluído os termos singulares da silogística.

40 Tenho ressalvas a esse tipo de argumento. É duvidoso que esse tipo de preocupação possa genuinamente ser empregada na análise dos *Primeiros Analíticos*. Argumentarei que o que Aristóteles entende por silogismo é fortemente influenciado por seu projeto dos *Analíticos* como um todo; cf. as seções 4.3 e 8. Além disso, é indesejável que uma lógica não tenha um conjunto de regras claras e definidas, mas isso não impede que uma lógica seja desenvolvida tendo em vista um certo domínio de aplicação ou, como diria Corcoran, 1973, que seja uma "underlining logic".

41 Cf. Łukasiewicz, 1957, p. 6-7.

42 Cf. 43$^a$ 36-40. Embora Aristóteles empregue o termo ἀποδεῖξαι uma única vez, logo no início, ele está subentendido no restante da passagem.

43 A argumentação de Patzig, 1968, p. 6, contra Łukasiewicz vai nessa direção, mas isso não resolve o problema. A silogística não se resume à estrutura depreendida das três figuras, mas pressupõe um sistema de prova, o qual pressupõe regras de conversões que alteram a posição daqueles termos. Há termos que ocorrem somente como predicados na primeira e segunda figuras e termos que ocorrem apenas como

essa restrição contraria a percepção de quem lida com a silogística como um sistema lógico, suscetível a regras de conversões e outros expedientes. Os termos de um silogismo se mostram homogêneos quanto à posição que podem ocupar em uma proposição silogística, não havendo qualquer cláusula que restrinja as circunstâncias em que a permutação de tais termos pode ocorrer.[44]

Esse texto, julgo, está muito longe de assegurar a exclusão de termos singulares da silogística, como se pretende. Muitos nem ao menos mencionam o fato de Aristóteles ter qualificado, logo no início, a relação de predicação entre os tipos de entes como *universal* (43ª 26), provavelmente por não conceberem um motivo para Aristóteles ter dito que os indivíduos não se predicam universalmente de nenhum outro ente, uma vez que, presumem, nem sequer os entes que deles se predicam podem ser-lhes atribuídos universalmente. Essa não é, todavia, uma ocorrência incomum ou estranha. As evidências já mencionadas mostram que proposições cujo sujeito é um termo singular constituem proposições universais. Isso faz do modo de Aristóteles se expressar natural e coerente. Em alhures, por

---

sujeitos na segunda e na terceira. Há todavia silogismos que podem ser provados por conversão tanto na segunda quanto na terceira, e Łukasiewicz tem certa razão em dizer (o que nega Patzig) que a silogística aristotélica pressupõe homogeneidade dos termos que emprega (a única exceção talvez seja o termo menor de um *Barbara*, cuja conversão é desnecessária para o sistema de prova, mas não deve ser suprimida *a priori*). Patzig falha em perceber que está mais perto de Łukasiewicz do que imagina, pois compartilha da ideia de que a homogeneidade dos termos consiste em um motivo para eliminar termos singulares da silogística. Ele acaba recorrendo a outro expediente para sustentar tal eliminação apenas porque não se convenceu daquela homogeneidade.

44 Patzig, 1968, p. 6-8, tenta encontrar no capítulo seguinte, *Pr. An.* I 28, a motivação de Aristóteles para preferir termos que possam exercer tanto o papel de sujeito como o de predicado. Nesse capítulo, Aristóteles está preocupado em fornecer um método para se produzir silogismos de acordo com o tipo de proposição categórica que se pretende provar. Quem deseja provar uma conclusão em **A**, por exemplo, precisa recorrer à primeira figura (*Barbara*). Realizará mais facilmente sua tarefa se tomar os termos que figurarão na conclusão como sujeito e predicado e elaborar uma lista dos termos que se atribuem universalmente ao sujeito e uma lista dos termos a que o predicado se atribui universalmente. Encontrando um termo comum nessas listas, eis aí um termo médio para a prova. Quem deseja provar uma conclusão em **E**, pode recorrer à primeira e à segunda figura. Se elaborar uma lista de termos que se atribuam ao sujeito e uma lista de termos contrários ao predicado, poderá encontrar um termo mediador para primeira figura (*Celarent*) ou segunda figura (*Cesare*). Se elaborar uma lista de termos que se atribuam ao predicado e uma lista de termos contrários ao sujeito, poderá encontrar um termo mediador para segunda figura (*Camestres*). E assim por diante. Claramente, para compor essas listas são necessários termos que possam desempenhar tanto a papel de sujeito quanto o de predicado. Patzig a partir disso elabora, então, uma série de critérios que os termos silogísticos devem satisfazer, restringindo-os ao domínio dos entes de terceiro tipo de *Pr. An.* I 27. O que ele não percebe, contudo, é que Aristóteles estava apenas apresentando um método, não definindo a natureza dos termos silogísticos.

exemplo, ele não tem qualquer pudor em elaborar pares de proposições como "toda medicina é ciência" e "nenhuma medicina é ciência", "alguma medicina é ciência" e "nenhuma medicina é ciência".[45]

Para compreender o texto mencionado é preciso se dar conta que a heterogeneidade entre os entes do terceiro tipo e os demais se dá em um plano da predicação distinto daquele que requer a atribuição de um termo a outro na silogística. Aristóteles afirma que em geral não se predica um indivíduo de outros entes, a não ser em casos de predicação por concomitância ou acidental (κατὰ συμβηβεκός), como quando se diz algo do tipo "aquele de branco é Sócrates" ou "o que se aproxima é Cálias" (43ª 34-36). Em nenhum lugar, até onde sei, Aristóteles afirma que predicações por concomitância ou acidentais devem ser excluídas da silogística ou que a atribuição de um termo a outro exclua essa espécie de predicação, restando apenas predicações em sentido próprio, em sentido estrito. Se assim fosse, somente figurariam nos silogismos predicações cujo sujeito fosse uma substância e cujo predicado enunciasse uma propriedade sua, seja-lhe esta essencial ou não. Proposições como "algum branco é animal" não seriam silogísticas, quando sabemos que são. [46]

Essa ideia de excluir predicações por concomitância provém de certa incompreensão do que sejam de fato tais predicações. É como se elas fossem degeneradas e, por isso, não constituíssem de fato predicações. Na verdade uma predicação por concomitância é uma atribuição que não exibe, na sua estrutura de superfície, as predicações próprias entre os entes envolvidos. Em sua estrutura subjacente, entretanto, ela é elementarmente composta por predicações próprias. Ou seja, em última instância, quando se desmembra as partes da predicação de superfície, não há predicação de outro tipo que não as próprias. Proposições como "aquele de branco é alto" pressupõe um indivíduo, o Sócrates, do qual se predica branco e alto; proposições como "aquele de branco é Sócrates", igualmente: de Sócrates predica-se branco e o próprio Sócrates.[47]

---

45 *Pr. An.* II 15, 64ª 25-29. Em nenhum momento Aristóteles deixa transparecer um motivo para que "medicina" não seja considerada um termo singular.

46 Cf., *e.g.*, *Pr. An.* I 4, 26ᵇ 21-25.

47 O particípio συμβηβεκός provém do verbo συμβάινειν, o mesmo pelo qual Aristóteles define um silogismo: a conclusão συμβάινει, decorre das premissas (*Pr. An.* I 1, 24ᵇ 19-20). Pode-se dizer que, em relação a algo

Tudo isso significa que o trecho acima expõe como que uma semântica pela qual as formas categóricas devem ser avaliadas.[48] Por exemplo, se é verdadeiro que algum *a* é *b*, mas *b* se predica de *a* por concomitância, ainda assim há uma relação semântica para essa proposição através de uma predicação própria. *a* pode denotar um termo mais genérico do que *b*, conforme a classificação tripartite dos entes. Predicando-se *a* de tudo aquilo de que *b* se predica, é o caso que sempre existirá pelo menos um termo de que *a* se predica do qual *b* também se predica; se b designar um termo que não mais se predica de outro, então esse termo será o próprio *b*. Assim, de alguma coisa de que "homem" se predica "Sócrates" se predica, pois "Sócrates" predica-se de "Sócrates" e "homem" predica-se dele. Ou, ainda, de alguma coisa de que "aquele de branco" se predica "Sócrates" se predica, pois "aquele de branco" predica-se (de modo próprio) de "Sócrates" e "Sócrates" predica-se do próprio "Sócrates".

Na realidade, o equívoco dos intérpretes é ver no texto acima a enunciação de regras para a construção de relações predicativas entre dois termos de uma proposição categórica, enquanto que, na verdade, Aristóteles enuncia características básicas ou primitivas a partir das quais aquelas relações são produzidas. Como o trecho acima evidenciou, entre essas características primitivas está o fato de vigorar uma relação afirmativa universal entre os três tipos de entes apresentados. Assim, o fato de toda forma categórica ser definida por relações entre proposições de forma **A** garante que suas propriedades lógicas (como a conversão) possam ser preservadas sem que se abandone aquela característica fundamental e os tipo de entes que ela relaciona. Em outras palavras, pode-se preservar a semântica apresentada em *Primeiros Analíticos* I 27 sem excluir as

ou a alguma propriedade, κατὰ συμβηβεκός significa algo como "por decorrência", ou "o que vem junto". Significa que mais de um passo é pressuposto para ligar esse algo ou propriedade àquilo que primeiramente pertence. Aristóteles diz que a propriedade de ter a soma dos ângulos internos igual à soma de dois ângulos retos — digamos 2R — predica-se por concomitância do triângulo isósceles; do ponto de vista da coextensionalidade, essa propriedade pertence propriamente ao triângulo: o triângulo a possui por si mesmo (*Seg. An.* I 4, $73^b$ 30- $74^a$ 3). Assim, 2R predica-se do isósceles porque predica-se primeiro de triângulo e este predica-se de isósceles. Por outro lado, do ponto de vista da essencialidade, 2R se predica do triângulo apenas por concomitância (*Met.* V 30, $1024^b$ 30-32): como na definição de triângulo não figura essa propriedade, é preciso um novo passo que a ligue àquela definição. Assim, 2R predica-se do triângulo porque deste primeiramente predicam-se os itens que compõem sua definição, e 2R predica-se desses itens.

48 Cf. Malink, 2009, p. 119.

propriedades lógicas das formas categóricas, fundamentais para os procedimentos de prova na silogística.

*3.3. Proposições singulares e o quadrado das oposições*

Observando as definições das formas categóricas apresentadas pela interpretação não extensional, é fácil notar que elas são consistentes com as relações lógicas expressas pelo quadrado das oposições tradicional. A interpretação da lógica matemática preserva apenas a relação de contradição; isso ocorre porque essa interpretação permite que as proposições universais sejam verdadeiras por vacuidade, destruindo a relação de contrariedade e, a partir desta, outras relações de oposição (cf. seção 2.1). Na interpretação não extensional, entretanto, é impossível que as proposições universais sejam verdadeiras por vacuidade. Dada a reflexividade de **A**, o antecedente das implicações contidas nas definições de **A** e **E** é sempre satisfeito. Supondo que os homens não tivessem existido, não seria permitido dizer que todo homem é animal e que nenhum é animal; seria ainda lícito julgar que todo homem é um animal. Pois, ainda que não haja indivíduos dos quais o termo "homem" se predique, a reflexividade da relação de preordem garante que de tudo aquilo de que "homem" se predica "animal" pode predicar-se, pois "homem" se predica dele próprio.

Se é ponto pacífico coadunar as proposições categóricas, segundo a interpretação não extensional, com as relações lógicas do quadrado das oposições, o mesmo não se pode dizer das proposições singulares. A integração entre tais proposições e o quadrado das oposições nem sempre se dá sem problemas, mesmo na interpretação não extensional. Considerando que, como visto, as proposições singulares estão plenamente integradas à análise não extensional e esta, ao quadrado das oposições, é de se esperar que tais proposições não apresentem problemas para se integrar ao arcabouço da teoria lógica de Aristóteles. Isso exige, porém, que proposições singulares devam estar sujeitas a todas as relações lógicas expressas no quadrado das oposições; é compulsório que qualquer forma categórica preserve tais relações. Esse ponto traz sérias dificuldades. Se toda proposição singular possui, de fato, forma universal, o par de proposição "Sócrates está sentado" e "Sócrates não está sentado" possui a forma **A** e **E** respectivamente. Tais formas categóricas são, contudo, contrárias, enquanto que aquele par é comumente entendido como um exemplo de proposições contraditórias. Paradoxalmente, atribuindo às proposições singulares afirmativas a forma **A**, às negativas deveria ser atribuída a forma **O**; atribuindo a estas a forma **E**, àquelas deveriam ser atribuídas, agora, a forma **I**.

Às vezes se admite que proposições singulares constituem uma subclasse de proposições universais e que, ainda assim, não possuem proposições contrárias,[49] mas é difícil ver como isso poderia se dar de modo pleno. É verdade que é impossível um caso de proposição singular, entendida como universal, cuja contraditória fosse verdadeira, mas cuja contrária fosse falsa, o que ocorre sem problemas com proposições universais não singulares. Pois o sujeito de proposições singulares comporta-se como um todo indivisível: é impossível uma parte dele possuir dada propriedade e a outra parte não. Isso, todavia, não é relevante para determinar relações formais como as do quadrado das oposições. Duas proposições são contrárias ou contraditórias de acordo com certas propriedades que valham para suas formas lógicas, não apenas para determinada interpretação dessas formas. O que importa é que, para qualquer interpretação, não é necessário que a falsidade de "Nenhum *a* é *b*" acarrete, além da verdade de sua contraditória, a verdade de sua contrária, "Todo *a* é *b*".

Qualquer tentativa de dar uma resposta a esse problema de um ponto de vista da teoria lógica de Aristóteles não pode desconsiderar um fato importante: há indícios de que, para Aristóteles, as proposições singulares possuem proposições contrárias. Essa tese está implicitamente enunciada em *Primeiros Analíticos* I 46, onde ele explora a diferença, relatada na seção 2.1, entre proposições negativas e proposições com termos indefinidos. Poucos escritos são tão instigantes para um intérprete como esse capítulo. Nele Aristóteles expõe uma ordenação (τάξις) entre proposições que consiste exatamente nas relações expressas no quadrado lógico:

> ἁπλῶς δ᾽ ὅταν οὕτως ἔχῃ τὸ Α καὶ τὸ Β ὥσθ᾽ ἅμα μὲν τῷ αὐτῷ μὴ ἐνδέχεσθαι, παντὶ δὲ ἐξ ἀνάγκης θάτερον, καὶ πάλιν τὸ Γ καὶ τὸ Δ ὡσαύτως, ἕπηται δὲ τῷ Γ τὸ Α καὶ μὴ ἀντιστρέφῃ, καὶ τῷ Β τὸ Δ

49 Cf. Keynes, 1906, p. 102; 115-116. As proposições singulares são subsumidas pelas universais apenas para efeito de averiguação da validade dos silogismos em que figuram, evitando assim a necessidade de introduzir novos símbolos na silogística. Alguns, como Czezowski, 1955, p. 392-393, argumentam que, do ponto de vista das relações de oposição, aquela subsunção não se mantém, pois a negação de proposições singulares se comporta de modo diferente da negação de proposições universais.

ἀκολουθήσει καὶ οὐκ ἀντιστρέψει· καὶ τὸ μὲν Α καὶ Δ ἐνδέχεται τῷ αὐτῳ, τὸ δὲ Β καὶ Γ οὐκ ἐνδέχεται. (*Pr. An.* I 46, $52^a$ 39-$^b$ 4)

De modo geral, quando *A* e *B* se comportam de modo que não seja possível serem atribuídos à mesma coisa, mas a tudo necessariamente um deles se atribuirá; quando, ainda, *C* e *D* se comportam do mesmo modo e *A* se segue de *C* e não se converte; nessa circunstância, também *D* acompanhará *B* e não se converterá. Além disso, *A* e *D* podem se atribuir ao mesmo, mas *B* e *C* não podem.

Os termos apresentados (*A*, *B*, etc.) são predicados, mas compõem proposições. Podem ser tomados, portanto, como designação de uma proposição em seu todo. Assim, *A* e *B* são proposições contraditórias, assim como, *C* e *D*. *A* é subalterna de *C* e *D* é subalterna de *B*. *A* e *D* são subcontrárias, *B* e *C*, contrárias.

Esse ordenamento sumaria as relações exploradas por Aristóteles em dois casos. Um primeiro deles envolve justamente proposições com termos indefinidos (cf. $51^b$ 36- $52^a$ 17). Substituindo as letras acima, *B* designa "é branco", *A*, "não é branco",[50] *C*, "é não-branco", *D*, "não é não-branco". A contraditória de "é branco" é "não é branco", ao invés de "é não-branco"; "é branco" e "é não-branco" compõem, na realidade, proposições contrárias. Por exemplo, as proposições "o número 2 é branco" e "o número 2 é não-branco" são ambas falsas, mas a proposição "o número 2 não é branco" é verdadeira. Por outro lado, a proposição "o número 2 não é não-branco" também é verdadeira, o que está de acordo com o fato de "não é branco" e "não é não-branco" serem componentes de proposições subcontrárias.

O segundo caso envolve proposições cujo sujeito se atribui a mais de um indivíduo:

καὶ επὶ πολλῶν δέ, ὧν τοῖς μὲν ὑπάρχει τοῖς δὲ οὐχ ὑπάρχει ταὐτόν, ἡ μὲν ἀπόφασις ὁμοίως ἀληθεύοιτ᾽ ἄν, ὅτι οὐκ ἔστι λευκὰ πάντα ἢ ὅτι οὐκ ἔστι λευκὸν ἕκαντον· ὅτι δ᾽ ἐστὶν οὐ λευκὸν ἕκαστον ἢ πάντα ἐστὶν οὐ λευκά, ψεῦδος. ὁμοίως δὲ καὶ τοῦ ἔστι πᾶν ζῷον λευκόν οὐ τὸ ἔστιν οὐ λευκὸν ἅπαν ζῷον ἀπόφασις (ἄμφω γὰρ ψευδεῖς), ἀλλὰ τὸ οὐκ ἔστι πᾶν ζῷον λευκόν. (*Pr. An.* I 46, $52^a$ 18-24)

Também a respeito de muitas coisas, a algumas das quais um mesmo termo se atribui, a algumas não, a negação — a de que todas não são brancas ou cada uma não é branca — é similarmente verdadeira, mas é falso que cada coisa é não-branca ou que todas são não-brancas. Similarmente, a negação de 'todo animal é branco' não é 'todo animal é não-branco' (pois ambas as proposições

50 Na exposição geral dessas relações Aristóteles muda, provavelmente por lapso de memória, as letras estipuladas em $51^b$ 36-37, invertendo os termos *A* e *B*.

são falsas), mas é 'nem todo animal é branco'.

Esse texto mostra que o caso anterior lidava com proposições singulares, pois agora Aristóteles fala de atributos de “muitas coisas”. Tratando agora de proposições não singulares, então, Aristóteles expõe as oposições **A** - **O** e **A** - **E** do quadrado das oposições (a primeira é de contradição, a segunda, de contrariedade) em uma circunstância em que **A** e **E** são falsas.

Levando em consideração que Aristóteles trata os dois casos como similares, inclusive sumariando esses casos com a enunciação das relações lógicas do quadrado das oposições, e que no primeiro caso estavam envolvidas proposições singulares, é plausível que a diferença entre tais proposições e as universais esteja menos no seu comportamento em relação a oposições, negações, etc. do que na quantidade de indivíduos que designam. E esta é, do ponto de vista das propriedades lógicas, uma propriedade secundária. Assim, é de se esperar que as proposições singulares possam figurar no quadrado das oposições. Considerando que a proposição “Sócrates é branco” seja uma proposição afirmativa universal, serão observadas as seguintes relações:

| | |
|---|---|
| **A**<br>Sócrates é branco | **E**<br>Sócrates é não-branco |
| **I**<br>Sócrates não é não-branco | **O**<br>Sócrates não é branco |

Por outro lado, se a proposição “Sócrates não é branco” fosse uma proposição negativa universal, vigoraria as seguintes relações:

| | |
|---|---|
| **A**<br>Sócrates não é não-branco | **E**<br>Sócrates não é branco |
| **I**<br>Sócrates é branco | **O**<br>Sócrates é não-branco |

Essa alternativa não é compatível com as relações tradicionais do quadrado das oposições. A subalternação, por exemplo, ocorreria no sentido inverso. O enquadramento adequado parece ser, portanto, o primeiro.

Se é assim, somente se afigura plausível tomar uma proposição singular privativa como um tipo de proposição universal quando não se reconhece uma diferença entre "não é *P*" e "é não-*P*". Esta diferença permite que haja, mesmo para proposições singulares, mais do que uma relação de oposição, diferentemente de teorias que assumem "não é *P*" e "é não-*P*" como equivalentes, as quais não conseguem encontrar mais que uma relação. Em suma, proposições singulares podem estar plenamente sujeitas às relações expressas no quadrado lógico desde que proposições singulares privativas não sejam consideradas universais.

Mas as dificuldades não param por aqui, com a introdução desse novo fato a respeito das proposições singulares. A peculiaridade da interpretação não extensional em não admitir proposições verdadeiras por vacuidade devido a reflexividade dos termos coloca uma notória dificuldade em como lidar, segundo seu arcabouço teórico, com a tese alternativa à visão tradicional de que todas as formas categóricas apresentam força existencial. Esta tese alternativa previa a possibilidade das proposições privativas serem verdadeiras por vacuidade.[51] Por abrir mão da distinção entre classes e indivíduos, a interpretação não extensional é indiferente à ideia de força existencial. As definições das formas categóricas, como apresentadas, são consistentes, por exemplo, com a existência apenas de termos que designem classes. Estas podem ser vazias, mas podem também subsumir indivíduos; em ambos os casos, as definições das formas categóricas são preservadas. Assim, dada a relação de reflexividade, qualquer expediente como o de acrescentar a condição de existência do sujeito à definição de **A** é desnecessário e infrutífero. A condição de verdade da fórmula "$\forall x\ (Axb \rightarrow Axa) \land \exists x\ (Axb)$" é redutível às condições de verdade de "$\forall x\ (Axb \rightarrow Axa)$", uma vez que $Abb$ é uma tautologia. Não fosse a contundência de outros textos, essa peculiaridade da interpretação não extensional poderia ser um motivo para abandonar a interpretação alternativa.

Mas admita-se, então, que Aristóteles utilizou-se intuitivamente das duas interpretações, não se preocupando em optar por uma ou outra, e tenha, na verdade, mesclado as duas. Isso não parece ser inconsistente. Ainda assim, as coisas não restam fáceis quando as proposições singulares entram em jogo. Embora o primeiro enquadramento acima

51 Cf. seção 2 acima.

tenha parecido ser o mais adequado, é nítido que nele nem todas as proposições do lado direito apresentam uma forma negativa, pois para Aristóteles a proposição "Sócrates é não-branco" é afirmativa.[52] Como, então, dizer que as proposições do lado direito possam ser verdadeiras por vacuidade por ser privativas? As perspectivas para resolver esse imbróglio não são boas. De fato, não parece haver um modo consistente de reunir a interpretação não extensional e a interpretação alternativa na presença da tese de que as proposições singulares consistem em um caso de proposição universal.

52 Cf. nota 11 acima.

# 4
# O que é um silogismo: parte I

Apesar de muito se falar em silogismo aristotélico, não é ponto pacífico entre os intérpretes o que Aristóteles entendia precisamente por um silogismo. Muitos defendem que um silogismo, tal qual Aristóteles apresenta nos *Primeiros Analíticos*, está muito distante do que tradicionalmente se entende por um silogismo aristotélico: um argumento válido com uma estrutura peculiar, como retratado em um silogismo peripatético (cf. seção 3.2). Para que um argumento seja válido, é preciso recorrer a relações entre os valores de verdade de proposições de mesma forma lógica que as premissas e a conclusão desse argumento: é impossível que tais proposições estejam dispostas de tal forma que as premissas sejam verdadeiras, mas a conclusão seja falsa.

É conhecida e muito comentada a passagem dos *Primeiros Analíticos* em que Aristóteles define silogismo:

> συλλογισμὸς δέ ἐστι λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι. λέγω δὲ τῷ ταῦτα εἶναι τὸ διὰ ταῦτα συμβαίνει, τὸ δὲ διὰ ταῦτα συμβαίνει τὸ μηδενὸς ἔξωθεν ὅρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον. (*Pr. An.* I 1, $24^b$ 18-22)
>
> Silogismo é um argumento no qual, colocadas certas coisas, outra distinta das estabelecidas decorre necessariamente porque essas coisas são o caso. Por “porque essas coisas são o caso” quero dizer decorrer em virtude delas; por “decorrer em virtude delas” quero dizer não carecer de nenhum termo externo para que o necessário venha a ser o caso.

De início, sem nenhum comprometimento lógico ou interpretativo, adotarei a expressão "inferência silogística" para me referir à inferência ou implicação ou o que quer que esteja em jogo nessa passagem.

Para tentar captar o que é expresso na definição de silogismo, pode-se explorar o papel dos valores de verdade das proposições relacionadas na delimitação de uma inferência silogística, aproximando-a de algum tipo de relação de inferência ou implicação da lógica contemporânea. Nessa direção, por exemplo, pode-se recorrer a noções como a de validade lógica tal qual apresentada acima, para qual os valores de verdade das proposições envolvidas são relevantes. Outro bom exemplo é lançar mão do conectivo binário da implicação material. Esse conectivo pode ser identificado com uma função que fornece determinados valores frente aos valores assumidos para os argumentos da função. Até onde sei, nenhum intérprete assimilou por completo uma inferência silogística a uma implicação material, mas a relação entre ambas é coberta de mal-entendidos que precisam ser desfeitos.

Antes de prosseguir é interessante notar que Aristóteles define "συλλογισμός" como uma inferência em que, de certas proposições, outra necessariamente se segue. Isso significa que uma (pretensa) inferência cuja (pretensa) conclusão não se segue das premissas assumidas não é um silogismo. Na verdade, não há uma conclusão, genuinamente falando, de um silogismo inválido; emprega-se o termo porque ele é útil para se referir a uma proposição que desempenharia o papel de uma conclusão se o argumento em que aparece fosse válido. Esse significado de "silogismo" contrasta com o uso lógico atual do termo. É permitido falar de silogismos válidos, mas também de silogismos inválidos, e de suas conclusões. Aristóteles não emprega o termo com esse significado, por assim dizer, não genuíno; quando um determinado par de premissas não produz nenhuma conclusão, Aristóteles simplesmente diz que não há silogismo.

### *4.1. Inferência silogística e valores de verdade*

A aproximação entre inferência silogística e valores de verdade encontra respaldo em uma passagem histórica e exegeticamente interessante. Em *Primeiros Analíticos* II 4, 57$^{a}$ 36-$^{b}$ 17, Aristóteles constata que, se a conclusão de um silogismo é falsa, então, pelo menos uma das premissas é necessariamente falsa (senão todas), mas, se a conclusão é verdadeira, não é necessário que as premissas sejam verdadeiras, o que significa que elas (uma ou todas) podem ser falsas. Em outros termos, de premissas verdadeiras necessariamente se segue uma conclusão verdadeira, mas de premissas falsas não necessariamente.[53] Aristóteles justifica essa constatação do seguinte modo:

> αἴτιον δ᾽ ὅτι ὅταν δύο ἔχῃ οὕτω πρὸς ἄλληλα ὥστε θατέρου ὄντος ἐξ ἀνάγκης εἶναι θάτερον, τούτου μὴ ὄντος μὲν οὐδὲ θάτερον ἔσται, ὄντος δ᾽ οὐκ ἀνάγκη εἶναι θάτερον. (57[a] 40- [b] 3)
>
> A razão é que, quando duas coisas se comportam uma em relação à outra de tal modo que, sendo uma o caso, a outra necessariamente é o caso, então, se esta última não for, nem mesmo aquela será, mas, se esta for, não é necessário que aquela seja.

O que Aristóteles faz nessa explicação é preservar a relação de inferência silogística e explorar as possibilidades de combinação de valores de verdade daquilo de que se parte e daquilo a que se chega. Diferentemente do caso por ele narrado no trecho imediatamente anterior, em que havia duas premissas e, portanto, dois valores de verdade para lidar, agora ele toma como premissa algo com um único valor de verdade. Observando essa argumentação, é difícil não aceitar que Aristóteles se deu conta de todas as valorações pelas quais atualmente se define o conectivo binário da implicação material.

Nada seria mais justificado, portanto, do que acreditar que Aristóteles já conhecia esse conectivo, pelo menos em algumas de suas características, e dele fazia uso, se não fosse por um detalhe. Na continuação imediata de sua argumentação, há divergência na valoração de certas fórmulas com relação à valoração que resultaria se elas fossem analisadas através da implicação material:

53 Há de se prestar atenção ao escopo do operador modal: trata-se da relação entre os valores de verdades das premissas e da conclusão. Aristóteles diz que "é possível, quando nenhum dos que estão no silogismo (*sc.* as premissas) são verdadeiros, que a conclusão seja verdadeira; não, entretanto, por necessidade" (57[a] 39-40). Essa última sentença se refere ao valor de verdade da conclusão: ela não é necessariamente verdadeira, pois, se as premissas são falsas, nada impede que também a conclusão seja falsa. Patzig, 1968, p. 198-199, correta e incisivamente afasta interpretações que pretendem ver nessa passagem o reconhecimento, por parte de Aristóteles, de que silogismos com premissas falsas não são legítimos. Segundo essas interpretações, quando as premissas são falsas, o que não seria necessário é a inferência silogística: a conclusão poderia se seguir das premissas, mas não se seguiria necessariamente, como requer a definição de silogismo. Isso não faz nenhum sentido na obra de Aristóteles; cf. Ross, 1949, p. 436. Por outro lado, na passagem citada claramente não está em questão o caso em que o escopo do operador modal é a conclusão em si mesma, como na lógica modal.

τοῦ δ᾽ αὐτοῦ ὄντος καὶ μὴ ὄντος ἀδύνατον ἐξ ἀνάγκης εἶναι τὸ αὐτό· λέγω δ᾽ οἷον τοῦ Α ὄντος λευκοῦ τὸ Β εἶναι μέγα ἐξ ἀνάγκης, καὶ μὴ ὄντος λευκοῦ τοῦ Α τὸ Β εἶναι μέγα ἐξ ἀνάγκης. ($57^b$ 3-6)

Mas é impossível que uma mesma coisa seja necessariamente o caso se uma outra é o caso e se não é o caso. Quero dizer, por exemplo, “se *A* é branco, então necessariamente *B* é grande” e “se *A* não é branco, então necessariamente *B* é grande”.

Se Aristóteles estivesse explorando desde o trecho anterior algo correspondente à implicação material, estaria a afirmar agora uma tese errônea, a de que são incompatíveis estas duas fórmulas:

(i) $\alpha \rightarrow \beta$
(ii) $\neg\alpha \rightarrow \beta$

A aplicação de tabelas de verdade facilmente mostra que essas duas fórmulas podem ser simultaneamente verdadeiras.

Que a junção dessas duas sentenças não é uma contradição fica evidente, também, analisando a valoração de uma fórmula delas derivada, resultado ao qual o próprio Aristóteles chegou, depois de um perspicaz exercício lógico:

ὅταν γὰρ τουδὶ ὄντος λευκοῦ, τοῦ Α, τοδὶ ἀνάγκη μέγα εἶναι, τὸ Β, μεγάλου δὲ τοῦ Β ὄντος τὸ Γ μὴ λευκόν, ἀνάγκη, εἰ τὸ Α λευκόν, τὸ Γ μὴ εἶναι λευκόν. καὶ ὅταν δύο ὄντων θατέρου ὄντος ἀνάγκη θάτερον εἶναι, τούτου μὴ ὄντος ἀνάγκη τὸ πρῶτον μὴ εἶναι. τοῦ δὴ Β μὴ ὄντος μεγάλου τὸ Α οὐχ οἷόν τε λευκὸν εἶναι. τοῦ δὲ Α μὴ ὄντος λευκοῦ εἰ ἀνάγκη τὸ Β μέγα εἶναι, συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης τοῦ Β μεγάλου μὴ ὄντος αὐτὸ τὸ Β εἶναι μέγα· τοῦτο δ᾽ ἀδύνατον. εἰ γὰρ τὸ Β μὴ ἔστι μέγα, τὸ Α οὐκ ἔσται λευκὸν ἐξ ἀνάγκης. εἰ οὖν μὴ ὄντος τούτου λευκοῦ τὸ Β ἔσται μέγα, συμβαίνει, εἰ τὸ Β μὴ ἔστι μέγα, εἶναι μέγα, ὡς διὰ τριῶν. ($57^b$ 6-17)

[i] Pois, quando é o caso que, se este aqui, *A*, é branco, é necessário que este aqui, *B*, seja grande e, se *B* é grande, que *C* não seja branco, é necessário, então, se *A* é branco, que *C* não seja branco. [ii] Além disso, quando, havendo duas coisas, se uma é o caso, é necessário que a outra seja, então, não sendo esta o caso, é necessário que a primeira não seja; [iii] se *B* não é grande, *A* não pode ser branco. [iv] Se é necessário, porém, se *A* não é branco, que *B* seja grande, decorre necessariamente, se *B* não é grande, que esse mesmo *B* é grande (mas isso é impossível). [v] Pois, se *B* não é grande, *A* necessariamente não será branco. [vi] E, se é o caso que, não sendo este branco, *B* será grande, decorre portanto que, se *B* não é grande, então, é grande, como que através de três termos.

O argumento de Aristóteles funciona da seguinte maneira. Ele implicitamente assume que são verdadeiras duas sentenças de forma:

1. $A \Rightarrow B$
2. $\neg A \Rightarrow B$

O sinal “⇒” designa neutra e liminarmente o tipo de inferência (qualquer que seja) que está em questão nesse trecho. A partir disso, Aristóteles pretende chegar a um absurdo. Para tanto, ele lança mão de duas regras de inferência que mais tarde passaram a ser chamadas, respectivamente, de silogismo hipotético e de contraposição:

SH: se $\alpha \Rightarrow \beta$, $\beta \Rightarrow \gamma$, então $\alpha \Rightarrow \gamma$
CONT: se $\alpha \Rightarrow \beta$, então $\neg\beta \Rightarrow \neg\alpha$

O argumento pode, então, ser formalizado desta maneira:

1. $A \Rightarrow B$ [premissa]
2. $\neg A \Rightarrow B$ [premissa]
3. $\neg B \Rightarrow \neg A$ [$1 \times$ CONT]
4. $\neg A \Rightarrow B$ [$1 \times$ repetição]
5. $\neg B \Rightarrow B$ [$3, 4 \times$ SH]

Analisando o texto, vê-se que Aristóteles apresenta a regra do silogismo hipotético em [i]. Em [ii] ele apresenta a regra de contraposição. Em [iii], pressupondo que [1] é verdadeiro (quando *A* é substituído por “*A* é branco” e *B*, por “*B* é grande”), Aristóteles chega a um resultado por meio da regra de contraposição: se *B* não é grande, *A* não pode ser branco. Isso significa dizer que, se *B* não é grande, então necessariamente *A* não é branco. Essa conclusão é retomada em [v]. Em [iv] Aristóteles retoma [2] e apresenta o resultado presumivelmente impossível, [5]. Então ele passa a explicar melhor como chegou a esse resultado: em [v] apresenta [3], uma reformulação do que está dito em [iii], e em [vi] faz a transição de [3] e [4] para [5] por meio da regra do silogismo hipotético.

É notório que, segundo as valorações do conectivo binário da implicação material, [5] não é uma contradição. Se *B* é algo verdadeiro, o antecedente expressa algo falso e, por isso, a implicação em seu todo é verdadeira. Se [5] não é uma contradição, o argumento de Aristóteles cai por terra: se [1] e [2] implica [5] e este não pudesse ser verdadeiro, também [1] e [2] não poderiam ser ambos verdadeiros, mas, como [5] pode ser verdadeiro, nada impede que também [1] e [2] sejam.

Essa discrepância na valoração esperada para [5], fórmula essa a que chegou Aristóteles por meios lógicos corretos, coloca em dúvida se de fato está em questão na passagem analisada tão somente a valoração das proposições como determinantes de uma inferência silogística ou, pelo menos, apenas o aspecto da inferência silogística que envolve tais valorações. Alguns autores,[54] entretanto, mantêm-se confiantes e preferem julgar a avaliação que Aristóteles faz de [5] um deslize: embora tivesse corretamente contemplado as valorações envolvendo uma implicação material, ele não soube fazer pleno *uso* do que descobrira. A ausência de um método mecânico, tal como o emprego das tabelas de verdade, fez que ele confiasse em um uso apenas intuitivo da implicação, e isso o colocou em maus lençóis. Assim, para esses autores, mesmo que Aristóteles não tenha conseguido fazer pleno uso das características fundamentais da inferência silogística, o mais importante é o fato de ele ter *concebido* que essa inferência deva ser compreendida, pelo menos em parte, em termos de relações de valores de verdade entre aquilo de que se parte e aquilo a que se chega. A esses intérpretes basta, então, não atribuir grandes consequências a esse deslize e sustentar que, para a exata compreensão do que é uma inferência silogística, esse deslize é irrelevante.

### *4.2. Deslize de Aristóteles ou deslize dos intérpretes?*

Não é verdade que na passagem de *Primeiros Analíticos* II 4 citada acima Aristóteles esteja analisando um tipo de inferência cujo perfeito uso tenha-lhe escapado, nem mesmo que esteja pressupondo um único aspecto dessa inferência: a relação entre os valores de verdade das proposições por ela relacionadas. Inicialmente, é preciso notar um ponto decisivo sobre os valores semânticos que as variáveis podem assumir nas fórmulas apresentadas. Embora Aristóteles explore a relação de inferência silogística partindo de algo com um único valor de verdade, para ele é muito evidente que essa relação não ocorrerá se esse valor de verdade referir-se a algo genuinamente único. Em outros termos, não há

54 Łukasiewicz, 1957, p. 49 e Patzig, 1968, p. 200.

inferência silogística quando se parte de uma sentença atômica:

> ἔτι τὸ ὄντος τοῦ Α τὸ Β εἶναι, οὐχ ὡς ἑνός τινος ὄντος τοῦ Α τὸ Β ἔσται δεῖ ὑπολαβεῖν· οὐ γὰρ ἔστιν οὐδὲν ἐξ ἀνάγκης ἑνός τινος ὄντος, ἀλλὰ δυοῖν ἐλαχίστοιν, οἷον ὅταν αἱ προτάσεις οὕτως ἔχωσιν ὡς ἐλέχθη κατὰ τὸν συλλογισμόν. (*Pr. An.* I 15, 34ª 16-19)
>
> Além disso, em relação a "se *A* é o caso, então, *B* é o caso", é preciso assumir que *B* deve ser o caso não se *A* for o caso como sendo uma coisa única. Pois nada é o caso necessariamente se uma única coisa o é, mas se pelo menos duas o são, isto é, quando as premissas se comportam do modo que foi dito do silogismo.

É possível que Aristóteles não esteja negando a possibilidade de que a relação de inferência silogística tenha uma contrapartida em relações de inferência entre sentenças concretas; uma relação similar poderia ocorrer entre sentenças atômicas em virtude do que elas significam em particular. Em termos lógicos, entretanto, de acordo com os quais esse significado particular não é levado em consideração, não é possível estabelecer uma relação de inferência entre sentenças atômicas, ainda que se saiba ou se assuma a verdade da sentença da qual se parte e da que se conclui.

Essa afirmação de Aristóteles salta aos olhos, porquanto tem, por um lado, respaldo em diversas outras passagens,[55] mas exclui, por outro, alguns tipos de inferência apresentados nos *Primeiros Analíticos*. As regras de conversão constituem o caso mais emblemático. De *Eba* pode-se inferir *Eab*, e parece aceitável que, parafraseando Aristóteles, "sendo *Eba* o caso, necessariamente *Eab* será o caso em virtude de *Eba* ser o caso". Assim, contrariamente às expectativas, seria possível algo "vir a ser necessariamente" porque uma única coisa, apenas, veio a ser. Para contornar esses problemas, ou pelo menos torná-los mais brandos, alguns alegariam que a definição de silogismo em $24^b$ 18-22 é mais ampla que o presumido por passagens como a acima citada, mas isso não dirime o problema. Mesmo que se aceite que uma regra de conversão é um silogismo em sentido lato, tem-se que dizer o que é, então, um silogismo em sentido estrito (sentido este que a passagem *Primeiros Analíticos* I 15 acima pressupõe) e qual a razão para que ele não se aplique às regras de conversão.

Há que se notar um ponto importante nas passagens de *Primeiros Analíticos* II 4 citadas, o qual não é, em geral, ressaltado pelos intérpretes. Em todas elas, o domínio das

55 Cf. *Pr. An.* I 24 $41^a$ 2-4, 11-13; I 25, $41^b$ 36-37, $42^a$ 30-33; II 2, $53^b$ 18-20.

variáveis envolvidas na relação de inferência é muito específico. Embora faça construções com relações de inferência a partir de proposições únicas — o que sem dúvida constitui um fato marcante para a história da Lógica[56] — Aristóteles sempre associa automaticamente essas construções com pares de proposições silogísticas. Retomemos, por exemplo, a formalização acima do argumento de $57^b$ 6-17. Não se tem dado atenção ao fato de que o domínio da variável *A* em [1] e [2] é o domínio de proposições formadas pela conjunção de duas ou mais formas categóricas. Por exemplo: assuma-se, para *A*, *Aba* & *Acb* e, para *B*, *Aca*. [1] e [2] podem, então, ser assim reescritas:

$(\mathrm{i})\ \ Aba \wedge Acb \Rightarrow Aca$
$(\mathrm{ii})\ \ \neg(Aba \wedge Acb) \Rightarrow Aca$

A observação dessas novas fórmulas torna mais compreensíveis as teses de Aristóteles. Pois é intuitivamente convincente que, se há um relação de inferência silogística em (i), essa relação não pode ocorrer em (ii).

E o motivo é este. Uma combinação de proposições categóricas somente resulta em um silogismo se é capaz de determinar uma relação precisa entre os termos a ser expressos na conclusão. Um dos métodos aristotélicos para provar que um par de proposições categóricas — com um termo em comum — é inconcludente consiste precisamente em mostrar sua incapacidade em determinar uma relação entre aqueles termos. Aristóteles fornece substituições para os termos contidos nesse par de proposições de sorte que elas sejam verdadeiras, mas que, em um caso, uma pretensa conclusão seja verdadeira e, noutro, uma conclusão oposta. Para mostrar que o par de premissas em (i), por exemplo, é inconcludente, ele forneceria duas trincas de termos de sorte que, pela primeira, todas as proposições categóricas contidas em (i) seriam verdadeiras e, pela segunda, todas seriam verdadeiras exceto a conclusão *Aca*, pois então seria verdadeira a conclusão *Eca*. Isso significa que o par de proposições categóricas assumido como premissa seria indiferente quanto aos extremos que se pode percorrer dentro da extensão estabelecida pela relação entre *c* e *a*. Esse par não seria capaz de delimitar um intervalo preciso dentro dessa

56 Cf. Geach, 1980, p. 26.

extensão.[57]

Ora, uma vez que a combinação de proposições categóricas expressa em (i) de fato é capaz de delimitar uma relação precisa entre os termos da conclusão, não é verossímil que a negação dessa combinação seja capaz de efetuar a mesma delimitação. Decerto, outra combinação também pode ser capaz de efetuá-la, mas não é aceitável que *qualquer outra combinação*, além daquela primeira, também apresente essa capacidade. Pois isso significaria dizer que a delimitação ocorre de qualquer forma e que, portanto, não se pode atribuir a delimitação precisamente ao que é enunciado nas premissas. É lícito aqui usar uma analogia. Quando se está interessado em suprir o lançamento de um foguete, é relevante apontar para um combustível como o hidrogênio e dizê-lo portador de uma capacidade para tanto. E nada impede que também se aponte para outro combustível e se diga que apresenta a mesma capacidade. Não é aceitável, porém, que se diga que qualquer outra coisa que não o hidrogênio deva *também* ser capaz de suprir o lançamento: somente é relevante apontar para o hidrogênio se o lançamento não é algo que de qualquer outra forma ocorreria. Analogamente, se de $A$ se infere silogisticamente $B$, nada impede que B possa ser inferido também de $C$, mas não é aceitável que ele seja inferido de $\neg A$, ou seja, de qualquer coisa exceto $A$.

Com uma ideia de inferência silogística baseada nessas características é manifesto por que a valoração das premissas e da conclusão é algo insuficiente para garantir uma relação de inferência. Quando de $A$ se infere silogisticamente $B$, $A$ pode ser falso — $\neg A$ será, então, verdadeiro — e $B$, verdadeiro. Contudo, não é permitido dizer, porque ¬A e B são verdadeiros, que de $\neg A$ se infere silogisticamente $B$. Por ter Aristóteles intuitivamente concebido uma noção de inferência silogística que não se resume a uma associação de valoração de proposições, mas que o valor de verdade da conclusão seja determinado de algum modo pelas premissas, sua teoria não admite fórmulas que, de outra forma, seriam contingentes, mas as quais, em termos de inferência silogística, são contradições. Deste tipo é a seguinte fórmula:

57 Cf. Rose, 1969, p. 37-39.

$$(p \vee \neg p) \Rightarrow q$$

Entendida como um condicional, essa fórmula não é uma contradição, pois, sendo o antecedente uma tautologia, seu valor de verdade é uma função da valoração de *q*. Se *q* for uma tautologia, por exemplo, essa fórmula também será uma tautologia. É compreensível, todavia, por que Aristóteles não poderia admitir que *q* seja desse tipo; afinal, se tautologias são verdades que independem de qualquer outra coisa, como poderia a verdade de *q* ser determinada pela verdade de outra coisa qualquer? O que se espera das premissas é que sejam capazes de fazer justamente isso. Assim, a teoria de Aristóteles não admite também como genuínas inferências silogísticas fórmulas que, de outra forma, são tautologias, tais como:

$$p \Rightarrow (q \vee \neg q)$$

Prestar atenção ao valor restrito das variáveis na passagem de *Primeiros Analíticos* II 4 citada (a de $57^{a}$ 36-$^{b}$ 17) é fundamental para se perceber o que Aristóteles está aí fazendo. O fato das variáveis designarem proposições categóricas ou conjunções delas permite que as restrições impostas acima sejam sempre facilmente consideradas e justificadas. Mais ainda: a restrição no domínio de valor da variáveis é o que permite perceber que Aristóteles está precisamente *separando* a relação entre valores de verdade da relação de inferência silogística; a maior parte dos intérpretes não se deu conta disso. Na realidade, grande parte deles tentou interpretar a passagem de modo homogêneo (talvez receando criar um problema de transição entre o que é dito antes e depois de $57^{b}$ 3) e acaba por não captar o ponto principal. Há aqueles, como Patzig, que privilegiam a relação entre valores de verdade e acabam vendo um deslize na segunda parte da passagem. Geach, por outro lado, tem uma interpretação diferente. Com sua tradicional agudeza, ele percebe que o domínio das variáveis na passagem é bastante limitado e privilegia a ideia de inferência silogística,[58] mas vê, problematicamente, as características dessa inferência também na primeira parte da passagem. Ele entende as palavras de Aristóteles (em $57^{a}$ 39-40) de que é possível a conclusão

58 Cf. Geach, 1980, p. 24.

ser verdadeira quando nenhuma das premissas são verdadeiras, mas que isso não é *necessário*, porque a conclusão pode ser falsa, como significando que, do par de proposições formado pela negação de cada uma das premissas (pois elas são falsas na circunstância possível relatada), não se pode *inferir silogisticamente* a mesma conclusão.[59] Ou seja, se "*p*, *q*, portanto, *r*" é um silogismo válido, "não-*p*, não-*q*, portanto, *r*" não pode ser um silogismo válido. Embora esta afirmação em si mesma esteja correta, como leitura do texto ela coloca a Geach dificuldades incontornáveis. Ela fá-lo crer que Aristóteles julgou, pelo menos em algum momento de sua vida, que a negação de uma conjunção (não *p* e *q*) é equivalente à conjunção da negação de cada uma das conjuntivas (não-*p* e não-*q*), uma vez que Aristóteles continua o texto e sua argumentação substituindo o modo separado de se referir às premissas por uma designação única, "*A*". Geach corretamente toma *A* como a *conjunção* que as premissas de um silogismo válido formam, mas não percebe que Aristóteles está então falando de algo diverso do que linhas atrás, quando ele apenas explorava valores de verdade.[60]

Em resumo, em ambas as leituras não se percebe que, quando Aristóteles enuncia a regra de contraposição em $57^a$ 40-$^b$ 3 — dizendo que, se de *A* infere-se *necessariamente B*, sendo *B* falso, *A* será falso, mas sendo *B* verdadeiro, não é *necessário A* ser verdadeiro — ele não quer dizer que de ¬*B* se infere ¬*A* "necessariamente", como se houvesse uma inferência silogística de ¬*A* a partir de ¬*B*. O uso de vocabulário semelhante aqui não pode iludir o intérprete.

Naturalmente, pode-se indagar por que logo em seguida, em $57^b$ 3, Aristóteles se refere somente a casos de inferências silogísticas, mencionando a impossibilidade de ao mesmo tempo se inferir silogisticamente *B* a partir de *A* e (por ter assumido este como falso) a partir de ¬*A*. O motivo é simples. Aristóteles não está apresentando um argumento sobre o

59 Ele parafraseia as palavras de Aristóteles em $57^a$ 39-40 assim: "on the supposition that neither premise of a syllogism is true, it is still possible that the conclusion is true; but the conclusion does not then follow necessarily, *sc. from* this supposition of the premises" (Geach, 1980, p. 23; grifo do autor).

60 Isso faria da argumentação da segunda parte da passagem (e que foi formalizada acima) falaciosa, pois nela Aristóteles assume "*A* é branco" como equivalente à conjunção de duas premissas, "*p* e *q*" e estaria assumindo "*A* não é branco" como equivalente a "não-*p* e não-*q*", quando na verdade é equivalente a "não *p* e *q*"; cf. Geach, 1980, p. 25. Não há qualquer evidência textual convincente para essa interpretação de Geach a respeito da conjunção.

que acabou de dizer, mas está fazendo um alerta.[61] Uma vez assumido que de *A* se infere silogisticamente *B* e percebido que *A* pode ser falso se *B* for verdadeiro, é obrigação ressaltar: não é porque é permitida uma combinação de valores pela qual a negação de *A* e a afirmação de *B* resultam verdadeiras que de ¬*A* se inferirá silogisticamente *B*.[62]

### *4.3. Confirmação da interpretação proposta*

Cumpre ao leitor dos *Primeiros Analíticos* perceber que, embora talvez pudesse ter sido justificadamente repreendido por isto, Aristóteles não se preocupou, absolutamente, em privilegiar uma única forma de inferência a qual desse conta de todos os casos nos quais se diria haver uma tal relação. Ele não ponderou sobre a importância de descrever a inferência que há em um silogismo nos mesmos termos que a inferência a qual ocorre, por exemplo, em uma regra de conversão ou na regra de contraposição. Aristóteles deu-se conta que em todos esses casos se pode estabelecer relações de valoração entre aquilo a partir de que se infere e aquilo o que se infere, mas ele não se preocupou em aí ver um ponto relevante para definir um *tipo* de inferência que estivesse na base de todos esses casos. Para ele, inferência por excelência é a inferência silogística: é nela que ele está precipuamente interessado.

Esse entendimento encontra ressonância em outra passagem dos *Primeiros Analíticos*, ainda que esta seja de tão difícil interpretação quanto à que estamos aqui lidando:

> πάλιν εἰ ἀνθρώπου ὄντος ἀνάγκη ζῷον εἶναι καὶ ζῴου οὐσίαν, ἀνθρώπου ὄντος ἀνάγκη οὐσίαν εἶναι· ἀλλ᾽ οὔπω συλλελόγισται· οὐ γὰρ ἔχουσιν αἱ προτάσεις ὡς εἴπομεν. Ἀπατώμεθα δ᾽ ἐν τοῖς τοιύτοις διὰ τὸ ἀναγκαῖόν τι συμβαίνει ἐκ τῶν κειμένων, ὅτι καὶ ὁ συλλογισμὸς ἀναγκαῖόν ἐστιν. ἐπὶ πλέον δὲ τὸ ἀναγκαῖον ἢ ὁ συλλογισμός· ὁ μὲν γὰρ συλλογισμὸς πᾶς ἀναγκαῖον, τὸ δ᾽ ἀναγκαῖον οὐ πᾶν

61 Smith, 1989, traduz adequadamente a partícula δὲ em $57^b$ 3 por "but". Ele emprega *explicações* para mostrar uma possibilidade interpretativa em que as teses de Aristóteles fazem sentido: *B* não pode ser explicado por *A* e ¬*A* (cf. Smith, 1989, p. 190-191). O inconveniente desse tipo de leitura é pretender que uma característica não requerida pela definição de silogismo (uma vez que nem todo silogismo expressa uma demonstração, um silogismo explicativo) seja indispensável para dar sentido ao que Aristóteles enuncia.

62 Façamos aqui justiça a Ross. Seu comentário é lúcido ao diferenciar o fato de premissas falsas poderem implicar uma conclusão verdadeira do fato de os estados de coisas enunciados nas premissas serem capazes de necessitar o estado de coisas expresso na conclusão; cf. Ross, 1949, p. 436. Outros intérpretes talvez tenham sido cegados por seus próprios avanços e descartaram-no apressadamente. Patzig, 1958, p. 197, diz que "it seems worth while, since Sir David Ross's otherwise excellent commentary is not of much help here, to present the argument in its proper context"; é Ross quem relata esse contexto de modo muito mais satisfatório.

συλλογισμός. (*Pr. An.* I 32, $47^a$ 28-35)

Ainda, dado que é necessário ser animal se é homem e ser substância se é animal, é necessário ser substância se é homem; no entanto, ainda não se produziu um silogismo, pois as premissas não se comportam como dissemos. Enganamo-nos em casos desse tipo em virtude de algo necessário decorrer das coisas estabelecidas, porque também o silogismo é necessário. Porém, 'necessário' se diz de mais coisas que 'silogismo': de fato, todo silogismo é necessário, mas nem tudo que é necessário é um silogismo.

Não é muito claro como entender o exemplo dessa passagem, mas Aristóteles vê nele uma relação de inferência (uma relação necessária) à qual a inferência silogística não se resume. O modo por que ele se refere a essa inferência (o "necessário") sugere uma associação direta com as ocasiões em que ele descreve as relações de valores de verdade por meio desses mesmos termos ou por expressões como "se *A* é o caso, é *necessário* que *B* seja o caso". Isso significa que todo silogismo obedece a essas relações, mas que nem tudo aquilo que às obedece é um silogismo.

Por fim, para reforçar a leitura apresentada para $57^a$ 36- $^b$ 17, é útil mencionar outra passagem dos *Primeiros Analíticos* que, pela sua estrutura de argumentação, sugere as mesmas pressuposições aqui feitas. Depois de defender que não é possível concluir silogisticamente uma falsidade a partir de premissas verdadeiras, mas que é possível concluir uma verdade a partir de premissas falsas — embora um silogismo desse tipo não poderá ser um silogismo do "por que", apenas do "que" — Aristóteles diz:

πρῶτον μὲν οὖν ὅτι ἐξ ἀληθῶν οὐχ οἷόν τε ψεῦδος συλλογίσασθαι, ἐντεῦθεν δῆλον. ἐι γὰρ τοῦ Α ὄντος ἀνάγκη τὸ Β εἶναι, τοῦ Β μὴ ὄντος ἀνάγκη τὸ Α μὴ εἶναι. ἐι οὖν ἀληθές ἐστι τὸ Α, ἀνάγκη τὸ Β ἀληθές εἶναι, ἢ συμβήσεται τὸ αὐτὸ ἅμα εἶναί τε και οὐκ εἶναι· τοῦτο δ᾽ ἀδύνατον. μὴ ὅτι δὲ κεῖται τὸ Α εἷς ὅρος, ὑποληφθήτω ἐνδέχεσθαι ἑνός τινος ὄντος ἐξ ἀνάγκης τι συμβαίνει· οὐ γὰρ οἷόν τε· τὸ μὲν γὰρ συμβαῖνον ἐξ ἀνάγκης τὸ συμπέρασμά ἐστι, δι᾽ ὧν δὲ τοῦτο γίνεται ἐλαχίστων, τρεῖς ὅροι, δύο δὲ διαστήματα καὶ προτάσεις. (*Pr. An.* II 2, $53^b$ 11-20)

Primeiramente, então, que não é possível produzir silogismo do falso a partir de premissas verdadeiras é evidente pelo o que se segue. Se é necessário que *B* seja o caso se *A* for o caso, então é necessário que *A* não seja o caso se *B* não for o caso. Assim, se *A* é verdadeiro, é necessário que *B* seja verdadeiro, ou decorrerá que a mesma coisa é e não é o caso ao mesmo tempo; mas isso é impossível. E não é porque *A* está disposto como um único termo que se deve assumir que é possível algo decorrer necessariamente quando uma única coisa é o caso. Isso não é possível, pois o que decorre necessariamente é exatamente a conclusão, e o mínimo a partir do qual ela surge são três termos e dois intervalos ou premissas.

É interessante ver como, em acordo com o que pressupomos, Aristóteles naturalmente passa de considerações sobre valores de verdade de itens relacionados por uma inferência ao alerta de que há inferência de fato somente quando se raciocina similarmente às figuras silogísticas, ou seja, a partir de no mínimo duas premissas. Também é interessante notar como seu argumento se esvairia se para determinar uma inferência silogística fosse simplesmente requisitado que se recorresse a valores de verdade. O argumento funciona assim: se de *A* se infere silogisticamente *B* e *A* é verdadeiro, mas não é necessário que *B* seja verdadeiro, essa fato é apenas possível, e nada impede, portanto, que *B* não seja verdadeiro nessa circunstância. Assuma-se isso, portanto. Ora, como se assumiu que de *A* se infere silogisticamente *B* e que *A* é verdadeiro, então, *B* é verdadeiro, o que significa dizer que *B* é e não é verdadeiro ao mesmo tempo. É estranho pensar que, ao propor esse argumento, Aristóteles esteja tentando estipular que *B* seja verdadeiro em uma circunstância na qual já teria sido assumido que a inferência silogística devesse ser captada por valores de verdade e que A, mas não *B*, era verdadeiro. A hipótese em questão já excluiu a possibilidade de *B* ser verdadeiro: de *A* presumivelmente se inferiria *B* mesmo que *A* fosse verdadeiro e *B*, falso. Porém, se a inferência silogística for algo que não se resume às valorações, o argumento faz mais sentido, pois a assunção de que *B* é falso quando *A* é verdadeiro não se confronta imediatamente com a ideia bastante diversa de que as relações entre os termos contidos em *A* são capazes de determinar uma relação entre os termos contidos em *B*. O confronto ocorre quando se dá um *novo passo*: se aquelas relações determinam esta, e assumiu-se a verdade daquelas relações, então deve-se assumir a verdade de *B*; mas disso resulta um absurdo, pois assumira-se que *B* não é verdadeiro.

Por tudo o que foi argumentado, é defensável que em todos os contextos em que está em questão a relação de inferência silogística, a variável única designada por *A* e da qual se infere *B* é uma função de mais de uma sentença atômica, pois é uma função de uma conjunção de proposições categóricas. Talvez seja justo dizer que Aristóteles julgou pouco frutífero, ou não percebeu quão frutífero seria, lidar com os valores de verdade independentemente de procederem de proposições categóricas e, assim, definir uma inferência por meio de tais valores. Tivesse ele feito isso, teria desenvolvido uma lógica proposicional. Não é justo dizer, todavia, que foi pouco frutífero Aristóteles ter privilegiado um tipo de inferência específica como a silogística.[63] Basta ver a sistematização da silogística em si mesma, o grande avanço que representou. Além disso, não se pode esquecer da importância da silogística para a teoria da ciência e da demonstração presente nos *Segundos Analíticos*; sem dúvida, era lá que Aristóteles queria chegar.[64]

### *4.4. Por que Aristóteles não enuncia modos subordinados*

É um fato bastante notado que Aristóteles não se preocupa em tomar um par de premissas e apresentar todas as conclusões que podem ser inferidas a partir dele. O caso mais conhecido é o dos modos subordinados. Por exemplo, Aristóteles sabe que, como *Aba*, *Acb* ⇒ *Aca* (*Barbara*) é válido, também *Aba*, *Acb* ⇒ *Ica* (*Barbari*) é válido, devido ao princípio de subordinação entre *Aca* e *Ica*. Ele não se preocupa, no entanto, em relatar *Ica* como uma possível inferência de *Aba*, *Acb*. Talvez a explicação mais aceita seja porque a validade do modo subordinado é obvia, dada a validade do modo subordinante; para economia de tempo e de espaço, portanto, aquele modo pode ser suprimido.

Essa explicação poderia ser convincente se não fosse por duas coisas. Primeiro, porque será preciso assumir que Aristóteles não seguiu à risca seu princípio de economia. Se a intenção é não expressar modos silogísticos cuja validade é facilmente percebida em comparação a outros já aceitos, não apenas é dispensável voltar-se para derivações posteriores a partir da conclusão de um modo aceito, mas também é dispensável voltar-se para modos de cujas premissas se deriva as premissas de modos já aceitos. Se silogismos em *Barbara* são válidos, também silogismos em *Barbari* são válidos, mas, se silogismos em *Disamis* (*Iba*, *Abc* ⇒ *Ica*) são válidos, também silogismos em *Darapti* (*Aba*, *Abc* ⇒ *Ica*) são válidos. O princípio de subordinação garante que, se das premissas daquele modo silogístico segue-se sua conclusão, também das premissas deste é preciso que se siga. Similarmente com silogismos em *Bocardo* com relação a silogismos em *Felapton*. Era de se esperar, por

63 Geach, 1980, p. 47-48, exagera ao afirmar que esse foi um caminho degenerado que Aristóteles inaugurou, ao optar por uma teoria de termos intercambiáveis como a pressuposta na silogística e abandonar a teoria do *De Interpretatione*, que favorecia a heterogeneidade entre sujeito e predicado e, portanto, uma lógica proposicional. É duvidoso que Aristóteles tivesse preocupações proposicionais no *De Interpretatione*, mas que as tivesse abandonado nos *Primeiros Analíticos*.

64 Cf. seção 8 abaixo.

conseguinte, que Aristóteles omitisse tais modos derivados, o que se sabe que ele não fez.

Além disso, aquela explicação assume que o interesse principal de Aristóteles, ao avaliar uma forma silogística — válida ou não — é mostrar uma relação entre valores de verdades das premissas e da pretensa conclusão; é saber se determinada proposição candidata à conclusão pode ou não ser falsa quando as premissas são verdadeiras. O problema é que, pragmaticamente, esse não é o modo como Aristóteles procede. Como notado na seção 4.2, sua atitude ao mostrar a inconcludência de um par de premissas é mostrar a incapacidade desse par em determinar uma relação precisa entre os termos a ser expressos na conclusão, fornecendo substituições para os termos nele contidos de sorte que suas proposições sejam verdadeiras, mas que, em um caso, uma relação entre os termos da conclusão é verdadeira e, noutro, uma relação oposta. Se um par de premissas é concludente, isso significa que ele é capaz de delimitar uma das relações opostas; se a partir da relação concluída outras proposições podem ser inferidas, isso é um fato posterior. Assim, não é necessário supor estas proposições de antemão, de modo que delas se possa dizer serem sempre verdadeiras quando as premissas contidas naquele par também forem.[65]

É por isso que a interpretação da inferência silogística como um resultado de uma capacidade de certas proposições responde mais satisfatoriamente a esses problemas. Se o interesse em uma análise silogística é saber se um dado par de proposição tem a capacidade de determinar ou não uma relação entre dois termos, o foco da análise está nas premissas. Assim, enunciar uma forma subordinada é enunciar uma capacidade derivada; o par de premissas em questão apresenta essa capacidade porque apresenta uma capacidade principal, a de determinar a conclusão do silogismo principal. O par *Aba*, *Acb* tem capacidade de garantir a verdade de *Ica* na medida em que tem a capacidade de garantir a verdade de *Aca*. Dizer que tem capacidade de garantir a verdade de *Ica* é correto, mas deixa de explorar toda sua capacidade. Nessa perspectiva, enunciar formas em *Barbari* é subvalorizar as capacidades que formas em *Barbara* captam. Por outro lado, o par *Aba*, *Abc* não tem outra capacidade a não ser a de determinar a relação *Ica*; esta não é uma capacidade derivada. Do

65 Cf. Rose, 1969, p. 39. Aliás, frequentemente o termo συλλογισμός recebe um complemento: Aristóteles diz que há silogismo (ou não) *de um termo em relação a outro*, ou seja, não há silogismo cuja conclusão predique determinado termo de outro determinado termo.

mesmo modo, o par *Iba*, *Abc* não tem outra capacidade a não ser a de determinar a relação *Ica*. Nessa perspectiva, enunciar silogismos em *Darapti* é tão adequado quanto enunciar silogismos em *Disamis*. Consequentemente, não procede o argumento de que não é preciso enunciar a validade de silogismos em *Darapti* quando já se sabe que silogismos em *Disamis* são válidos.

### *4.5. Silogismos: condicionais universalizados ou argumentos dedutivos?*

Tentei até agora desfazer um mal-entendido, mostrando que um silogismo não pode ser definido por uma relação entre os valores de verdade de suas proposições e que Aristóteles lida com esse fato *conscientemente*; não se trata apenas de uma tese que ele aceita intuitivamente como decorrência do que acreditava ser uma silogismo. Essa tese, se aceita, basta para mostrar que entender a definição de silogismo estritamente como enunciando propriedades de um argumento válido falha. Um silogismo é mais que um mero argumento válido. Esse mal-entendido foi, em muitos casos, acompanhado de perto por outro. Aqueles que veem Aristóteles flertando com algo similar à noção de implicação material nos textos citados nas seções anteriores identificam os silogismos como tipos de condicionais universalizados. Para eles, notadamente Łukasiewicz (1957) e Patzig (1968), um silogismo constitui uma única proposição cujo valor de verdade é sempre o verdadeiro, isto é, seja qual for o valor de verdade das proposições categóricas nele contidas, tais proposições compõem uma única proposição tautológica.

É sabido que Aristóteles considera a validade de alguns silogismos como evidente, aqueles que estão na primeira figura, e prova os silogismos nas demais figuras por meio destes; esse procedimento é tradicionalmente conhecido como redução. Segundo aquela interpretação, consequentemente, a *verdade* dos silogismos em primeira figura é evidente (não sua validade); eles são axiomas, proposições cuja verdade não é provada. Os silogismos nas demais figuras são, naturalmente, teoremas deles deduzidos. Para exemplificar como funcionaria o procedimento de redução segundo essa interpretação, vejamos a prova de um silogismos em *Cesare*:

*Axioma*

A: $(Eba \wedge Acb) \rightarrow Eca$

*Teorema*

T: $Eba \rightarrow Eab$

*Regras de dedução*

*Modus ponens* (MP): se $\alpha$, $\alpha \rightarrow \beta$, então $\beta$

Regra de substituição (SU): $\alpha_1/\beta_1 \ldots \alpha_n/\beta_n$

*Sistema Auxiliar*

$(S_1)$ $((p \wedge q) \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow r))$

$(S_2)$ $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r)$

$(S_3)$ $(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$

Demonstração:

1. $((Eba \wedge Acb) \rightarrow Eca) \rightarrow (Eba \rightarrow (Acb \rightarrow Eca))$ [S1 × $p/Eba$, $q/Acb$, $r/Eca$]
2. $Eba \rightarrow (Acb \rightarrow Eca)$ [1 × A, MP]
3. $(Eab \rightarrow Eba) \rightarrow ((Eba \rightarrow (Acb \rightarrow Eca)) \rightarrow (Eab \rightarrow (Acb \rightarrow Eca)))$ [S3 × $p/Eab$, $q/Eba$, $r/Acb \rightarrow Eca$]
4. $((Eba \wedge Acb) \rightarrow Eca) \rightarrow (Eab \rightarrow (Acb \rightarrow Eca))$ [3 × T, MP]
5. $Eab \rightarrow (Acb \rightarrow Eca)$ [4 × 2, MP]
6. $(Eab \rightarrow (Acb \rightarrow Eca)) \rightarrow ((Eab \wedge Acb) \rightarrow Eca)$ [S2 × $p/Eab$, $q/Acb$, $r/Eca$]
7. $(Eab \wedge Acb) \rightarrow Eca$ [6 × 5, MP]

Desde os trabalhos de Smiley (1973) e Corcoran (1974a, 1974b), esse tipo de teoria deixou de ter prestígio como uma interpretação da silogística aristotélica, tendo recebido diversas críticas. Basta observar o sistema auxiliar que o sistema axiomático de dedução requer para ver que não é esse tipo de prova que Aristóteles faz, ou mesmo pressupõe, nos *Primeiros Analíticos*. É indubitável que Aristóteles não possuía um conhecimento de lógica proposicional tão refinado (se realmente possuiu algum em sentido pleno) e é desmesurado pensar que ele conhecesse um sistema similar àquele auxiliar. E mesmo que se conceda que Aristóteles tivesse tido apenas intuições a respeito de como seria uma verdadeira prova de um silogismo, o modo como ele constrói algumas provas não sugere que, se ele tivesse um sistema de lógica proposicional, elas seriam reconstruídas exatamente como aqueles intérpretes fazem. Nas provas indiretas — aquelas que se utilizam de uma redução ao absurdo — o expediente de Aristóteles não consiste, como se esperaria, em gerar um absurdo pela negação do condicional universalizado (que consiste justamente no silogismo em seu todo); antes, ele nega apenas o consequente do condicional (ou a conclusão do silogismo, em outros termos).[66] Se ele de fato tivesse concebido um silogismo como uma proposição sempre verdadeira, encontraria uma contradição ou absurdo precisamente no fato de se negar uma tautologia, portanto, o silogismo em seu todo.

Lançando mão de um arsenal conceitual invejavelmente claro, Corcoran (1974a) defende outra concepção de inferência silogística. Sabe-se que um argumento é um raciocínio que relaciona a verdade de proposições à de outras. Um argumento de forma premissas/conclusão constitui um tipo de argumento: o daqueles que relacionam um conjunto de proposições chamadas de premissas com uma única proposição inferida desse conjunto chamada conclusão. Corcoran os denomina 'argumentos em P-c'; são *válidos* tão-somente não seja possível sua conclusão ser falsa quando as premissas são verdadeiras. Pois bem: para Corcoran um legítimo silogismo aristotélico não é um mero argumento em P-c válido, mas um argumento dedutivo ou, em outros termos, uma dedução. Além de válido, um silogismo aristotélico tem valor probativo: sua conclusão pode ser inferida de suas premissas (que são proposições *assumidas*, não axiomas) por meio de uma cadeia de raciocínios, a qual está fundamentada em um conjunto de regras de inferência ou axiomas.[67]

Vejamos o procedimento de redução de um silogismo em *Cesare* agora segundo essa interpretação:

*Regras de dedução*

$$\begin{array}{ll} \textit{Celarent}: & \textit{Eba}, \textit{Acb}, \text{ então } \textit{Eca} \\ \text{Conversão}: & \textit{Eba}, \text{ então } \textit{Eab} \end{array}$$

Dedução:

$$\begin{array}{ll} 1.\ \textit{Eab} & [\text{premissa}] \\ 2.\ \textit{Acb} & [\text{premissa}] \\ 3.\ \textit{Eba} & [1 \times \text{conversão}] \\ 4.\ \textit{Acb} & [2 \times \text{repetição}] \\ 5.\ \textit{Eca} & [2,4 \times \textit{Celarent}] \end{array}$$

Sem dúvida a interpretação de Corcoran capta muito mais adequadamente o modo como Aristóteles prova silogismos em outras figuras através dos silogismos na primeira figura. É

66 Cf. Corcoran, 1974b, p. 278-280.

67 Cf. Corcoran, 1974a, p. 91-92.

preciso saber até que ponto ela é uma boa interpretação do texto de Aristóteles. Para isso, é fundamental analisar a noção aristotélica de silogismo perfeito, para saber como funcionam exatamente os procedimentos de redução, os quais envolvem justamente esse tipo de prova de um silogismo em uma figura através de silogismos em outra. É preciso investigar qual papel Aristóteles atribui, propriamente, a uma dedução. Nos próximos capítulos apresentarei alguns motivos que me levam a crer que, não obstante o papel importante que tais procedimento dedutivos desempenham no sistema lógico de Aristóteles, um silogismo, ao contrário do que acredita Corcoran, não é propriamente uma dedução. Um silogismo está mais próximo de um argumento em P-c válido, embora requeira algumas outras características que a validade e sua estrutura com duas premissas, sendo a principal delas a capacidade de formar correntes de predicação.

# 5
# Sobre a perfeição de um silogismo

Aristóteles define o que é um silogismo perfeito (τέλειος) logo após definir o que é um silogismo em *Primeiros Analíticos* I 1:

> τέλειον μὲν οὖν καλῶ συλλογισμὸν τὸν μηδενὸς ἄλλου προσδεόμενον παρὰ τὰ εἰλλημένα πρὸς τὸ φανῆναι τὸ ἀναγκαῖον, ἀτελῆ δὲ τὸν προσδεόμενον ἢ ἑνὸς ἢ πλειόνων, ἃ ἔστι μὲν ἀναγκαῖα διὰ τῶν ὑποκειμένων ὅρων, οὐ μὴν εἴληπται διὰ προτάσεων. (*Pr. An.* I 1, $24^b$ 22-26)
>
> Agora, chamo perfeito o silogismo que não carece de nenhuma outra coisa além das assumidas para tornar evidente o necessário, imperfeito, o que carece de uma ou mais, as quais são necessárias por causa dos termos estabelecidos, mas que não foram assumidas entre as premissas.

Apesar de certa semelhança entre a definição de silogismo e essa definição de silogismo perfeito, há entre elas uma diferença fundamental. Ao invés de, como por ocasião da definição de silogismo, afirmar que não se carece "de nenhum termo externo para que o necessário *venha a ser o caso*",[68] na definição de silogismo perfeito Aristóteles diz que não se carece "de nenhuma outra coisa além das assumidas para *tornar evidente* o necessário".[69] Em um silogismo perfeito, tanto quanto em outro qualquer, é preciso que a conclusão seja verdadeira quando as premissas são verdadeiras, não sendo permitida a ausência de uma

68 "τὸ μηδενὸς ἔξωθεν ὅρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον" ($24^b$ 21-22).

69 "τὸν μηδενὸς ἄλλου προσδεόμενον παρὰ τὰ εἰλλημένα πρὸς τὸ φανῆναι τὸ ἀναγκαῖον" ($24^b$ 22-26); cf. Patzig, 1968, p. 71.

premissa sem a qual a conclusão não é necessariamente verdadeira, mas somente nos silogismos perfeitos as premissas que garantem que "o necessário venha a ser" também bastam, por si mesmas, como evidência de que a conclusão é necessariamente verdadeira a partir das premissas. Ou seja, tanto silogismos perfeitos quanto imperfeitos constituem argumentos válidos, mas um silogismo perfeito é um silogismo manifesto, φανερός.

Textualmente, é ponto pacífico que Aristóteles concede aos silogismos em primeira figura essa evidência peculiar aos silogismos perfeitos e que ele prova os silogismos nas demais figuras por meio destes; quando isso é feito, os silogismos nas demais figuras são, por assim dizer, perfeicionados.[70] É como se aos silogismos imperfeitos fosse preciso acrescentar, por novos passos dedutivos, outras relações que as fornecidas pelas premissas estabelecidas para que se torne evidente que delas a conclusão se segue. Todavia, não há consenso a respeito de como entender a distinção proposta por Aristóteles, nem mesmo na avaliação de se essa distinção se sustenta ou não.

### *5.1. Dificuldades das interpretações tradicionais*

Embora se tenha apresentado novas e interessantes interpretações a respeito da natureza de uma inferência silogística desde a década de 1950 (cf. a seção 3.4), essas interpretações não têm conseguido lidar convincentemente com a noção aristotélica de silogismo perfeito. A interpretação da definição aristotélica desse tipo de silogismo difere conforme os intérpretes entendem a natureza de um silogismo. Aqueles que, como Łukasiewicz e Patzig, interpretam os silogismos como condicionais universalizados tendem a tratar um silogismo perfeito como um axioma. Uma vez que um silogismo, para eles, constitui uma única proposição e uma vez que todos silogismos imperfeitos devem ser provados a partir de silogismos perfeitos, nada mais natural do que entender os silogismos de primeira figura como axiomas de um sistema cujos teoremas são os silogismos (ou condicionais verdadeiros) nas demais figuras. Por outro lado, aqueles que interpretam um silogismo como uma dedução tendem a tratar um silogismo perfeito como um silogismo completo, um silogismo cujos passos argumentativos estejam todos explicitados. Silogismos

70 Aristóteles usa os verbos τελειοῦσθαι e ἐπιτελειοῦσθαι; cf., por exemplo, $29^a$ 30 e $29^b$ 20.

em primeira figura são completos porque suas próprias formas lógicas constituem uma regra de dedução, não carecendo de nenhum outro passo dedutivo para provar suas conclusões. Os silogismos nas demais figuras são incompletos porque é necessário acrescentar às premissas novas relações originadas pela aplicação de outras regras de dedução a elas. Assim, para intérpretes como Corcoran uma dedução com três passos (ou três linhas) é perfeita se há uma regra que diz que, a partir dos dois primeiros passos, pode-se inferir o terceiro, em outras palavras, se há uma regra que diz que, quando assumidas as duas premissas em questão, infere-se a conclusão em questão. Por exemplo: um argumento em *Celarent* é perfeito porque, quando assumidas as premissas *Eba* e *Acb*, infere-se *Eca* pela regra de dedução "*Eba*, *Acb*, então, *Eca*"; um argumento em *Cesare* não é perfeito porque, a partir das premissas *Eab* e *Acb*, não se infere *Eca* em um único passo, pois não há uma regra *de mesma forma lógica* que um argumento em *Cesare*.

Além das dificuldades (já apresentadas na seção 3.4) com a tese de que um silogismo é um condicional, interpretações como a de Łukasiewicz e Patzig encontram ainda dificuldades em explicar por que Aristóteles parece admitir que silogismos imperfeitos podem ser transformados em silogismos perfeitos. Um teorema nunca deixa de ser um teorema, e o fato de ele ter sido provado por algo em si evidente, um axioma, não o torna em si mesmo também evidente. A interpretação de Corcoran tem, aqui, uma nítida vantagem, pois explica mais convenientemente por que Aristóteles diz que um silogismo nas demais figuras se perfeiciona quando provado por um na primeira figura. Ele se torna perfeito quando se torna *completo*. Ser perfeito é ter todos os passos dedutivos explicitados.

Não obstante essa vantagem, ambas as interpretações enfrentam um problema similar: elas não conseguem explicar satisfatoriamente o fato de Aristóteles admitir que silogismos em primeira figura podem ser provados por silogismos em outras figuras.[71] Se pode haver outras axiomatizações para a teoria silogística, um silogismo em primeira figura não é perfeito em si mesmo, mas é perfeito apenas de acordo com a axiomatização assumida. Por outro lado, se um sistema de dedução silogística pode assumir como regras de dedução silogismos em outras figuras que não na primeira, silogismos nesta figura se tonarão

71 Cf. *Pr. An.* II 11-13, por exemplo.

incompletos. Pois são as regras de dedução do sistema que dizem se todos os passos foram explicitados ou não. Assim, tomando "*Eab*, *Acb*, então, *Eca*", com forma em *Cesare*, como uma regra do sistema de dedução, um argumento em *Celarent* torna-se incompleto, carecendo de explicitação de todos os seus passos dedutivos. Em suma, ambas as teorias encontram dificuldade para evitar que a perfeição possa ser concedida a um silogismo que não em primeira figura.

Na realidade, ambas as teorias miniminizam a intuição de que a perfeição silogística está ligada a uma ideia de evidência e acabam por conceder primazia à ideia de anterioridade dedutiva. Para uma interpretação, um silogismo em primeira figura não é um axioma porque perfeito, mas perfeito porque um axioma; para a outra, não é completo porque perfeito, mas perfeito porque completo. Considerando, porém, que a ideia de anterioridade dedutiva comporta certa arbitrariedade, pois os pontos de partida são assumidos de acordo com objetivos externos ao próprio sistema construído a partir desses pontos, também a escolha dos axiomas ou regras de dedução assenta-se em um fator externo. Em última instância, porém, esse fator não é outro, nesse caso, que uma evidência que se lhes atribui. Essa noção de evidência, como introduzida, continua a ser arbitrária. Comporta um sentido, por assim dizer, psicológico e não pode ser determinada de modo lógico. Embora tentem explicar a perfeição por características lógicas, em última instância ambas aquelas teorias creditam-na a uma ideia psicológica.

Nesse sentido, as ideias de Patzig são mais interessantes, porque, embora parta de pressupostos insustentáveis, ele esforça-se por explicar a evidência dos silogismos em primeira figura. Na verdade, ele tenta apresentar características menos arbitrárias que justifiquem essa evidência. Segundo Patzig, um silogismo é evidente se mantiver uma ordem que preserve a transitividade da relação entre seus termos (*a*, *b* e *c*) ou pelo menos que favoreça a apreensão de sua transitividade.[72] Com isso, a formulação que apresentei para os silogismos em primeira figura — por exemplo "*Aba*, *Acb*, então, *Aca*" — seria enganadora, pois esta não favorece a apreensão da transitividade: é a forma "*Acb*, *Aba*, então, *Aca*" que é evidente! Faltam provas de que Aristóteles aceitaria esse ponto, ainda que ele

72 Cf. Patzig, 1968, 49-61.

preferencialmente (mas não invariavelmente[73]) exponha os silogismos em primeira figura em uma ordem que favoreça a transitividade. Na verdade, a transitividade das relações expressas nas premissas de um silogismo em *Barbara* não decorre da ordem em que tais premissas são enunciadas, mas da própria natureza dessas premissas. Tenho dúvidas se é necessário a alguém que captou essa natureza apelar para uma ordem mais evidente. Ademais, Patzig precisa fazer alguns malabarismos exegéticos para explicar a perfeição de formas silogísticas que não em *Barbara*.[74]

### *5.2. Uma leitura alternativa*

Nenhum dos comentadores citados leva a sério uma tese que foi primeiramente defendida por Alexandre de Afrodísia. Segundo ela, é o *dictum de omni et nullo* (*i.e.*, as definições das proposições categóricas **A** e **E**) que fundamenta a validade dos silogismos em primeira figura.[75] Isso é sugerido por Aristóteles desde a apresentação da primeira forma silogística, em *Barbara*:

> εἰ γὰρ τὸ A κατὰ παντὸς τοῦ B καὶ τὸ B κατὰ παντὸς τοῦ Γ, ἀνάγκη τὸ A κατὰ παντὸς τοῦ Γ κατηγορεῖσθαι· πρότερον γὰρ εἴρηται πῶς τὸ κατὰ παντὸς λέγομεν. (*Pr. An.* I 4, 25$^{b}$ 37-40)
> Com efeito, se *A* se predica de todo *B* e *B* de todo *C*, é necessário que *A* se predique de todo *C*. Pois foi dito anteriormente como entendemos "predica-se de todo".

Esse texto remete a *Primeiros Analíticos* I 1, onde o *dictum de omni et nullo* é enunciado:

> λέγομεν δὲ τὸ κατὰ παντὸς κατηγορεῖσθαι ὅταν μηδὲν ᾖ λαβεῖν [τοῦ ὑποκειμένου] καθ᾽ οὗ θάτερον οὐ λεχθήσεται· καὶ τὸ κατὰ μηδενὸς ὡσαύτως. (*Pr. An.* I 1, 24$^{b}$ 28-30)
> Dizemos "predica-se de todo" quando não se pode tomar nada [do sujeito] do qual o outro [*sc.* termo] não se dirá; e em relação a "predica-se de nenhum" se dá do mesmo modo.

A perfeição dos silogismos em primeira figura repousa na ligação direta da validade de tais

---

73 Rose, 1968, p. 91-95, faz um estudo detalhado a respeito da ordem em que as premissas de um silogismo são enunciadas. Segundo suas contagens, de 246 ocorrências de silogismos em primeira figura, 43 apresentam a premissa menor enunciada antes da maior. Dado o modo prioritário pelo qual Aristóteles enuncia as relações predicativas, com o predicado antes do sujeito, a relação de transitividade não seria preservada nestas últimas ocorrências; elas apresentariam a estrutura '*b* predica-se de *c*, *a* predica-se de *b*, portanto, *a* predica-se de *c*'.

74 Cf. Patzig, 1968, p. 51ss.

75 Consistem em exceções Ross, 1949, p. 27-28 e Patterson, 1993.

silogismos com o *dictum de omni et nullo*.

É verdade que, pelo modo como tradicionalmente é lido o texto com o *dictum*, a tese de Alexandre não parece muita iluminadora. Assume-se estar sendo dito que *Aba* é o caso se não há um indivíduo pertencente à extensão de *b* que não pertença também à extensão de *a* (em linguagem lógico-matemática, $\neg\exists x\ (Bx \land \neg Ax)$, o que equivale a $\forall x\ (Bx \rightarrow Ax)$). A aplicação desse tipo de entendimento às *duas premissas* de um silogismo permite representar o que está sendo dito de uma forma similar ao que se expressa por diagramas de Euler. Mas como dizer que seja mais evidente um silogismo do que outro apenas com base em relações semânticas da teoria de conjunto? Observe a *Figura 1*. Ela representa uma relação entre conjuntos compatível com *Celarent* e *Cesare*. Se a relação entre conjuntos é a mesma, e se a validade de um silogismo deve ser averiguada por meio de relações semânticas da teoria de conjunto, a afirmação de que *Celarent* é mais evidente do que *Cesare* parece ser arbitrária. Consequentemente, a perfeição deixaria de ser um conceito lógico para se tornar um conceito psicológico.

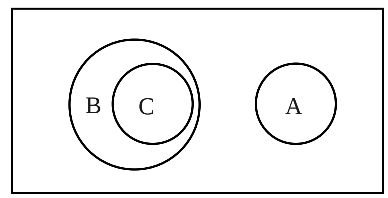



*Figura 1*

Mas será que é isso que os textos dizem? Há um detalhe que passa despercebido em $25^b$ 37-40, mas que é evidente na apresentação de *Darii* e *Ferio* e precisa ser levado em consideração:

> ὑπαρχέτω γὰρ τὸ μὲν Α παντὶ τῷ Β, τὸ δὲ Β τινὶ τῷ Γ. Οὐκοῦν εἰ ἔστι παντὸς κατηγορεῖσθαι τὸ ἐν ἀρχῇ λεχθέν, ἀνάγκη τὸ Α τινὶ τῷ Γ ὑπάρχει. καὶ εἰ τὸ μὲν Α μηδενὶ τῷ Β ὑπάρχει, τὸ δὲ Β τινὶ τῷ Γ, ἀνάγκη τὸ Α τινὶ τῷ Γ μὴ ὑπάρχει· ὥρισται γὰρ καὶ τὸ κατὰ μηδενὸς πῶς λέγομεν· ὥστε ἔσται συλλογισμὸς τέλειος. (*Pr. An.* I 4, $26^a$ 23-28)
>
> Pois se atribua *A* a todo *B* e *B* a algum *C*. Portanto, visto que “predicar-se de todo” é exatamente o que foi dito no início, é necessário que *A* se atribua a algum *C*. Também se *A* se atribui a nenhum *B* e *B* a algum *C*, é necessário que *A* não se atribua a algum *C*; pois foi definida também a maneira como entendemos “predicar-se de nenhum”, de modo que haverá um silogismo perfeito.

Esse texto sugere que, para se dar conta da validade dos silogismos em questão, deve-se recorrer às definições das formas categóricas apenas no que se refere a premissa maior. Seria impossível ler a passagem de outra maneira, uma vez que as premissas menores são particulares nesse caso, enquanto que Aristóteles refere-se claramente a definições de formas universais.

Estendendo esse entendimento também a $25^b$ 37-40 e combinando-o com a leitura não extensional do *dictum de omni et nullo* (cf. seção 3 acima), vê-se por que são evidentes os silogismos em primeira figura. As definições de suas premissas maiores possuem a forma de uma implicação (de um condicional, *por assim dizer*) cujo antecedente já está dado, de uma maneira ou de outra, em suas premissas menores, de sorte que é evidente que também o consequente é o caso. Um silogismo em *Barbara*, por exemplo, possui a forma "*Aba*, *Acb*, então, *Aca*". Aplicando as propriedades enunciadas no *dictum de omni* à premissa *Aba*, chega-se a "$\forall x\ (Axb \rightarrow Axa)$". Se qualquer termo *x* que tiver a propriedade de *b* se lhe atribuir terá também a propriedade de *a* se lhe atribuir, pode-se contar como *x* o termo *c*: também *c*, se tiver a propriedade de *b* se lhe atribuir, terá igualmente a propriedade de *a* se lhe atribuir; logo, é o caso que $Acb \rightarrow Aca$. Esse expediente pode ser chamado de r*egra de individuação*. Ora, que *Acb* é o caso é afirmado pela premissa menor. Logo, é evidente que *Aca*, a conclusão do silogismo em *Barbara*, é o caso. Naturalmente, esse último passo dedutivo pressupõe uma regra de dedução; podemos chamá-lo de *modus ponens*.[76]

O que se vê, por meio desse expediente dedutivo, é que se capta que a conclusão decorre das premissas tão logo se saiba o que elas significam. Para tanto é preciso, naturalmente, se aplicar mais duas regras, o *modus ponens* e a de individuação, mas essas são regras gerais, as quais não dependem da natureza de uma forma categórica específica. Por isso, nos silogismos em primeira figura, nenhuma outra propriedade lógica peculiar a suas premissas é requerida para se verificar sua validade a não ser as próprias definições dessas premissas. Contrariamente, silogismos nas demais figuras necessitarão de alguma outra propriedade, como, por exemplo, a capacidade de se converter (parcialmente ou integralmente). Por isso Aristóteles concebe os silogismos perfeitos como evidentes: quem adequadamente compreende o que são as proposições que toma como premissas, ou seja, quem de fato compreende aquilo que enuncia, é capaz de perceber que delas se infere

76 Se Aristóteles não tinha de fato uma distinção clara do que é um condicional, não é de todo apropriado dizer que ele reconheceu argumentos em *modus ponens*. De qualquer forma, é convincente a suposição de que, mesmo empregando inferências a seu modo, ele reconheceu argumentos que *podem ser formalizados* como *modus ponens*.

corretamente certa conclusão.

Além da capacidade de explicar a evidência dos silogismos perfeitos, o expediente dedutivo apresentado é vantajoso por fazê-lo evitando os inconvenientes da interpretação de Corcoran. Como não são requisitadas regras de mesma forma que o silogismo provado, não há o inconveniente de dizer que um argumento em *Celarent* é evidente porque há uma regra de mesma forma também evidente. Um silogismo deve ser avaliado quanto a sua perfeição em relação às definições propostas para as formas categóricas. Toda definição lógica é, em certa medida, arbitrária; outras poderiam ter sido apresentadas em seu lugar. Aceitas, contudo, as que são propostas, todo silogismo deve ter sua evidência avaliada *em relação a elas*. Nessa circunstância, de fato a validade de um *Celarent* é mais evidente do que a de um *Cesare*. Ainda que se prove *Celarent* a partir da assunção de uma regra de mesma forma que *Cesare*, em relação às definições que foram propostas, aquela forma silogística continua mais evidente do que esta, pois nada mais requer, das proposições categóricas, que as suas próprias definições.

É verdade que Aristóteles está assumindo a validade das regras gerais como evidente no mesmo sentido em que os intérpretes diriam ser um silogismo em primeira figura evidente. Há um aspecto psicológico que não pode ser evitado. É claro, no entanto, que, ao propor as definições das formas categóricas e aquelas regras como ponto de referência para avaliar a evidência da validade de um silogismo, Aristóteles introduz um aspecto lógico, o qual não mais comporta qualquer grau de arbitrariedade. Extirpa-se, assim, qualquer possibilidade de desavença sobre a validade ou invalidade de uma forma silogística; apenas comporta dissidência o assentimento ou não às definições assumidas e às regras gerais.

Para reforçar o procedimento de dedução apresentado como uma ferramenta dedutiva da lógica aristotélica, vale notar que ele é encontrado em outros textos de forma ainda mais explícita. Em *Primeiros Analíticos* II 5, tratando de provas circulares, Aristóteles procura meios para provar a premissa menor de um *Cesare* (*Acb*) através de sua premissa maior (*Eab*) convertida e de sua conclusão (*Eca*):

> εἰ δὲ ὅτι τὸ Β τῷ Γ δεῖ συμπεράνασθαι, οὐκέθ᾽ ὁμοίως ἀντιστρεπτέον τὸ Α Β (ἡ γάρ αὐτὴ πρότασις,

τὸ Β μηδενὶ τῷ Α καὶ τὸ Α μηδενὶ τῷ Β ὑπάρχει), ἀλλὰ ληπτέον, ᾧ τὸ Α μηδενὶ ὑπάρχει, τὸ Β παντὶ ὑπάρχει. ἔστω τὸ Α μηδενὶ τῷ Γ ὑπάρχειν, ὅπερ ἦν τὸ συμπέρασμα· ᾧ τὸ Α μηδενί, τὸ Β εἰλήφθω παντὶ ὑπάρχει. ἀνάγκη οὖν τὸ Β παντὶ τῷ Γ ὑπάρχει. (*Pr. An.* II 5, $58^{a}$ 26-32)

Dado que é preciso ter como conclusão que *B* se atribui a *C*, não se deve mais converter a premissa *AB* de modo similar (pois são a mesma premissa "*B* atribui-se a nenhum *A*" e "*A* atribui-se a nenhum *B*"), mas é preciso assumir que, àquilo a que nenhum *A* se atribui, *B* atribui-se a todo. Seja o caso que *A* se atribui a nenhum *C*, o que era justamente a conclusão [*sc.* do silogismo inicial]. Àquilo a que nenhum *A* se atribui, assumamos que *B* se atribui a todo. É necessário, portanto, que *B* se atribua a todo *C*.

Toda prova em círculo somente ocorre se, além do conteúdo das premissas, algo *extra* for assumido. No caso de premissas afirmativas como *Aab* é preciso também assumir que *Aba* é o caso, pois esta proposição não é uma consequência lógica de *Aab*. Entretanto, *Eba* é uma consequência lógica de *Eab*, ou seja, de $\forall x$ (*Axa* → *Exb*) infere-se $\forall x$ (*Axb* → *Exa*). O que Aristóteles assume em acréscimo a $\forall x$ (*Axa* → *Exb*) é, então, que também $\forall x$ (*Exa* → *Axb*) é o caso. Isso significa assumir que, além de ser vazia a intersecção entre as classes formadas pelos termos dos quais *a* e *b* se predicam, essas classes são também exaustivas: para *qualquer* termo, ou *a* predica-se dele e *b* não ou *b* predica-se dele e *a* não. Agora, seja *x* substituído por *c* na fórmula assumida em acréscimo. Então, é o caso *Eca* → *Acb*. Ora, a conclusão de *Cesare* é justamente o antecedente, *Eca*. Logo, por *modus ponens*, chegamos a *Acb*, a premissa menor.

Esse procedimento de dedução não é encontrado apenas em contextos especiais, como provas circulares. Em algumas passagem em que apresenta formas silogísticas tradicionais, Aristóteles também o emprega:

εἰ γὰρ ᾧ τὸ Β ὑπάρχει, παντὶ τὸ Α ὑπολαμβάνει ὑπάρχει, τὸ δὲ Β τῷ Δ οἶδε, καὶ ὅτι τῷ Δ τὸ Α οἶδεν. (*Pr. An.* II 21, $66^{b}$ 40- $67^{a}$ 32)

Pois se, àquilo a que *B* se atribui, assume que *A* se atribui a todo, e sabe que *B* se atribui a *D*, também sabe que *A* se atribui a *D*.

A premissa no texto esmiuçada, *Aab*, é a de um silogismo em *Barbara*.

Outro lugar em que essa ferramenta dedutiva é empregada são textos em que provas de silogismos modais são apresentadas:

ὅταν οὖν τὸ Α παντὶ τῷ Β ἐνδέχηται καὶ τὸ δὲ Β παντὶ τῷ Γ, συλλογισμὸς ἔσται τέλειος ὅτι τὸ Α παντὶ τῷ Γ ἐνδέχεται. τοῦτο δὲ φανερὸν ἐκ τοῦ ὁρισμοῦ· τὸ γὰρ ἐνδέχεσθαι παντὶ οὕτως ἐλέγομεν. (*Pr. An.* I 14, $32^{b}$ 38- $33^{a}$ 1)

> Assim, quando for possível que *A* se atribua a todo *B* e *B* a todo *C*, haverá silogismo perfeito de que é possível que *A* se atribua a todo *C*. Isso é evidente a partir da definição, pois assim temos entendido "ser possível atribuir-se a todo".

Esse trecho é interessante porque, no capítulo anterior, Aristóteles não havia propriamente definido "ser possível a todo", mas apenas "ser possível". "Possível", lá, é o contingente, o que não é nem necessário nem impossível (cf. *Pr. An.* I 13, $32^a$ 18-20). Todavia, em um trecho imediatamente anterior ao citado (mas também pertencente àquele capítulo anterior), a saber, *Pr. An.* I 13, $32^b$ 24-37, Aristóteles faz um esclarecimento que, à primeira vista, não passa de considerações muito obscuras. Ele infere de uma ambiguidade no entendimento da proposição *QAba* dois tipos de silogismos modais, um com premissas mistas (uma das quais é assertórica), outro com ambas as premissas contingentes. Isso pode parecer estranho, mas segundo o procedimento de dedução aqui defendido não é. Uma proposição como a premissa maior pode ser analisada em uma estrutura que introduz, em sua própria natureza, uma relação com um terceiro termo além de *b* e *a*. Esse termo indefinido é expresso nas definições propostas acima pelo termo *x*. Assim, a estrutura "$Axb \rightarrow Axa$" contida em *QAba* já prefigura uma outra proposição (a expressa ainda de modo indefinido no antecedente do condicional) que será utilizada como premissa menor em um silogismo que tome *QAba* como premissa maior (o consequente será, em certa medida, a conclusão). Faz sentido, portanto, diferenciar tipos de silogismos a partir da análise da natureza de uma única proposição. Também faz sentido indagar, como faz Aristóteles, se, além do consequente, o operador "*Q*" deve ou não figurar também no antecedente; ou seja, se *QAba* deve ser definido por "$\forall x$ ($QAxb \rightarrow QAxa$)" ou por "$\forall x$ ($Axb \rightarrow QAxa$)". Com tudo isso em mente, torna-se límpido por que um silogismo em *Barbara*-QQQ é perfeito e por que Aristóteles o afirma de modo tão despreocupado na passagem acima. Independentemente do que, com precisão, significa uma proposição contingente e quais sejam todas as suas propriedades, a sua definição é suficiente para garantir a validade daquele silogismo. Se a premissa maior, *QAba*, significa "$\forall x$ ($QAxb \rightarrow QAxa$)", se *x* é individuado por *c*, se *QAcb* é o caso, nada mais evidente do que o fato de que *QAca* é o caso.

*5.3. Ressalvas com a regra de individuação*

O procedimento dedutivo apresentado depende intrinsecamente da interpretação não extensional das formas categóricas. É possível construir, naturalmente, um procedimento similar adequado para a interpretação extensional. A validade de um silogismo em *Barbara* cujas premissas sejam analisadas (definicionalmente) como $\forall x\ (Bx \to Ax)$ e $\forall x\ (Cx \to Bx)$ torna-se evidente sob uma regra geral como a do silogismo hipotético. Esse procedimento, porém, não é o de Aristóteles, por isso eis aqui mais um motivo para acreditar que a interpretação extensional também não é a sua.

Quando se aplica, contudo, o procedimento dedutivo de Aristóteles a silogismos perfeitos com premissas universais privativas — em *Celarent*, portanto — surge, aparentemente, uma consequência indesejada devido à definição prescrita pela interpretação não extensional. Dada a definição de *Eba* — $\forall x\ (Axb \to \neg Axa)$ — e a regra de individuação, temos que $Acb \to \neg Aca$ é o caso. Como, pela premissa menor, *Acb* é o caso, então, $\neg Aca$ também é o caso. Sabe-se, todavia, que $\neg Aca$ é equivalente a *Oca*, não a *Eca*, a conclusão de *Celarent*. Ora, é certo que as premissas garantem a verdade de *Eca*, pois se garantissem apenas a verdade *Oca*, nada impediria que também fosse verdadeiro *Ica*, mas se isso fosse o caso, dada a verdade da premissa menor, haveria uma redução da premissa maior ao absurdo por um *Disamis*. Ademais, a validade de *Celarent* é uma decorrência das propriedades básicas das definições das formas categóricas na interpretação não extensional. Basta observar a definição de **E** (que pressupõe um antecedente de forma **A**) para ver que a mesma característica que vigora entre o antecedente e o consequente será mantida para qualquer outro termo que se relacione transitivamente com o antecedente.

Se o argumento acima for analisado com mais cautela, percebe-se que o problema está no passo em que se assume que $Acb \to \neg Aca$ é o caso. Essa fórmula não preserva, com relação ao termo *c*, as propriedades que a transitividade de **A** confere a este. Qualquer termo subalterno a *b* (*i.e.*, parte de *b*, ou do qual *b* se predica), inclusive *c*, não poderá ser um termo subalterno a *a*; isso é garantido pela definição de *Eba*. Por outro lado, os termos que são subalternos a *c*, por serem também subalternos a *b*, também não poderão, por transitividade, ser subalternos a *a*; isso, porém, a fórmula acima não garante. Ela apenas garante que, se *c* é subalterno a *b*, então existe um termo que é subalterno a *c* (seja esse o próprio *c*) e que não é subalterno *a*. Nada impede que exista um outro que seja subalterno a ambos. Por conseguinte, haverá um termo que é subalterno a *b* e que não é subalterno a *a*, e nada impede que haja um termo que seja subalterno a ambos. Ora, isso garante a verdade de *Oba*, não de *Eba*.

Atenção deve ser dada, portanto, à regra de individuação. Um termo apenas pode ser individuado quando não compuser a negação de uma proposição categórica. Por isso, antes de individuar qualquer variável no *dictum de nullo*, é preciso realizar seu desmembramento com base na transitividade do *dictum de omni*, introduzindo novas variáveis. Assim se chega a um resultado favorável ao procedimento dedutivo de Aristóteles:

| | |
|---|---|
| 1. $Eba$ | [premissa] |
| 2. $\forall x(Axb \rightarrow \neg Axa)$ | [1 × *dictum de nullo*] |
| 3. $\forall x \forall y(Ayx \rightarrow (Axb \rightarrow \neg Aya))$ | [2 × transitividade do *dictum de omni*] |
| 4. $\forall x \forall y(Axb \rightarrow (Ayx \rightarrow \neg Aya))$ | [3 × equivalência] |
| 5. $\forall y(Acb \rightarrow (Ayc \rightarrow \neg Aya))$ | [4 × regra de individuação] |
| 6. $Acb \rightarrow Eca$ | [5 × *dictum de nullo*] |

O procedimento dedutivo de Aristóteles pode ser agora aplicado normalmente, uma vez que a fórmula da linha [6] é derivada da fórmula contida na linha [1], a premissa maior de um *Celarent*. Na verdade, essas duas fórmulas são equivalentes, pois a dedução também pode ocorrer no sentido inverso. Isso não quer dizer, entretanto, que [1] deva ser definida por [6] ao invés de como prescrito pela interpretação não extensional, pois, se para o *dictum de nullo* é irrelevante a diferença entre essas alternativas, para o *dictum de aliquo non* haveria mudanças substanciais.[77]

É interessante notar que, sob a interpretação extensional, não há possibilidade da regra de individuação dissipar propriedades de um item já individuado. A fórmula "$\forall x$ ($Bx \rightarrow Ax$)" não diz nada mais de um indivíduo, por exemplo, de *c*, do que a fórmula "$Bc \rightarrow Ac$" (não obstante aquela dizer muito mais coisas do que esta, por também se aplicar a todos os demais indivíduos existentes). A fórmula "$\forall x$ ($Axb \rightarrow \neg Axa$)", contudo, diz mais coisas sobre *c*

77 Cf. Malink, 2009, p. 121-123.

do que a fórmula "*Acb* → ¬*Aca*". A primeira exclui a possibilidade de que qualquer termo subordinado a *b* seja subordinado a *a*, e isso se aplica também a todos os termos subordinados a *c*, porque estes são também subordinados a *b*. A segunda, por sua vez, apenas exclui que *c* seja subordinado a *b* e a *a*, não que os termos subordinados a *c* não possam ser subordinados a *b* e a *a*. É inadequado, porém, tratar *c* de modo estanque, como se trata um indivíduo, ao qual nada mais há de subordinado. Pois a interpretação não extensional, além de não requerer que *c* seja um indivíduo, nem mesmo exige que indivíduos não tenham outras coisas a eles subordinadas, uma vez que são subordinados a eles próprios. Por isso, é mais adequado chamar a regra de individuação, no contexto dessa interpretação, de *regra de particularização*. Qualquer propriedade que vale para o todo de *b* também valerá para uma *parte* sua; se essa parte é um indivíduo ou não, é indiferente.

### *5.4. Problemas com premissas particulares*

Há alguns pontos sobre as proposições particulares que precisam ser elucidados. Aristóteles afirma que também silogismos em *Ferio* e *Darii* são perfeitos. Todavia, não é propriamente acertado dizer que o antecedente da definição da premissa maior seja dado na menor. Nesses casos, a premissa menor é *Icb*, não *Acb*. Para que esse problema não ocorra, não se pode simplesmente assumir como verdadeira, para a premissa maior de um *Darii*, por exemplo, a fórmula "∀*x* (*Ixb* → *Ixa*)". Pois é evidente que esta é compatível com a existência de um termo do qual *b* se predique, mas do qual *a* não se predique (ou seja, com que *Aba* seja falsa, diferentemente do que foi assumido). É verdade que Aristóteles parece recorrer a uma formulação similar em *Primeiros Analíticos* II 7, $59^{a}$ 28-29. Na realidade, Aristóteles está pressupondo que as proposições categóricas explicitam uma relação entre parte e todo e que aquela formulação enuncia uma propriedade de uma *mesma parte* de *b*. "*Aba*" significa que tudo aquilo a que *b* se atribui, *a* também se atribui; "*Iba*" significa que a uma parte daquilo a que *b* se atribui, a essa *mesma parte a* se atribui. Se *b* se atribui a *c*, então, *a* também se atribui a *c*; se *b* se atribui a uma parte de *c*, então, *a* também se atribui a essa parte de *c*.

Com esse entendimento é possível preservar o procedimento dedutivo no caso de silogismos em primeira figura com proposições particulares. Somente é necessário um expediente formal para garantir a uniformidade entre a parte relevante do termo *b* e a do termo *a*. Apelar ao d*ictum de aliquo et aliquo non* não é útil, pois desse modo impede-se o procedimento de dedução similar ao dos casos anteriores. Formalmente, o expediente mais fácil é criar uma regra na qual se acrescenta à fórmula "$\forall x\ (Ixb \rightarrow Ixa)$" uma *condição* que elimina as circunstâncias indesejadas, dentre aquelas em que essa fórmula é o caso, à preservação da verdade de *Aba*:

$$\forall x\ (\text{se } Axb \rightarrow Axa \text{, então } Ixb \rightarrow Ixa)$$

Essa regra está em consonância com a ideia de que aquilo que vale para o todo também deve valer para suas partes. Generalizando, tal ideia pode ser captada pela seguinte *regra merológica*:

$$\text{RM}: \quad \text{se } (X_u cb \rightarrow Y_u ca)\text{, então } (X_p cb \rightarrow Y_p ca)$$

$X_u$ é uma variável para as formas categóricas universais **A** e **E**, e $X_p$ denota a forma categórica particular correspondente a $X_u$, **I** e **O** respectivamente.

RM, assim como as demais regras até agora apresentadas, é geral e evidente e não se fundamenta em nenhuma característica específica de uma forma categórica. Por isso, um silogismo em primeira figura com premissa menor particular também é perfeito, pois, tal qual aqueles com premissa menor universal, apenas exige a compreensão do que significa as premissas e regras gerais básicas para que se perceba sua validade.

Embora seja adequado para o procedimento de dedução dos silogismos perfeitos, esse expediente formal de condicionalização que cria RM não é útil para captar o *dictum de aliquo* ou o *dictum de aliquo non*. Evidentemente, instâncias de RM são tautologias, enquanto que tais *dicta* são contingências. A dificuldade está em saber se a definição prescrita para as proposições particulares pela interpretação não extensional não oferece problemas à distinção entre silogismo perfeito e imperfeito. Sendo evidente que a conjunção é uma relação comutativa, isto é, a ordem dos fatores não altera o valor de verdade da conjunção, facilmente se percebe que a relação de *b* para *a* expressa no *dictum de aliquo* é conversível:

1. $Iba$ [premissa]
2. $\exists x(Axb \wedge Axa)$ [$1 \times$ *dictum de aliquo*]
3. $\exists x(Axa \wedge Axb)$ [$2 \times$ comutatividade *da conjunção*]
4. $Iab$ [$3 \times$ *dictum de aliquo*]

Essa prova de que *Iba* se converte em *Iab* parece retratar exatamente o procedimento pelo qual Aristóteles prova essa conversão (cf. *Pr. An.* I 2, 25ª 15-17).

Assim, pela definição fornecida, para se perceber que a conversão se dá basta também saber uma regra geral e simples, como o é a comutatividade. Não seria então silogismos provados a partir das definições das premissas e regras de conversão também evidentes e, portanto, perfeitos? Se a conversão deve ser uma propriedade derivada, a apreensão de *Iba* não pode requisitá-la de imediato, por isso essa proposição precisa ser definida sem ela. Parece que é necessário o *dictum de aliquo* preservar certa assimetria entre os termos da proposição; esta enuncia uma relação do termo *b* para com o termo *a* sem se comprometer que a mesma relação se dê do termo *a* para com o termo *b*. Isso pode ser feito assim:

*Dictum de aliquo*: $Iba \stackrel{\text{def}}{=} \exists x \forall Y(Axb \wedge (Ayx \rightarrow Aya))$
*Dictum de aliquo non*: $Oba \stackrel{\text{def}}{=} \exists x \forall Y(Axb \wedge (Ayx \rightarrow Eya))$

Essas definições expressam que, de tudo aquilo a que *b* (os *x*) se atribui, há uma *parte* (os *y*) a qual *a* também se atribui. Naturalmente, tais definições são logicamente equivalentes às anteriores, pelo *dictum de omni et nullo*, mas a conversão deixaria de ser evidente a quem conhece somente essas definições e quaisquer regras gerais.

### *5.5. Um sistema de dedução natural para a silogística*

O problema suscitado sobre as definições das formas categóricas particulares pode ser contornado de modo simples quando se constrói um sistema de dedução natural o qual produza os mesmos resultados que Aristóteles pretendeu com sua silogística. Basta não tomar como definição desse sistema as definições das formas categóricas particulares. É provável que Aristóteles não ficasse contente se alguém utilizasse tais formas categóricas sem saber o significado delas. De qualquer forma, suas definições não são necessárias.

Logo abaixo apresento um sistema de dedução natural que julgo dar conta de todas as inferências silogísticas que Aristóteles reconhece como válidas e no qual a noção de silogismo perfeito pode ser definida de modo claro e rigoroso. *Exclusivamente por simplicidade formal*, construo um sistema em desacordo com a interpretação não extensional, definindo **E** pela fórmula [6] antes apresentada e, assim, mantendo a regra de individuação (cf. seção 5.3).[78] Isso não significa que não pudesse ser construído um sistema exatamente de acordo com aquela interpretação.

*Sistema* SIL

*Definições*

*Dictum de omni* $(D_1)$: $Aba \overset{\text{def}}{\equiv} \forall x(Axb \to Axa)$

*Dictum de nullo* $(D_2)$: $Aba \overset{\text{def}}{\equiv} \forall x(Axb \to Exa)$

*Regras Elementares*

*Modus Ponens* (MP): se $\alpha$, $\alpha \to \beta$, então $\beta$

Regra de Individuação (RI): se $\forall x(Xxa)$, então $Xba$

Regra Merológica (RM): se $(X_u cb \to Y_u ca)$, então $(X_p cb \to Y_p ca)$

*Regras de conversão*

Privativa $(C_1)$: $Eba$, então $Eab$

Afirmativa $(C_2)$: $Iba$, então $Iab$

*Per accidens* $(C_3)$: $Aba$, então $Iab$

*Equivalências*

$EQ_1$: $Aba \equiv \neg Oba$

$EQ_2$: $Eba \equiv \neg Iba$

78 Esse sistema está plenamente de acordo com a interpretação extensional das formas categóricas. Para uma análise, com a interpretação extensional como pano de fundo, das propriedades das formas categóricas tais quais as expressas pela fórmula [6], cf. Prior, 1962, p. 121-125.

*Regra para prova indireta*

Redução ao absurdo (RA): $\alpha$ ; se $\neg\beta$, então $\neg\alpha$ ; então $\beta$

*Definição de Silogismo Perfeito*. Um silogismo com premissas *P* e conclusão *c* é perfeito em SIL se, e somente se, *c* pode ser deduzida de *P* exclusivamente por meio das definições $D_1$, $D_2$ e das regras elementares.

Um silogismo perfeito é evidente porque sua validade não se apoia em nenhuma regra de inferência que não nas próprias definições das formas categóricas assumidas como premissas e algumas regras de inferência elementares as quais não dependem, em si mesmas, da definição de nenhuma forma categórica, tanto que se aplicam a qualquer uma delas. Um silogismo cuja validade é provada indiretamente é imperfeito menos devido ao uso de uma regra a qual explicita o funcionamento da redução ao absurdo (em certo sentido também elementar, pois independe da definição de qualquer uma das formas categóricas) do que devido a esta regra internamente pressupor negações de formas categóricas e um conhecimento a respeito de que forma a negação de uma corresponde. Isso extrapola as informações fornecidas pelas definições das formas categóricas.

Para exemplificar, *Celarent* (*Eba*, *Acb* ⇒ *Eca*) é um silogismo perfeito, pois somente se utilizam as regras $D_2$ e MP para deduzir a conclusão.

1. *Eba* [premissa]
2. *Acb* [premissa]
3. $Acb \rightarrow Eca$ $[1 \times D_2, RI]$
4. *Eca* $[2, 3 \times MP]$

*Cesare* (*Eab*, *Acb* ⇒ *Eca*) é imperfeito, pois também é preciso recorrer a regra de conversão $C_1$.

1. *Eab* [premissa]
2. *Acb* [premissa]
3. *Eba* $[1 \times C_1]$
4. $Acb \rightarrow Eca$ $[3 \times D_2, RI]$
5. *Eca* $[2, 4 \times MP]$

As demonstrações de todas as formas silogísticas reconhecidas por Aristóteles encontram-se deduzidas no *Apêndice*. O próprio Aristóteles estava ciente de que algumas delas podem ser provadas de mais de um modo. As coisas não se passam diferente em SIL. Por exemplo, todo silogismo provado por uma regra de conversão também pode ser provado por redução ao absurdo.[79] Um ponto importante é conferir se todo silogismo provado em SIL e que, de acordo com a definição, deve ser considerado perfeito, assim foi ou seria considerado por Aristóteles. Pois o fato de que um silogismo seja provado de um modo que não satisfaça os requisitos para a perfeição não impede que ele satisfaça a definição de silogismo perfeito: ele pode ser também provado de um modo que seja adequado. O que é relevante é que nenhuma das formas provadas de modo a não satisfazer os requisitos para perfeição possa, absolutamente, satisfazê-los.[80]

79 Cf. *Pr. An.* II 11-13.

80 Embora não mencionada aqui uma quarta figura, haja vista que Aristóteles não a reconheceu, é manifesto que ela não satisfaz a definição de silogismo perfeito em SIL, pois requer regras de conversão para a prova.

# 6
# O que é um silogismo: parte II

Como antes notado, na seção 4.2, Aristóteles entende por silogismo algo mais restrito que uma inferência que possa ser definida como uma mera relação de valores de verdade entre proposições. Ele não reconhece regras de conversão, por exemplo, como um silogismo, sob a motivação de que não pode haver silogismo se *pelo menos* duas premissas não forem supostas. Há diversas passagens (algumas das quais citadas na seção 4.2 e 4.3) que expressam a mesma ideia:

> οὐ γὰρ ἔστιν οὐδὲν ἐξ ἀνάγκης ἑνός τινος ὄντος, ἀλλὰ δυοῖν ἐλαχίστοιν, οἷον ὅταν αἱ προτάσεις οὕτως ἔχωσιν ὡς ἐλέχθη κατὰ τὸν συλλογισμόν. (*Pr. An.* I 15, 34ª 16-19)
> τὸ μὲν γὰρ συμβαῖνον ἐξ ἀνάγκης τὸ συμπέρασμά ἐστι, δι᾽ ὧν δὲ τοῦτο γίνεται ἐλαχίστων, τρεῖς ὅροι, δύο δὲ διαστήματα καὶ προτάσεις. (*Pr. An.* II 2, 53ᵇ 11-20)
>
> Pois nada é o caso necessariamente se uma única coisa é o caso, mas se pelo menos duas são, isto é, quando as premissas se comportam do modo que foi dito do silogismo.
> Pois o que decorre necessariamente é exatamente a conclusão, e o mínimo a partir do qual ela surge são três termos e dois intervalos ou premissas.

Por causa desse modo de Aristóteles se expressar, muitos intérpretes leem a definição de silogismo de $24^b$ 18-22 (cf. a seção 4 acima) em um sentido amplo, de modo a comportar qualquer argumento dedutivo com dois ou mais passos.[81] Por exemplo: a prova da validade

81 Cf., *e.g.*, Corcoran, 1974, p. 90.

de um *Cesare* — por redução à primeira figura — pode ser entendida como um silogismo; é um argumento dedutivo com três premissas. Daí a preferência desses intérpretes em traduzir συλλογισμὸς por "dedução" do que por "silogismo".[82] Pois uma dedução não requer o número de premissas limitado a duas, mas a concepção de silogismo como argumento válido segundo a estrutura das figuras silogísticas tradicionalmente exibe apenas duas premissas.

Curiosamente, Aristóteles nem sempre se exprime de maneira consoante com esses textos. Há um outro conjunto de passagens em que ele se exprime de modo muito mais restritivo:

> δῆλον δὲ καί ὅτι πᾶσα ἀπόδειξις ἔσται διὰ τριῶν ὅρων καὶ οὐ πλειόνων. (*Pr. An.* I 25, $41^b$ 36-37)
> ὥστε φανερὸν ὅτι πᾶσα ἀπόδειξις καὶ πᾶς συλλογισμὸς ἔσται διὰ τριῶν ὅρων μόνον. τούτου δὲ ὄντος φανεροῦ, δῆλον ὡς καί ἐκ δύο προτάσεων καὶ οὐ πλειόνων (οἱ γὰρ τρεῖς ὅροι δύο προτάσεις). (*Pr. An.* I 25, $42^a$ 30-33)
>
> É evidente também que toda demonstração dar-se-á por meio de três termos e não mais que isso. De modo que é manifesto que toda demonstração e todo silogismo dar-se-á por meio de três termos apenas. Por ser isso manifesto, é evidente também que dar-se-á a partir de duas premissas e não mais que isso (pois três termos são equivalentes a duas premissas).

É natural que se indague se Aristóteles tinha tão pouca clareza a respeito da natureza de um silogismo a ponto de oscilar tão flagrantemente a respeito de uma questão tão elementar, não definindo nem mesmo a quantidade de premissas que um silogismo possa ter. É a essa indagação que tentarei responder agora.

Julgo que, para explicar essa oscilação, é preciso compreender adequadamente o que é um silogismo, e os resultados serão pouco favoráveis para a interpretação que entende um silogismo como uma dedução. Um silogismo é um argumento cujas premissas exprimem um ou mais termos que unem os termos expressos na conclusão, e isso pode se dar sem que as premissas desse argumento contemplem todos os passos dedutivos para uma prova da conclusão. Julgo, portanto, que um silogismo é um argumento com várias especificações a serem atendidas, mas que dentre elas não está a de ser dedutivo. Além disso, julgo que essas especificações são capazes de explicar menos arbitrariamente por que a conversão de

82 Cf. Smith, 1989, p. 106.

proposições não constitui um silogismo. É difícil justificar que uma conversão não constitui um dedução se há um sistema dedutivo com uma regra que a autoriza. A motivação para excluir tais regras não poderia ser de outra natureza que externa às características do próprio sistema. Ademais, qual o critério para se aceitar deduções com qualquer quantidade de premissas, exceto com uma?

Para precisão na análise, é bem-vindo aqui o estabelecimento de uma terminologia mais rígida. Chamarei de silogismo simples aqueles argumentos em conformidade com as tradicionais estruturas das figuras silogísticas, com uma par de proposições categóricas no papel de premissas e uma no papel de conclusão; de silogismo composto aqueles formados por alguma espécie de entrecruzamento de silogismos simples; por fim, de silogismo ou argumento estendido aqueles resultantes da aplicação de regras (como as de conversão) às proposições de um silogismo simples de modo a resultar novas premissas. Dentre as questões cuja correta apresentação essa terminologia favorece está a relação entre silogismos compostos e silogismos simples, bem como a de saber se, com o termo "συλλογισμός", Aristóteles pode designar todas essas espécies de argumento ou não.

### *6.1. Silogismos e cadeias de predicações*

*Primeiros Analíticos* I 25 é um capítulo que tece considerações sobre silogismos compostos, mas aparentemente reúne um conjunto inconsistente de propriedades desse tipo de silogismo no que diz respeito às relações entre seu número de termos, premissas e conclusões. Quando analisado mais cuidadosamente, porém, esse capítulo traz contribuições preciosas para se entender o que são silogismos. O que se vê são, na verdade, modos diversos de se abordar as cadeias de predicações e a forma como silogismos compostos têm origem; para cada um desses modos, propriedades distintas precisarão ser admitidas.

Aristóteles relata dois grandes grupos de silogismos compostos e suas propriedades.

(1) Pode-se tomar como premissas de um silogismo composto as premissas *e as conclusões* dos silogismos simples que vão sendo formados conforme duas proposições são assumidas e

delas uma conclusão já é inferida antes da inserção de um novo termo na cadeia de predicação e da formação de uma nova proposição, à qual será associada a referida conclusão. A exceção fica com a conclusão do último silogismo simples a ser formado, o qual será a única conclusão que não é assumida como premissa para um silogismo posterior; é chamada, por isso, de conclusão principal (cf. $42^a$ 37). Por exemplo, considerando uma cadeia de predicação entre os termos *abc*, surge o seguinte silogismo simples: $Aab^{(P)}$ $Abc^{(P)}$ $Aac^{(C)}$. O índice "$^{(P)}$" significa que a proposição exerce o papel de premissa e "$^{(C)}$", o de conclusão. Com o acréscimo de um termo, temos a cadeia *abcd* e dois silogismos simples: $Aab^{(P)}$ $Abc^{(P)}$ $Aac^{(C)}$ e $Aac^{(P)}$ $Acd^{(P)}$ $Aad^{(C)}$. Considerando que *Aac* é conclusão de um silogismo simples e premissa de outro, pode-se mesclar esses silogismos simples de modo a excluir a repetição, gerando um silogismo composto. Dessas especificações resulta a seguinte sequência de formação de silogismos:

$Aab^{(P)}$ $Abc^{(P)}$ $Aac^{(C)}$

$Aab^{(P)}$ $Abc^{(P)}$ $Aac^{(C)(P)}$ $Acd^{(P)}$ $Aad^{(C)}$

$Aab^{(P)}$ $Abc^{(P)}$ $Aac^{(C)(P)}$ $Acd^{(P)}$ $Aad^{(C)(P)}$ $Ade^{(P)}$ $Aae^{(C)}$

E assim sucessivamente. Esse tipo de silogismo composto tem a propriedade de o número de proposições que exercem o papel de premissas ser sempre par e o número de proposições que exercem o papel de conclusão ser sempre a metade daquele número (cf. $42^a$ 35- $42^b$ 5).[83]

(2) Pode-se tomar como premissas em sentido estrito as proposições que não apresentam um papel duplo, ou melhor, aquelas que além do papel de premissa não apresentam em acréscimo o papel de conclusão. Assim, são consideradas de fato premissas somente proposições *não derivadas* de outras, ou seja, proposições que foram assumidas em si mesmas, não por causa de outras coisas já assumidas. Aristóteles menciona como processo de construção dos silogismos compostos deste grupo o estabelecimento de silogismos prévios ou o uso de termos médios contínuos (διὰ προσυλλογισμῶν ἢ διὰ πλειόνων μέσων συνεχῶν; cf.

83 Não é ponto pacífico na literatura ver nesse trecho uma célula textual unificada. O texto de Ross, 1949, assume um novo parágrafo em $42^b$ 1. Striker, 2009, adequadamente percebe a unidade daquelas linhas e de modo perspicaz explica as linhas de $42^b$ 1-4, as quais aparentemente não ligava o que é dito antes e depois delas. A interpretação de Smith, 1989, torna o texto flagrantemente contraditório e, na realidade, não identifica nenhum dos casos de silogismos compostos que Aristóteles explora.

$42^b$ 5-6). Aparentemente, trata-se de dois critérios de construção, um que exige, outro que dispensa, a enunciação das conclusões prévias utilizadas como premissas nas novas inferências em direção à conclusão principal do silogismo composto. Se Aristóteles estivesse visando somente à ligação dos pontos extremos, ocorreria a seguinte sequência de formação de silogismos:

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Aac^{(C)}$

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Aad^{(C)}$

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Ade^{(P)}\ Aae^{(C)}$

Além dos termos extremos da cadeia de predicação, contudo, Aristóteles acaba por computar a ligação entre termos intermediários, pois essas ligações são pressupostas para que haja a ligação dos extremos; são silogismos prévios em relação ao silogismo composto final. Além disso, Aristóteles deixa de adotar somente como conclusões as que são originadas conforme cada novo termo é inserido na cadeia de predicação e associado à conclusão anterior e passa a considerar as conclusões de todos os silogismos (simples ou composto) possíveis dentro da cadeia de predicação. Em relação à cadeia *abcd*, por exemplo, poderia ser formado um terceiro silogismo simples, $Abc^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Abd^{(C)}$, além dos dois já relatados anteriormente. Pode-se, então, acrescentar à sequência de formação de silogismos acima os passos intermediários:

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Aac^{(C)}$

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Aac^{(C)}\ Aad^{(C)}\ Abd^{(C)}$

$Aab^{(P)}\ Abc^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Ade^{(P)}\ Aac^{(C)}\ Aad^{(C)}\ Aae^{(C)}\ Abd^{(C)} Abe^{(C)}\ Ace^{(C)}$

E assim por diante. É interessante notar que nessa sequência não se diferencia dois modos de alcançar a conclusão $Aad^{(C)}$, seja por um silogismo prévio $Aac^{(P)}\ Acd^{(P)}\ Aad^{(C)}$, seja por $Aab^{(P)}\ Abd^{(P)}\ Aad^{(C)}$. Possivelmente isso é explicado pela pressuposição de que os silogismos prévios também devem possuir termos médios contínuos. Assim, não há ligação entre *a* e *d* sem passar por *b* e *c*. No primeiro caso, *a* e *c* não são contínuos; no segundo, *b* e *d*. O número de premissas dos silogismos deste segundo grupo será sempre igual ao número de termos menos um e, portanto, ambos serão de qualidade alternada, *i.e.*, se o número de premissas é par, o número de termos é ímpar, e vice-versa. Já o número de conclusões não mais obedecerá um acréscimo linear (οὐκέτι τὴν αὐτὴν ἕξει τάξιν; cf. 42[b] 16-17) ao número de termos ou de premissas; o acréscimo de um termo resultará no acréscimo de um número de conclusões igual ao número de termos antes do acréscimo menos um (cf. 42[b] 5-19).[84]

Esses dois grupos de silogismos compostos pressupõem uma mesma característica fundamental: o fato dos silogismos serem tratados como cadeias de predicações. Julgo que essa característica da natureza do silogismo pauta as preocupações de Aristóteles nesse texto. Há uma passagem deveras interessante quando Aristóteles apresenta o primeiro grupo acima:

> τούτου δὲ ὄντος φανεροῦ, δῆλον ὡς καί ἐκ δύο προτάσεων καὶ οὐ πλειόνων (οἱ γὰρ τρεῖς ὅροι δύο προτάσεις), εἰ μὴ προσλαμβάνοιτό τι, καθάπερ ἐν τοῖς ἐξ ἀρχῆς ἐλέχθη, πρός τὴν τελείωσιν τῶν συλλογισμῶν. φανερὸν οὖν ὡς ἐν ᾧ λόγῳ συλλογιστικῷ μὴ ἄρτιαί εἰσιν αἱ προτάσεις δι᾽ ὧν γίνεται τὸ συμπέρασμα τὸ κύριον (ἔνια γὰρ τῶν ἄνωθεν συμπερασμάτων ἀναγκαῖον εἶναι προτάσεις), οὗτος ὁ λόγος ἢ οὐ σιλλελόγισται ἢ πλείω τῶν ἀναγκαίων ἠρώτηκε πρὸς τὴν θέσιν. (*Pr. An.* I 25, 42[a] 30-33)
>
> Por ser isso manifesto, é evidente também que [*sc.* toda demonstração e todo silogismo] dar-se-á a partir de duas premissas e não mais que isso (pois três termos são equivalentes a duas premissas), a não ser que se assuma algo em acréscimo em vista do perfeicionamento dos silogismos, em acordo com o que foi dito no início. Portanto, se em um argumento silogístico o número de premissas em virtude das quais vem a ser a conclusão principal não é par, é manifesto que ou esse argumento não constitui um silogismo ou solicita mais do que é necessário em relação à tese [*sc.* a ser provada].

Como nesse contexto Aristóteles toma o termo "συλλογισμός" em um sentido mais estrito, designando apenas os silogismos simples, ele parece reservar o termo "λόγος συλλογιστικός" para outros silogismos com mais de duas premissas. A dificuldade da passagem está justamente em saber quais são esses outros silogismos que Aristóteles tem em mente: se são somente os silogismos compostos ou tanto os compostos quanto os argumentos estendidos. O fato de ele mencionar imediatamente proposições que são acrescidas através do procedimento de redução em vista do perfeicionamento de um silogismo simples poderia levar a crer que ele também incluiria os argumentos estendidos. Isso, contudo, certamente contraria o que Aristóteles enuncia na sequência: que o tipo de silogismo composto que ele tem em mente sempre terá um número par de premissas; um silogismo simples

84 Considerando um silogismo com número $n$ de premissas, ele possuirá $1/2n(n-1)$ conclusões; cf. Ross, 1949, p. 381.

perfeicionado por conversão de uma premissa passará a ter um número ímpar de premissas, mais precisamente, três.

Na realidade, essa observação em relação ao número de premissas refere-se somente a cadeias de predicações e a silogismos compostos analisados no grupo (1). Essa observação, aliada ao fato de que os outros exemplos de Aristóteles para silogismos compostos não contemplam possíveis mudanças de suas propriedades caso fossem estendidos por processos de redução, fortemente sugere que a consideração de Aristóteles a respeito dos argumentos estendidos não altera em nada o que ele tem a falar sobre συλλογισμοί e λόγοι συλλογιστικοί, os quais, afinal, são as peças de investigação em *Primeiros Analíticos* I 25. Não que seja proibido considerar silogismos em uma figura outra que a primeira, os quais não são perfeitos e precisam de redução. Pelo contrário: Aristóteles deixa um pequeno capítulo nos *Primeiros Analíticos* — como que um lembrete aos seu ouvintes ou leitores — advertindo-os contra esse pensamento:

> μὴ λανθανέτω δ᾽ ἡμᾶς ὅτι ἐν τῷ αὐτῷ συλλογισμῷ οὐχ ἅπαντα τὰ συμπεράσματα δι᾽ ἑνὸς σχήματός ἐστιν, ἀλλὰ τὸ μὲν διὰ τούτου τὸ δὲ δι᾽ ἄλλου. δῆλον οὖν ὅτι καὶ τὰς ἀναλύσεις οὕτω ποιητέον. ἐπεὶ δ᾽ οὐ πᾶν πρόβλημα ἐν ἅπαντι σχήματι ἀλλ᾽ ἐν ἑκάστῳ τεταγμένα, φανερὸν ἐκ τοῦ συμπεράσματος ἐν ᾧ σχήματι ζητητέον. (*Pr. An.* I 42, 50ª 5-10)
>
> Não nos passe despercebido que, em um mesmo silogismo, não é verdade que todas as conclusões sejam provadas por meio de uma única figura, mas algumas por meio desta e algumas por meio de outra. É evidente, portanto, que as análises devem ser feitas desse modo; uma vez que nem toda tese é provada em todas as figuras, mas determinadas teses são provadas em cada uma, fica claro a partir da conclusão em qual figura se deve procurar.

Interessantemente, "συλλογισμός" agora é usado em um sentido lato, designando também silogismos compostos, mas é evidente que suas unidades de composição são silogismos simples, na forma tradicional das figuras. O uso de mais de uma delas não representa nenhum problema e, embora esse texto não exclua a possibilidade de que o termo "συλλογισμός" também designe argumentos estendidos ou que os silogismos compostos sejam estendidos, isso não parece ser o ponto relevante, se o objetivo é mostrar que uma tese assumida pode ser alcançada por uma sequência de silogismos válidos porque esta sequência está de acordo com as figuras já admitidas.

Considerando que os silogismos estendidos não influenciam o que Aristóteles apresentava sobre argumentos compostos, a passagem de *Primeiros Analíticos* I 25 acima mostra-se ainda mais privilegiada. As considerações que Aristóteles tece a respeito das circunstâncias em que as premissas de um silogismo segundo a abordagem do grupo (1) não são de número par fazem pleno sentido na medida em que são pressupostas cadeias de predicações. Um silogismo é um argumento em vista da prova de uma tese inicial no qual se pretende vincular os termos expressos nessa tese, quer seja por um termo ou por uma sequência de termos. É por isso que, quando se falha ou se engana de algum modo nessa tarefa, o erro somente pode ser de dois tipos. Primeiro, quando um elemento da sequência está ausente. Se falta um elo na corrente, nada garante que se trata de uma única corrente, nem mesmo que as pontas que se julgava estar ligadas assim se encontram. Nesse caso, diz Aristóteles, não se construiu de fato um silogismo, pois o que este requer é que a vinculação dos termos da tese a ser provada seja necessária — que não haja dúvida que as pontas da corrente estejam ligadas. Segundo, quando há mais que os elementos necessários para construir a sequência. Nesse caso, não há dúvida de que as pontas da corrente estão unidas, mas, se este era o objetivo a ser alcançado, os elos em excesso são supérfluos para esse fim; quem percebe adequadamente o papel deles, não se preocupa em procurar elos que não ajudarão na tarefa proposta.

Essa preocupação com a ligação de termos por uma corrente de predicação seguramente pauta as discussões de Aristóteles desde *Primeiros Analíticos* I 23. Quem deseja provar uma tese que relaciona um termo *a* com um termo *b*, seja para afirmar ou negar *a* de *b*, precisa assumir uma predicação (τι κατά τινος), e esta não deve ser a mesma que irá ser provada, para que não se produza um círculo vicioso (cf. $40^b$ 30-33). É preciso então que *a* se predique de outro termo *c*, mas é também preciso que *a* ou *c* estejam relacionados predicativamente com outros termos, caso contrário, não se conseguirá provar que *a* se relaciona com nada:

> τῷ γὰρ ἕν καθ᾽ ἑνὸς ληφθῆναι οὐδὲν συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης. ὥστε προσληπτέον καὶ ἑτέραν πρότασιν. (*Pr. An.* I 23, $40^b$ 35-37)
>
> Pois nada decorre necessariamente pelo fato de uma coisa ser dita de outra. Outra premissa, portanto, também deve ser assumida.

Aristóteles está assumindo que não é um bom expediente, por exemplo, provar que *a* se predica *b* por uma premissa em que se predica *b* de *a*. Isso mostra que ele está interessado aqui tão somente em inferências silogísticas,[85] e estas ocorrem apenas por meio de cadeias de predicações, cujo número mínimo de elos são três, ou seja, três termos.

Não basta porém, que esse outro termo assumido que se relaciona com *a* e com *c* seja distinto de *b* ou, sendo distinto de *b*, que não se relacione, em algum momento, com ele, uma vez que a tese a ser provada relaciona *a* justamente com *b*. Nada impede que haja um silogismo válido a respeito de um outro termo que seja assumido, mas a conclusão não será a que se pretendia provar (cf. $40^b$ 37- $41^a$ 2). É preciso que em algum momento as predicações "toquem" em *b*, que se liguem (συνάπτειν) a *b*, ou diretamente ou indiretamente, por meio de outro termo ao qual estejam ligadas. Sendo *b* e *a* os termos contidos na tese a ser provada, eles precisam ser conectados; quem fará isso é um termo médio:

> ἀδύνατον δὲ πρὸς τὸ Β λαβεῖν πρότασιν μηδὲν μήτε κατηγοροῦντας αὐτοῦ μήτ᾽ ἀπαρνουμένους, ἢ πάλιν τοῦ Α πρὸς τὸ Β μηδὲν κοινὸν λαμβάνοντας ἀλλ᾽ ἑκατέρου ἴδια ἄττα κατηγοροῦντας ἢ ἀπαρνουμένους. ὥστε ληπτέον τι μέσον ἀμφοῖν, ὃ συνάψει τὰς κατηγορίας, εἴπερ ἔσται τοῦδε πρὸς τόδε συλλογισμός. (*Pr. An.* I 23, $41^a$ 7-13)
>
> É impossível tomar uma premissa a respeito de *B* sem predicar ou negar algo dele, ou, ainda, a respeito de *A* em relação a B sem tomar algo comum, mas apenas afirmando ou negando de cada um aquelas coisas que lhe são próprias. É preciso tomar, portanto, um mediador para ambos, o qual ligará as predicações, se realmente é para haver silogismo deste em relação àquele.

Se qualquer termo mantivesse relações predicativas ou somente com *a* ou somente com *b*, não seria possível construir uma cadeia de predicações que ligasse esses dois termos. Se é para haver silogismo de *a* em relação a *b*, então, em algum momento as predicações da cadeia se encontrarão, de modo que haverá um termo que fará o papel de *mediador* ou conector entre as predicações que lhe antecedem e sucedem.

Cumpre dizer, enfim, que o fato de a natureza de um silogismo residir em cadeias ou correntes de predicação explica a maleabilidade da terminologia aristotélica. Ora silogismo designa qualquer cadeia, independentemente da quantidade de conexões ou elos,

85 O fato de Aristóteles usar uma terminologia ambígua como "decorrer necessariamente" não prejudica suas teses, que dizem respeito a tipos de inferência bem restritos.

ora designa as unidades mínimas de conexão, as quais podem compor cadeias mais longas.[86] Essa maleabilidade não representa de forma alguma qualquer espécie de hesitação ou dúvida a respeito do que seja uma inferência silogística. Ela consiste em uma forma de ligação entre termos a qual se dá por conexões intermediárias ou por elos mediadores.

### *6.2. De volta à definição de silogismo*

Na seção 4.2 foi utilizada uma característica das inferências silogísticas que se mostrou muito útil para analisar certos textos de Aristóteles, a saber, a ideia de que a verdade da conclusão de um silogismo decorre de certas capacidades das premissas. Para evitar incoerências, é importante mostrar que essa característica é uma propriedade inerente às cadeias predicativas. Não é difícil reconhecer isso. Uma cadeia predicativa é capaz de determinar uma relação precisa entre seus pontos extremos. Ela é capaz de conectá-los, seja afirmando seja negando um extremo do outro. Isso dependerá de como os pontos intermediários estão conectados em relação a cada um dos extremos, por afirmações ou por negações. Seja como for, o que é decisivo é que tais conexões dos pontos intermediários são capazes de relacionar os extremos por uma dessas relações. Além disso, assim como era permitido que mais que um par de premissas tivessem a capacidade de determinar uma mesma conclusão, certamente pode-se dizer que nada obsta a que dois termos extremos possam ser unidos por diferentes cadeias predicativas. É permitido que diferentes termos mediadores, ou conjunto de termos mediadores, unam os mesmos termos extremos.

É possível ponderar agora quão errôneo é assumir que silogismos sejam meros argumentos válidos. A ideia de validade é uma noção semântica, por assim dizer, extrema. Ela é definida apenas por uma *combinação* de valores de verdade; se sucede que duas proposições de conteúdo díspares são tais que em todas as circunstâncias em que uma delas é verdadeira a outra também é, então, está-se autorizado a dizer que inferir esta proposição a partir daquela constitui uma inferência válida. Não obstante, valores de verdade de proposições, em si mesmos, não necessitam apresentar qualquer capacidade de determinar o

86 Cf. Lear, 1980, p. 10-11.

valor de verdade de outra proposição, e de fato não possuem essa capacidade. São análises do conteúdo de certas proposições que permitem determinar a verdade de outras proposições. Quando se prova que duas fórmulas são equivalentes, não se assume que isso ocorra apenas porque elas sempre apresentam o mesmo valor de verdade, mas também que seus conteúdos estão de algum modo relacionados. Assim, por envolver cadeias predicativas, um silogismo precisará comportar uma noção semântica, por assim dizer, menos extrema. Não se pode despir as proposições de qualquer característica a ponto de preservar somente seus valores de verdade. Alguma parte de seus conteúdos, pelo menos, precisa ser mantida: aquela que basta para a formação de cadeias predicativas.

É preciso também ponderar, por outro lado, que é inapropriado entender um silogismo como uma dedução propriamente dita. É inegável que Aristóteles tenha construído um pequeno sistema dedutivo envolvendo as figuras silogísticas (cf. seção 5.5), mas está longe de ser evidente que os silogismos, por estarem envolvidos nesse sistema, precisam ser definidos por um papel que desempenhem dentro dele. Nos contextos em que se preocupa com a evidência da validade dos silogismos, Aristóteles se volta para a necessidade de *provas* dessa validade. Nesse contexto faz sentido falar de silogismos perfeitos, completos ou de silogismos “possíveis” e que precisam ter seus passos dedutivos completados. Se o que é ser um silogismo fosse expresso estritamente pela ideia de completude dedutiva, silogismos possíveis não seriam propriamente silogismos. Todavia, é contrário ao espírito argumentativo dos *Primeiros Analíticos* dizer que um *Cesare*, por exemplo, não é propriamente um silogismo. À parte o contexto de prova, ele é um silogismo tanto quanto um *Celarent*. É preciso, portanto, saindo desse contexto de prova, reconhecer que a natureza dos silogismos não depende da completude dedutiva.

Consequentemente, é preciso reconhecer um duplo domínio de análise dos silogismos. Usualmente os intérpretes não estão propensos a admitir essa tese. Alguns afirmam que, por Aristóteles não reconhecer a distinção, propriamente contemporânea, entre procedimentos sintáticos e procedimentos semânticos, ele não tinha uma noção semântica de consequência lógica; ele acreditava haver um conjunto de inferências que são evidentemente válidas e, para provar outras inferências que não são evidentemente válidas, ele precisava mostrar que estas podem ser reduzidas àquelas.[87] Julgo esse tipo de interpretação bastante insatisfatório. Embora de certo Aristóteles não vislumbrasse uma distinção tão peculiar como a que há entre um procedimento sintático e um procedimento semântico, julgo que ele empregava um duplo procedimento ou duplo domínio. Por um lado, é preciso expor quando uma forma silogística expressa de fato os termos de uma cadeia predicativa, quando os elos extremos de uma corrente estão de fato ligados, e quando não. *Grosso modo* essa exigência corresponderia ao procedimento semântico. Por outro lado, a existência de cadeias predicativas não se compromete com nenhuma espécie de arranjo das premissas. Quer seja em primeira ou em outra figura, o termo mediador continua exercendo o papel de elo conector dos termos extremos. Assim, o arranjo das premissa somente é relevante para efeito de prova, quando é preciso fornecer evidências de que as cadeias predicativas são, de fato, cadeias predicativas e de que, por isso, possuem a capacidade de unir os termos extremos. Aristóteles passa a lidar, então, com a ideia de perfeição e imperfeição, completude e incompletude, etc. Que certas cadeias predicativas conseguem unir como se pretende os termos extremos é mais evidente, pois a partir da ligação dos elos intermediários facilmente se mostra a ligação dos termos extremos. Para outras, menos. Muitas vezes é preciso mostrar outras propriedades dos elos intermediários para provar que os elos extremos estão unidos como se pretendia. *Grosso modo* provar esse fato corresponderia ao procedimento sintático.

Julgo que essa distinção motiva Aristóteles desde o início dos *Primeiros Analíticos* e que há razões para acreditar que as teses aqui defendidas permeiam esse obra desde as definições iniciais de silogismo e de silogismo perfeito:

> συλλογισμὸς δέ ἐστι λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι. λέγω δὲ τῷ ταῦτα εἶναι τὸ διὰ ταῦτα συμβαίνει, τὸ δὲ διὰ ταῦτα συμβαίνει τὸ μηδενὸς ἔξωθεν ὅρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον. τέλειον μὲν οὖν καλῶ συλλογισμὸν τὸν μηδενὸς ἄλλου προσδεόμενον παρὰ τὰ εἰλλημένα πρὸς τὸ φανῆναι τὸ ἀναγκαῖον, ἀτελῆ δὲ τὸν προσδεόμενον ἢ ἑνὸς ἢ πλειόνων, ἃ ἔστι μὲν ἀναγκαῖα διὰ τῶν ὑποκειμένων ὅρων, οὐ μὴν εἴληπται διὰ προτάσεων. (*Pr. An.* I 1, $24^b$ 18-26)
>
> Silogismo é um argumento no qual, colocadas certas coisas, outra distinta das estabelecidas

87 Cf. Lear, 1980, p. 1-5. Ele não admite que também silogismos perfeitos podem ter sua validade provada, mas acredita que, "para se estabelecer que a conclusão de um silogismo perfeito se segue das premissas, não se precisa fazer nada a não ser enunciar o silogismo ele próprio" (p. 2).

> decorre necessariamente porque essas coisas são o caso. Por "porque essas coisas são o caso" quero dizer decorrer em virtude delas; por "decorrer em virtude delas" quero dizer não carecer de nenhum termo externo para que o necessário venha a ser o caso. Chamo perfeito, portanto, o silogismo que não carece de nenhuma outra coisa além das assumidas para tornar evidente o necessário, imperfeito, o que carece de uma ou mais, as quais são necessárias por causa dos termos estabelecidos, mas não foram assumidas entre as premissas.

Um silogismo só é tal se "o necessário vem a ser o caso", ou seja, se há garantias que nenhum elo da corrente de predicação está ausente. Isso é garantido "em virtude de ser o caso" o que estabelece as premissas. Esse requisito vale para casos em que o número de elos intermediários é um ou mais. Isso quer dizer que Aristóteles está considerando mais do que os silogismos na forma estrita das figuras, com duas premissas, mas não quer dizer que silogismo é entendido nesse texto de uma forma ampla o suficiente para abarcar os argumentos estendidos. Provas por regras de conversão são irrelevantes para a definição de silogismo, que diz respeito somente a capacidade ou incapacidade de produzir o "necessário", de formar ou não uma cadeia de predicações que ligue os termos da tese a ser provada. O "necessário" somente ocorre quando não é preciso um elo externo, um elo distinto dos que foram assumidos.

Um silogismo é perfeito se, em relação as premissas, nada mais que elas próprias, em suas definições, são requisitadas para um procedimento dedutivo que prove a conclusão. Quando é requisitado o uso de propriedades que são "necessárias" a partir das premissas, *i.e.*, que podem ser inferidas a partir de suas definições, o silogismo é imperfeito. "Necessário", agora, não mais designa ou requer uma inferência silogística, mas uma simples inferência. Não custa lembrar que nem toda inferência é um silogismo; como diz Aristóteles, o necessário "diz-se de mais casos" que o silogismo (cf. *Pr. An.* I 32, 47ª 28-35 e a seção 4.3). Que Aristóteles não titubeie em empregar um mesmo termo, nas mesmas linhas, com sentido diverso não deve deixar o intérprete incrédulo quanto a leitura aqui proposta. Não é difícil encontrar outras circunstâncias em que ele faça a mesma coisa, e já dei bons motivos para acreditar que ele faz isso alhures com o próprio termo "necessário" (cf. seção 4.2).

# 7
# A Lógica Modal de Aristóteles: dificuldades e rumos

A lógica modal de Aristóteles é um conjunto de inferências que Aristóteles reputa válidas ou inválidas envolvendo expressões modais. A silogística modal é constituída por silogismos que assumem como premissa pelo menos uma proposição problemática ou apodítica. Também se utiliza de regras de conversão modais para seus procedimentos dedutivos. Os silogismos que assumem somente proposições assertóricas pertencem ao que frequentemente se chama de silogística assertórica ou não-modal. É importante aqui apresentar algumas considerações sobre aquela parte da Lógica de Aristóteles, pois também ela tem sido objeto de estudo de muitos intérpretes contemporâneos. Os resultados alcançados, no entanto, são bem mais modestos, se comparados com os da lógica não-modal.

Pode-se dizer que é praticamente consenso entre os intérpretes que a lógica modal de Aristóteles é problemática e incoerente. Com raríssimas exceções,[88] todos julgam inválidos sem mais algumas inferências que Aristóteles apresenta ou imputam-lhe uma

88 Malink, 2006, é o único autor, até onde sei, que julga que ela é em sua totalidade coerente e justifica sua avaliação; cf. Malink, 2006, nota 2. Alguns autores julgam a lógica modal de Aristóteles um reino de obscuridades e possuem uma avaliação bastante negativa a respeito dela; outros veem certas incoerências, mas a julgam refinada o suficiente para considerá-la relevante para a história dessa parte da Lógica, ou para expressar quão hábil foi Aristóteles a respeito do assunto, ou algo do gênero. Voltarei ao texto de Malink na seção 7.5.

mudança de interpretação do conteúdo das proposições modais, o que lhe confere um sistema ambíguo em relação aos princípios ou axiomas que devem ser adotados para garantir a validade de cada uma dessas inferências. Assim, quer Aristóteles não tenha percebido que algumas das inferências modais que ele reputa válidas não se adéquam ao conjunto de princípios mais intuitivos que justificam boa parte das inferências que ele julgou válidas, quer ele tenha intuitivamente aplicado princípios distintos em cada contexto (ainda que compatíveis entre si), é certo que, para a maior parte dos intérpretes, não há um único sistema, resultante de um único modo de interpretação de sentenças modais, que contemple todas as inferências modais que Aristóteles julga válidas.

### *7.1. Dificuldades com as regras de conversão*

Aristóteles chama de conversão de uma proposição, em alguns contextos, a permuta de seus termos. As conversões válidas de proposições assertóricas, por exemplo, são bem conhecidas:

$[A_{ai}]$ $Aba \rightarrow Iab$
$[A_{i}]$ $Iba \rightarrow Iab$
$[A_{e}]$ $Eba \rightarrow Eab$

As proposições assertóricas afirmativas universais ou particulares se convertem, afirma Aristóteles, apenas "em parte", isto é, *Aba* e *Iba* não implicam *Aab*, mas somente *Iab*. Já as privativas universais se convertem, por assim dizer, integralmente: se *Eba* é verdadeiro, também *Eab* é verdadeiro. Quanto às proposições particulares privativas, elas não se convertem absolutamente (*Pr. An.* I 2, 25ª 5-13). As regras de conversão de proposições assertóricas não representam grande dificuldades aos intérpretes. Apenas a regra $A_{ai}$ exige que não se compreenda as formas categóricas como na lógica matemática, pois **A** não apresenta força existencial nessa interpretação. Todas as outras interpretações apresentadas nas seções 2 e 3 desta tese preservam essa regra.

As regras de conversão das proposições modais são enunciadas em *Primeiros Analíticos* I 3. As proposições apodíticas, diz Aristóteles (25ª 27-36), acompanham as assertóricas: as afirmativas universais ou particulares se convertem parcialmente, enquanto que a universal privativa, integralmente; as particulares negativas não se convertem absolutamente. Eis, portanto, as conversões válidas:

$[N_{ai}]$ $NAba \rightarrow NIab$
$[N_i]$ $NIba \rightarrow NIab$
$[N_e]$ $NEba \rightarrow NEab$

Quanto às proposições problemáticas, Aristóteles afirma ser preciso reconhecer dois grupos de conversões em virtude da ambivalência do termo "possível". Este termo apresenta um sentido restrito e um amplo. O primeiro se refere àquilo que não é necessário nem impossível (cf. *Pr. An.* I 13, 32ª 18-20) e tradicionalmente é denominado pelos intérpretes — acolhendo uma sugestão de Ross — de "contingente", reservando o termo "possível" para o segundo; este se refere àquilo que apenas não é impossível, englobando o que é contingente e o que é necessário, inclusive (cf. 32ª 20-21). A acepção que predomina nos *Primeiros Analíticos* é a primeira,[89] geralmente pressuposta pelos argumentos que envolvem proposições problemáticas. Quando quer remeter ao segundo sentido, Aristóteles é explícito.[90]

Considerando esses dois sentidos de "possível", quando esse termo é empregado em sentido amplo, as regras de conversão também seguem as demais (cf. 25ª 39-40; $25^b$ 3-14). Estas são as regras válidas:

$[P_{ai}]$ $PAba \rightarrow PIab$
$[P_i]$ $PIba \rightarrow PIab$
$[P_e]$ $PEba \rightarrow PEab$

A privativa particular não se converte. Por outro lado, quando "possível" é empregado em sentido restrito, as afirmativas seguem as anteriores (cf. 25ª 39-40), mas as privativas se

89 Além de se referir ao segundo sentido como "homônimo" (32ª 20-21), Aristóteles se refere à definição de 32ª 18-21, em outros textos, como expressando o sentido próprio do termo: "o modo segundo o qual definimos o possível" (*Pr. An.* I 3, $25^b$ 15), "o possível conforme a definição discutida" (I 15, $33^b$ 25-33); cf., também, I 15 $34^b$ 27-28. Ademais, Aristóteles afirma diversas vezes que o necessário "não é possível" para se referir ao fato de a definição principal desse termo excluir o domínio do necessário; cf., *e.g.*, I 13, 32ª 36 e I 17, 37ª 8-9.

90 Cf., *e.g.*, *Pr. An.* I 15, $33^b$ 25-33; $34^b$ 27-28; Kneale & Kneale, 1962, p. 85; Ross, 1943, p. 44.

comportam de modo contrário: as particulares se convertem e as universais não (cf. 25ᵇ 14-18). Eis, portanto, as regras válidas:

$[Q_{ai}]$ $QAba \rightarrow QIab$
$[Q_i]$ $QIba \rightarrow QIab$
$[Q_o]$ $QOba \rightarrow QOab$

A seguinte regra é inválida:

$[Q_e]$ $QEba \rightarrow QEab$

Há ainda outro tipo de regra que se aplica às proposições contingentes. Aristóteles continua a falar de conversões,[91] mas nesse tipo de regra não há propriamente permuta de termos. A permuta ocorre entre proposições *contrárias*:

> συμβαίνει δὲ πάσας τὰς κατὰ τὸ ἐνδέχεσθαι προτάσεις αντιστρέφειν αλλήλαις. λέγω δὲ οὐ τὰς καταφατικὰς ταῖς ἀποφατικαῖς, ἀλλ᾿ ὅσαι καταφατικὸν ἔχουσι τὸ σχῆμα κατὰ τὴν ἀντίθεσιν, οἷον τὸ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχει τῷ ἐνδέχεσθαι μὴ ὑπάρχει, τὸ παντὶ ἐνδέχεσθαι τῷ ἐνδέχεσθαι μηδενὶ καὶ μὴ παντί, καὶ τὸ τινὶ τῷ μὴ τινί. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ επὶ τῶν ἄλλων. ἐπεὶ γὰρ τὸ ἐνδεχόμενον οὐκ ἔστιν ἀναγκαῖον, τὸ δὲ μὴ ἀναγκαῖον ἐγχωρεῖ μὴ ὑπάρχειν, φανερὸν ὅτι, εἰ ἐνδέχεται τὸ A τῷ B ὑπάρχειν, ἐνδέχεται καὶ μὴ ὑπάρχειν· καὶ παντὶ ἐνδέχεται ὑπάρχειν, καὶ παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν. ὁμοίως δὲ κἀπὶ τῶν ἐν μέρει καταφάσεων· ἡ γὰρ αὐτὴ ἀπόδειξις. (*Pr. An.* I 13, 32ᵃ 29- ᵇ 1)
>
> Sucede que todas as proposições que são possíveis se convertem uma com as outras. Não quero dizer que as afirmativas se convertem com as negativas, mas que se convertem aquelas de forma afirmativa conforme a oposição. Por exemplo, "ser possível pertencer" converte-se com "ser possível não pertencer"; "ser possível pertencer a todo" converte-se com "ser possível pertencer a nenhum" (ou com "ser possível não pertencer a cada um"); "ser possível pertencer a algum" converte-se com "ser possível não pertencer a algum"; e do mesmo modo nos outros casos. Pois, uma vez que aquilo que é possível não é necessário, e aquilo que não é necessário é possível não pertencer, é evidente que, se é possível que *A* pertença a *B*, também é possível que não pertença. E se é possível que pertença a todo, também a cada um é possível não pertencer. O mesmo ocorrerá com as afirmativas particulares, pois a demonstração é a mesma.

Embora nesse texto haja certa ambiguidade no escopo de algumas negações, Aristóteles explicitamente nega que a conversão se dê entre uma proposição afirmativa e sua "negativa", isto é, sua contraditória. Ela se dá entre uma proposição afirmativa e sua oposta:

91 Mais precisamente, ele afirma que elas "se convertem"; cf. 32ᵃ 30, citado abaixo.

92 Aqui a relação de oposição engloba tanto a relação de contrariedade como a de subcontrariedade. Aristóteles está obviamente pensando em proposições categóricas. Na lógica proposicional há conversão entre as contraditórias: $Q\,p \equiv Q \neg p$ .

se é possível que *todo a* seja *b*, também é possível que *todo* a *não* seja b (que *nenhum a* seja *b*); se é possível que *algum a* seja *b*, também é possível que *algum a não* seja *b*. O argumento de Aristóteles parece se basear no fato de que, se é apenas contingente que uma coisa de que *a* se predica seja *b*, essa mesma coisa pode não ser *b*. Isso se aplicaria a *cada uma* das coisas de que *a* se predica, de modo que, se todas podem ser *b*, todas podem não ser *b*. O próprio uso de uma proposição de quantificação indefinida nas linhas 32ª 37-38 ressalta isso: sejam *b* todos os *a* ou apenas alguns deles, são esses mesmos *a* que podem não ser *b*.[93]

Esse tipo de conversão é denominado de "complementar" por Ross.[94] Por isso, empregarei a letra "C" para a ele me referir. Eis as conversões complementares que Aristóteles admite:

$$[C_{ae}] \quad QAba \equiv QEba$$
$$[C_{io}] \quad QIba \equiv QOba$$

Aristóteles não apresenta uma defesa ampla de suas regras de conversão para as proposições problemáticas, o que dificulta a avaliação de como interpretá-las. Nos dois capítulos em que ele mais analisa as conversões, seus argumentos deixam a desejar. Em *Primeiros Analíticos* I 13, não há mais nenhum argumento além do já citado em favor das conversões complementares. Em *Primeiros Analíticos* I 3, por sua vez, há um sucinto argumento em favor das conversões das problemáticas afirmativas (25ª 39- b 3), mas, quanto às negativas, nada é dito exceto que a respeito destas "ficará claro quando discutirmos o possível" (25ᵇ 18-19). Porém, para frustração das expectativas, é em *Primeiros Analíticos* I 13 que Aristóteles define "possível" e, como disse, nenhum argumento extra é aí apresentado. Sobre $Q_e$, no entanto, encontramos alguns argumentos importantes em *Primeiros Analíticos* I 17; eles não são tão explícitos quanto é desejável que fossem, mas são mais elaborados que os argumentos sobre as demais regras de conversão.

93 Voltaremos a analisar por que Aristóteles admite esse tipo de argumento abaixo, na seção 7.3.

94 É verdade que Ross, 1949, p. 44, 298, o faz sem mais explicações, dando razão para os protestos de Brogan, 1967, p. 58. Provavelmente ele assim as denominou por considerá-las um complemento das conversões acima (ou pelo menos das problemáticas) na formação do painel geral de conversões. Mas, embora o próprio Aristóteles use o verbo "converter", a palavra "conversão" não é muito adequada para as regras em questão.

*7.2. Três argumentos de Aristóteles contra $Q_e$*

Em *Primeiros Analíticos* I 17, Aristóteles apresenta três argumentos contra a validade de $Q_e$.[95] Eles estão expostos a seguir.

*Argumento 1* ($36^b$ 35- $37^a$ 3). Assuma-se a seguinte dedução:

1. *QAba* [premissa]
2. *QEba* $[1 \times C_{ae}]$
3. *QEab* $[2 \times Q_e]$
4. *QAab* $[3 \times C_{ae}]$

$C_{ae}$ garante a transição de [1] para [2] e de [3] para [4]. Se $Q_e$ for válida, também a transição de [2] para [3] estará garantida. Logo, a transição de [1] para [4] estará garantida. Mas se assumiu, plausivelmente, que *QAba* converte-se apenas em parte. Por isso, conclui Aristóteles, $Q_e$ não pode ser válida.[96]

*Argumento 2* ($37^a$ 4-9). Aristóteles introduz esse argumento de maneira extremamente concisa:[97]

> ἔτι δ᾽ οὐδέν κωλύει τὸ μὲν Α τῷ Β ἐνδέχεσθαι μηδενί, τὸ δὲ Β τινὶ τῶν Α ἐξ ἀνάγκης μὴ ὑπάρχειν. (*Pr. An.* I 17, $37^a$ 4-5)
>
> Além disso, nada impede que seja possível *A* se atribuir a nenhum *B* e que, no entanto, *B* não se atribua a algum dos *A* por necessidade.

O argumento funciona da seguinte maneira. Assuma-se que seja consistente que as proposições *QEba* e *NOab* sejam ambas o caso. Assuma-se, então, que *QEba* seja, de fato, o caso:

95 Ao afirmar que $Q_e$ não se converte em $25^b$ 16-17, Aristóteles apenas quer dizer que ela não se converte integralmente, mas nada impede que se converta em parte. Isso é uma decorrência necessária das teses que ele defende: de *QEba* deriva-se *QAba* por $C_{ae}$, de *QAba*, *QIab* por $Q_{ai}$ e, finalmente, de *QIab*, *QOab* por $C_{io}$. Ross, 1949, p. 297, percebeu isso muito bem; cf., também, McCall, 1963, p. 70; Bocheński, 1968, p. 61.

96 Essa análise do argumento pode ser encontrada em Ross, 1949, p. 45, 298; Kneale & Kneale, 1962, p. 87; McCall, 1963, p. 71; e Brogan, 1967, p. 53-54.

97 Esse argumento foi muito bem distinguido e analisado por Brogan, 1967, p. 54-55.

1. *QEba* [premissa]
2. *QEab* $[1 \times Q_e]$
3. *QAab* $[2 \times C_{ae}]$

Admitindo-se $Q_e$, a transição de [1] para [2] estaria garantida. Como foi assumido que [1] é consistente com *NOab*, espera-se, então, que também [2] e [3] sejam consistentes com essa fórmula. Para Aristóteles, contudo, não é. Como ele afirma um pouco adiante (em 37ª 8-9, 22-24), se a qualquer uma das coisas de que *a* se predica for necessário que ela seja *b* ou que não seja *b*, a esta coisa não pode ser contingente ser (ou não ser) *b*, e isso impede que seja verdadeiro que a todas as coisas de que *a* se predica seja contingente ser (ou não ser) *b.* Por conseguinte, ou a assunção inicial de que *QEba* e *NOab* são consistentes é falsa, ou a regra que permite a transição de [1] para [2] é inválida. Aristóteles não encontra motivo para acreditar que a assunção inicial é falsa. Se *a* se diz de mais coisas do que *b*, então é possível que para algumas das coisas de que se diz seja impossível predicar-lhes *b*. Veja a *Figura 2* ao lado. A região hachurada representa uma parte de *a* que necessariamente não será *b*, nem quando aquilo de que *b* se predica for *a*, nem quando não for *a* (essa dupla possibilidade é representada pela linha pontilhada). Como exemplo, pode-se assumir "homem" para o termo *b* e "branco" para *a.* Ao mesmo tempo, é contingente que todo homem não seja branco (uma vez que é contingente a todo homem ser branco) e é necessário que nem tudo que é branco seja homem. A neve, por exemplo, é necessariamente branca, mas necessariamente não pertence as coisas das quais "homem" se diz. Desse modo, sendo *QEba* e *NOab* consistentes, mas *QEab* e *NOab* inconsistentes, resta a Aristóteles impedir a transição de [1] para [2], negando a validade de $Q_e$.

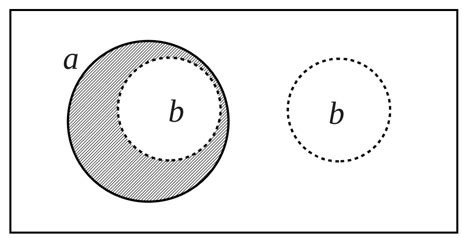


*Figura 2*

*Argumento 3* (37ª 9-31). Aristóteles também argumenta que $Q_e$ não é válida porque dela não se pode construir uma redução ao absurdo. Um adversário poderia ensaiar levar a cabo a redução do seguinte modo:

1. *QEba* [ premissa ]
2. $\neg$ *QEab* [ hipótese ]
3. *NIab* [ 2 × equivalência ]
4. *NIba* [ 3 × $N_i$ ]
5. $\neg$*QEba* [ 4 × equivalência ]
6. *QEab* [ 1, 2, 5 × redução *ao absurdo* ]

Esse adversário assume, porém, uma equivalência indevida, negligenciando que a negação de *QEab* pode se dar de duas maneiras:

> τὸ γὰρ μὴ ἐνδέχεσθαι μηδενὶ διχῶς λέγεται, τὸ μὲν εἰ ἐξ ἀνάγκης τινὶ ὑπάρχει, τὸ δ᾽ εἰ ἐξ ἀνάγκης τινὶ μὴ ὑπάρχει· τὸ γὰρ ἐξ ἀνάγκης τινὶ τῶν Α μὴ ὑπάρχον οὐκ ἀληθὲς εἰπεῖν ὡς παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν, ὥσπερ οὐδὲ τὸ τινὶ ὑπάρχον ἐξ ἀνάγκης ὅτι παντὶ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν [...] ὥστε τῷ ἐνδέχεσθαι παντὶ ὑπάρχειν τό τ᾽ ἐξ ἀνάγκης τινὶ ὑπάρχειν ἀντίκειται καὶ τό ἐξ ἀνάγκης τινὶ μὴ ὑπάρχειν. ὁμοίως δὲ καὶ τῷ ἐνδέχεσθαι μηδενί. (*Pr. An.* I 17, 37ª 15-20, 24-26)
>
> Pois “não ser possível se atribuir a nenhum” se diz de dois modos: um quando [*B*] se atribui necessariamente a algum [dos *A*], outro quando necessariamente não se atribui a algum. Com efeito, daquilo que necessariamente não se atribui a algum dos *A* não é verdade dizer que é possível não se atribuir a todo [A], do mesmo modo que tampouco se pode dizer, daquilo que necessariamente se atribui a algum, que é possível pertencer a todo [...] Por conseguinte, “atribuir-se necessariamente a algum”, e “a algum necessariamente não se atribuir”, é oposto a “ser possível pertencer a todo”. Semelhantemente, também é oposto a “ser possível pertencer a nenhum”.

Há duas maneiras de negar *QEab*: ou afirmando *NIab* ou afirmando *NOab*. O argumento de Aristóteles é o de que, se a alguma das coisas das quais *a* se predica for necessário ou ser *b* ou não ser *b*, a essa coisa não mais é contingente ser (ou não ser) *b* e isso impede que seja contingente que todas aquelas coisas de que *a* se predica sejam (ou não sejam) *b*.

Considerando essa análise da negação de proposições contingentes, a pretensa redução ao absurdo de $Q_e$ precisa ser construída com dois ramos,[98] e assim se torna manifesto

98 É fundamental para a redução ao absurdo dessa regra de conversão o modo como a negação das proposições problemáticas é construída. Aristóteles pressupôs que era necessário uma bifurcação baseada nos termos da definição da proposição problemática. Isso poderia ser verificado desse modo:

$$Q\,p \equiv \neg Np \wedge \neg N \neg p$$
$$\neg Q\,p \equiv \neg(\neg Np \wedge \neg N \neg p)$$
$$\neg Q\,p \equiv \neg(\neg Np) \vee \neg(\neg N \neg p)$$
$$\neg Q\,p \equiv Np \vee N \neg p$$

A negação de *Qp* pode ser definida como a disjunção da negação de cada uma das partes da conjunção que

que não há de fato redução:

$$\begin{array}{ll} 1.\ QEba & [\text{premissa}] \\ 2.\ \neg QEab & [\text{hipótese}] \end{array}$$

$$\begin{array}{llcll} 3.\ NIab & [2 \times \text{negação de } QE] & & 6.\ NOab & [2 \times \text{negação de } QE] \\ 4.\ NIba & [3 \times N_i] & & & \\ 5.\ \neg QEba & [4 \times \text{negação de } QE] & & & \end{array}$$

Supondo-se [2] não se chega a um absurdo: [5] contradiz a premissa [1], mas [6] é compatível com ela, como visto acima (cf. o *argumento 2* acima).

### *7.3. Necessidade 'de re', 'de dicto' e as críticas dos intérpretes*

As conversões envolvendo proposições contingentes e as conversões complementares são as que mais tem sido objeto de contestação por parte dos intérpretes. De modo geral, eles admitem que as conversões complementares são inválidas e que $Q_e$ é válida.[99] São úteis de ser analisadas as críticas de Brogan (1967) aos três argumentos acima e às conversões complementares. Ele defende que as proposições contingentes se comportam de modo similar às demais e, por isso, a privativa universal converte-se, enquanto que a particular não. Como visto, Aristóteles assume ser contingente aquilo que não é necessário

---

define $Qp$. Mas isso pode sugerir que o princípio de que a afirmação é equivalente a dupla negação seja válido incondicionalmente para as proposições modais. Deve-se notar, no entanto, que o espaço lógico de proposições modais não são bipolarizados, mas se divide em três partes: o necessário, o contingente e o impossível. O resultado acima apenas é válido por coincidentemente o comportamento da parte intermediária, o contingente, permitir a dupla negação, devido a sua disposição entre as duas outras. Para as partes extremas — o necessário e o impossível — a dupla negação não é equivalente a afirmação.

99 Brogan, 1967, p. 58-59, e Striker, 2009, p. 91-92, 129, admitem que $Q_e$ é válida e que a doutrina das conversões complementares é equivocada. Kneale & Kneale, 1962, p. 87, também sugerem esse último ponto, mas não afirmam que $Q_e$ é válida; eles defendem que as regras modais apenas podem ser aplicadas à lógica proposicional. Ross, 1949, parece constituir uma exceção: ele julga procedente o argumento de Aristóteles, em favor de $Q_e$, que lança mão das conversões complementares, embora não lide de modo claro com o argumento em favor da conversão das afirmativas; cf. nota 99 abaixo. Em acordo com Brogan, 1967, p. 57, não dá para entender o que McCall, 1963, p. 69-70, pretende. Ele afirma que, para evitar alguns paradoxos apontados por Łukasiewicz, entre o princípio de Leśniewski — $\delta p \rightarrow (\delta{\sim}p \rightarrow \delta q)$, onde "$\delta$" expressa uma variável para operadores — e o princípio "$Qp \leftrightarrow Q{\sim}p$", ele rejeita o segundo, por não "ser aristotélico em primeiro lugar"! Além disso, McCall, p. 75, assume ser uma ideia razoável "desistir de tentar definir o conceito de contingência de Aristóteles" e tomá-lo como "primitivo".

nem impossível. Em termos formais:

$$[D_q] \quad Qp \equiv \neg Np \wedge \neg N \neg p$$

Brogan (1967, p. 58-9) sustenta que, sendo essa a definição de contingente, basta nela substituir a variável em linguagem proposicional por uma forma categórica para se chegar à definição da proposição contingente correspondente. Seja, por exemplo, $p = Aba$:

$$QAba \equiv \neg NAba \wedge \neg N \neg(Aba)$$

Isso equivale a:

$$QAba \equiv \neg NAba \wedge \neg NOba$$

As demais formas lógicas se comportam similarmente, de modo que estas são as definições que Brogan defende:

$$[D'_a] \quad QAba \stackrel{\text{def}}{=} \neg NAba \wedge \neg NOba$$
$$[D'_e] \quad QEba \stackrel{\text{def}}{=} \neg NEba \wedge \neg NIba$$
$$[D'_i] \quad QIba \stackrel{\text{def}}{=} \neg NIba \wedge \neg NEba$$
$$[D'_o] \quad QOba \stackrel{\text{def}}{=} \neg NOba \wedge \neg NAba$$

Em todas essas definições, a necessidade a ser negada incide na própria proposição a qual é tomada como contingente e na sua *contraditória*.[100] Vê-se que $D'_a$ é equivalente a $D'_o$ e $D'_e$, a $D'_i$. Assim, as conversões complementares também ocorrerão entre as proposições *contraditórias* e não mais entre proposições contrárias (como defende Aristóteles):

$$[C_{ao}] \quad QAba \equiv QOba$$
$$[C_{ei}] \quad QEba \equiv QIba$$

Acreditando ser essa a natureza das proposições contingentes, Brogan tem razão em advogar em favor da regra de conversão $Q_e$; uma redução ao absurdo pode, agora, ser levada a cabo:

100 Essa análise das proposições problemáticas também pode ser encontrada em Striker, 2009, p. 91-92, 129 e Rescher, 1963, p. 156-7, 166.

$$
\begin{array}{ll}
1.\ QEba & [\text{premissa}] \\
2.\ \neg QEab & [\text{hipótese}]
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{llcll}
 & \swarrow & & \searrow & \\
3.\ NIab & [2 \times D'_e] & & 6.\ NEab & [2 \times D'_e] \\
4.\ NIba & [3 \times N_i] & & 7.\ NEba & [6 \times N_e] \\
5.\ \neg QEba & [4 \times D'_e] & & 8.\ \neg QEba & [7 \times D'_e] \\
 & \searrow & & \swarrow &
\end{array}
$$

$$
9.\ QEab \quad [1, 2, 5, 8 \times \text{redução ao absurdo}]
$$

Nos dois ramos originados a partir da suposição [2] chega-se a uma contradição, o que permite que se conclua, por redução ao absurdo, [9], a conversa de [1]. É fácil provar, por raciocínio similar, por que Brogan, além de $Q_e$, também reconhece $Q_i$, mas nega $Q_o$.

Naturalmente, Brogan tem que dar conta, com sua teoria, dos outros dois argumentos de Aristóteles, pois a impossibilidade de reduzir $Q_e$ ao absurdo era apenas um deles. No caso do *argumento 1*, ficou evidente que, uma vez rejeitada a conversão integral de *QAba*, $Q_e$ e $C_{ae}$ são incompatíveis; se uma for verdadeira, a outra tem que ser falsa. Como admite $Q_e$, Brogan tem que negar $C_{ae}$, e isso não lhe representa nenhum problema. Como dito, ele altera as regras complementares.

No caso do *argumento 2*, Aristóteles admitia que [1] *QEba* é compatível com *NOab*, mas que [2] *QEab* não é. Seu argumento tinha como base o mesmo motivo já aduzido no argumento contra a possibilidade de reduzir $Q_e$ ao absurdo: se para alguma das coisas das quais *a* se predica é necessário não ser *b*, não é cabível que para todas seja contingente não ser *b*. Mas esse é justamente o ponto fundamental de divergência entre ele e Brogan. As definições propostas por Brogan mostram que o seu entendimento é o de uma interpretação *de dicto* do operador modal. Para ele, o que é necessário, na sentença "É necessário algum *a* não ser *b*", é a verdade do *dictum*, a proposição "Algum *a* não é *b*". Não pode ocorrer de esta sentença ser falsa. Assim, *NOab* e *QEab* são compatíveis na sua visão, assim como *NIab* e *QAab* (cf. Brogan, 1967, p. 59); ainda que seja impossível qualquer circunstância em que a proposição *Iab* seja falsa, a proposição *Aab* pode ser às vezes verdadeiras, às vezes não. Embora sempre alguma coisa de que *a* se diz seja *b*, nada impede ou que todas as coisas de que *a* se diz sejam *b* ou que algumas delas sejam, mas outras não. No primeiro caso, além de

*Iab*, seria verdadeiro *Aab*, no segundo, *Oab*. Isso significa que a proposição *Aab* é contingentemente verdadeira. O argumento é similar para a compatibilidade entre *NOab* e *QEab*. Pois bem: no *argumento 2*, essas últimas proposições eram consideradas incompatíveis, por isso $Q_e$ não podia ser válida; agora, isso não mais é preciso. É verdade que não apenas [2] *QEab*, mas também [3] *QAab* era considerada incompatível com *NOab*. Certamente [3] não é compatível com *NOab* na visão de Brogan, mas, como ele nega $C_{ae}$, não há por que aceitar que [3] seja verdadeiro por ser verdadeiro [2].

Decididamente, essas análises de compatibilidade não podem ser a de Aristóteles. Para ele, *NIab* e *QAab* não são, absolutamente, compatíveis: "porque pertence a alguns por necessidade, por essa razão dizemos que não é possível pertencer a todo" (*Pr. An.* I 17, 37ª 22-24). Similarmente para *NOab* e *QEab*. Além disso, o modo de Aristóteles argumentar em favor dessa tese está muito mais em acordo com uma interpretação *de re* dos operadores modais do que *de dicto*. Na leitura *de re*, o operador modal deixa de se aplicar a proposição em seu todo (e, por conseguinte, às formas lógicas *a*, *e*, *i*, *o*) para se aplicar "ao termo", à proposição formada pela atribuição desse termo a um indivíduo. O quantificador deixa de se submeter à expressão modal e passa a operar sobre ela. Formalmente, isso significa dizer que uma proposição modal qualquer, por exemplo, *NAba*, corresponde a $\forall x\ (Ax \rightarrow NBx)$, e não a $N\forall x\ (Ax \rightarrow NBx)$.

De fato, com a interpretação *de re* dos operadores modais, algumas características da proposição *QAba* seriam explicadas mais naturalmente: sendo verdadeiro que, "de todo *b*, é o caso que ele pode ser *a*" (todo *b* é um possível-*a*),[101] também é verdadeiro que, "de todo *b*, é o caso que ele pode não ser *a*" (todo *b* é um possível-não-*a*); preserva-se, assim, a validade de $C_{ae}$. Ademais, se de um único *b* é o caso que ele necessariamente é *a* ou necessariamente não é *a* (algum *b* é um necessário-*a* ou é um necessário-não-*a*), não é o caso que ele pode ser ou não ser *a* (não é o caso que ele é um possível-*a* ou um possível-não-*a*), de sorte que também não pode ser o caso que todo *b* pode ou não ser *a*.[102] *NIba* e *QAba* não são, por isso,

101 Cf. os exemplos de *Striker*, 2009, p. 91-92.
102 Kosman, 1970, p. 256, lança mão dessas propriedades da leitura *de re* do operador modal para criticar Brogan, 1967. Embora tenha razão sobre esse ponto, Kosman negligencia o fato de Aristóteles aparentemente dar um tratamento homogêneo a todos os operadores modais, e Brogan corretamente tenta preservar isso.

compatíveis. Assim, observando ser todas essas teses mais condizentes com as palavras de Aristóteles, alguns intérpretes dão o próximo passo e imputam-lhe uma interpretação *de re* dos operadores modais.[103]

Convém dizer, todavia, que as coisas não são tão simples. Em primeiro lugar, apesar de sua clareza argumentativa, Brogan não aborda um ponto crucial. Ele não apresenta qual seria, na sua interpretação, a definição aristotélica para *QAba*. Sua argumentação, entretanto, facilmente sugere esta definição:

$$QAba \overset{\text{def}}{=} \neg NAba \wedge \neg NEba$$

Todavia, a passagem citada no *argumento 3* deixa claro que Aristóteles defende, de fato, como definição das proposições problemáticas universais, uma outra fórmula:[104]

$$[D_a] \quad QAba \overset{\text{def}}{=} \neg NIba \wedge \neg NOba$$
$$[D_e] \quad QEba \overset{\text{def}}{=} \neg NOba \wedge \neg NIba$$

É evidente que, sendo essas definições idênticas, a conversão complementar $C_{ae}$ continua a ser válida. É também evidente que *QAba* não é compatível com *NIba*, nem *QEba* com *NOba*.

Se Aristóteles comprometeu-se com a interpretação *de re*, é claro que ele entendeu as definições de *QIba* e *QOba* de modo condizente. Ele não fornece indícios, porém, de como são tais definições. Certamente elas não podem consistir em uma fórmula correspondente a das definições das proposições universais, tal como:

$$QIba \overset{\text{def}}{=} \neg NAba \wedge \neg NEba$$
$$QOba \overset{\text{def}}{=} \neg NEba \wedge \neg NAba$$

Com essas definições, seria impossível reduzir $Q_i$ ao absurdo a partir da definição $D_i$ (e, consequentemente, $Q_o$ a partir da definição $D_o$), pois *NAba* não se converte integralmente. Aristóteles assume, porém, que $Q_i$ é uma regra válida. É preciso, portanto, acrescentar uma cláusula àquelas definições: de qualquer uma das coisas das quais *b* se predica é possível *a* predicar-se desde que a *cada uma* delas não seja *necessário* atribuir ou não atribuir esse predicado. Ou seja, cada uma delas não pode ser ou necessariamente-*a* ou necessariamente-

103 Cf., *e.g.*, Thom, 1996, p. 1.
104 Cf. também *Pr. An.* I 15, 34b 28-31.

não-*a*. Se, a cada coisa de que *b* se predica é necessário que *a* se predique ou que não se predique, não se reserva espaço para que alguma delas seja *a* apenas de modo contingente.[105]

Formalmente, as definições $D_i$ e de $D_o$ podem ser mais facilmente expressas em linguagem de primeira ordem:

$$QIba \overset{\text{def}}{=} \neg\forall x(Bx \rightarrow (NAx \vee N\neg Ax))$$
$$QOba \overset{\text{def}}{=} \neg\forall x(Bx \rightarrow (N\neg Ax \vee NAx))$$

Na notação tradicional isso torna-se um pouco mais complicado, uma vez que não basta acrescentar, às fórmulas antes enunciadas, uma cláusula como "$\neg(NIba \wedge NOba)$". Pois nada impede que a algumas das coisas de que *b* se predica *a* necessariamente se predique e a outras necessariamente não se predique e que, ainda assim, seja contingente a outras ser *a*. O que não pode acontecer é que todas as coisas de que *b* se predica se comportem de tal modo que seja ou necessário ou impossível ser *a*. Por isso, deve-se lançar mão de uma notação a qual expresse que a totalidade de *b* não é exaurida por aquelas duas fórmulas apodíticas quando elas forem verdadeiras. Para um dos termos *b* dessas fórmulas será utilizado o termo "$b^c$" designando que as coisas de que ele se predica forma o complemento do conjunto das coisas de que o outro se predica:

$$[D_i] \quad QIba \overset{\text{def}}{=} \neg NAba \wedge \neg NEba \wedge \neg(NIba \wedge NOb^c a)$$
$$[D_o] \quad QOba \overset{\text{def}}{=} \neg NEba \wedge \neg NAba \wedge \neg(NIba \wedge NOb^c a)$$

Uma das poucas oportunidades para colher algum indício sobre essas definições é quando Aristóteles defende $P_i$ e $Q_i$ em *Primeiros Analíticos* I 3:

> ἐπὶ δὲ τῶν ἐνδεχομένων, ἐπειδὴ πολαχῶς λέγεται τὸ ἐνδέχεσθαι [...] ἐν μὲν τοῖς καταφατικοῖς ὁμοίως ἕξει κατὰ τὴν ἀντιστροφὴν ἐν ἅπασιν. ἐι γὰρ τὸ Α παντὶ ἢ τινὶ τῷ Β ἐνδέχεται, καὶ τὸ Β τινὶ τῷ Α ἐνδέχοιτο ἄν· εἰ γὰρ μηδενί, οὐδ᾿ τὸ Α οὐδενὶ τῷ Β· δέδεικται γὰρ τοῦτο πρότερον. (*Pr. An.* I 3, 25ª 37- ᵇ 3)
>
> Quanto às proposições possíveis, uma vez que "ser possível" se diz de diversos modos [...], as afirmativas, todas elas, se comportarão semelhantemente no que diz respeito à conversão. Se é possível *A* pertencer a todo ou a algum *B*, também é possível que *B* pertença a algum *A*. Pois, se a nenhum deles é possível, tampouco seria possível a algum dos *B* ser *A*. Pois isso foi mostrado anteriormente.

105 Cf. Thom, 1996, p. 15-18.

Aristóteles está dizendo que as proposições problemáticas afirmativas, todas elas — tanto as que são possíveis no sentido lato quanto as que são em sentido restrito do termo — comportam-se de modo similar às proposições assertóricas no que diz respeito às conversões que as envolvam. O argumento para provar isso é uma redução ao absurdo que se utiliza, internamente, de uma conversão apodítica já provada anteriormente. Para o sentido lato do termo "possível", o argumento é impecável; pode ser assim reconstruído:

1. *PIba* [premissa]
2. $\neg$ *PIab* [hipótese]
3. *NEab* [2 $\times$ equivalência]
4. *NEba* [3 $\times$ $N_e$]
5. $\neg$*PIba* [4 $\times$ equivalência]
6. *PIab* [1, 2, 5 $\times$ redução *ao absurdo*]

Se Aristóteles pretendesse utilizar o mesmo argumento (exceto pela alteração do operador "*P*" por "*Q*") para o sentido restrito do termo "possível", sua argumentação seria frustrante. Ele estaria omitindo *por descuido* justamente o outro ramo da redução que em 37a 9-31 ele mesmo reconhece; não se pode esquecer que a negação de que algo seja contingente pode ocorrer tanto por ser ele impossível quanto por ser ele necessário (cf. o *argumento 3* na seção 7.2 acima). É plausível, então, julgar que Aristóteles não esteja falando de apenas um ramo da redução ao absurdo. Também seria frustrante, contudo, que ele quisesse dizer, com a expressão "a nenhum é possível", *i.e.*, que não seja possível nenhum *b* ser *a*, que é ou necessário todo *b* ser *a* ou que é necessário todo *b* não ser *a*. Pois nesses termos a redução ao absurdo falharia no outro ramo introduzido, pois, que seja necessário todo *b* ser *a*, não pode ser inferido da assunção de que é necessário todo *a* ser *b*.[106] Na verdade, assim como em 32[a]

106 Ross, 1949, p. 297, erroneamente faz essa interpretação, embora perceba adequadamente que o argumento possui dois ramos e que pretende dar contas dos dois sentidos do termo "possível". Para ele Aristóteles estaria admitindo que a negação de *QIab* pode se dar tanto porque (i) *NEab* é o caso quanto porque (ii) *NAab*. Desse modo, para o sentido amplo de possível, basta que o argumento suponha (i); para o sentido restrito, (i) e (ii). Todavia, percebendo que o máximo que se pode concluir pelo argumento é que "ou para todo *b* ser *a* seria impossível ou para algum *b* seria necessário", ou seja, que de (i) se segue *NEba* e que de (ii), apenas *NIba* (e não *NAba*), ele considera o erro de Aristóteles em pressupor que *NAba* é o caso "natural e venial", contra Becker que pretende, por isso, excisar a explicação contida em 25b 2-3. É estranho como esse erro possa ser venial se ele parece colocar em xeque uma das regras de conversão, justamente porque a redução ao absurdo falharia. Ross parece ter em

29- b 1 Aristóteles fala de “não se atribui a todo” com sentido de “não se atribui a cada um” (cf. seção 7.1 acima), também no presente texto a negação de *QIba*, “a nenhum é possível”, comporta o sentido de “a cada um não é possível”; de cada coisa da qual *b* se predica não é possível *a* se predicar contingentemente. Isso significa que não há uma parte qualquer de *b* a qual seja contingente ser *a*: todas possuem alguma relação apodítica com esse predicado. Isso não se dá somente se necessariamente todas essa partes são *a* ou necessariamente não são *a*, mas também se algumas partes são necessariamente *a* e as demais necessariamente não são *a*. Isso foi o que ficou evidenciado nas definições $D_i$ e $D_o$ acima. Ora, se essas definições ditam não haver uma parte de *a* que se comporte, em relação a *b* de modo apodítico, é verdadeiro que o mesmo ocorre com *b* em relação ao predicado *a*, de modo que a redução ao absurdo pode ser levada a cabo também para o sentido restrito de “possível”.

Mas é preciso reconhecer que, se no que diz respeito a esse ponto, em algo o argumento de Aristóteles se mostra adequado, em algo ele traz à tona de modo contundente a dificuldade que também a interpretação *de re* enfrenta para se apresentar como uma análise genuinamente aristotélica. Por um lado, a relação conversível entre *a* e *b* não pode ser descartada simplesmente pelo fato de *a* se predicar necessariamente de *todo b* não ser conversível. Pressupor que esse fato constitui um ramo do argumento por redução ao absurdo é errôneo. Por outro lado, é preciso reconhecer, *não* se chega a essa relação conversível aplicando a leitura *de re* às proposições desse argumento, pois as conversões internas a ele não são válidas nessa leitura. Observe-se, por exemplo, $N_e$, a qual é plenamente válida na leitura *de dicto*. Do fato de, a respeito de todo *a*, ser o caso que é necessariamente-não-*b* não se infere que, a respeito de todo *b*, é o caso que é necessariamente-não-*a*. Formalizando essas sentenças em linguagem de primeira ordem, tem-se que:

1. $\forall x(Ax \rightarrow N\neg Bx)$
2. $\forall x(Bx \rightarrow N\neg Ax)$

[1] não implica [2].[107] Para efeito de mostrar que a conversibilidade entre *a* e *b* que Aristóteles

mente que bastava Aristóteles ter assumido, para (ii), *NIab* (e não *NAab*), por isso se tratar de um erro menor. Mas ele estaria assumindo as definições de Brogan para os operadores modais, e é difícil ver porque ele considera, então, válidas as regras de conversão complementar. Brogan, ao menos, é coerente.

107 A introdução da leitura *de re* com uso de técnicas de formalização contemporânea para interpretar o

pressupõe é em certo sentido aceitável, pode-se negligenciar o problema acima e admitir, de modo fictício, que há convertibilidade com a leitura *de re*. Assim, se cada parte de *a*, ou cada coisa de que ele se predica, é necessariamente *b* ou não *b*, é verdadeiro que cada parte de *b*, ou cada coisa de que ele se predica, é necessariamente *a* ou não *a*. Por isso é verdadeiro dizer que não é contingente qualquer *a* ser *b* nem qualquer *b* ser *a*, como pressupõe Aristóteles na redução ao absurdo da prova apresentada acima. De todo modo, se Aristóteles de fato pressupõe a leitura *de re*, sua falha nada teria a ver com a pressuposição de um ramo com uma proposição que não se converte, simplesmente porque nenhum ramo se converteria, pois nenhuma proposição apodítica se converte com a leitura *de re*.

### *7.4. Dificuldades na silogística modal*

Os problemas que envolvem a silogística modal aristotélica são muitos, inclusive um deles é o mesmo problema que enfrentam as regras de conversão: a ambiguidade entre uma compreensão *de dicto* do operador modal e uma compreensão *de re*. Para fornecer uma amostra de quão pedregoso é o terreno da silogística modal aristotélica, apresentarei algumas das formas silogísticas que tradicionalmente colocam mais dificuldades aos intérpretes.

A respeito dos silogismos que envolvem proposições apodíticas, destaca-se o famoso problema dos "dois *Barbaras*". Aristóteles defende que *Barbara-NXN* (*NAba*, *Acb* ⇒ *NAca*) é uma forma válida, mas não *Barbara-XNN* (*Aba*, *NAcb* ⇒ *NAca*). Essa atitude tem intrigado os intérpretes desde Teofrasto e Eudemo. A maioria deles julga que ambos os silogismos são falsos. Sendo a premissa maior ou a premissa menor assertórica, isso significa que ela diz algo apenas do mundo atual. Por isso, embora a premissa assertórica seja compatível com uma situação na qual ela também seja verdadeira em todas as outras circunstâncias ou mundos que possam existir, nada impede que ela também seja compatível

texto aristotélico remonta a Becker. Todo intérprete que segue essa linha é obrigado a admitir que Aristóteles oscila incoerentemente entre um uso *de re* e um uso *de dicto* dos operadores (cf. Striker, 2009, p. 111). Pois, como tem-se apontado na literatura especializada, *nenhuma* alternativa à leitura *de dicto* que explore outra posição para operador modal (e.g., $\forall x\,(Ax \rightarrow NBx)$, $\forall x\,(NAx \rightarrow Bx)$, $\forall x\,(PAx \rightarrow PBx)$, etc.) obtém sucesso em coadunar todas as teses modais aristotélicas; cf. as críticas de McCall, 1963, pp. 18-22, o qual chama essas interpretações de "Becker-type", e de Rescher, 1963, p. 160-164.

com uma situação na qual em todas essas outras circunstâncias ela seja falsa. Em outros termos, uma proposição assertórica verdadeira é compatível tanto com o fato de essa mesma proposição ser necessária quanto com o fato de ela ser contingente. Ora, se a proposição enunciada em uma das premissas – a assertórica – for contingente, mesmo sendo necessário a proposição enunciada na outra premissa, isso não parece suficiente para se gerar uma conclusão também necessária. Pois, nas circunstâncias em que o conteúdo daquela premissa for falso, nada garante que a conclusão será verdadeira. Esta seria necessária se procedesse de *duas premissas necessárias*.

Por outro lado, há intérpretes que consideram as duas formas válidas,[108] pois, para que a primeira delas o seja, Aristóteles precisa lançar mão de um sentido da proposição assertórica mais forte que o usual, e o mesmo se aplicaria à segunda forma, de modo que também ela seria válida.

A atitude de Aristóteles de reconhecer, para a obtenção de uma conclusão apodítica a partir de premissas mistas, apenas a forma em *Barbara* que mescla a premissa maior apodítica com a menor assertórica é similarmente aplicada a outras formas silogísticas da primeira figura. Por exemplo, *Celarent-NXN*, *Darii-NXN* e *Ferio-NXN* são válidos, mas *Celarent-XNN*, *Darii-XNN* e *Ferio-XNN* não. Nas demais figuras as coisas não se dão exatamente desse modo, pois há algumas anomalias dentro de cada tipo de silogismo correspondente à silogística assertórica. Por exemplo, *Festino-NXN* é válido, enquanto que *Festino-XNN* é inválido, mas tanto *Baroco-NXN* quanto *Baroco-XNN* são inválidos. De qualquer forma, as mesmas dificuldades se colocam.

Esse problema tona-se manifesto quando se tenta encontrar termos concretos para essas formas silogísticas anômalas. Seja considerado, por exemplo, os "dois *Celarents*" (estes exemplos são de Kneale & Kneale, 1962, p. 89):

(1) É necessário que nenhum gato macho seja fêmeo;
Todo gato fulvo é um gato macho;
Logo, é necessário que nenhum gato fulvo seja fêmeo.

108 Cf. Łukasiewicz, 1957, p. 186.

(2) Nenhum gato fêmeo é fulvo;

É necessário que todo gato que é mãe seja fêmeo;

Logo, é necessário que nenhum gato que é mãe seja fulvo.

Embora acredite-se que a coloração dos gatos esteja biologicamente ligada ao seu sexo, não se acredita que necessariamente todos os gatos fulvos sejam machos ou que nenhuma fêmea seja fulva. Apenas é maior a probabilidade de um gato macho ser fulvo que a de um gato fêmeo. Não é, porém, inconcebível uma situação em que efetivamente todos os gatos fulvos sejam machos e que nenhum dos fêmeos possua essa coloração. Pois bem: nessas circunstâncias, (1) e (2) parecem inválidos. Não seria verdadeiro, como requer as conclusões de tais silogismos, que por necessidade nenhum gato fulvo fosse fêmeo e que nenhum gato que seja mãe fosse fulvo. O raciocínio é o mesmo de antes. Quando todos os gatos fulvos são machos é o caso que nenhum deles é fêmeo, por isso nenhum gato fulvo é fêmeo e nenhum gato que é mãe é fulvo, mas isso pode não ser o caso quando nem todos os gatos fulvos são machos.

Em todos esses casos, os problemas surgem porque se faz uma leitura *de dicto* do operador modal. Dizer que uma premissa assertórica é compatível com que o fato nela enunciado não seja necessário, mas apenas contingente, que, por isso, nada impede que, em uma dada circunstância, ele não seja o caso, tudo isso é tomar como escopo do operador modal o *dictum* que expressa esse fato. Novamente a leitura *de re* parece muito mais condizente com o texto aristotélico. Se *Barbara-NXN* é entendido como *AbNa*, *Acb* ⇒ *AcNa*, então, é um argumento válido. Por outro lado, *Barbara-XNN* é inválido, pois *Aba*, *AcNb* ⇒ *AcNa* não é uma inferência válida. Contudo, novamente a leitura *de re* falha em dar conta de todas as inferências que Aristóteles reputa válidas ou inválidas. Apenas para exemplificar, Aristóteles considera *Darapti-XNN* uma forma silogística válida, mas *Aba*, *AbNc* ⇒ *AcNa* não é uma forma válida.

Além desses problemas com os silogismos mistos com uma premissa assertórica e outra apodítica, também há dificuldade em explicar a validade de certas formas silogísticas com premissas contingentes. A mais notória é *Barbara-QQQ*. Kneale & Kneale (1962, p. 89) criticam essa forma baseados em termos como estes:

(3) É contingente que todo objeto triangular seja azul;
É contingente que todo objeto branco seja triangular;
Logo, é contingente que todo objeto branco seja azul.

Esse silogismo é aparentemente inválido: as premissas são verdadeiras, mas a conclusão é manifestamente falsa; é impossível que qualquer objeto branco seja azul. Se esse fato não é possível, *a fortiori* não é contingente.

Em sua argumentação, Kneale & Kneale não mencionam, entretanto, um ponto fundamental. Esse argumento mostra que a forma lógica em questão não é válida tão-somente segundo uma interpretação precisa das proposições problemáticas (quer contingentes ou possíveis). Há diversos modos de algo ser possível. De acordo com a semântica dos mundos possíveis da lógica modal contempoânea, cada definição de uma relação entre mundos ou estabelecimento de relações de acessibilidade entre esses mundos fornece um sentido peculiar ao uso do termo "possível".[109] Para simplificar bastante as coisas, compare-se apenas dois casos. Suponha-se que, para uma fato ser contingente, precise haver duas circunstâncias ou dois mundos em um dos quais ele seja o caso e em um dos quais ele não seja. É possível, então, dois modos desse fato se relacionar com essas circunstâncias: ou (i) é necessário que ele seja em uma delas e que não seja na outra ou (ii) ele pode ser (ou não ser) em *qualquer* uma delas. Se esse ponto é irrelevante na exata medida em que se quer saber se aquele fato é ou não contingente, em oposição a uma situação em que esse mesmo fato fosse necessário e precisasse ocorrer nas duas circunstâncias, tal ponto é fundamental quando se pretende relacionar esse fato com outros que ocorrem em cada circunstância. Deve-se reconhecer que Aristóteles pretende usar o termo "possível" de acordo com (ii), enquanto Kneale & Kneale utilizam um exemplo que responde ao caso (i).

A definição aristotélica de contingente não é clara, mas pode ser entendida de modo a favorecer essa tese. O que é contingente é aquilo que não é necessário, mas, se for o caso, nada de impossível se gera (cf. *Pr. An.* I 13, 32ª 18-20). Assim, havendo uma circunstância qualquer na qual uma proposição *p* é o caso, se *q* é contingente, não é preciso que *q* seja verdadeira nessa circunstância, mas nada pode impedir o contrário. Não pode

109 Cf. Hughes and Cresswell, 1996, p. 14.

haver circunstâncias nas quais seja proibida a ocorrência conjunta de *p* e *q*. O exemplo de Kneale & Kneale retrata exatamente uma circunstância em que há essa proibição. Se o fato dito contingente e expresso por uma das premissas for verdadeiro, o outro não mais pode ser verdadeiro nessa mesma circunstância. Ou seja, não é possível que eles ocorram juntos.

Desde a época dos medievais já se percebeu que Aristóteles emprega sentenças *compossibiles*, não sentenças meramente *possibiles*.[110] Dois fatos possíveis em separado são também possíveis em conjunto. Em termos formais, esta inferência é aristotélica:

$$(Pp \wedge Pq) \rightarrow P(p \wedge q)$$

Ora, se o que Aristóteles tem em mente é o que foi defendido, o argumento de Kneale & Kneale, *como exposto*, não procede. As premissas de seu argumento seriam verdadeiras a partir de seu próprio ponto de vista, mas não a partir do ponto de vista de Aristóteles. O ponto fraco do argumento é supor que ele concordaria que ambas as premissas são verdadeiras. Com certeza, também Aristóteles considera a conclusão do argumento falsa, mas, para ele, pelo menos uma das premissas não é verdadeira, porque não é genuinamente contingente. Com isso, Aristóteles não é compelido a admitir a invalidade da forma silogística em questão, *Barbara-QQQ*.

Aristóteles parece defender essa concepção que utiliza sentenças *compossibiles* quando afirma, em uma passagem bem conhecida, mas de difícil compreensão, que o escopo do operador "todo" não pode ser limitado pelo tempo:

> δεῖ δὲ λαμβάνει τὸ παντὶ ὑπάχον μὴ κατὰ χρόνον ὁρίσαντας, οἷον νῦν ἢ ἐν τῷδε τῷ χρόνῳ, ἀλλ᾽ ἁπλῶς· διὰ τοιούτων γὰρ προτάσεων καὶ τοὺς σιλλογισμοὺς ποιοῦμεν, ἐπεὶ κατά γε τὸ νῦν λαμβανομένης τῆς προτάσεως οὐκ ἔσται συλλογισμός· οὐδὲν γὰρ ἴσως κωλύει ποτὲ καὶ παντὶ κινουμένῳ ἀνθρωπον ὑπάρχειν, οἷον εἰ μηδὲν ἄλλο κινοῖτο· τὸ δὲ κινούμενον ἐνδέχεται παντὶ ἵππῳ. ἀλλ᾽ ἀνθρωπον οὐδενὶ ἵππῳ ἐνδέχεται. [...] φανερὸν οὖν ὅτι τὸ καθόλου ληπτέον ἁπλως, καὶ οὐ χρόνῳ διορίζοντας. (*Pr. An.* I 15, 34b 7-18)
>
> É preciso tomar o que se atribui a todo como não limitado pelo tempo (por exemplo, agora ou neste tempo), mas sem mais. Pois, de fato, é a partir de premissas deste tipo que produzimos silogismos, uma vez que não haverá silogismo de uma premissa tomada senão como verdadeira agora. Pois, presumivelmente, nada impede que, em dada circunstância, "homem" atribua-se de fato a tudo que está em movimento (por exemplo, se nada mais estivesse se movimentando); e é possível que "estar se movimentando" atribua-se a todo cavalo; não é, todavia, possível que

110 Cf. McCall, 1963, p. 88.

"homem" atribua-se a nenhum cavalo. [...] É evidente, portanto, que o universal deve ser tomado sem mais e não delimitado pelo tempo.

O argumento de Aristóteles é o seguinte. Ele já havia argumentado, pouco antes, em favor da validade de *Barbara-XQQ*.[111] Assuma-se, então, para *a*, "homem", para *b*, "está se movimentando", e para *c*, "cavalo", e que a premissa *Aba* pode ter seu valor de verdade restrito a algum lapso de tempo. Nessas condições, é perfeitamente possível que as premissas daquele silogismo sejam verdadeiras, mas a conclusão falsa. Sendo possível que todo cavalo esteja se movimentando, nada impede que isso seja de fato o caso e que, por isso, seja verdade que todo cavalo esteja se movimentando; também foi assumido ser verdadeiro que tudo que está se movimentando é um homem; é falso, porém, todo cavalo seja um homem, pois esse fato é impossível. Aristóteles julga que é errôneo assumir que a premissa maior tenha sua verdade restrita a certos instantes, pois nesse caso nada poderia ser feito para evitar que esse silogismo seja inválido. Considerando, porém, que essa restrição temporal não é pressuposta por aquela forma silogística, então, ela pode ser válida.

Essa passagem é de difícil interpretação.[112] Como apresentada, ela parece não dizer nada sobre as proposições contingentes, apenas sobre as assertóricas. Acredito, no entanto, que o modo pelo qual Aristóteles define as proposições contingentes seja responsável pelo fato de que qualquer mudança na concepção das proposições assertóricas acarreta uma mudança no que se entende por uma proposição contingente. A sua definição diz que não é necessário que algo contingente se efetive em uma circunstância, mas nada pode impedir isso, caso contrário, não se trataria de algo contingente. Isso significa que não se trataria de algo *compossibilis*. Pois bem: quem defende que uma proposição assertórica

111 Em $34^{a}$ $25$-$^{b}$ $2$.

112 R. Smith, 1989, p. 132-3, não esconde sua consternação diante dessa passagem. Para ele Aristóteles aproxima o operador "todo" do operador "necessário" ao não limitá-lo pelo tempo. Pois aquilo que ocorre em todo instante aparenta ocorrer sempre, e em diversos textos Aristóteles identifica aquilo que ocorre sempre com aquilo que é necessário. Se isso fosse o caso, o uso em tese distinto dos operadores "todo" e "necessário" nos textos lógicos não passaria de ilusão e a validade da forma silogística acima não residiria na compossibilidade das premissas, mas no fato de se ter assumido, na verdade, uma outra forma silogística, com a premissa maior apodítica, ao invés de assertórica. Talvez esse problema possa ser sanado diferenciando instantes reais de instantes virtuais. Quando Aristóteles fala que o necessário ocorre sempre, ela pensa em qualquer instante possível. No silogismo em questão, porém, a restrição temporal não pode ocorrer dentro de um conjunto qualquer de instantes reais ou efetivos.

pode ter sua referência limitada pelo tempo não é forçado a admitir nada a mais do que que essa proposição seja separadamente possível. Se uma proposição assertórica pode ter seu valor de verdade restrito a um lapso de tempo, então, duas proposições contraditórias ou que levam a conclusões falsas podem ser possíveis simultaneamente, pois elas podem se efetivar em instantes distintos. Em resumo, fazer restrição temporal na premissa assertórica conflita com a própria natureza da premissa problemática como entendida por Aristóteles.

Na realidade, o problema da validade de formas silogísticas como as apresentadas é apenas decorrência de uma questão mais fundamental: por que Aristóteles define "contingente" como definiu, lançando mão da ideia de compossibilidade ao invés da de mera possibilidade? Umas resposta satisfatória a essa questão é capaz de justificar boa parte dos silogismos com proposições problemáticas que Aristóteles assumiu.

### *7.5. Novos rumos para a lógica modal*

É por observar todas essas dificuldades que alguns intérpretes defendem, então, que não há uma única interpretação dos operadores modais nos textos de Aristóteles, mas que ele inconscientemente altera o escopo desses operadores nas proposições apodíticas e nas contingentes. Essa saída é, contudo, muito pouco satisfatória. Na realidade, não há evidência textual de que Aristóteles tenha feito uma distinção entre interpretação *de dicto* e interpretação *de re* de um operador modal. Embora em alguns contextos ele empregue expressões como "*b* pode ou não ser *a*", em nenhum momento ele afirma que as concebe como distintas de "é possível que *b* seja *a*" ou sugere que não é apropriado dizer que sua negação seja "é necessário *b* ser (ou não ser) *a*", uma expressão, por assim dizer, de formato *de dicto*.[113] Naturalmente, pode-se tentar atribuir a Aristóteles não a distinção, mas apenas um uso intuitivo de uma das interpretações. Isso pressupõe, porém, que todas as regras ou inferências devem ser interpretadas de uma única maneira. Essa saída, contudo, mostrou não ter vida longa, pois não há uma reconstrução coerente de todas as regras ou inferências segundo qualquer uma daquelas duas interpretações.

113 Esse argumento se encontra em Brogan, 1973, mas não basta para provar que Aristóteles utilizou (ambiguamente, seria verdade) a interpretação *de dicto*.

O única interpretação que pretende dar conta de toda a lógica modal aristotélica por meio de uma análise unificada é a de Malink (2006). Baseado em sua interpretação não extensional, ele tem fortes razões para sustentar que, de fato, é estranha à lógica modal de Aristóteles a distinção entre uma interpretação *de dicto* e uma interpretação *de re* dos operadores modais. Simplesmente não há lugar para diferenciação entre propriedades modais de uma classe e propriedades modais de um indivíduo. Outra característica da análise de Malink (2006, p. 96) é tomar o operador modal como um modificador da cópula que une dois termos. Isso significa que a aplicação desse operador à cópula não equivale a um acréscimo a uma proposição assertórica, mas equivale a um tipo de cópula diferente.

Para fornecer uma semântica para a lógica modal, Malink segue uma ideia de Patterson (1995, p. 48), recorrendo à teoria dos predicáveis exposta nos *Tópicos*. Há predicáveis que se atribuem às coisas essencialmente (a definição e o gênero); outros, atribuem-se não essencialmente (o próprio e o acidente). Ele recorre, ainda, à teoria das categorias para fornecer uma semântica para os termos lógicos: alguns designam substâncias, outros, coisas que não são substâncias.

Não analisarei aqui em detalhe as ideias de Malink, apesar de instigantes e promissoras. Apenas ressalto que, quando fornece uma semântica para proposições apodíticas, ele não emprega a mesma relação entre termos que a empregada quando fornece uma semântica para as proposições assertóricas (com a diferença de acrescentar algo a esta relação). Ele usa uma relação distinta. Mais especificamente, uma proposição assertórica assume que há entre dois termos uma relação não essencial em um sentido inclusivo, ou seja, que engloba tanto o que é propriamente não essencial quanto o que é essencial (cf. Malink, 2006, p. 97). Uma proposição apodítica, por sua vez, assume que há entre dois termos uma relação essencial (cf. Malink, 2006, p. 97). Com essas ideias, Malink consegue mais facilmente explicar, por exemplo, a validade de *Barbara-NXN*. Se é o caso que, de tudo aquilo que *b* se predica, *a* predica-se necessariamente, ou essencialmente, isso significa que *a* se predica necessariamente tanto de *b* ele próprio quanto de qualquer parte de *b*. Sendo *c* uma parte de *b*, como assegurada pela premissa menor, que expressa uma relação assertórica, também *c* comporta uma relação necessária, ou essencial, com *a*.

Devo ressaltar, por fim, que na semântica proposta é possível tanto que termos substanciais quanto não substanciais se prediquem de outro termo substancial, mas apenas predicar-se-ão necessariamente se a relação entre eles for essencial. Por exemplo, “animal” e “racional” predicam-se de “homem”; aquele é um gênero, portanto, de natureza substancial, este, uma diferença, portanto, de natureza não substancial (cf. Malink, 2006, p. 98). Ambos predicam-se, porém, essencialmente. Quando um termo não substancial predica-se de um termo substancial através de uma relação não essencial, não se trata de um caso de proposição apodítica.

# 8
# Conclusão

O conjunto de questões abordado neste trabalho fornece uma ideia dos problemas interpretativos a que estão suscetíveis os *Primeiros Analíticos*, e as respostas apresentadas, ou os meros esboços para uma resposta, mostram que em diversos pontos a lógica de Aristóteles está muito distante daquilo que tradicionalmente se chama de lógica aristotélica. O modo como Aristóteles entende as proposições categóricas é mais sutil do que comumente retratado; a definição de silogismo como uma cadeia de predicações e o método de prova de sua validade distanciam-se da análise tradicional, por meio de figuras silogísticas que formam um conjunto de argumentos válidos; a lógica modal, apesar dos problemas, se mostra bastante desafiadora e não há motivos para ignorá-la. Para concluir o presente trabalho, pronunciarei breves considerações sobre um ponto importante com relação aos temas que aqui abordei ou pretendi mostrar relevantes a quem deseja chegar a uma justa compreensão dos *Primeiros Analíticos*. Que essas considerações sirvam de motivação para investigações posteriores.

Mencionei superficialmente em algum momento (cf. seção 4.3) que o ponto de chegada da investigação de Aristóteles está nos *Segundos Analíticos*. Nas duas primeiras linhas dos *Primeiros Analíticos*, Aristóteles diz que sua investigação é a respeito da demonstração e que é uma investigação da ciência demonstrativa (cf. 24ª 1-2). Nas linhas seguintes ele passa a falar sobre a importância de definir o que é proposição, termo, silogismo, etc. Ora, para não ver nessas palavras uma mudança abrupta de assunto, é preciso reconhecer uma ligação mais direta entre esses temas. De fato, Aristóteles reconhece uma íntima ligação entre eles: toda demonstração, ou explicação científica, é um tipo de silogismo.

Esse modo de entender uma demonstração, sob a estrutura formal de um silogismo, não é mero capricho. Para Aristóteles, a ciência apenas preocupa-se com fatos que consistem em legítimos *explananda*, isto é, fatos formados por duas classes para cuja ligação há uma propriedade responsável. O papel fundamental de uma demonstração é encontrar tal propriedade; uma demonstração busca por uma causa capaz de explicar um fato *explanandum*, de justificar a junção das duas classes, ou dois tipos de coisas, que o compõe. Cumpre reconhecer que a ideia de silogismo como uma cadeia de predicação está diretamente de acordo com as pretensões de Aristóteles nesse domínio, o da ciência. Se Aristóteles julgasse que o ponto-chave de uma explicação científica é *tão-somente* encontrar proposições das quais se pode deduzir um fato *explanandum*, ele poderia ter recorrido a qualquer tipo de argumento válido, e talvez tivesse desenvolvido uma lógica mais ampla, no sentido de contemplar mais formas de inferência. Talvez tivesse até mesmo desenvolvido uma lógica proposicional. Como, porém, ele julgou que o ponto-chave de uma explicação científica é encontrar aquilo que é responsável pela junção de duas coisas, nada mais útil do que ter desenvolvido formas de inferência que se dão justamente por meio de cadeias de predicações.

Além da relação entre silogismo e demonstração, há outro ponto de contato entre *Primeiros* e *Segundos Analíticos* insatisfatoriamente explorado, que é a ligação entre a lógica modal e a teoria da demonstração, mais especificamente entre o uso do operador "necessário" na lógica modal e seu uso na teoria da demonstração. A interpretação de Malink pressupõe uma tal ligação; as predicações essenciais representam uma semântica para as proposições apodíticas e, como se sabe, as predicações essenciais estão intimamente ligadas às apresentadas em uma demonstração. A questão que se coloca é se, embora seja uma pressuposição semântica possível para a lógica modal de Aristóteles, essa era precisamente a semântica que Aristóteles tinha em mente para tornar válida suas inferências modais.

Esse ponto não é simples. A associação direta de proposições apodíticas com relações essenciais representa uma associação com a intensão dos conceitos envolvidos nessas proposições. Aristóteles frequentemente exprime as relações intensionais reportadas nas premissas de uma demonstração dizendo que elas se assentam em predicações por si mesmas (καθ᾽ ἁυτὰ). Um predicado pode ser atribuído a um sujeito por si mesmo se aquele está contido na essência deste ou se, inversamente, este está contido na essência daquele.[114] Em ambos os casos, digo haver uma relação definicional entre sujeito e predicado. Parte considerável dos intérpretes ficaria satisfeita em relacionar proposições apodíticas diretamente com tais relações definicionais, uma vez que são tais relações que devem figurar em uma demonstração. Não hesitariam em assumir que proposições apodíticas e proposições aptas a figurar em uma demonstração (e, portanto, a explicitar relações definicionais) são equivalentes. Para eles, Aristóteles concebe o conhecimento científico como conhecimento de, e somente de, proposições necessárias. Alguns textos parecem provar isso. Se há relações definicionais, então, há relações apodíticas:

> καθόλου δὲ λέγω ὅ ἂν κατὰ παντός τε ὑπάρχῃ καὶ καθ᾽ αὑτὸ καὶ ᾗ αὐτό. φανερόν ἄρα ὅτι ὅσα καθόλου, ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχει τοῖς πράγμασιν. (*Seg. An.* I 4, $73^b$ 26-28)
>
> Chamo universal aquilo que tanto se atribui a respeito de todo quanto se atribui por si mesmo e enquanto ele mesmo. É manifesto, portanto, que tudo o que é universal atribui-se necessariamente as coisas.

Se algo é universal, em sentido técnico, atribui-se por si mesmo e, se atribui-se por si mesmo, é necessário. Por outro lado, se há relações apodíticas, então, ela são relações definicionais:

> εἰ οὖν ἔστιν ἡ ἀποδεικτικὴ ἐπιστήμη ἐξ ἀναγκαίων ἀρχῶν [...], τὰ δὲ καθ᾽ αὑτὰ ὑπάρχοντα ἀναγκαῖα τοῖς πράγμασιν [...], φανερὸν ὅτι ἐκ τοιούτων τινῶν ἂν εἴη ὁ ἀποδεικτικὸς συλλογισμός· ἅπαν γὰρ ἢ οὕτως ὑπάρχει ἢ κατὰ συμβεβηκός, τὰ δὲ συμβεβηκότα οὐκ ἀναγκαῖα. (*Seg. An.* I 6, $74^b$ 5-12)
>
> Assim, visto que a ciência demonstrativa provém de princípios necessários [...] e que os atributos por si mesmos são necessários às coisas a que se atribuem [...], é manifesto que o silogismo demonstrativo procede de certas coisas desse tipo [*sc.* por si mesmas]. Pois tudo ou se atribui assim ou por concomitância, mas os concomitantes não são necessários.

114 Cf. $73^a$ $34$-$^b$ 3; $74^b$ 7-10.

Em sentido inverso, Aristóteles agora afirma que, se um atributo é necessário, ele deve ser por si mesmo, pois, como parece aqui admitir, ser concomitante e ser por si mesmo são classes excludentes e exaustivas, e nenhum concomitante é necessário.

Essas e outras passagens[115] sugerem que Aristóteles está tomando "ser necessário" como equivalente a "possuir relações definicionais ou intensionais". A pergunta que se faz é: isso se aplica à lógica modal de Aristóteles? O que quer que Aristóteles entenda por "necessário", sempre terá que designar relações definicionais? Muitos intérpretes certamente diriam que sim, pois assumem que o que Aristóteles entende por "necessário" nesse contexto não é muito diferente daquilo que alguns filósofos entendem por uma proposição modalmente necessária. Neste tipo de proposição, algo mais que uma mera relação extensional entre conceitos está em jogo. Com essa exigência, torna-se curta a distância a ser transposta para se admitir que a modalidade de uma proposição está envolvida com a intensão de seus conceitos.

Parece-me que seja duvidoso que Aristóteles esteja inclinado a restringir a tal ponto sua aplicação de conceitos modais quando em contexto diferente dos que envolvem demonstração científica. Nesses contextos, dizer que uma propriedade é necessária é praticamente o mesmo que dizer que ela é indispensável para exibir a natureza dos objetos estudados. Todavia, quando em outros contextos, como o da lógica modal, "necessário" pode designar algo diferente. O próprio Aristóteles concebe uma situação que, se estou certo, evidencia ideias extraordinárias:

> τὰ μὲν γὰρ συμβεβηκότα οὐκ ἀναγκαῖα, ὥστ᾽ οὐκ ἀνάγκη τὸ συμπέρασμα εἰδέναι διότι ὑπάρχει, οὐδ᾽ εἰ ἀεὶ εἴη, μὴ καθ᾽ αὑτὸ δέ. (*Seg. An.* I 6, 75ª 31-33)
>
> Pois os concomitantes não são necessários. Portanto, não é necessário saber por que a conclusão é o caso [*sc.* quando os concomitantes são tomados como termo mediador], nem mesmo se ela fosse sempre, mas não por si mesma.

Não raramente Aristóteles assume que ocorrer sempre é equivalente a ser necessário.[116] Sendo assim, ele estaria dizendo que uma conclusão, mesmo que seja necessária (porque é sempre o caso), pelo fato de envolver uma relação com um atributo concomitante e, por isso,

115 Cf. 75ª 28-31.
116 Cf. Hintikka, 1973.

não por si mesmo, não é necessária! Se estou correto, dizer que algo é necessário porque ocorre sempre comporta um significado diferente de dizer que algo é necessário por envolver relações definicionais.

Sarah Waterlow, ao enfrentar os problemas da concepção aristotélica da relação entre tempo e modalidade, deu-se conta da natureza específica da modalidade para Aristóteles e sua distância de noções intensionais:

> Há uma bem documentada circunstância na qual o tempo entra no raciocínio modal de Aristóteles de um modo que parece mostrá-lo impérvio às considerações pelas quais poderíamos tentar justificar nossa percepção de um abismo conceitual entre o modal e o extensional. Eu me refiro a sua concepção de que somente eventos e situações futuras são contingentes e que aquilo que já é ou foi é necessário. [...] Evidentemente, Aristóteles emprega os termos modais em sentidos radicalmente diferentes daqueles adotados pela que podemos chamar de abordagem clássica moderna. De acordo com esta última, a modalidade de uma proposição depende de seu *sentido* ou do *tipo* de coisa que ela diz, e toda proposição que enuncia questões de fato são contingentes, independentemente do referencial temporal do observador. [...] Essa concepção de modalidade como dependente de fatos, de se ou não algo aconteceu, é o oposto polar da concepção que a fundamenta totalmente no sentido ou (materialmente falando) na *natureza* do estado qualquer de coisas que a proposição representa. (Waterlow, 1982, p. 11-12; grifos meus)

É interessante ver, nas palavra da autora, retratada como “abordagem clássica moderna” a tese de que proposições modais envolvem o sentido ou natureza das coisas com que se lida.

Para finalizar, menciono um caso de atributo a respeito do qual Aristóteles fornece evidência suficiente para considerá-lo incapaz de expressar uma relação definicional em relação àquilo a que se atribui, embora seja improvável que Aristóteles não o julgasse expressar uma relação apodítica. Há classes universais, como “ente” e “um”, às quais pode ser subsumido qualquer objeto; não há evidência de que seja possível algum objeto não pertencer a essas classes. Não obstante, a atribuição de propriedades ligadas à essa classes a um objeto não é capaz de enunciar sua natureza ou sua essência. Aristóteles explicitamente defende que o conceito de “ente” não expressa a essência de nenhum dos itens aos quais ele é atribuído. Como ele diz, “'ser o caso' (τὸ εἶναι) não é essência para nenhum item; pois 'ente' (τὸ ὂν) não é gênero” (*Seg. An.* II 7, 92b 13-14).

Essa afirmação de que o “ente” (ou “ser”) não pode ser um gênero funciona como um lema para Aristóteles. Um gênero constitui um domínio de objetos cuja definição funciona como princípio para as demonstrações a respeito desse domínio. Uma definição de "ente" não pode ser atribuída a um objeto como se constituísse também uma definição desse objeto (ou parte dela). Apesar da similitude da estrutura gramatical, não há simetria em dizer, por exemplo, que "o homem é animal (i.e. um corpo orgânico, com certo tipo de alma, com tais e tais funções, etc.)" e que "o homem é ente". Quando dizemos que o homem é um animal (que ele pertence ao gênero dos animais), captamos algo do que é ser um homem, pois somos capazes, a partir dessa caracterização, de distingui-lo de outras classes de objetos. Não nos é possível, entretanto, distinguir um homem de outro objeto atribuindo-lhe o predicado "ente", simplesmente porque esse predicado não enuncia nada da natureza de um homem, por isso Aristóteles defende que ele não é um gênero. O predicado "uno" se comporta similarmente.[117]

Observando essas classes universais, se ela atribuem-se necessariamente àquilo que se atribuem, elas podem perfeitamente aparecer na premissa de um silogismo em *Barbara-NXN*, por exemplo. Não se poderia dizer, então, que a semântica das proposições modais está exclusivamente nas relações essenciais.[118] Assim, não é tão simples reconstruir o caminho entre a silogística modal apodítica e a teoria da ciência. Talvez a silogística modal dos *Primeiros Analíticos* fosse uma tentativa menos madura nessa direção e ainda não adequada.[119] Tal caminho, para alguns, não estaria, contudo, *a priori* obstruído: uma silogística modal apodítica capaz de captar a estrutura das demonstrações de uma ciência é,

117 Cf. também *Met.* Z 16, 1040$^b$ 16-24; *Fis.* I 2, 184$^b$ 26-185a 1 ("no entanto, examinar se o ente é um e imóvel não é examinar a respeito da natureza"); *Met.* III 3, 998$^b$ 14-28. Nessa última passagem, embora seu argumento não pareça ser consistente, Aristóteles pressupõe a mesma ideia. Considerando a tese, de inspiração platônica, de que todo gênero é princípio, Aristóteles se pergunta como o grau de generalidade de um gênero está envolvido com esse papel que ele pode exercer. Pois, se esse papel se deve a maior universalidade do gênero em relação a sua espécie ou a um indivíduo, então, o "ente" e o "um" seriam princípios supremos, uma vez que eles são as mais universais das classes e se atribuem a tudo, mesmo aos outros gêneros (os quais, em si mesmos, já poderiam ser considerados princípios devido àquela tese platônica). Para afastar a hipótese de que o papel de princípio esteja atrelado à universalidade irrestrita, Aristóteles não argumenta contra a tese de que todo gênero seja princípio, embora se saiba que ele provavelmente a julgue falsa (cf. Z 13, 1038$^b$ 6-10). Ao contrário, ele argumenta que a tese de que "ente" e "um" sejam gêneros é falsa.

118 Isso em nada prejudica o resultado do trabalho de Malink. É uma ideia mais importante para a compreensão dos *Primeiros Analíticos* dentro da obra de Aristóteles do que propriamente para fundar a validade da lógica modal aristotélica.

119 Essa é a visão de Rescher, 1963, p. 171, 176.

em princípio, possível.[120] Não é descabido pensar, entretanto, que a silogística modal capte relações que, embora possam ser exemplificadas com demonstrações científicas, muito pouco têm para contribuir com elas. Se isso é verdade, somente mais investigação poderá dizer.

120 Cf., *e.g.*, Łukasiewicz, 1957, p. 148-9; Barnes, 1993, p. 127.

# Apêndice

## *Sistema **SIL***

*Definições*

*Dictum de omni* $(D_1)$: $Aba \stackrel{\text{def}}{=} \forall x(Axb \rightarrow Axa)$

*Dictum de nullo* $(D_2)$: $Aba \stackrel{\text{def}}{=} \forall x(Axb \rightarrow Exa)$

*Regras Elementares*

*Modus Ponens* (MP): se $\alpha$, $\alpha \rightarrow \beta$, então $\beta$

Regra de Individuação (RI): se $\forall x(Xxa)$, então $Xba$

Regra Merológica (RM): se $(X_u cb \rightarrow Y_u ca)$, então $(X_p cb \rightarrow Y_p ca)$

OBS.: O domínio de $X$ é **A**, **E**, **I** e **O**, de $X_u$, **A** e **E**, de $X_p$, **I** e **O**.

*Regras de conversão*

Privativa $(C_1)$: $Eba$, então $Eab$

Afirmativa $(C_2)$: $Iba$, então $Iab$

*Per accidens* $(C_3)$: $Aba$, então $Iab$

*Equivalências*

$EQ_1$: $Aba \equiv \neg Oba$

$EQ_2$: $Eba \equiv \neg Iba$

*Regra para prova indireta*

Redução ao absurdo (RA): $\alpha$; se $\beta$, então $\neg\alpha$; então $\neg\beta$

*Definição de Silogismo Perfeito. Um silogismo em SIL com premissas P e conclusão c é perfeito se, e somente se, c* pode ser deduzida *de P exclusivamente por meio das definições $D_1$ e $D_2$ e das regras elementares.*

*Teoremas*

T1. *Barbara* (*Aba*, *Acb* ⇒ *Aca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Aba$ | [premissa] |
| 2. | $Acb$ | [premissa] |
| 3. | $Acb \rightarrow Aca$ | $[1 \times D_1, RI]$ |
| 4. | $Aca$ | $[2,3 \times MP]$ |

T2. *Celarent* (Eba, *Acb* ⇒ Eca)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Eba$ | [premissa] |
| 2. | $Acb$ | [premissa] |
| 3. | $Acb \rightarrow Eca$ | $[1 \times D_2, RI]$ |
| 4. | $Eca$ | $[2,3 \times MP]$ |

T3. *Darii* (*Aba*, *Icb* ⇒ *Ica*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Aba$ | [premissa] |
| 2. | $Icb$ | [premissa] |
| 3. | $Acb \rightarrow Aca$ | $[1 \times D_1, RI]$ |
| 4. | $Icb \rightarrow Ica$ | $[3 \times RM]$ |
| 5. | $Ica$ | $[2,4 \times MP]$ |

T4. *Ferio* (*Eba*, *Icb* ⇒ *Oca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Eba$ | [premissa] |
| 2. | $Icb$ | [premissa] |
| 3. | $Acb \rightarrow Eca$ | $[1 \times D_2, RI]$ |
| 4. | $Icb \rightarrow Oca$ | $[3 \times RM]$ |
| 5. | $Oca$ | $[2,4 \times MP]$ |

T5. *Cesare* (*Eab*, *Acb* ⇒ *Eca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Eab$ | [premissa] |
| 2. | $Acb$ | [premissa] |
| 3. | $Eba$ | $[1 \times C_1]$ |
| 4. | $Acb \rightarrow Eca$ | $[3 \times D_2, RI]$ |
| 5. | $Eca$ | $[2,4 \times MP]$ |

T6. *Camestres* (*Aab*, *Ecb* ⇒ *Eca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Aab$ | [premissa] |
| 2. | $Ecb$ | [premissa] |
| 3. | $Ebc$ | $[2 \times C_1]$ |
| 4. | $Aab \rightarrow Eac$ | $[3 \times D_2, RI]$ |
| 5. | $Eac$ | $[1,4 \times MP]$ |
| 6. | $Eca$ | $[5 \times C_1]$ |

T7. *Festino* (*Eab*, *Icb* ⇒ *Oca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Eab$ | [premissa] |
| 2. | $Icb$ | [premissa] |
| 3. | $Eba$ | $[1 \times C_1]$ |
| 4. | $Acb \rightarrow Eca$ | $[3 \times D_2, RI]$ |
| 5. | $Icb \rightarrow Oca$ | $[4 \times RM]$ |
| 6. | $Oca$ | $[2,5 \times MP]$ |

T8. *Baroco* (*Aab*, *Ocb* ⇒ *Oca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Aab$ | [premissa] |
| 2. | $Ocb$ | [premissa] |
| 3. | $Aca$ | [hipótese] |
| 4. | $Acb$ | $[1,3 \times T1]$ |
| 5. | $\neg Ocb$ | $[4 \times EQ_1]$ |
| 6. | $\neg Aca$ | $[2,3,5 \times RA]$ |
| 7. | $Oca$ | $[6 \times EQ_1]$ |

T9. *Darapti* (*Aba*, *Abc* ⇒ *Ica*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | $Aba$ | [premissa] |
| 2. | $Abc$ | [premissa] |
| 3. | $Icb$ | $[2 \times C_3]$ |
| 4. | $Acb \rightarrow Aca$ | $[1 \times D_1, RI]$ |
| 5. | $Icb \rightarrow Ica$ | $[4 \times RM]$ |
| 6. | $Ica$ | $[3,5 \times MP]$ |

T10. *Datisi* (*Aba*, I*bc* ⇒ *Ica*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Aba* | [premissa] |
| 2. | *Ibc* | [premissa] |
| 3. | *Icb* | [$2 \times C_3$] |
| 4. | *Acb* → *Aca* | [$1 \times D_1$, RI] |
| 5. | *Icb* → *Ica* | [$4 \times$ RM] |
| 6. | *Ica* | [$3{,}5 \times$ MP] |

T11. *Disamis* (I*ba*, *Abc* ⇒ *Ica*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Iba* | [premissa] |
| 2. | *Abc* | [premissa] |
| 3. | *Iab* | [$1 \times C_2$] |
| 4. | *Aab* → *Aac* | [$2 \times D_1$, RI] |
| 5. | *Iab* → *Iac* | [$4 \times$ RM] |
| 6. | *Iac* | [$3{,}5 \times$ MP] |
| 7. | *Ica* | [$6 \times C_2$] |

T12. *Felapton* (E*ba*, *Abc* ⇒ O*ca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Eba* | [premissa] |
| 2. | *Abc* | [premissa] |
| 3. | *Icb* | [$2 \times C_3$] |
| 4. | *Acb* → *Eca* | [$1 \times D_2$, RI] |
| 5. | *Icb* → *Oca* | [$4 \times$ RM] |
| 6. | *Oca* | [$3{,}5 \times$ MP] |

T13. *Ferison* (E*ba*, I*bc* ⇒ O*ca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Eba* | [premissa] |
| 2. | *Ibc* | [premissa] |
| 3. | *Icb* | [$2 \times C_2$] |
| 4. | *Acb* → *Eca* | [$1 \times D_2$, RI] |
| 5. | *Icb* → *Oca* | [$4 \times$ RM] |
| 6. | *Oca* | [$3{,}5 \times$ MP] |

T14. *Bocardo* (O*ba*, A*bc* ⇒ O*ca*)

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *Oba* | [premissa] |
| 2. | *Abc* | [premissa] |
| 3. | *Aca* | [hipótese] |
| 4. | *Aba* | [$2{,}3 \times$ T1] |
| 5. | ¬*Oba* | [$4 \times EQ_1$] |
| 6. | ¬*Aca* | [$1{,}3{,}5 \times$ RA] |
| 7. | *Oca* | [$6 \times EQ_1$] |

# Referências Bibliográficas


ACKRILL, John. 1963. **Aristotle: Categories and De Interpretatione**. Translated with notes and glossary. Oxford: Clarendon Press. Clarendon Aristotle Series.

ANGIONI, Lucas. 2006. **Introdução à Teoria da Predicação em Aristóteles**. Campinas: Editora da Unicamp.

BARNES, Jonathan. 1993. **Posterior Analytics**. 2nd ed. Oxford: Clarendon Press. Clarendon Aristotle Series.

BEKKER, Immanuel. 1831. **Aristotelis Opera**. Berlin: Academia Regia Borussica.

BOCHEŃSKI, I. M. 1968. **Ancient Formal Logic**. Amsterdam: North-Holland Publishing Co. Studies in Logic and the Foundations of Mathematics.

BROGAN, A. P. 1967. Aristotle's Logic of Statements About Contingency. **Mind**, vol. 76, nº 301, p. 49-61.

______. 1973. Modality and Quantification in Aristotle. **Mind**, vol. 82, nº 325, p. 123-124.

CORCORAN, John. 1974a. Aristotle's Natural Deduction System. In: CORCORAN, John (ed.). **Ancient Logic and its Modern Interpretation**. Dordrecht-Holland/ Boston -U.S.A.: D. Reider Pub. Co., p. 85-131.

_______. 1974b. Aristotelian Syllogisms: Valid Arguments or True Universalized Conditionals? **Mind**, vol. 83, nº. 330, p. 278-281.

CRIVELLI, Paolo. 2004. **Aristotle on Truth**. Cambridge University Press.

CZEZOWSKI, Tadeusz. 1955. On Certain Peculiarities of Singular Propositions. **Mind**, vol. 64, nº 255, p. 392-395.

GEACH, Peter. 1980. **Logic Matters**. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

HINTIKKA, Jaakko. 1973. **Time and Necessity**. Oxford: Clarendon Press.

HUGHES, G.E. & CRESSWELL, M.J. 1996. **A New Introduction to Modal Logic**. London and New York: Routledge.

KEYNES, John N. 1906. **Studies and Exercises in Formal Logic**. 4th ed. rewritten and enlarged. London: MacMillan and Co.

KNEALE, Martha & KNEALE, William. 1962. **The Development of Logic**. Oxford: Clarendon Press.

KOSMAN, L. A. 1970. Aristotle on Inconvertible Modal Propositions. **Mind**, vol. 79, nº 314, p. 254-258.

LEAR, Johnathan. 1980. **Aristotle and Logical Theory**. Cambridge: Cambridge University Press.

LIARD, Louis. 1897. **Logique**. 4éme éd. Paris: Masson et Cie.

ŁUKASIEWICZ, Jan. 1957. **Aristotle's Syllogistic**: from the standpoint of modern Formal Logic. 2nd edition enlarged. Oxford: Clarendon Press.

McCALL, Starrs. 1963. **Aristotle's Modal Syllogisms**. Amsterdam: North-Holland Pub. Co. Studies in Logic and the Foundations of Mathematics.

MALINK, Marko. 2006. A Reconstruction of Aristotle's Modal Syllogistic. **History and Philosophy of Logic**, nº 27, p. 95-141.

______. 2009. A non-Extensional Notion of Conversion in the Organon. **Oxford Studies in Ancient Philosophy**, nº 37, p. 105-141.

MIGNUCCI, Mario. 2007. Aristotle on the Existential Import of Propositions. **Phronesis**, vol. 52, nº 2, p. 121-38.

PATTERSON, Richard. 1993. Aristotle's Perfect Syllogisms, Predication, and the *Dictum de Omni*. **Synthese**, vol. 96, nº 3, p. 359-378.

________. 1995. **Aristotle's Modal Logic**: Essence and Entailment in the Organon. Cambridge: Cambridge University Press.

PATZIG, Günther. 1968. **Aristotle's Theory of the Syllogism**: A logico-philological study of Book *A* of the *Prior Analytics*. Translated from the German By Jonathan Barnes. Dordrecht-Holland: D. Reider Pub. Co.

PARSONS, Terence. 2006. The Traditional Square of Opposition, **Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Disponível em: http://plato.stanford.edu/entries/square/. Acesso em: 24/02/2010 (first published Fri Aug 8, 1997; substantive revision Sun Oct 1, 2006).

PRIOR, Arthur N. 1962. **Formal Logic**. 2nd Ed. Oxford: Clarendon Press.

RESCHER, Nicholas. 1963. Aristotle's Theory of Modal Syllogism. In: BUNGE, Mario (ed.). **The Critical Approach to Science and Philosophy**. London: The Free Press, 1964, p. 152-177. In Honor of Karl Popper.

ROSE, Lynn. 1968. **Aristotle's Syllogistic**. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher.

ROSS, Willian D. 1924. **Aristotle's Metaphysics**: A revised text with introduction and commentary. 2 Vol. Oxford: Clarendon Press.

______. 1949. **Aristotle's Prior and Posterior Analytics**: A revised text with introduction and commentary. Oxford: Clarendon Press.

SANTOS, Pedro M. R. F. 2007. Força existencial e Formas Categóricas na Silogística de Aristóteles, **Revista Integração**, ano 13, nº 50, p. 283-290.

SMILEY, Timothy. 1973. What is a Syllogism. **Journal of Philosophical Logic**, n° 2, 136-154.

SMITH, Robin. 1989. **Aristotle: Prior Analytics**. Translated, with introduction, notes and commentary. Indianapolis/Cambridge: Hackett Pub. Co.

STRIKER, Gisela. 2009. **Aristotle: Prior Analytics, Book I**. Translated with an introduction and commentary. Oxford: Clarendon Press.

THOM, Paul. 1996. **The Logic of Essentialism**: an interpretation of Aristotle's Modal Syllogistic. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

WATERLOW, Sarah. 1982. **Passage and Possibility**: A Study of Aristotle's Modal Concepts. Oxford: Clarendon Press.

WEDIN, Michel. 1990. Negation and Quantification in Aristotle. **History and Philosophy of Logic**, vol. 11, p. 131-150.