

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

Tomás Roberto Troster

Indução e ciência em Aristóteles

Tese de doutorado

São Paulo

2015

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

Tomás Roberto Troster

Indução e ciência em Aristóteles

Tese apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Filosofia.

Área de concentração: Epistemologia

Orientador: Prof. Dr. Luiz Henrique Lopes dos Santos.

São Paulo
Novembro | 2015

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Biblioteca Florestan Fernandes

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

T857i Troster, Tomás Roberto
Indução e ciência em Aristóteles / Tomás Roberto Troster ; orientador Luiz Henrique Lopes dos Santos. - São Paulo, 2015.
186 f.

Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Filosofia. Área de concentração: Filosofia.

1. Epistemologia. 2. Filosofia aristotélica. 3. Filosofia. I. Lopes dos Santos, Luiz Henrique, orient. II. Título.

Folha de aprovação

TROSTER, T. R. (2015) *Indução e ciência em Aristóteles*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a).: _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Resumo

TROSTER, T. R. (2015) *Indução e ciência em Aristóteles*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

A ciência (*episteme*) é entendida por Aristóteles como um conhecimento demonstrativo, isto é, um tipo de saber que pode ser expressado por um discurso (*logos*) dedutivo fundado em premissas necessárias. No entanto, a demonstrabilidade que caracteriza a ciência não se atribui a seus princípios. Segundo Aristóteles, seria impossível demonstrar absolutamente tudo, pois assim se cairia em uma demonstração infinita e, portanto, tampouco haveria demonstração. Os primeiros princípios das ciências são apreendidos pela inteligência (*noûs*), a partir de resultados alcançados por indução (*epagogé*), que é a passagem de particulares a universais. Começando por uma análise dos aspectos formais da ciência, esta tese investiga os diversos sentidos e traços dos processos indutivos, procurando mostrar como eles e outros instrumentos do pensamento podem propiciar conhecimentos seguros que garantam a necessidade do conhecimento científico e de suas demonstrações.

Palavras-chave: ciência, dedução, demonstração, indução, necessidade, princípio.

Abstract

TROSTER, T. R. (2015). *Induction and Science in Aristotle*. Thesis (Doctoral) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Science (*episteme*) is understood by Aristotle as a demonstrative knowledge, *i.e.* a kind of knowledge that can be expressed by a deductive discourse (*logos*) based on necessary premisses. However, the demonstrability that characterizes science does not apply to its principles. According to Aristotle, it would be impossible to demonstrate everything, since thus we would fall into an infinite demonstration and, therefore, there would be no demonstration at all. First principles of science are grasped by intelligence (*noûs*), based upon the results achieved by induction (*epagogé*), which is the proceeding from particulars up to universals. Starting with an analysis of the formal aspects of science, this thesis investigates the various senses and aspects of inductive processes, trying to show how they and other instruments of thought can provide a safe knowledge that ensures the necessity of scientific knowledge and its demonstrations.

Keywords: deduction, demonstration, induction, necessity, principle, science.

Para a Nay,
que desde cedo
me ajudou a encher a imaginação
com símbolos e personagens cheios de astúcia,

para a Marta,
cujos incansáveis estímulos à leitura,
enfim,
parecem alcançar seu propósito

y para mi viejo,
que siempre me dibujó
ánimos y caretas
a la academia

Agradecimentos

A meu orientador, Luiz Henrique, pelo acolhimento, pela liberdade que me proporcionou para realizar esta pesquisa, pelas críticas saudavelmente demolidoras, pelas indicações e sugestões com precisão cirúrgica, pela rigorosa observância dos prazos e, principalmente, pela sabedoria e pela compreensão.

Aos funcionários do Departamento de Filosofia da FFLCH, sem os quais seria difícil dedicar tanto tempo à *theoria*, em especial Marie Pedroso, Maria Helena Barboza, Luciana Nóbrega e Geni Ferreira Lima.

Ao professor Francis Wolff, pela disponibilidade, pela boa vontade, pelas ótimas indicações e pelo acolhimento em Paris e na ENS.

Ao professor Jean-Baptiste Gourinat, pelos luminosos comentários.

Aos professores Marco Zingano e Roberto Bolzani, pelas excelentes e edificantes sugestões que fizeram para esta pesquisa em seus dois exames de qualificação.

Ao professor Oswaldo Porchat, pela gentileza de refletir – com a genialidade que lhe é característica – sobre meu projeto logo no início da pesquisa.

Aos professores Bernardo Mota e Ricardo Santos, que me receberam em Portugal e fizeram ótimas indicações.

Ao professor Héctor Zagal, pela cortesia de me enviar dois de seus livros.

À professora Ana Maria Yamin e aos professores Edelcio Gonçalves de Souza e Ricardo Salgado, que são parte essencial de meu percurso na filosofia.

À Cibele Cambuí, que comigo compartilhou a alegria dos primeiros meses desta pesquisa.

Para meu irmão, Victor, e para a Elaine, pelo amor e pelo acolhimento em Madrid em 2011 (e para Helena, ainda em projeto na época).

Para a Nay, a Marta e o Robby, pelo amor inefável, pelo apoio e, em nada menos importante, pelo plantão de revisão nos momentos finais.

Também não poderia deixar de agradecer minha irmã, Carolina, pelo amor e pelo imprevisto entusiasmo que manifestou em relação a minha carreira acadêmica.

Ao Hugo Tiburtino, pela amizade, pelas leituras, discussões e excelentes sugestões nas várias etapas da pesquisa.

Ao “Rodra”, Rodrigo Inácio, pela amizade e pelas esporádicas – porém intensas – revisões e traduções, no inglês e no francês, na alegria e na tristeza. Vai Corinthians!

À Sílvia Faustino, pela amizade, pela leitura e pelos fecundos comentários na véspera da entrega da tese.

Ao “Caião”, Caio de Andrea, pela amizade, por sua inestimável generosidade, pela atenção, pelas excelentes revisões e, é claro, pela sabedoria musical.

Ao “Pedrinho” Falcão, pela amizade, pela boa companhia e pela parceria nos nossos inconventionais grupos de estudo de lógica.

Ao “Ga”, Gabriel Kolyniak, pela amizade, pelas muitas revisões, pela parceria, pelos tantos momentos ruins que foram bons (e também pelos só bons, é claro).

A todos os amigos que em algum momento da pesquisa me ajudaram com sua atenção, seus comentários, questões, revisões, traduções e indicações: Ana Gasonato, Bruno Conte, Dioclézio Faustino, Eduardo Guelman (meu querido “Juquinha”), Fernanda Izidorio, Fernando Gazzoni, Gabriela Doll Ghelere, Gilberto Braga, Graciene Volcov, Guilherme Coube, Guilherme Jordão (também conhecido como “Sabão”), Guilherme Oliveira (vulgo “Cenôra”), Herbert Lash – que, além de me hospedar em Nova York, ainda revisou o *paper* que lá apresentei em 2011 –, Ícaro Francesconi Gatti, José Wilson. Júlio Rego, Marcelo Sussumu Takahashi, Maria Cecília Loschiavo dos Santos, Mariane Nascimento, Natália Ribeiro, Pedro Santos, Raphaël Maureau, Ricardo Freitas Cavalcante, Rodrigo Bacellar, Serena Souza, Sheila Paulino, Vítor Schvartz e tantos outros que não cito, mas que me ouviram falar sobre a indução (e também me ajudaram a esquecê-la).

À Vovó Santana, pela orientação espiritual.

Ao CNPq, que financiou os primeiros meses do mestrado que se transformou neste doutorado direto.

À FAPESP e seus funcionários, pela atenção e pela seriedade com que avaliaram meus pedidos e, não menos importante, pelo apoio financeiro que viabilizou a realização desta pesquisa.

Para Diane, com amor.

Índice

I. Introdução	10
1. Um problema antigo e atual	12
2. Dois textos, uma questão	15
3. Plano da tese	17
4. Nota sobre vocábulos e textos gregos	18
II. A ciência se expressa por deduções	20
1. Demonstrações científicas são deduções	20
2. Deduções são compostas por proposições	24
3. Proposições são compostas por termos	30
4. Demonstrações estabelecem relações entre termos	35
III. Duas considerações sobre a ciência	41
1. Princípios de ciência são indemonstráveis	43
2. A universalidade se funda nos particulares	48
IV. Induzindo a indução	55
1. A indução não é dedução	58
2. A indução se revela por seu uso	66
3. O que prova a indução?	74
4. <i>Segundos Analíticos</i> II, 19: três tipos de universal, duas induções ...	81
V. Uma indução particular	93
1. <i>Primeiros Analíticos</i> II, 23	95
2. Indução completa?	101
3. Uma expressão infeliz	105
VI. O indemonstrável se prova	112
1. <i>Primeiros Analíticos</i> I, 2: o “princípio de conversão”	114
2. <i>Tópicos</i> II, 8: o “princípio de contraposição”	116
3. A dedução deriva do pertencimento	119
4. Uma indução geométrica	123
5. O princípio de não contradição e o princípio fundador	126
VII. Considerações finais <i>ou</i> sobre goiabas e induções	129
Anexo I: <i>Index Aristotelicus</i>	133
ἐπαγωγή	134
ἐπάγειν	164
ἐπακτικός	172
Anexo II: <i>Segundos Analíticos</i> II, 19	173
Bibliografia	176

Índice de figuras e tabela

Figura 1: primeira figura aristotélica da dedução com flechas e letras	29
Figura 2: segunda figura aristotélica da dedução com flechas e letras	29
Figura 3: terceira figura aristotélica da dedução com flechas e letras	29
Figura 4: dois círculos (i) – separados	36
Figura 5: dois círculos (ii) – uma relação parcial	37
Figura 6: dois círculos (iii) – uma relação total (ao menos de uma parte)	37
Figura 7: diagrama da contraposição em três tons de cinza	118
Figura 8: diagrama de <i>Barbara</i> em três extensões	121
Figura 9: diagrama de <i>Barbara</i> em duas extensões e uma equivalência	121
Figura 10: diagrama de <i>Barbara</i> em duas extensões e outra equivalência	122
Figura 11: último diagrama de <i>Barbara</i> – a equivalência total	122
Figura 12: diagrama de <i>Celarent</i> sem equivalência	122
Figura 13: diagrama de <i>Celarent</i> com equivalência	122
Figura 14: triângulo arbitrário inscrito no semicírculo	124
Figura 15: triângulo arbitrário, revelando relações interessantes	124
Figura 16: triângulo isósceles inscrito no semicírculo	125
Figura 17: outro triângulo interessante	125
Tabela 1: catorze deduções divididas em três figuras	38

Abreviações

Obras de Aristóteles:

<i>Cat.</i>	<i>Categorias</i>
<i>DI</i>	<i>Da Interpretação</i>
<i>Pr. An.</i>	<i>Primeiros Analíticos</i>
<i>Seg. An.</i>	<i>Segundos Analíticos</i>
<i>Tóp.</i>	<i>Tópicos</i>
<i>RS</i>	<i>Refutações Sofísticas</i>
<i>Fís.</i>	<i>Física</i>
<i>DA</i>	<i>De Anima</i>
<i>PA</i>	<i>Das Partes dos Animais</i>
<i>Met.</i>	<i>Metafísica</i>
<i>EN</i>	<i>Ética Nicomaqueia</i>
<i>EE</i>	<i>Ética Eudemia</i>
<i>Pol.</i>	<i>Política</i>
<i>Ret.</i>	<i>Retórica</i>

Outras:

<i>apud</i>	junto a, em
<i>cf.</i>	confira, confronte
<i>e.g.</i>	<i>exempli gratia</i> (= por exemplo)
<i>et al.</i>	<i>et aliae / et alii / et alia</i> (= e outras / e outros / e outros (neutro))
<i>ibid.</i>	<i>ibidem</i> (= no mesmo lugar)
<i>i.e.</i>	<i>id est</i> (= isto é)

“... quizá nuestros contemporáneos – siempre – se parecen demasiado a nosotros, y quien busca novedades las hallará con más facilidad en los antiguos”

Jorge Luis Borges, *Otras Inquisiciones*

I. Introdução

“The theory of induction is the despair of philosophy – and yet all our activities are based upon it”

Alfred North Whitehead, *Science and the Modern World*

Uma tese acadêmica sobre um filósofo com uma grande produção bibliográfica não é muito diferente de um sermão de uma religião monoteísta: aquele que discursa separa cuidadosamente os trechos que reforçam suas ideias pessoais, extrai dali todas as inferências que lhe são simpáticas e acaba por descartar ou desconsiderar o que vai na linha contrária. No fim, retrata-se o pensamento de um filósofo à imagem e semelhança de seu comentador. A menos que se concentre em um recorte muito específico, qualquer trabalho filosófico que lide com algum tema central de um pensador como Aristóteles corre um risco desse tipo. Mas o contrário também é possível. Quer dizer, às vezes pode ocorrer de que aquele que estuda realmente aprenda algo de seus livros.

Talvez se esperasse uma maior tomada de posições caso estudássemos um filósofo da tradição sofística, um pré-socrático ou autores mais recentes que deixaram uma única obra – como Étienne de La Boétie e Philipp Mainländer. Pois quem se dedica a seu estudo pode analisar detidamente cada página de sua obra e preencher todas as lacunas deixadas pela escassez de seus textos. Por outro lado, estudar um filósofo que teve tempo de mudar de ideias – ou, ao menos, revisitá-las sobre diferentes pontos de vista e registrar tais diferenças – é algo extremamente trabalhoso. Os temas da indução e da ciência em Aristóteles – objeto de estudo da presente tese – constituem um caso bastante emblemático disso.

Da antiguidade até hoje, uma infinidade de autores se debruçaram e se debruçam sobre a questão do papel da indução para o conhecimento científico. Para fugir a uma parcialidade acentuada, este trabalho procurou recolher os principais textos de Aristóteles sobre o assunto e, a partir deles, procurar respostas para questões que ainda nos são atuais. Mais do que fazer um mero comentário à obra de Aristóteles, esta pesquisa procura respostas – à luz do pensamento do filósofo grego – para problemas imanentes às noções de ciência e de conhecimento. Quais

são as ferramentas que Aristóteles (e nós) dispomos para ter certeza daquilo que não podemos demonstrar? Como produzimos em nossa mente os conceitos gerais a partir dos quais enxergamos e explicamos os fenômenos que observamos? Mesmo depois de vários séculos da redação original dos textos que agora estudamos, percebemos que pouco ou muito pouco se avançou sobre os problemas. Se os próprios gregos não deram respostas definitivas às questões que formularam – e que continuam controversas até hoje –, eles mesmos se deram conta da *sem-saída*¹ que algumas questões encerram.

Ainda que imaginemos que algo que conheçamos seja óbvio e necessário e demonstremos conclusões como se nossos princípios fossem totalmente seguros, em última análise, não é possível explicar com palavras o porquê de todas as coisas. A própria história mostrou diversas vezes que o que parecia evidente, ante novas experiências, revelou-se falso ou impreciso. Como notou Wittgenstein em um de seus últimos textos, embora imaginemos ser óbvia a diferença entre expressões como “eu sei” – que expressaria um conhecimento sólido, tal como o conhecimento científico – e “eu acho” – que normalmente denotaria uma mera opinião –, a expressão “‘eu sei...’ parece descrever um estado de coisas que garante o que é conhecido, que o garante como um fato”; contudo, “nós sempre nos esquecemos da expressão ‘eu pensei que sabia’”².

Esta tese é o produto de uma pesquisa que começou há quase dez anos, em uma iniciação científica sobre o silogismo formal em Aristóteles e, desde então, foi crescendo em pretensões. Se nossa motivação inicial era desvendar como os argumentos dedutivos foram concebidos e sistematizados por Aristóteles e o estudo da indução nos parecia apenas uma etapa preliminar para tal investigação, posteriormente, a própria dedução foi se delineando para nós como uma ferramenta menos essencial e possível apenas graças à indução e, nesse sentido, acabamos por nos dirigir ao problema da apreensão dos princípios da ciência. Talvez o título mais adequado para esta tese fosse *Dedução, indução e ciência em Aristóteles*. Não obstante, como ficará claro desde as primeiras páginas do texto, a dedução é uma

¹ Em grego, ἀπορία, cuja composição é uma combinação de πόρος – *caminho, saída* –, precedido por α privativo.

² Ludwig Wittgenstein, *Da Certeza*, §12: “–Denn ‘Ich weiß...’ scheint einen Tatbestand zu beschreiben, der das Gewußte als Tatsache verbürgt. Man vergißt eben immer den Ausdruck ‘Ich glaubte, ich wüßte es’”.

parte imprescindível da ciência e, enquanto tal, pode ser considerada como tacitamente incluída em nosso título e nosso objeto de pesquisa.

1. Um problema antigo e atual

Mais de dois mil anos, algumas revoluções científicas e abismos culturais nos separam do mundo em que viveu e pensou Aristóteles. A noção de ciência mudou consideravelmente e, se hoje dispomos de diversos instrumentos que nos permitem coletar informações sobre o mundo antes inimagináveis e inacessíveis, o filósofo dispunha apenas de seus sentidos e de seu prodigioso cérebro. No entanto, Aristóteles manifestava uma espécie de *otimismo epistemológico* em relação à possibilidade de se apreender a verdade. Tal pretensão foi parcialmente abandonada. Ainda que hoje a ciência fale em *descrições verdadeiras* e *estoques de conhecimentos confiáveis*, seu atual foco é desenvolver sistemas teóricos que são apenas *aproximações* – cada vez mais precisas – para explicar o mundo e seu funcionamento. O modelo de ciência também mudou: a matemática – o paradigma por excelência de ἐπιστήμη para Aristóteles – atualmente é vista predominantemente como uma *linguagem* da ciência.

Mesmo assim, ainda é possível notar algumas consonâncias entre a ἐπιστήμη aristotélica e a noção contemporânea de ciência. Embora nas últimas décadas os filósofos tenham evitado dar definições muito estritas da palavra “ciência”, tanto nossos contemporâneos quanto Aristóteles identificam nela a possibilidade de criar teorias que, por meio da linguagem, descrevam fenômenos observados no mundo, estabelecendo relações de causalidade. Grosso modo, a causalidade pode ser entendida como a possibilidade de descrever um sistema através de uma cadeia de causas e efeitos na qual, caso algum dos elos seja alterado, o resto do sistema também será. Tanto para os contemporâneos quanto para Aristóteles, a causalidade é uma das principais características do discurso científico, mas o filósofo ainda agregava a necessidade como um dos atributos essenciais da ciência. Uma explicação científica distingue-se de um discurso comum por expressar os nexos causais que tornam inteligível a compreensão de um determinado fenômeno.

Por outro lado, as demonstrações científicas e os métodos para apreender seus princípios estão intimamente relacionados e, se a ciência se caracteriza por seus discursos dedutivos e causais, estes não podem se estender indefinidamente e, portanto, seus princípios deverão recorrer a outros meios que não a

demonstração para se mostrarem evidentes e confiáveis. De modo geral, costuma-se atribuir à indução um papel de destaque no processo de apreensão dos princípios.

Entendida como uma operação que estabelece princípios gerais a partir de constatações de fatos particulares, a indução foi ao longo da história tão praticada quanto questionada. Embora a plausibilidade dos produtos da indução nunca tenha sido reconhecida com unanimidade, ela nunca esteve totalmente fora da atividade científica. Em neurologia, por exemplo, alguns estudos atuais relacionados às funções desempenhadas pelas diferentes regiões do cérebro baseiam-se no monitoramento da intensidade de sua atividade e em casos de pessoas que tiveram lesões em determinadas partes, manifestando certos padrões de comportamento. A partir de tais constatações – e com base em um número limitado de casos –, infere-se que determinadas faculdades mentais podem ser atribuídas a setores específicos do cérebro humano³, independentemente de um cérebro particular qualquer. Nesse sentido, mais do que uma mera generalização, a indução corresponde a um processo de identificação de padrões, que é o que possibilita à ciência estabelecer sistemas e modelos teóricos para os fenômenos observados.

Mas esse tipo de raciocínio foi alvo de duras críticas. Expoente da rejeição à argumentação indutiva no século XX, Karl Popper é veemente: para ele, a indução não desempenha nem pode desempenhar papel algum na ciência⁴. Ao contrário da argumentação dedutiva, a argumentação indutiva não seria válida por não ser estritamente lógica, pois, na indução, a conclusão excede o conteúdo das premissas e, portanto, não pode ser necessária, mas apenas *imaginada* ou *esperada*⁵. Não obstante, é comum observar autores como Popper, que criticam a indução e fazem defesas de argumentos dedutivos, mas negligenciam a dependência da dedução e da demonstração – que é um tipo de dedução – em relação à indução. Por definição, indução e dedução são modalidades de pensamento diferentes e, enquanto tais, devem ser tratadas de formas diferentes.

Ora, toda dedução parte de ao menos uma proposição universal, que, se não for mediada por uma dedução anterior, só poderá ser apreendida por indução. Isto é, só se pode inferir algo com certeza, sabendo que este algo *sempre* ocorre de um

³ E.g. Berntson, G. G.; Bechara, A.; Damasio, H.; Tranel, D; Cacioppo, J. T. *Amygdala contribution to selective dimensions of emotion*. In: Soc Cogn Affect Neurosci (SCAN). 2007 (2): 123-129.

⁴ Popper (1959), §1.

⁵ *Ibid.*, p. 5.

determinado modo, mesmo que não se tenha experimentado *todas* as possíveis ocorrências desse algo. Portanto, sua característica geral da qual procede a dedução deve em algum momento passar por um processo indutivo, seja de modo direto ou indireto – ou seja, deduzido de induções mais amplas. Por exemplo: tomemos o exemplo clássico de dedução (ou silogismo): “todo homem é mortal, Sócrates é homem e, portanto, Sócrates é mortal”. Nesse argumento, poder-se-ia deduzir a primeira premissa das proposições “todo animal é mortal” e “todo homem é animal” – pois delas se segue que “todo homem é mortal”. Do mesmo modo, dependendo da definição de “animal”, seria possível deduzir a mortalidade do conjunto “animal” da mortalidade do conjunto “seres vivos”. No entanto, a predicação deste grupo – os seres vivos – não parece poder ser deduzida de nada mais amplo e, conseqüentemente, teria que ser induzida. Também não seria em vão observar que qualquer ponderação ou mera referência à indução pressupõe a realização de uma operação indutiva pela qual se chegou à noção geral da própria palavra “indução”.

Nesse sentido, alguns filósofos da ciência contemporâneos⁶ observam que, sem justificar a indução, teríamos que abandonar a própria noção de conhecimento científico, já que a ciência é pretensamente universal e, a menos que se trate de um universo limitado – por exemplo: os números naturais inferiores a 77; ou a expressão de algum gene nos membros da geração dos anos 1960 da família Naves –, não se pode ter experiência do universal. Sem a indução, a ciência se colocaria no mesmo nível de uma crença qualquer, e não de conhecimento seguro e necessário. Mas, como dissemos, por concluir proposições mais amplas do que o alcance de suas premissas, a indução nunca possuirá uma necessidade do mesmo tipo que a necessidade da conclusão de argumentos dedutivos e demonstrativos. Por maiores que sejam as bases empíricas ou mais hercúleas que sejam as defesas de argumentos indutivos, é impossível descrever com palavras um método para raciocínios indutivos cuja conclusão fosse sempre infalível. Analogamente, também seria impossível explicitar apenas pelo discurso a necessidade de um princípio de demonstração.

Assim, a indução se inscreve no âmbito da tensão aguda entre a necessidade da universalidade da ciência e a impossibilidade da experiência do universal. Ela

⁶ E.g. Max Black, *The Justification of Induction*, p. 193. In: Morgenbesser (org.) (1967), p. 190-200.

ocupa esse intervalo entre necessidade epistêmica e inviabilidade da constatação empírica do caráter universal do conhecimento. Se, por um lado, os princípios da ciência – proposições universais, axiomas e definições – são a condição fundamental e a base para estabelecer as cadeias demonstrativas da ciência, por outro, eles não são *científicos* no mesmo sentido em que uma demonstração o é. Portanto, é preciso investigar como é possível apreender os princípios das ciências, qual a função desempenhada pelos raciocínios indutivos nesse processo e que outras ferramentas nós possuímos para garantir a necessidade do que não é demonstrável.

O problema da necessidade do conhecimento científico e da intrínseca relação entre raciocínios indutivos e demonstrativos pode ser traduzido em diversas questões: quão necessária é a ciência se ela se caracteriza por demonstrar relações causais, mas ela mesma parte de princípios que não pode demonstrar? Em que medida um princípio de ciência difere de uma mera opinião, uma vez que, em última análise, ambos não podem ser demonstrados? Como podemos saber que um raciocínio indutivo particular, embora não seja logicamente necessário, garanta-nos o acesso a um conhecimento seguro que possa se configurar como princípio de ciência? Tais questões diferem em amplitude e objeto, mas, se encontrarmos o caminho para responder uma delas, conseqüentemente, teremos a chave para responder às demais.

Ora, sendo a ciência um conhecimento caracterizado e expressado por um discursivo dedutivo que apresenta a causa de algo a partir de princípios que – direta ou indiretamente – foram alcançados a partir de indução, a necessidade da demonstração e da ciência será proporcional à necessidade do processo através do qual suas premissas foram apreendidas. Isto é, partindo de premissas indemonstráveis, a cientificidade do conhecimento demonstrativo será tão necessária quanto o processo de apreensão de seus princípios.

2. Dois textos, uma questão

Em *Ética Nicomaqueia* VI, 3, Aristóteles enumera⁷ cinco disposições pelas quais a alma *articula a verdade*⁸, entre as quais se incluem *ciência* – ἐπιστήμη – e

⁷ EN VI, 3, 1139 b 14-17.

⁸ Embora “*articular a verdade*” não seja a tradução usual para ἀλεθεύειν, assim como “*articular o falso*” não é para διαψεύδουσαι, o verbo “*articular*” parece ser ideal para preencher a tradução de ambos

inteligência – νοῦς. Esse número poderia ser maior. Porém, duas possíveis candidatas são excluídas⁹ da lista, já que não articulam apenas a verdade, mas também *articulam o falso*¹⁰. Elas são *opinião* – δόξα – e *consideração* – ὑπόληψις¹¹. Curiosamente, logo após observar a ambivalência da consideração, Aristóteles ressaltaria, por outro lado, que ela própria é responsável por identificar a posse do conhecimento científico: “todos *consideramos* [ὑπολαμβάνομεν] que aquilo que conhecemos cientificamente não pode ser de outra maneira”¹². Ora, isolando apenas essas duas passagens, teríamos o seguinte problema: se a consideração pode ser ora verdadeira, ora falsa, e nós consideramos que aquilo de que temos ciência não pode ser de outro modo, então, nós não poderíamos estar enganados sobre a necessidade dos objetos dos quais temos ciência? Em outras palavras, se a ciência existe quando nós *consideramos* que algo não pode ser diferente do que é, mas, por outro lado, a *consideração* pode ser às vezes falsa, como é possível saber se se tem ciência? Como podemos ter certeza de que conhecemos cientificamente alguma coisa, se a disposição aqui apontada para identificar a posse do conhecimento científico não é ela mesma necessariamente verdadeira?

Por outro lado, Aristóteles descreve a ciência como um conhecimento demonstrativo que exhibe relações causais através de um discurso que procede de princípios indemonstráveis. Pois, como o filósofo não admite demonstrações circulares nem infinitas, os princípios de ciência não poderiam ser demonstráveis como a própria ciência. Logo, ainda que a ciência seja um tipo de conhecimento que é sempre acompanhado por discurso – λόγος, que é o que inclusive caracteriza o conhecimento científico –, seus princípios não serão científicos no mesmo sentido, pois eles não serão demonstráveis, mas apenas *apreendidos* pela inteligência.

Disso surge a questão: como é possível distinguir a inteligência da opinião, se esta, assim como a inteligência, também pode ser imediata e indemonstrável? Poderíamos procurar uma resposta na afirmação aristotélica de que a opinião é instável – ἀβέβαιον – e não necessária, e seus objetos podem ser de outra maneira,

os verbos gregos, pois, além de significar “expressar”, “argumentar” ou “pronunciar”, o verbo “articular” também refere-se ao ponto de tangência entre duas coisas distintas – no caso dos verbos gregos em questão, *o que a alma conhece* e *o que o mundo é*.

⁹ EN VI, 3, 1139 b 17-18.

¹⁰ Cf. nota nº 8 acima.

¹¹ Ainda que “consideração” não seja a tradução canônica para ὑπόληψις, dentre as opções normalmente utilizadas, “suposição” pode ser entendido como algo meramente hipotético, “julgamento” poderia ter alguma implicação moral, e “opinião” repetiria a tradução de δόξα.

¹² EN VI, 3, 1139 b 19-21: “πάντες ... ὑπολαμβάνομεν, ὃ ἐπιστάμεθα, μηδ’ ἐνδέχασθαι ἄλλως ἔχειν”.

o que implica que eles podem ser contingentes¹³. Por outro lado, o filósofo afirma que “ninguém pensa que opina [οὐδεὶς οἶεταὶ δοξάζειν] sobre alguma coisa, quando pensa que é impossível que isso seja de outra maneira – ele pensa que conhece isso cientificamente. Além disso, é quando se pensa que uma coisa é tal, mas nada garante que ela não possa ser de outra maneira, que se acredita ter opinião de algo – o que implica que a opinião se aplica a este tipo de coisas e a ciência ao que é necessário”¹⁴. Dois aspectos distinguiriam a opinião do conhecimento científico na passagem acima: a natureza aparente de seus objetos – necessária ou contingente – e, mais do que isso, um critério *psicológico* pelo qual perceberíamos ou não sua contingência. Para criticar este último critério, poderíamos apenas mencionar a própria história da ciência e sua usual substituição de paradigmas: diante de novas experiências e considerações, uma razão para duvidar do que foi acreditado como científico pode surgir e o que antes era tido como ciência – ἐπιστήμη – pode passar a ser opinião – δόξα.

É preciso muito cuidado ao lidar com o que é indemonstrável, já que ele pode ser um traço tanto do que é apreendido pela inteligência quanto da opinião e, conseqüentemente, pode caracterizar tanto a necessidade quanto a contingência. Nesse sentido, a indemostrabilidade habita tanto o plano das evidências quanto a mais clara falta delas. Se tanto os princípios de ciência como a opinião não podem ser demonstrados, existe algum critério que nos permite saber se possuímos uma demonstração ou uma cadeia dedutiva construída sobre meras opiniões? Em que medida, por exemplo, poderíamos distinguir um fanático de uma pessoa de ciência, se ambos pensam que os objetos de suas convicções *não podem ser de outra maneira*? Com o intuito de encontrar respostas a perguntas como essas, esta pesquisa foi levada a cabo.

3. Plano da tese

Embora esta tese seja composta de cinco capítulos centrais – além da introdução e das considerações finais (como o leitor poderá ter observado no índice) – podemos dividi-la em três partes. A primeira corresponde a uma análise da natureza do conhecimento científico – o capítulo II se dedica a apresentar os aspectos formais da ciência, isto é, seu caráter demonstrativo e dedutivo; e o

¹³ *Seg.An.* I, 33, 89 a 3-5.

¹⁴ *Seg.An.* I, 33, 89 a 7-10.

capítulo III, o mais breve de todos, explora dois aspectos relacionados à prática e aos limites da ciência. A segunda parte da tese se dedica ao estudo da indução, que é meio de acesso aos universais dos quais a ciência parte – o capítulo IV, fazendo jus ao título “Induzindo a indução”, procura estabelecer as características comuns da indução com base nas induções realizadas pelo próprio Aristóteles, quer dizer, a partir das induções particulares procuramos estabelecer quais são os traços gerais da “indução universal”; o capítulo V se dedica ao caso bastante atípico da ἐπαγωγή de *Primeiros Analíticos* II, 23, buscando posicioná-la no quadro geral da indução. A última parte, composta unicamente pelo capítulo VI, intitulado “O indemonstrável se prova”, apresenta uma pequena coleção de provas não demonstrativas – em sentido estrito –, procurando mostrar como Aristóteles resolveria na prática a ausência de demonstração para os princípios. Em outras palavras, queremos mostrar quais são os instrumentos do pensamento que, para Aristóteles, constituíam a fonte da convicção dos próprios princípios. No final do trabalho, o leitor ainda encontrará um bônus: trata-se da tradução das ocorrências de ἐπαγωγή, ἐπάγειν e ἐπακτικός indicadas no *Index Aristotelicus*, de Hermann Bonitz, e também uma tradução do capítulo final dos *Segundos Analíticos* (curiosamente não incluídos na entrada do *Index* para ἐπαγωγή).

4. Nota sobre textos e vocábulos gregos

Grande parte dos textos de Aristóteles citados no trabalho foram traduzidos por nós. Quando optamos por seguir alguma tradução já existente e quando desejamos apontar outra solução para a tradução de uma mesma passagem, indicamos em nota de rodapé. Dentre as fontes das quais nos servimos para as citações de Aristóteles, destacamos em particular o livro *Ciência e Dialética em Aristóteles*, de Oswaldo Porchat, do qual extraímos traduções de diversos trechos dos *Segundos Analíticos* e de outras obras de Aristóteles. Como não foram poucas nossas alterações às traduções de Porchat, indicamos apenas as páginas onde originalmente constam os trechos traduzidos por ele. Além disso, para que o leitor possa verificar rapidamente algumas das opções de tradução que adotamos, deixamos algumas partes do texto grego entre colchetes imediatamente após as palavras ou expressões que as traduzem. Os colchetes também foram usados para indicar palavras ou expressões agregadas que não constam no texto grego original, mas são por nós subentendidas. A diferença entre os dois usos dos colchetes

parecerá inconfundível, já que, no primeiro caso, o próprio alfabeto utilizado é diferente.

Admitimos dois desvios a normas convencionais que o leitor encontrará no texto: o primeiro é a alteração arbitrária que fizemos de maiúsculas para minúsculas quando uma citação originalmente no início de um período for incluída no meio de uma frase; o segundo desvio é a opção de preterir o uso de aspas antes e depois dos termos e expressões gregos citados ao longo do texto, uma vez que a própria diferença de alfabeto indica que se trata de um caso especial.

II. A ciência se expressa por deduções

“... on fait la science avec des faits comme une maison avec des pierres ; mais une accumulation de faits n’est pas plus une science qu’un tas de pierres n’est une maison”

Henri Poincaré, *La science et l’hypothèse*

Começemos por destacar alguns aspectos formais da ciência aristotélica. A ciência é entendida por Aristóteles como uma “disposição demonstrativa”¹⁵. Se temos o conhecimento científico de um fato, seremos sempre capazes de demonstrá-lo por meio de um certo tipo de discurso dedutivo. Que se ressalte a expressão “um certo tipo”, pois, embora a demonstração¹⁶ seja definida pelo filósofo como um tipo de dedução¹⁷, “nem toda dedução é uma demonstração”¹⁸. Por isso, *antes* de estudar a demonstração propriamente dita – que é o meio de expressão e a condição de possibilidade da própria ciência –, é preciso ter bem claro o que é a dedução. É o que afirma Aristóteles: “a dedução deve ser discutida antes da demonstração, pois a dedução é mais universal”¹⁹. Para começar, então, vejamos o caso de uma dedução demonstrativa e uma dedução não demonstrativa.

1. Demonstrações científicas são deduções

Uma demonstração científica para Aristóteles é algo do seguinte tipo:

Não cintilar²⁰ é uma característica que se atribui às fontes de luz que estão próximas.

Além disso, o fato de estar próximo é algo que se aplica aos planetas que observamos no céu.

Por isso, não cintilar é algo que se atribui à luz dos planetas que observamos no céu.

¹⁵ EN VI, 3, 1139 b 31-32.

¹⁶ Cf. *Seg. An.* I, 2, 71 b 17-19: “Por *demonstração* [ἀπόδειξις] eu chamo a *dedução científica* [συλλογισμὸν ἐπιστημονικόν] e, por *científica*, aquela [dedução] em virtude da qual, por tê-la, conhecemos cientificamente [καθ’ ὃν τῷ ἔχειν αὐτὸν ἐπιστάμεθα]”. Cf. Porchat (2001), 67

¹⁷ Embora às vezes usemos o termo “silogismo” – que é a tradução mais adotada para o vocábulo grego συλλογισμός –, optamos usar predominantemente o termo “dedução” para traduzi-lo.

¹⁸ *Pr. An.* I, 4, 25 a 30-31.

¹⁹ *Pr. An.* I, 4, 25 b 28-29.

²⁰ No sentido de “oscilar”, “tremeluzir” – e *não* de “brilhar muito” ou “resplandecer”.

Essa é uma típica demonstração aristotélica²¹. Alguém que tem a demonstração acima, tem a ciência por trás do fato de a luz refletida pelos planetas não cintilar, pois ele conhece a *causa* desse fato e é capaz de *prová-la*. A posse da prova ou da demonstração – que aqui podemos tomar como sinônimos – é o que caracteriza a ciência sobre alguma coisa. Como explica Jonathan Barnes:

As provas fornecem o saber: se possuímos uma prova de algo, possuímos um saber em relação a esse algo. Se você tem uma prova do teorema de Pitágoras, então você sabe que o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos outros dois lados; se x possui uma prova de P, então x sabe P²².

Ter a ciência de alguma coisa significa não apenas saber o *porquê* de tal coisa, como também ser capaz de *provar* isso por meio de um discurso dedutivo. Por isso, em determinado sentido, a demonstração se identifica com o conhecimento científico. Aristóteles a define como uma “dedução científica [συλλογισμὸν ἐπιστημονικόν]”, a demonstração é a dedução “em virtude da qual, por tê-la, conhecemos cientificamente [καθ’ ὃν τῷ ἔχειν αὐτὸν ἐπιστάμεθα]”²³.

Há pelo menos um aspecto formal – ou lógico – e um aspecto não formal que caracterizam uma demonstração como a acima apresentada. O primeiro é que a conclusão “a luz dos planetas que observamos no céu não cintila” é necessariamente derivada de suas duas premissas. Se aceitarmos que “não cintilar é uma característica que se atribui às fontes de luz que estão próximas” e que “o fato de estar próximo é algo que se aplica aos planetas que observamos no céu” são afirmações verdadeiras, então, não é possível que a conclusão delas extraída não seja verdadeira. Essa é a própria definição de dedução, que é o gênero da demonstração: a dedução é um *argumento* – λόγος – “no qual, uma vez que certas coisas sejam colocadas, algo diferente das coisas estabelecidas necessariamente resulta do fato de tais coisas serem”²⁴.

Por outro lado, o modo como o argumento dos planetas é composto apresenta a real causa do fato de que sua luz não seja intermitente. É justamente por estarem próximos os planetas observados no céu, que sua luz não cintila – e

²¹ O exemplo é dado pelo próprio filósofo em *Segundos Analíticos* I, 13, 78 a 30-b 2, embora tenhamos feito algumas adaptações em sua formulação.

²² Barnes (2013), p. 75. “Prova” é o termo que Barnes utiliza para traduzir ἀπόδειξις, que nós traduziremos via de regra como “demonstração”.

²³ *Seg. An.* I, 2, 71 b 17-9. Cf. Porchat (2001), 67.

²⁴ *Pr. An.* I, 1, 24 b 19-21: “Ἔστι δὴ συλλογισμὸς λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι”.

não o contrário (porque a luz dos planetas não cintila é que eles estão próximos) –, já que a não cintilação da luz é um efeito do fato de ela estar próxima.

Há, porém, um sentido em que possuir a demonstração acima poderia não implicar a posse da ciência em sentido estrito. É o caso das pessoas que não conhecem os *princípios* sobre os quais a ciência estabelece suas demonstrações. Nem tudo é demonstrável no conhecimento científico. As demonstrações partem de um tipo específico de premissas, que devem ser “verdadeiras, primeiras, imediatas, mais conhecidas, anteriores e causas da conclusão”²⁵. Com efeito, Aristóteles destaca que alguém conhece cientificamente quando “possui convicção sobre algo e conhece seus princípios ... pois, *se não os conhece melhor do que a conclusão, terá ciência por acidente*”²⁶. Assim, ciência não se reduz à demonstração, pois ela também pressupõe a posse de princípios, que devem ser mais conhecidos e mais confiáveis do que a própria demonstração. Como observa Alexandre de Afrodísia em seu comentário à *Metafísica*:

Aristóteles afirma [em *Metafísica* α 993 b 23-24] que é impossível reconhecer a verdade se ignoramos a causa ... Ele não quer dizer que toda verdade é reconhecida fundando-se em sua causa. Com efeito, nesse caso as causas remontariam ao infinito e nada seria cognoscível (como ele o mostrará um pouco depois). Portanto, é claro que é impossível conhecer a verdade sem a causa *no caso em que as coisas possuam causas*. Mas existem coisas que são cognoscíveis sem causa – a saber, as coisas primeiras e os princípios, nos quais não há nenhuma causa²⁷.

Não sendo possível demonstrar absolutamente tudo, é, portanto, preciso partir de princípios que não podem ser demonstrados em sentido estrito. Não obstante, há deduções que podem *mostrar* tais princípios, mas que não constituirão demonstrações, pois não expressarão uma real relação causal. Por exemplo, nós poderíamos criar um argumento também dedutivo como a demonstração que apresentamos acima, cuja conclusão também fosse necessariamente inferida de suas premissas, mas que não expusesse a verdadeira causa do fato expressado na conclusão e, por isso, não constituiria propriamente um argumento científico. Esse é o caso do seguinte silogismo:

Estar perto é uma característica que se atribui às fontes de luz que não cintilam.

Além disso, o fato de não cintilar é algo que se aplica aos

²⁵ *Seg. An.* I, 2, 71 b 20-21. Cf. Porchat (2001), p. 79.

²⁶ *EN VI*, 3, 1139 b 33-36. Cf. *Seg. An.* I, 2, 72 a 37-38.

²⁷ Alexandre de Afrodísia, *Comentário à Metafísica*, 146, 6-17. *Apud* Barnes (2013), p. 76. O itálico é de Barnes.

planetas que observamos no céu.

Logo, os planetas que observamos no céu estão próximos.

Ainda que cronologicamente possamos saber, primeiro, que (i) *os planetas que observamos no céu não cintilam* – já que a intermitência ou não da luz é algo que contemplamos diretamente por meio de nossa visão –, e, só depois disso, que (ii) *os planetas estão próximos de nós*, a dedução assim constituída não descreve uma relação causal real, pois não é adequado aos fatos dizer que (i) é a causa de (ii). Embora o *conhecimento* de (i) seja a causa do *conhecimento* de (ii), a real razão dos fatos se dá de forma invertida, já que o fato (ii) é um efeito do fato (i).

No entanto, esse segundo argumento permite vislumbrar como alcançamos um princípio da ciência. Não é possível saber ao certo as condições particulares que permitiram a Aristóteles chegar à conclusão de que o que está perto não cintila, mas talvez ele tenha observado que a luz de uma lamparina dentro de seu quarto não tivesse a mesma instabilidade da luz de uma lamparina próxima a uma janela no topo de uma colina. Ou talvez alguma experiência semelhante lhe possibilitou induzir que *todas* as fontes de luz próximas não oscilam, ao contrário do que acontece com a luz distante de nós.

É certo que ambos os argumentos anteriormente apresentados são argumentos *dedutivos*. Para utilizar o vocábulo preferido pela tradição, podemos dizer que ambos são *silogismos*: o primeiro, sendo um silogismo do “*porquê*” e o segundo, um silogismo do “*que*”. Como aponta Porchat, “os silogismos do ‘que’ não caracterizam ... senão a etapa pré-científica do conhecimento, quando a ciência, ainda que em processo de constituição, *não se constituiu ainda*”²⁸. Os silogismos ou deduções do “que” ilustram o modo como nós chegamos ao conhecimento da causa de um fato, mas apenas a demonstração ou silogismo do porquê é que atribui à causa a função que lhe é própria. É natural que o efeito nos seja mais evidente em um primeiro momento e que, justamente por contemplar esse efeito, desejemos investigar sua causa e, inclusive, cheguemos a conhecê-la. Não obstante, isso não é suficiente para que a dedução que fazemos com base no efeito constitua uma *demonstração*. Como observa Porchat: “para possuir-se um autêntico silogismo do porquê, [não basta] que o raciocínio explicita um processo causal de que resulte o fato expresso na conclusão, mas é, também, preciso que se exprima como termo

²⁸ Porchat (2001), p. 98.

médio a causa mais próxima ao efeito em questão, isto é, sua causa *primeira*²⁹.

Em síntese, se a necessidade é uma característica no mínimo lógica da dedução em seu sentido geral, a demonstração – sendo um tipo especial de dedução – se caracterizará por apreender também a necessidade das causas, entender que elas são suas causas e apresentá-las em sua devida ordem, isto é, encerrando a ordem que é própria do ser (e que difere da ordem como chegamos a conhecê-lo). “O postulado da 'causalidade' é mais forte que o da simples 'dedutibilidade' porque não só obriga a que todas as proposições não fundamentais devem ser deduzidas a partir dos princípios de uma ciência, mas determina também que estes princípios devem estar ligados às conclusões por um nexos mais forte que o da simples implicação lógica; tem de haver uma direção única no encadeado dedutivo e uma fundamentação explicativa”³⁰. Tendo estabelecido esses aspectos específicos da demonstração científica, concentremo-nos agora sobre algumas características gerais da dedução.

2. Deduções são compostas por proposições

É bastante improvável que um manual de lógica que apresente silogismos a seus leitores não mencione o nome de Aristóteles. Nem que seja em uma discreta homenagem, ao incluir seu nome em um dos exemplos que utilizará em sua exposição da silogística, é extremamente difícil encontrar alguém que fale sobre silogismos sem se remeter ao filósofo. Por outro lado, tão ou mais improvável é que esse mesmo autor ou manual apresente os silogismos da mesma forma como Aristóteles o fez em seus *Primeiros Analíticos*. Remontando a Pedro Hispano – cujo *Tractatus* foi bastante popular na idade média tardia – até os autores de lógica lidos nas últimas décadas – como Irving Copi e sua *Introdução à Lógica*, que recebeu inúmeras edições e traduções pelo mundo todo –, encontramos diversos casos. No *Tractatus*, por exemplo, deparamo-nos com o seguinte silogismo:

“Todo animal é substância
todo homem é animal
logo todo homem é substância”³¹.

²⁹ Porchat (2001), p. 94.

³⁰ Mota (2011), p. 6.

³¹ *Tractatus* IV, 10ra 16-18. In: L. M. de Rijk (1972), *Peter of Spain: Tractatus called afterwards Summule logicales*, first critical edition from the manuscripts, with an Introduction by L.M. de Rijk, Assen: van Gorcum & Co, p. 43.

Basta comparar o argumento acima com a demonstração apresentada no início deste capítulo para que, no mínimo, uma diferença de estilo salte à vista. Embora ambos os argumentos correspondam a uma figura da dedução que para Aristóteles era perfeita e autoevidente, as diferenças entre a exposição do filósofo, nos *Primeiros Analíticos*, e a dos “difusores” de sua silogística começam pela ordem de predicação nas proposições dos argumentos. Enquanto Aristóteles dá exemplos de deduções como “se A é predicado de todo B e B de todo C, é necessário que A seja predicado de todo C”³², um silogismo “pós-aristotélico” seria algo como:

Todo B é A

Todo C é B

Todo C é A

A barra horizontal na segunda linha de tal silogismo – que chamaremos aqui de “silogismo *escolástico*” – significaria “portanto”, indicando que a terceira proposição é uma conclusão inferida a partir das premissas. Ambos os argumentos – o de Aristóteles e o exemplo acima – correspondem ao silogismo que posteriormente ficou conhecido como *Barbara*. Não obstante, repare que o silogismo escolástico “todo B é A e todo C é B, logo todo C é A” peca por manter a ordem das premissas aristotélicas, mas não conservar a ordem de predicação usada por Aristóteles, quitando assim o caráter imediato da inferência. Isto é, na ordem das premissas, o termo médio, que fará a ponte entre os extremos, encontra-se nos extremos das premissas. É verdade que tal dedução, quando exemplificada, torna-se evidente: “todo paulista é brasileiro e todo paulistano é paulista, logo todo paulistano é brasileiro”. Mesmo assim, se a tradição escolástica primasse pela autoevidência (ou, ao menos, pelo caráter imediato), deveria inverter a ordem das premissas, deixando o argumento do seguinte modo: “todo C é B e todo B é A, logo todo C é A”. O problema é que, assim, a premissa maior do silogismo apareceria só depois da premissa menor.

Outra diferença é que Aristóteles não define o συλλογισμός como um argumento formado por três proposições – duas premissas e uma conclusão –, onde aparecem exatamente três termos, dos quais um (o termo médio) fará parte das premissas, outro (o termo maior) fará parte da primeira premissa e será o predicado da conclusão, e o termo menor ocorrerá na segunda premissa e será o sujeito da

³² *Pr. An.* I, 4, 25 b 37-39.

conclusão. Esta é a configuração da escolástica, que resultou em quatro figuras do *silogismo*:

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
M P	P M	M P	P M
<u>S M</u>	<u>S M</u>	<u>M S</u>	<u>M S</u>
S P	S P	S P	S P

Ali, M é o termo médio, P, o maior (e predicado da conclusão), e S, o menor (e sujeito da conclusão). Tais esquemas são preenchidos com proposições categóricas do tipo *universal afirmativa* (“A”), *universal negativa* (“E”), *particular afirmativa* (“I”), e *particular negativa*³³ (“O”). *E.g.*: A: “Todo homem é mortal”; E: “Nenhum animal é imortal”; I: “Algum homem é estrábico”; e O: “Algum homem não é careca”. Essa abreviação permitiu à escolástica dar nomes aos silogismos, entre eles, *Barbara* (AAA) e *Celarent* (EAE), na primeira figura, e *Darapti* (AAI), na terceira figura, onde cada uma das vogais representa um tipo de proposição que preencherá o esquema escolástico.

Vale ressaltar que não é o *συλλογισμός* aristotélico, mas sim o silogismo escolástico que é tido como um argumento com essa estrutura. Sua terminologia, inclusive, permite a existência de expressões como “silogismo válido” ou “silogismo inválido” que, para Aristóteles, corresponderiam a uma redundância e a uma contradição, respectivamente. Para Aristóteles, se há *συλλογισμός*, então a conclusão é necessária³⁴.

É certo que, historicamente, as ocorrências do termo *συλλογισμός* nas obras de Aristóteles foram predominantemente traduzidas como “silogismo”. Não obstante, com o passar do tempo, tal palavra acabou adquirindo um sentido mais específico e mais limitado do que o do *συλλογισμός* aristotélico. Enquanto este seria “ainda um vocábulo de uso comum que aponta a um uso especializado”, o silogismo escolástico tornou-se “um tecnicismo já totalmente alheio a qualquer uso comum”³⁵. De modo geral, o termo “silogismo” tende a se referir a uma única dentre as distintas acepções aristotélicas da palavra – que coincide parcialmente com a compreensão

³³ O vocábulo “particular” faz parte da terminologia tradicional para esses dois tipos de proposições e utilizado aqui apenas para apresentação da concepção escolástica do silogismo. Ao longo do trabalho, nos referiremos a tais tipos de proposições como “parciais”, a fim de evitar confusões com outro tipo de proposições bastante importante para a lógica e a epistemologia aristotélicas.

³⁴ *Pr. An.* I, 7, 29 a 19-21.

³⁵ Sanmartín (1988), p. 12.

escolástica de “silogismo” – e, ainda que esta seja uma acepção relevante, ela restringiria consideravelmente os problemas relacionados ao συλλογισμός de Aristóteles. Embora Aristóteles dê sentidos técnicos a alguns vocábulos, pode-se afirmar com certa segurança que, antes dele, não existia um vocabulário estritamente *lógico*. Para estabelecer seu vocabulário lógico e epistemológico, Aristóteles na maior parte das vezes usa palavras comuns, atribuindo a elas significados específicos³⁶.

Como mencionamos acima, Aristóteles define o συλλογισμός nos *Primeiros Analíticos* como um “discurso [λόγος] no qual, uma vez que certas coisas sejam colocadas, algo diferente das coisas estabelecidas necessariamente resulta do fato de tais coisas serem”³⁷. Ora, essa é definição *oficial* de συλλογισμός e ela não é senão que a definição de um argumento válido, isto é, de um argumento cuja inferência se segue necessariamente do que é pressuposto. Em seu aspecto formal, então, a dedução é um tipo de argumento do qual se extrai uma inferência necessária, distinta de suas premissas e, ao mesmo tempo, que se funda sobre elas. Destacam-se três aspectos: (i) a relação de implicação entre aquilo que “se coloca” e a conclusão; (ii) a *necessidade* relativa da conclusão em relação à(s) premissa(s); e (iii) a diferença entre a conclusão e a(s) premissa(s) – isto é, aquilo que é “colocado”. Com efeito, por vezes Aristóteles refere-se³⁸ ao συλλογισμός não como argumento dedutivo, mas como a conclusão deste. Não é de se estranhar, já que uma das características essenciais da dedução é implicar *necessariamente* uma conclusão. Se um argumento é dedutivo, então, não há possibilidade de não extrairmos algo diferente a partir das suposições que foram feitas. Do que se segue que uma dedução é *sempre* um argumento válido, ou seja, vale reforçar que “silogismo válido” seria um pleonasma para Aristóteles.

³⁶ Sobre os usos de συλλογισμός anteriores a Aristóteles, o dicionário Liddell-Scott-Jones (1996, verbete συλλογισμός) aponta as seguintes acepções na língua grega do período clássico: “cálculo”, “raciocínio”, “recolhimento ou reunião de fatos observados”, “inferência”, “plano” ou “esquema”. Com Aristóteles – destaca o autor do verbete – a palavra passou a designar “silogismo” ou “argumento dedutivo”. Em concordância, Ross (1949, p. 291) ressalta que o significado original do verbo συλλογίζεσθαι – correlato de συλλογισμός – seria “contar” ou “calcular” e, ainda que “em Platão o significado ‘inferir’ não seja incomum”, os conceitos de συλλογισμός como “argumento dedutivo” e συλλογίζεσθαι, como deduzir, seriam originalmente aristotélicos. Embora não tenha desenvolvido tais noções a partir do nada, Aristóteles deu continuidade à evolução conceitual de συλλογισμός.

³⁷ *Pr. An.* I, 1, 24 b 19-21: “Ἐστι δὴ συλλογισμὸς λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι”.

³⁸ *E.g. Pr. An.* I, 9, 30 a 16.

Sendo um argumento válido, a própria conversão de uma proposição – por exemplo, passando de (a) “animal não se aplica a nenhuma pedra” para (b) “pedra não se aplica a nenhum animal” – poderia ser considerada um συλλογισμός, pois, pelo mero estabelecimento de (a) segue-se necessariamente (b), ou seja, tem-se uma dedução. Também é certo que, nos *Primeiros Analíticos*, a conversão de proposições é um dos *meios* que Aristóteles usa para provar alguns silogismos; que, nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles dirá que o συλλογισμός “prova algo de algo através do termo médio”³⁹ e que, portanto, o συλλογισμός possui ao menos três termos (com efeito, como poderia existir um termo “médio” de outro modo?); e o filósofo também afirma que o termo médio é imprescindível para as demonstrações científicas, pois ele é a *causa* e, “em todas as pesquisas, é aquilo que se investiga”⁴⁰. Mas, se uma conversão, ao apenas colocar uma afirmação e, a partir dela, implicar necessariamente outra, desse modo, ela se encaixa na definição de συλλογισμός dos *Primeiros Analíticos*. Essa é uma das razões pelas quais preferimos traduzir o termo grego συλλογισμός por “dedução”. De todo modo, a dedução aristotélica também pode ser entendida como um “argumento conclusivo composto de vários enunciados”⁴¹.

Ao contrário dos escolásticos, Aristóteles não apresenta quatro, mas apenas três figuras de dedução. Elas podem ser representadas da seguinte maneira:

1 ^a	2 ^a	3 ^a
AMB	MAB	ABM

Nessa configuração, mantém-se a ordem de predicação dos *Primeiros Analíticos*, onde M representa o termo médio, A o maior, e B o menor. Como observa Ross, “o *fundamentum divisionis* de Aristóteles é a dimensão do termo médio em relação aos extremos, e estas são as únicas três possibilidades; ele pode ser maior que um e menor que o outro; maior que ambos, ou menor que ambos”⁴². Obviamente, a figura – σχῆμα – mais natural da dedução é aquela em que o termo maior é mais extenso que os demais, e o menor, menos extenso. Pois se A se aplica

³⁹ *Seg. An.* II, 4, 91 a 14-15.

⁴⁰ *Seg. An.* II, 2, 90 a 5-7.

⁴¹ Sanmartín (1988), p. 13. Dizemos “composto de vários enunciados”, ou “mais de uma proposição”, pois, embora em *Primeiros Analíticos* I Aristóteles estabeleça seu modelo dedutivo usual por meio de deduções compostas de duas premissas e uma conclusão – tal como a noção escolástica de silogismo –, Aristóteles estuda diversos argumentos dedutivos formados por mais de duas proposições (e.g. *Pr. An.* I, 25, 42 a 23).

⁴² Ross (1923), p. 35.

a M e M a C, a predicação indireta de A a C, por meio de M, será natural. Ora, nas outras figuras, M se aplica a A e B, ou A e B se aplicam a M. Com isso, será necessário converter alguma predicação para alcançar essa aplicação indireta. De outro modo, não há aplicação natural de um termo a outro. Ilustremos a primeira figura:



Figura 1: primeira figura aristotélica da dedução com flechas e letras.

A segunda figura:



Figura 2: segunda figura aristotélica da dedução com flechas e letras.

E a terceira figura:



Figura 3: terceira figura aristotélica da dedução com flechas e letras.

Assim, sendo perfeitamente natural, a primeira figura e suas deduções são perfeitas ou completas⁴³ e é só através delas que as deduções nas segunda e terceira figuras podem ser provadas. Pois, por que A deveria se aplicar a B ou B a A, se M se aplica a ambos, ou ambos são predicados de M? É preciso converter alguma predicação para tornar explícita a predicação indireta de A a B, por meio de M. Pois, para Aristóteles, a ideia de que a dedução estabeleça o total pertencimento ou não de um termo em outro, por meio de um termo médio (que configura o

⁴³ *Pr. An.* I, 4, 26 b 29. *Completo* e *perfeito* são duas traduções para o adjetivo τέλειος. Na discussão das últimas décadas sobre a felicidade – εὐδαιμονία – em Aristóteles, a adoção de uma outra tradução teria grandes implicações semânticas. Mas o mesmo não ocorre com a presente discussão lógico-epistemológica. Aristóteles entende a *dedução completa* ou *perfeita* como aquela que se basta a si mesma, isto é, aquela que não precisa nada além do que está em si mesma para ser provada.

chamado “silogismo”), não provém senão da própria ideia de total pertencimento ou não, embora alguns autores digam o contrário⁴⁴. Ora, o capítulo inaugural dos *Primeiros Analíticos* apresenta o propósito da obra e uma série de definições sobre a dedução, suas partes e seus tipos – quer dizer, ela apresenta o que é *essencial* para a investigação que está sendo realizada –, e – *at last but not the least* – em nada menos importante é a última das coisas que é apresentada por Aristóteles:

“Estar inteiramente uma coisa em outra” é o mesmo que “algo ser totalmente predicado por outra coisa”. Dizemos “ser predicado de todo”, quando nada pode ser tomado do sujeito que [também] não possa se dizer seu predicado; e do mesmo modo [quanto à expressão] “ser predicado de nenhum”⁴⁵.

Assim, as duas primeiras deduções apresentadas no livro serão descritas exatamente por essa mesma expressão: “sempre que três termos estejam dispostos uns em relação aos outros de modo que o último *esteja inteiramente no médio*, e o médio esteja ou não no primeiro *inteiramente*, é necessário então que haja uma dedução perfeita dos extremos”⁴⁶. Tão evidentes são essas duas deduções, já que ele acabara de definir o que é “estar inteiramente uma coisa em outra”, que Aristóteles nem se dá o trabalho de explicar o porquê. Por isso, as deduções nas segunda e terceira figuras precisam ser *completadas* pela primeira figura. Eis a razão de uma dedução perfeita (*i.e.*, na primeira figura) ser autoevidente: ela “não necessita de nada além do que foi posto para que a necessidade seja evidente”⁴⁷. É também por isso que essa figura será a mais usada nas demonstrações, em outras palavras, ela será a figura científica por excelência.

3. Proposições são compostas por termos

Embora já o tenhamos comentado, é importante ressaltar que, nos *Primeiros Analíticos*, as proposições utilizadas nas deduções têm uma ordem de predicação invertida em relação ao uso da escolástica e, inclusive, do tratado *Da Interpretação* (que pareceria ser mais natural). Em vez de usar construções do tipo “todo homem é bípede”, “nenhum A é B” ou “algum remédio não é agradável”, Aristóteles escreve em *Primeiros Analíticos* proposições como “A se aplica a B”, “bípede é predicado de todo homem” e “M não pertence a nenhum N”. No entanto, o porquê desta inversão

⁴⁴ Cf. Striker (2009), p. 84: “But it is clear that Aristotle does not think of the perfect moods as being in any sense deduced from such a principle”. Analisaremos as críticas de Gisela Striker no capítulo VI.

⁴⁵ *Pr. An.* I, 1, 24 b 26-30.

⁴⁶ *Pr. An.* I, 4, 25 b 32-35. O itálico é nosso.

⁴⁷ *Ibid.*, 1, 24 b 23-25.

não é explicitado por Aristóteles, embora possa ser subentendido da noção de pertencimento. Aparentemente, como o critério último das deduções é a autoevidência – *i.e.*, o critério das deduções perfeitas ou completas, a partir das quais as demais deduções também são mostradas –, o filósofo inverte a ordem de predicação, para deixar a relação a ser inferida entre os termos extremos da dedução – *i.e.*, os termos maior e menor – o mais explícita possível. Vejamos a apresentação da dedução posteriormente chamada de *Barbara*: “se A é predicado de todo B e B de todo C, é necessário então que A seja predicado de todo C”⁴⁸. Tendo claro o que é “ser predicado de todo”, tal dedução se mostra explícita e imediata. O filósofo não precisa nem exemplificá-la.

Ao apresentar as três figuras da dedução formal, Aristóteles faz todas as combinações possíveis entre duas proposições – πρότασις⁴⁹ –, dos tipos universal – καθόλου – e parcial – ἐν μέρει⁵⁰ –, afirmativo e negativo, mostrando quais dessas combinações produzirão uma inferência necessária – uma dedução, portanto –, e quais levarão a resultados inconsistentes – e, então, não constituirão deduções. No tratado *Da Interpretação*⁵¹, no qual o termo πρότασις equivale ao termo ἀποφάνσις e à expressão λόγος ἀποφαντικός, Aristóteles afirma que uma proposição se diferencia de um simples λόγος, uma vez que encerra verdade ou falsidade⁵², já que uma sentença – λόγος – de tipo interrogativo ou imperativo, por exemplo, ainda que tenha significado, não possui valor de verdade. Toda dedução que estabelecer uma relação através de um termo médio, então, será formada a partir de proposições,

⁴⁸ *Pr. An.* I, 4, 25 b 39-40.

⁴⁹ Segundo Ross (1949, p. 288), o termo πρότασις aparentemente “não ocorre antes de Aristóteles”. Ele é definido como “uma sentença que afirma ou nega algo de algo [λόγος καταφατικός ἢ ἀποφατικός τινὸς κατὰ τινος]” (*Pr. An.* I, 1, 24 a 16-17). Robin Smith (1989, p. 108) afirma que sua raiz etimológica está ligada ao verbo προτείνειν – *apresentar, propor, expor*.

⁵⁰ Literalmente καθόλου significa *relativo a um todo*; e ἐν μέρει, *em parte*. Mantivemos a tradução clássica “universal” para καθόλου, e substituímos a tradicional tradução de ἐν μέρει, de “particular” para “parcial”, seguindo uma sugestão de George Boger. Poderíamos haver alterado a tradução de καθόλου, de “universal” para “total”, a fim de torná-la mais fiel e literal, mas acreditamos que o ganho seria mínimo, já que adoção do vocábulo “universal”, além ser praticamente unânime e de estar estabelecida há muito tempo, não origina tantas ambiguidades como ocorre com o vocábulo “particular”. Este possui conotações tais como “peculiar”, “específico” e “singular” (por exemplo, quando falamos que “aquele foi um caso particular” ou que “essa pessoa é particular”), que são traduções também adotadas para καθ’ ἑκάστον. Ora, no texto grego original, Aristóteles deixa evidente que um καθ’ ἑκάστον se refere a indivíduos como Sócrates ou Cálías, e uma proposição ἐν μέρει a “algum(ns) homem(ns)” ou “uma parte dos homens”. Com efeito, ao traduzir tanto ἐν μέρει quanto καθ’ ἑκάστον por “particular” pode-se confundir – e costuma-se confundir, em diversas traduções – proposições desses dois tipos.

⁵¹ *DI*, 11, 20 b 23.

⁵² *DI*, 4, 17 a 1 ss.

que são sentenças com valor de verdade.

Aristóteles distingue três “camadas” entre os tipos de premissas ou proposições: (i) assertivas, necessárias e contingentes; (ii) afirmativas e negativas; (iii) universais, parciais e indefinidas⁵³. Quanto à primeira camada – correspondente às proposições com valor modal –, destacamos que, embora o filósofo apresente⁵⁴ argumentos com premissas de diferentes valores modais e suas combinações, ele praticamente não faz uso de deduções modalmente mistas. Além disso, o tratamento dado à modalidade é por vezes confuso e bastante controverso⁵⁵. *E.g.*, Aristóteles assume⁵⁶ que $\Box AaB \wedge BaC \supset \Box AaC$ ⁵⁷, mas $AaB \wedge \Box BaC \supset AaC$, isto é, em *Barbara*, se a premissa maior for necessária e a menor for apenas assertiva, então a conclusão será necessária, mas, se apenas a premissa menor for necessária, então a conclusão não será necessária. Embora o filósofo descreva o fato com naturalidade⁵⁸, não são claros os motivos que o levaram a tal concepção. Para o presente estudo, vale apenas notar que as deduções oriundas de duas premissas necessárias são as mesmas que aquelas que partem de premissas puras ou assertivas.

As demais camadas de proposições ou premissas podem ser assim exemplificadas:

Universal afirmativa: Todo homem é bípede.

Universal negativa: Nenhum homem é invisível.

Parcial afirmativa: Alguma(s) mulher(es) é (são) elegante(s).

Parcial negativa: Algum(ns) chimpanzé(s) não é (são) sagaz(es).

Indefinida afirmativa: Almofadas são fofas.

⁵³ Cf. *Pr. An.* I, 2, 25 a 1-5: “πᾶσα πρότασις ἐστὶν ἢ τοῦ ὑπάρχειν ἢ τοῦ ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχειν ἢ τοῦ ἐνδέχεσθαι ὑπάρχειν, τούτων δὲ αἱ μὲν καταφατικαὶ αἱ δὲ ἀποφατικαὶ καθ’ ἐκάστην τρόσρησιν, πάλιν δὲ τῶν καταφατικῶν καὶ ἀποφατικῶν αἱ μὲν καθόλου αἱ δὲ ἐν μέρει αἱ δὲ ἀδιόριστοι”. A distinção das premissas feita aqui por Aristóteles se refere a uma atribuição de predicados simplesmente (proposições *assertivas*), uma atribuição por necessidade (proposições *necessárias*), ou atribuição possível (proposições *contingentes* – também traduzidas como *problemáticas*).

⁵⁴ *Pr. An.* I, capítulos 8 a 22.

⁵⁵ Cf. Smith (1995), p. 44.

⁵⁶ *Pr. An.* I, 9.

⁵⁷ O símbolo “ \Box ” é atualmente utilizado por alguns para indicar que algo é *necessário*. Donde sua inexistência aqui indica que uma proposição é meramente assertiva, isto é, não necessária, mas também não contingente. O símbolo “ \wedge ” utilizado neste trabalho indica uma conjunção e, “ \supset ”, uma implicação. Assim o argumento “ $\Box AaB \wedge BaC \supset \Box AaC$ ” apresentado pode ser “traduzido” como “se A se aplica necessariamente a todo B e B se aplica [sem caráter de necessidade] a todo C, então é A se aplica necessariamente a todo C”.

⁵⁸ *Pr. An.* I, 9-12.

Indefinida negativa: Cebolas não são cheirosas.

Dentre estes tipos de proposições, poderíamos abreviar as quatro primeiras da seguinte forma: XaY para “X é predicado de todo Y”; XeY para “X não se aplica a nenhum Y”; XiY para “X é predicado de algum Y”; e XoY para “X não se aplica a algum Y”, invertendo a ordem de predicação natural, tal como o filósofo faz nos *Primeiros Analíticos*.

Há também um outro tipo de proposições que é utilizado por Aristóteles: são as proposições καθ' ἑκάστα, que via de regra serão traduzidas como *particulares* ou *individuais* ao longo deste trabalho. Aristóteles não as inclui na mesma taxonomia, pois os objetos de que tratam, isto é, *indivíduos* ou *coisas singulares*, “não podem ser predicado de outras coisas, senão que outras coisas são predicadas delas”⁵⁹. Vejamos os exemplos afirmativo e negativo:

Individual afirmativa: Esteves é inconveniente.

Individual negativa: Carlos não é alado.

Não há sentido, por exemplo, em atribuir “Sócrates” ao universo das coisas mortais, por mais que “às vezes digamos que esta coisa branca é Sócrates, ou aquilo que se aproxima é Cálias”⁶⁰. Isto é, ainda que possamos atribuir um individual a um pronome demonstrativo – ou alguma coisa tacitamente já especificada, e.g. “o aluno é Jaime”, “este é Luiz” ou “aquele é Egberto” –, não podemos predicar um particular em relação a um universal – e.g. “todo homem é Charlie” ou “Rudney se aplica a todo animal”, pois um particular é um indivíduo único e, enquanto tal, não pode corresponder a uma classe de coisas. Mesmo assim, nada impede que, em deduções formais, nós troquemos uma determinada proposição por algo como “Ernesto é canhoto”, desde que o termo individual seja o menor termo da dedução – isto é, o termo menor na primeira e na segunda figuras, e o termo médio na terceira figura (que é o menor termo em extensão dessa figura) –, pois o menor termo sempre ocupa o papel de sujeito da predicação e, como dissemos, um termo individual não pode ser predicado de uma classe de objetos. A título de curiosidade, poderíamos dizer que, exclusivamente na terceira figura, é possível conceber uma dedução composta de duas premissas individuais – embora nunca parciais – e.g., “se Amélia é compreensiva e Amélia é feliz, então alguma mulher compreensiva é feliz”. No entanto, também vale notar que tal conclusão não nos traz mais

⁵⁹ *Pr. An.* I, 27, 43 a 40-41.

⁶⁰ *Ibid.*, 43 a 35-36.

conhecimento do que a mera observação de uma pessoa com ambos esses predicados.

Uma propriedade das propriedades de alguns dos tipos de proposições é a convertibilidade entre os termos. Dentre os quatro tipos de proposições que abreviamos acima como “A”, “E”, “I” e “O”, o único que em si não admite conversões é a proposição do tipo O. Para mostrar que ela não é convertível, basta mencionar o exemplo “homem não é predicado de algum animal”, cuja conversão “animal não se aplica a algum homem” implicaria em falsidade. As demais proposições – que podem ser convertidas – são elencadas da seguinte maneira por Aristóteles:

- a) $AeB \supset BeA$ (de “A não se aplica a nenhum B”, segue-se que “B não se aplica a nenhum A”)
- b) $AiB \supset BiA$ (de “A se aplica a algum B”, segue-se que “B se aplica a algum A”)
- c) $AaB \supset BiA$ (se “A se aplica a todo B”, segue-se que “B se aplica a algum A”)

Como se pode observar, as proposições universal negativa e parcial afirmativa são plenamente convertíveis. Destaca-se delas, então, a conversão da proposição universal afirmativa, que não é uma conversão *total*, mas apenas parcial. Isso porque, sem saber em particular de que termos universais estamos falando, é possível saber apenas que, se B está inteiramente dentro de A, então, uma parte de A pertence a B. Não obstante, há alguns casos – além da lógica, que fique claro –, nos quais podemos converter totalmente uma premissa universal afirmativa. Isso se dá sempre que o termo predicado corresponde à *definição* – ὄρος – do sujeito, ou a algo que lhe é *próprio* – ἴδιος. Aristóteles fala sobre isso nos *Tópicos*:

Ora, que os argumentos procedem das coisas antes mencionadas, ocorrem por meio delas e em relação a elas, um meio de se convencer⁶¹ disso se dá pela indução: pois, se alguém investigar cada uma das proposições e cada um dos problemas, ficaria claro que [as proposições e os problemas] provêm ou *da definição* [ἀπὸ τοῦ ὀρου], ou *do [que lhes é] próprio*⁶² [ἀπὸ τοῦ ἰδίου], ou *do gênero* [ἀπὸ τοῦ γένους], ou *do acidente* [ἀπὸ τοῦ συμβεβηκότος]. Outro meio de convencer-se disso se dá pela dedução: pois é necessário que tudo o que se predique de alguma coisa certamente seja ou não contrapredicável⁶³. Caso seja contrapredicável, será ou uma definição ou algo [que lhe é] próprio – se significa **o que** [alguma coisa] **é**⁶⁴ [τὸ τί ἦν εἶναι], então, é uma definição; se não significa, é algo próprio (pois isso é o que é próprio: ser contrapredicável, mas não significar **o que é** [alguma coisa]). Caso

⁶¹ Existem diversas traduções para a palavra πίστις. Muitos – Robin Smith (1997), entre eles – optam por traduzi-la por “prova”. Sanmartín (1988) oferece uma tradução interessante: “garantia”.

⁶² Smith (1997): “unique property”.

⁶³ Isto é, os termos podem ser convertidos ou não.

⁶⁴ Segurado e Campos (2007) traduz τὸ τί ἦν εἶναι como “essência”.

algo não se contrapredique em relação a seu sujeito⁶⁵, então, ou esse algo está entre as coisas ditas na definição do sujeito, ou não. E, se está entre as coisas ditas na definição, será ou o gênero ou a diferença [específica], uma vez que a definição provém do gênero e das diferenças [específicas]. Por outro lado, se não está entre as coisas ditas na definição, é evidente que será um acidente: pois disse-se que o acidente não é definição, nem gênero, nem o que é próprio [a alguma coisa], mas é o que se predica à coisa⁶⁶.

4. Demonstrações estabelecem relações entre termos

Além de explicar sobre os termos que são convertíveis ou contrapredicáveis, o trecho acima esclarece alguns pontos importantes sobre a noção de “termo” – ὄρος⁶⁷: em seu sentido estrito, o “termo” deve ser entendido como equivalente à “definição”, isto é, à *essência* de alguma coisa, *aquilo que ela é*. Quando Aristóteles apresenta sua silogística, de modo algum espera que os termos que preenchem as premissas das figuras da dedução sejam ambíguos, senão que, ao contrário, deixa claro que ele deve ser tomado por *aquilo que a coisa é*. Não à toa, tantos tradutores⁶⁸ dos *Tópicos* entendem “termo” na passagem acima como equivalente a “definição”. Se um termo não está bem definido, então ele não é, a rigor, um termo adequado para as deduções.

Há uma outra passagem dos *Tópicos* na qual, embora a palavra ὄρος não apareça, Aristóteles deixa explícita uma orientação que se deve ter sempre em mente para elaborar bons argumentos: “para confirmar um argumento, deve-se atentar se o sujeito a que se atribui uma determinada propriedade não é [um termo] polissêmico, mas tem apenas um significado único e bem definido, pois, só neste

⁶⁵ Seguindo Smith (1997).

⁶⁶ *Tópicos* I, 8, 103 b 2-19. Ressalte-se nessa passagem o caso não silogístico da dedução, como destacamos anteriormente. Aqui, a dedução corresponde a um argumento exaustivo sobre o tipo de proposições que podem existir. O que Aristóteles diz é que só existem três possibilidades de relação entre termos: eles podem ser (i) equivalentes – “contrapredicáveis” –; (ii) o sujeito pode estar dentro do predicado; ou (iii) o predicado se atribui a apenas uma parcela do sujeito. Essas são *todas* as possibilidades. No primeiro caso, se a predicação corresponde ao que é o sujeito, será sua definição, caso contrário, corresponderá algo que lhe é próprio. No segundo caso, sendo o sujeito “menor” que o predicado e inteiramente contido neste, então, o predicado será o gênero ou uma diferença do sujeito – caso participe da definição – ou algo mais amplo que seja alheio à definição. No terceiro e último caso, como o predicado não é algo que se aplica sempre ao sujeito, por definição, então, ele é algo accidental a ele. Se não existem outras possibilidades, então, é necessário que, partindo do que foi colocado, siga-se a conclusão necessariamente. Eis o traço característico da dedução aristotélica que, como dissemos anteriormente, não se restringe ao silogismo.

⁶⁷ Para as ocorrências anteriores a Aristóteles, o dicionário Liddell-Scott-Jones (1996, verbete ὄρος) indica que ὄρος pode ser traduzido na maior parte dos casos como *limite* e, em algumas circunstâncias, como *fronteira*, *marco*, *padrão* ou *medida*.

⁶⁸ Esse é o caso, ao menos, das traduções de Forster (1960), Sanmartín (1982), Smith (1997) e Segurado e Campos (2007).

caso, a propriedade lhe será corretamente atribuída⁶⁹. Se não se tem uma determinação clara e inequívoca sobre o objeto do qual se está falando, tampouco se alcançará uma determinação tal em relação ao que se quer dizer sobre ele.

De modo geral, então, o termo ὄρος costuma ter duas conotações distintas no *corpus* (embora complementares): “termo”, que é a tradução que recebe geralmente nos *Analíticos*, e “definição”, como é normalmente traduzido nos *Tópicos*. No primeiro caso, trata-se de um uso mais técnico do filósofo: “chamo de ‘termo’ aquilo em que a proposição se divide, tanto aquilo que é predicado, quanto aquilo de que é predicado”⁷⁰. Esta definição de ὄρος, ainda que lacônica, é clara: *termo* é o objeto mínimo do qual se compõe uma proposição. Em última análise, uma dedução – e, portanto, uma demonstração – não será mais que a relação entre dois termos (extremos), estabelecida de forma necessária e mediata (através de um termo médio): “a dedução prova algo de algo através do termo médio”⁷¹. Como ilustramos na seção anterior, um termo é dito “maior”, “menor” ou “médio”, segundo a posição que ocupa nas diferentes figuras de uma dedução.

Embora Aristóteles crie um sentido novo para ὄρος, mais específico e adequado a suas necessidades, a palavra grega ainda assim não perde seu sentido original e mais usual de “limite”. Dentro das proposições com as quais trabalha o filósofo, os *termos* e seus significados, que são tanto o sujeito quanto o predicado das proposições, por vezes têm seus limites conectados, por vezes o limite de um compreende totalmente o do outro, e, por vezes, seus limites não se encontram. Para facilitar a compreensão disso, sugerimos as imagens usuais de dois círculos, que podem estar (i) totalmente separados um do outro, no caso de uma relação universal negativa:

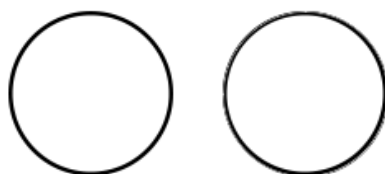


Figura 4: dois círculos (i) – separados.

(ii) parcialmente ligados – embora não possamos afirmar se as áreas em

⁶⁹ *Tópicos* V, 2, 130 a 24-26. Tradução de Segurado e Campos (2007), com pequenas alterações.

⁷⁰ *Pr. An.* I, 1, 24 b 17-18: “Ὅρον δὲ καλῶ εἰς ὃν διαλύεται ἡ πρότασις, οἷον τό τε κατηγορούμενον καὶ τὸ καθ’ οὗ κατηγορεῖται”.

⁷¹ *Seg. An.* II, 4, 91 a 14-5. Cf. Porchat (2001), p. 91, 305.

cinza existem ou não, já que um ou outro pode estar totalmente contido no outro –, no caso de uma relação parcial afirmativa:

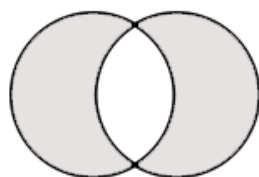


Figura 5: dois círculos (ii) – uma relação parcial.

(iii) um totalmente inserido no outro – embora também não possamos afirmar com certeza se a área cinza existe ou não, já que o conceito representado pelo círculo maior pode estar também totalmente contido no conceito representado no círculo menor, caso os termos sejam universal contrapredicáveis –, quando se tem uma relação universal afirmativa:

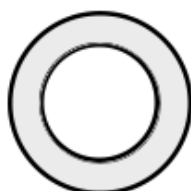


Figura 6: dois círculos (iii) – uma relação total (ao menos de uma parte).

Apenas com uma relação parcial negativa, não poderíamos vislumbrar nenhuma relação clara entre os limites de dois termos, mas apenas saber que um não está totalmente contido no outro (embora possa ter uma parte sua em intersecção). Assim, a afirmação aristotélica de que “ser predicado de todo” significa “não haver nada de um sujeito que possa ser tomado sem poder ser dito do outro”⁷², poderia ser ilustrada com um círculo dentro de outro – como na Figura 6 –, sendo o sujeito representado pelo círculo interno, lembrando a ressalva de que eles podem ter dimensões equivalentes. Caso não sejam equivalentes, “homem” e “animal” são exemplos naturais do caso em que um termo está totalmente inserido no outro e, com efeito, explicitam a relação entre os conceitos “termo”, “definição” e “limite” como traduções para ὅρος.

Marcados os papéis ou as funções que os termos podem desempenhar nas proposições, voltemo-nos agora sobre as possíveis combinações de proposições que caracterizarão a dedução e, conseqüentemente, a demonstração e a ciência.

⁷² Cf. *Pr. An.* I, 1, 24 b 18-30.

Em seu “diagnóstico de deduções” – quer dizer, nos capítulos⁷³ em que Aristóteles mostra quais argumentos consistem em deduções e quais não –, são apresentados, entre as três figuras da dedução, catorze argumentos dedutivos puros (sem valor modal). São eles:

Primeira figura:	Segunda figura:	Terceira figura:
AAA (<i>Barbara</i>)	EAE (<i>Cesare</i>)	AAI (<i>Darapti</i>)
EAE (<i>Celarent</i>)	AEE (<i>Camestres</i>)	EAO (<i>Felapton</i>)
All (<i>Darii</i>)	EIO (<i>Festino</i>)	IAI (<i>Disamis</i>)
EIO (<i>Ferio</i>)	AOO (<i>Baroco</i>)	All (<i>Datisi</i>)
		OAo (<i>Bocardo</i>)
		EIO (<i>Ferison</i>)

Tabela 1: catorze deduções divididas em três figuras.

Para alcançar essas deduções, Aristóteles utiliza o seguinte método: avaliam-se, nas três figuras, todas as combinações entre duas proposições dos tipos *A*, *E*, *I* e *O*. Se (i) o argumento formado não conduzir a nenhuma conclusão necessária, Aristóteles dá exemplos de termos que ora levariam a uma conclusão universal afirmativa, ora a uma universal negativa. Por exemplo: “tampouco haverá dedução quando *M* é não é predicado de nenhum *N* ou de nenhum *X*. Termos para pertencer são ‘linha’, ‘animal’, ‘homem’; para não pertencer, são ‘linha’, ‘animal’, ‘pedra’”⁷⁴. Repare que “linha”, termo médio da exposição, segue a ordem o esquema MAB da segunda figura. Para ilustrar, podemos escrever: “se linha não é predicado de nenhum animal e também não é predicado de nenhum homem, *animal se aplica a todo homem*”; e “se linha não é predicado de nenhum animal e nem é predicado de nenhuma pedra, *animal não é predicado de nenhuma pedra*”. Se o mesmo argumento pode ser exemplificado com proposições necessárias e que ora levam a uma conclusão do tipo *AaB*, ora a uma *AeB* (contrárias em sua forma e, portanto, inconsistentes⁷⁵), o argumento não pode ser considerado *dedutivo*, já que, por si só, não conduz a nenhuma inferência necessária. (ii) Caso o argumento resulte em uma

⁷³ *Pr. An.* I, 4-6.

⁷⁴ *Pr. An.*, 5, 27 a 21-2.

⁷⁵ Em *DI*, 7, 17 b 23-26, Aristóteles mostra que duas universais contrárias não podem ser ambas verdadeiras ao mesmo tempo (ainda que possam ser ambas falsas), ao passo que suas contraditórias, isto é, duas proposições parciais contrárias, sim, podem ser ambas verdadeiras, mas não ambas falsas. Por exemplo: dizer que todo homem é francês e que nenhum homem é francês é inconsistente e falso. Já dizer que algum homem é francês, e algum não, é verdadeiro.

conclusão evidente, tem-se uma dedução.

Como dissemos, Aristóteles destaca que apenas na primeira figura, também chamada de figura “completa” ou “perfeita”, as deduções não precisam de nenhum outro elemento e, portanto, são autoevidentes. Embora já tenhamos citado anteriormente uma parte da seguinte passagem, vale a pena repeti-la para mostrar o modo como Aristóteles apresenta as duas deduções universais na primeira figura:

Sempre que três termos estejam dispostos uns em relação aos outros de modo que o último esteja inteiramente no médio, e o médio esteja ou não no primeiro inteiramente, é necessário então que haja uma dedução perfeita dos extremos ... Pois se A é predicado de todo B e B de todo C, é necessário que A seja predicado de todo C ... De modo semelhante, se A não é predicado de nenhum B mas B é predicado de todo C, então A não será predicado de nenhum C⁷⁶.

Eis como Aristóteles expõe suas duas principais deduções – $(AaB \wedge BaC) \supset AaC$; e $(AeB \wedge BaC) \supset AeC$ –, que, como também dissemos, são evidentes por serem colocadas de um modo pelo qual podem ser derivadas diretamente da definição das relações de pertencimento. Todas as demais deduções poderão ser reduzidas⁷⁷ a estas duas deduções. Enquanto *completas*, então, Aristóteles afirma que elas “não precisam de nada além do que está nelas para que a necessidade seja evidente”⁷⁸ – tal é, com efeito, a própria definição do filósofo para dedução *completa* ou *perfeita*.

Observando a tabela acima, nota-se que todas as deduções – e, conseqüentemente, todas as demonstrações – possuem, no mínimo, uma premissa universal e uma premissa afirmativa (que não necessariamente são a mesma, embora esse possa ser o caso). Sempre que uma dedução ou uma demonstração tiver uma premissa negativa, sua conclusão será negativa. Além disso, nota-se que dentre as figuras incompletas, além do fato de serem provadas através da primeira, a segunda produz apenas deduções negativas, e a terceira, apenas deduções parciais. Por outro lado, a primeira figura é a única capaz de fornecer todos os tipos de deduções ou conclusões (A, E, I e O), e exclusivamente nela pode-se obter uma conclusão ou dedução universal afirmativa – AAA ou *Barbara*. Também não seria ousado dizer que as demonstrações científicas poderiam se reduzir a *Barbara* e *Celarent*.

Demarcadas tais características da dedução geral e de suas partes, voltemos

⁷⁶ *Pr. An.* I, 4, 25 b 32-26 a 2.

⁷⁷ *Ibid.* I, 7, 29 b 24-5.

⁷⁸ *Ibid.* I, 1, 24 b 23-7.

agora à demonstração à qual nos referíamos no início do capítulo. Lá, analisávamos uma demonstração que provava o fato da luz dos planetas não cintilar. Se antes fizemos adaptações no exemplo de Aristóteles, vejamos agora o que o filósofo diz por suas próprias palavras:

É diferente ter conhecimento científico do **que é** e do **porquê**. Primeiro, na própria ciência, e de duas maneiras. Em uma delas, se a dedução não procede de [premissas] imediatas [δι' ἀμέσων] – nesse caso, não se apreende a causa primeira [τὸ πρῶτον αἴτιον], e a ciência do porquê concerne à causa primeira⁷⁹ –; na outra, quando embora [a dedução] proceda de [premissas] imediatas, mas não proceda da causa, senão que parta do mais conhecido dos [termos] em conversão. Pois nada impede que algum dos [termos] contrapredicados que não a causa às vezes seja mais conhecido⁸⁰, de tal modo que se dará por ele a demonstração. Por exemplo, uma demonstração de que os planetas estão próximos, por meio de sua não cintilação. Seja C “planetas”, B, “não cintilar”, e A, “estar próximo”. É verdadeiro predicar B a C – pois os planetas não cintilam. Mas também A a B – isto é, que o que está próximo não cintila (apreenda-se isso por meio de indução ou de sensação). É necessário, então, que A se aplique a C, como foi demonstrado que os planetas estão próximos. Ora, tal dedução não fornece o **porquê** mas o **que é**: pois não é o caso de que [os planetas] estejam próximos por não cintilar, mas, sim, porque estão próximos, não cintilam. Entretanto, cabe também demonstrar um pelo outro, e [essa] será a demonstração do **porquê**. Por exemplo: seja C “planetas”, em lugar de B, “estar próximo”, e A, “não cintilar”, então também B se aplica a C e A a B, de modo que também em C se dá A. E essa é a dedução do **porquê**: com efeito, tomou-se a causa primeira⁸¹.

Após o que foi apresentado neste capítulo, a leitura do trecho acima nos será conspícua e, portanto, deixará explícita uma das singularidades da demonstração, a saber, que ela é a dedução que se expressa a partir da causa primeira. Não obstante, o leitor poderia fazer a seguinte objeção: mas como é possível considerar o argumento apresentado como uma demonstração, se nele Aristóteles usa premissas *indefinidas*, isto é, sem quantificação⁸²? A resposta é simples: como os termos da demonstração referem-se a conceitos universais, nesse caso, afirmar que “A se dá em B” é o mesmo que dizer que “A se dá em *todo* B”. E, como veremos a seguir, além da *causalidade* e da *necessidade*, a *universalidade* é uma das características essenciais da ciência.

⁷⁹ Seguindo Porchat (2001), pp. 93-94.

⁸⁰ Barnes (1975) e Tredennick (1960): “more familiar”.

⁸¹ *Seg. An.* I, 13, 78 a 22-b 4.

⁸² Uma premissa “quantificada” seria uma premissa como “*todo* X é Y”, “*algum* X não é Y” etc., diferentemente de uma premissa ou proposição indefinida como “B se dá em C”.

III. Duas considerações sobre a ciência

“... we could never arrive at any knowledge by reasoning, unless something could be known antecedently to all reasoning”

John Stuart Mill, *A System of Logic*

Os *Primeiros Analíticos* – ao contrário de outras grandes obras de Aristóteles como a *Ética Nicomaqueia*, a *Metafísica* ou a *Política* – não começam com uma solene asserção universal, do tipo “todos os homens, por natureza, desejam saber”⁸³. Em suas primeiras linhas, Aristóteles procurar deixar claro qual é o objetivo de sua pesquisa, afirmando que a partir dali investigará o que é a demonstração – ἀπόδειξις – e o que é a ciência demonstrativa – ἐπιστήμη ἀποδεικτική⁸⁴. Em sua totalidade, então, os *Analíticos* não são um estudo meramente lógico, mas sim uma investigação em busca do *saber científico*, que é caracterizado e possibilitado pela demonstração. Assim, se em sua primeira parte – os *Primeiros Analíticos* – Aristóteles apresentará a dedução em suas formas gerais, analisando “proposições que formalmente justificarão uma determinada conclusão”⁸⁵, ele o faz explicitamente com o propósito de examinar posteriormente a demonstração, que, como vimos, é

⁸³ Essa é a frase inaugural da *Metafísica* (livro I, 1, 980 a 21). Outros exemplos de exórdios desse tipo de exórdio são: *EN* I, 1, 1094 a 1-2: “Toda arte e toda investigação, assim como toda ação e toda escolha, parecem tender a algum bem [Πᾶσα τέχνη καὶ πᾶσα μέθοδος, ὁμοίως δὲ πράξις τε καὶ προαίρεσις, ἀγαθοῦ τινὸς ἐφίεσθαι δοκεῖ]”; *Pol.* I, 1, 1252 a 1: “Vemos que toda cidade é algum tipo de comunidade, e que toda comunidade é composta em vista de algum bem [Ἐπειδὴ πᾶσαν πόλιν ὀρώμεν κοινωσίαν τινὰ οὖσαν καὶ πᾶσαν κοινωσίαν ἀγαθοῦ τινὸς ἕνεκεν συνεστηκυίαν]”.

⁸⁴ Tal é a frase inaugural dos *Primeiros Analíticos* I, 1, 24 a 10-11: “Em primeiro lugar, devemos estabelecer sobre o que é nossa investigação e qual é o seu objeto [Πρῶτον εἰπεῖν περὶ τί καὶ τίνος ἐστὶν ἡ σκέψις], dizendo que ela é sobre a demonstração e seu objeto é a ciência demonstrativa [ὅτι περὶ ἀπόδειξιν καὶ ἐπιστήμης ἀποδεικτικῆς]”. Não nos aprofundaremos na infrutífera questão de se os *Primeiros Analíticos* foram escritos antes ou depois dos *Segundos Analíticos*. A respeito das interpretações geneticistas e historiográficas, concordamos plenamente com Porchat (2004a, pp. 141-142), ao afirmar que “todas elas, não passam de meras hipóteses, de conjecturas que os interpretes propomos à consideração de nossos pares. E não há critério final de decisão sobre sua validade”. A propósito da questão, sugerimos a leitura de Ross (1949, pp. 1-23), além do conciso argumento de Smith (1989, p. 105), que adere à opinião de que o conjunto dos *Analíticos*, iniciado pelos *Primeiros Analíticos*, compõe um único tratado acerca da demonstração: “this traditional view of the relationship of the parts of the *Analytiks* is in my view confirmed by the internal structure of the work, and by the fact that the only treatise in the entire Aristotelian *corpus* which makes any substantive use of the results of the *Prior Analytics* is the *Posterior*”.

⁸⁵ Ross (1949), p. 1.

uma forma especial de dedução. Em outras palavras, se em seu início os *Analíticos* esclarecem os aspectos lógicos e formais da dedução, eles têm como objetivo – a ser levado a cabo em sua parte final – “estabelecer a natureza das proposições que não apenas justifiquem formalmente uma determinada conclusão, mas também estabeleçam os fatos nos quais o fato afirmado na conclusão funda sua existência”⁸⁶.

Há de se ressaltar uma especificidade do discurso demonstrativo. Como vimos no capítulo anterior, a dedução é definida por Aristóteles como um “discurso [λόγος] no qual, uma vez que certas coisas sejam colocadas, algo diferente das coisas estabelecidas necessariamente resulta do fato de tais coisas serem”⁸⁷. Em seu caráter geral, então, a conclusão de uma dedução será necessária como resultado lógico da assunção de certas coisas. Leia-se “necessário”, aqui, como em “é formalmente necessário que, das premissas X e Y, siga-se a conclusão Z” ou, em outras palavras, não é possível que, dadas as premissas ou antecedentes “X” e “Y”, uma conclusão ou consequência “Z” seja falsa. Uma dedução comum ou não demonstrativa só pode garantir que sua conclusão seja necessária *relativamente às suas premissas*. Entretanto, que algo seja *dado* ou *suposto* não é o mesmo que algo simplesmente *seja*. Logo, a dedução genérica pode partir de qualquer tipo de proposições – sejam elas falsas, arbitrárias ou alcançadas por induções falhas.

Em um trecho dos *Primeiros Analíticos*, Aristóteles se manifesta sobre a necessidade de um argumento tal: “sendo essas coisas desse modo, necessária será a conclusão, mas não absolutamente necessária”⁸⁸. Ainda que esteja em um contexto particular, essa passagem marca a existência de dois tipos de necessidade: (i) uma necessidade *relativa* ou *dedutiva*, que estabelece uma predicação indireta – por meio de um termo médio – entre duas classes de coisas; e (ii) uma necessidade *absoluta*, que determina, além de tal predicação de classes, uma relação *real* entre coisas. E essa será a necessidade da demonstração, uma necessidade que se cumpre como correspondência ao real, além da necessidade meramente dedutiva. Ultrapassando o plano da lógica e da argumentação, a necessidade da demonstração se caracteriza pela implicação *de um fato* – que é mais do que uma mera inferência. Mas, para que a conclusão de uma dedução seja

⁸⁶ Ross (1949), p. 2.

⁸⁷ *Pr. An.* I, 1, 24 b 19-21.

⁸⁸ *Pr. An.* I, 10, 30 b 38-40. O contexto da afirmação refere-se ao estabelecimento de deduções com uma premissa necessária e uma premissa assertiva – isto é, sem valor modal.

absolutamente necessária e para que tal dedução possa produzir ciência, é preciso que suas premissas, além de assumidas, sejam “verdadeiras, primeiras, imediatas, mais conhecidas, anteriores e causas da conclusão”⁸⁹. Somente assim uma dedução será caracterizada como *demonstração* e, conseqüentemente, poderá constituir conhecimento científico: “com efeito, haverá dedução mesmo sem essas condições, mas não haverá demonstração, pois ela não produzirá ciência”⁹⁰.

“Uma vez que é impossível ser de outra maneira aquilo de que há ciência, em sentido absoluto, será necessário o que é conhecido segundo a ciência demonstrativa; ora, é demonstrativa aquela que temos por ter a demonstração. A demonstração é, portanto, uma dedução que parte de premissas necessárias”⁹¹. Além de se caracterizar como um tipo de discurso dedutivo e, como tal, possuir a necessidade da implicação de sua conclusão, a demonstração também possui premissas que são necessárias e, por isso, sua conclusão não será necessária apenas relativamente a suas premissas, mas *absolutamente* necessária.

Como o estudo da demonstração pressupõe o conhecimento da dedução, Aristóteles ressalta: “a dedução deve ser discutida antes da demonstração, pois a dedução é mais universal”⁹². Pois bem, tendo esclarecido algumas características gerais da dedução, concentremo-nos agora sobre dois aspectos da ciência aristotélica: a indemonstrabilidade de seus princípios e o fundamento de sua universalidade⁹³.

1. Princípios de ciência são indemonstráveis

A ciência aristotélica se caracteriza como um tipo de conhecimento que a alma humana pode traduzir em um λόγος demonstrativo. Não obstante, não é possível demonstrar absolutamente tudo⁹⁴. Se assim fosse, ter-se-ia uma cadeia demonstrativa infinita e, em última análise, não haveria demonstração de absolutamente nada. Por isso, os princípios dos quais parte a ciência devem ser

⁸⁹ *Seg. An.* I, 2, 71 b 22-23.

⁹⁰ *Seg. An.* I, 2, 71 b 25.

⁹¹ *Seg. An.* I, 4, 73 a 21-24. Cf. Porchat (2001), pp. 36 e 137.

⁹² *Pr. An.* I, 4, 25 b 28-29.

⁹³ Embora existam diversas outras características da ciência aristotélica que poderiam ser abordadas aqui, por razões de brevidade, exploraremos apenas os dois pontos supracitados. Quanto aos demais aspectos da noção aristotélica de ciência, há diversos livros que tratam da questão e de seus problemas. Entre eles, poderíamos indicar ao leitor o livro *Ciência e Dialética em Aristóteles*, de Oswaldo Porchat, que é a provavelmente a melhor obra sobre o tema escrita em língua portuguesa. Com efeito, dela nos servimos generosamente neste capítulo.

⁹⁴ *Metafísica* Γ, 4, 1006 a 7-8.

indemonstráveis em sentido estrito. Com efeito, Aristóteles denomina “princípios, em cada gênero, aquelas coisas de que não é possível provar que são [ὅτι ἔστι]”⁹⁵. Os princípios serão o ponto de partida das demonstrações e, como tais, ocorrerão sob forma de proposições: “identifico, de fato, primeira premissa e princípio [ἀρχή]. Um princípio de demonstração é uma proposição imediata [ἄμεσος], imediata é aquela a que não há outra anterior”⁹⁶.

Sendo indemonstráveis, os princípios da ciência não poderão se caracterizar como *ciência* em sentido estrito, já que não há um discurso causal e dedutivo que os demonstre e, desse modo, os caracterize como científicos em sentido absoluto. Por outro lado, mesmo sem serem demonstráveis, o filósofo defende que os princípios deverão ser mais conhecidos do que a própria demonstração: “uma vez que é preciso crer em e conhecer a coisa mediante o fato de ter-se essa dedução que chamamos de demonstração e que há tal dedução pelo fato de tais e tais coisas – de que ela parte – serem, é necessário não somente conhecer previamente as premissas primeiras – todas ou algumas –, mas, também, conhecê-las mais”⁹⁷. Em outra passagem, Aristóteles é ainda mais enfático, defendendo que os princípios são aquilo que pode ser conhecido em mais alto grau. Afirma o filósofo: “os princípios e as causas são o que há de mais cognoscível cientificamente [μάλιστα ἐπιστητά] (com efeito, por eles e a partir deles as outras coisas se conhecem, mas não eles pelas coisas que deles dependem)”⁹⁸. Enquanto fundamento das demonstrações científicas, os princípios devem corresponder ao que de mais cognoscível existe, pois toda a ciência será fundada sobre eles.

Ora, como poderá, então, ser *científica* a ciência, se ela parte de algo que não

⁹⁵ *Seg. An.* I, 10, 76 a 31-32. Cf. Porchat (2001), p. 224.

⁹⁶ *Seg. An.* I, 2, 72 a 7-8. Ainda que Aristóteles estabeleça aqui uma identificação entre princípio e premissa, é evidente que há um sentido em que esse não seria o caso: axiomas como o princípio de não contradição não necessariamente estarão presentes nas demonstrações, ainda que esse possa ser o caso. Não é menos digno de nota que o princípio de não contradição pode ser escrito de forma proposicional. Uma possibilidade para isso seria: “todo par de proposições contraditórias entre si (consideradas ao mesmo tempo e sob o mesmo aspecto) encerra necessariamente uma proposição falsa”. Não pretendo fazer uma lista de todos os tipos de princípios concebidos por Aristóteles, já que há diversas compreensões diferentes sobre sua classificação. Caso o leitor se interesse sobre o tema, sugerimos o artigo “Ciência aristotélica e matemática euclidiana”, de Francis Wolff (2004).

⁹⁷ *Seg. An.* I, 2, 72 a 25-29. Cf. Porchat (2001), p. 103. A mesma afirmação dos *Analíticos* encontrar um eco em *EN VI*, 3, 1139 b 30-37: “Assim, a ciência é uma disposição demonstrativa com todos os demais traços que determinamos nos *Analíticos*: quando alguém possui convicção sobre algo e conhece seus princípios, conhece cientificamente, pois se não os *conhece melhor do que a conclusão*, terá ciência por acidente”. O itálico é nosso.

⁹⁸ *Metafísica A*, 2, 982 b 2-4.

é estritamente científico? Tivesse tal questão uma resposta definitiva e consensual, a epistemologia aristotélica reduziria consideravelmente seu campo problemático. Aqueles que negam a possibilidade do conhecimento científico por essa razão são colocados pelo filósofo no mesmo grupo que aqueles que defendem a possibilidade de demonstrar absolutamente tudo: “alguns acreditam que porque é preciso conhecer cientificamente as primeiras [premissas] parece não existir conhecimento científico, a outros existe, mas de todas as coisas existe demonstração. Nenhuma dessas interpretações é verdadeira nem necessária”⁹⁹. Aristóteles explica que sendo um conhecimento necessário e causal, a ciência deverá ter um fundamento último *fixo*, pois, do contrário, ter-se-á apenas um discurso potencialmente interminável e, desse modo, nunca se poderá deter totalmente a causalidade de algo. Além de compreensível, tal explicação é bastante razoável: se uma sucessão causal é infinita, ela não pode ser plenamente apreendida e, portanto, também não constituiria um conhecimento propriamente demonstrativo.

Sem abdicar de sua noção de ciência enquanto conhecimento demonstrativo, Aristóteles apresenta e exclui duas das possíveis respostas para o problema da regressão infinita: *demonstração hipotética* e *demonstração circular*. No primeiro caso, o filósofo compartilha e aceita¹⁰⁰ a supracitada crítica à esterilidade de uma demonstração infinita em relação à ciência, mas discorda da assunção de que os princípios da demonstração, por serem improváveis, deverão ser inevitavelmente hipotéticos. Para o filósofo, o fato de que os princípios não sejam conhecidos do mesmo modo que as demonstrações não implica que a ciência seja conjectural ou provável. No começo dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles destaca: “nós, porém, afirmamos que nem toda ciência é demonstrativa, mas que a das premissas imediatas é indemonstrável ... – sobre tais coisas, pois, assim dizemos e afirmamos haver, não apenas ciência, mas também um certo princípio de ciência [ἀρχὴν ἐπιστήμης], pelo qual conhecemos as definições”¹⁰¹.

Antagonicamente em relação aos que defendem que os primeiros princípios da ciência são meramente hipotéticos, o filósofo afirma, no capítulo final da mesma obra, que, embora eles sejam indemonstráveis, “haverá inteligência dos

⁹⁹ *Seg. An.* I, 3, 72 b 5-7.

¹⁰⁰ Cf. *Seg. An.* I, 3, 72 b 8-15; e Porchat (2001), pp. 128-132.

¹⁰¹ *Seg. An.* I, 3, 72 b 18-25. Cf. Porchat (2001), pp. 82, 130 e 352.

princípios”¹⁰², que só a inteligência – νοῦς – é mais exata – ἀκριβέστερον – do que a ciência¹⁰³ e, por isso, pode dar fundamento à ciência. A inteligência é uma disposição que conhece sem demonstração, mas o que ela conhece é a condição de possibilidade de toda demonstração possível. “Se, além da ciência, não possuímos nenhum outro gênero verdadeiro, a inteligência será princípio da ciência. E ela será princípio do princípio”¹⁰⁴. Enquanto no início dos *Segundos Analíticos* Aristóteles não deixa claro qual é o princípio de ciência – que inclusive é responsável por conhecer as definições –, aqui ele é explícito: é sobre a inteligência que se funda a ciência. Ainda que o conhecimento dos princípios seja imediato e, portanto, não seja do mesmo tipo que o conhecimento científico, sua natureza deve ser de tal modo que o torne superior em relação à própria ciência.

Dito de outro modo, embora em *Segundos Analíticos* I, 3 Aristóteles afirme haver uma *ciência indemonstrável das premissas imediatas* e, em II, 19, afirme não haver *ciência dos princípios*¹⁰⁵, é possível resolver a aparente contradição, entendendo que o filósofo está utilizando um sentido lato de ἐπιστήμη no primeiro caso. Como nota Porchat, “o conhecimento dos princípios será ciência porque anterior e superior ao conhecimento científico, que nele encontra seu fundamento”¹⁰⁶, ainda que isso não implique que ele seja um conhecimento *demonstrativo*. Revela-se, então, uma singularidade da cientificidade dos princípios da ciência aristotélica: por um lado, os princípios são *científicos* porque dão origem e são imprescindíveis para a ciência, por outro, eles são *científicos* apenas em sentido lato, pois não são demonstráveis.

A aparente inefabilidade da ciência dos princípios é, sem dúvida, um dos pontos mais polêmicos da epistemologia aristotélica. Por um lado, os princípios não serão científicos – em sentido estrito –, mas ter-se-á inteligência deles, o que os faria mais verdadeiros do que a própria ciência. Embora Aristóteles não anule ou esgote a aporia apresentada, o filósofo é coerente. Em outro texto, ele afirma: “não pode ... a ciência ser ora ciência, ora ignorância”¹⁰⁷. Ora, se assumíssemos que os princípios fossem meramente hipotéticos, a ciência se colocaria no mesmo nível da

¹⁰² *Seg. An.* II, 19 100 b 12-13.

¹⁰³ *Seg. An.* II, 19 100 b 8-9.

¹⁰⁴ *Seg. An.* II, 19 100 b 14-16.

¹⁰⁵ *Seg. An.* II, 19, 100 b 11: “não haverá ciência dos princípios [τῶν ἀρχῶν ἐπιστήμη οὐκ ἂν εἴη]”.

¹⁰⁶ Porchat (2001), p. 83.

¹⁰⁷ *Met. Z*, 15, 1039 b 32-33. Cf. Porchat (2001), p. 351.

opinião e, portanto, não haveria *ciência* propriamente dita. Embora os princípios sejam indemonstráveis em sentido estrito, como pretendemos mostrar no capítulo VI desta tese, eles poderão ser “provados” por outros meios diferentes da demonstração e se mostrarão absolutamente necessários, pois revelar-se-á que não é possível que eles sejam de outra maneira.

Como dissemos, Aristóteles também rechaça a possibilidade de resolver a aporia da indemonstrabilidade dos princípios por meio de uma demonstração circular. Se existisse tal espécie de demonstração, seria possível demonstrar absolutamente tudo. Não obstante, o filósofo apresenta três argumentos contra tal tese¹⁰⁸. Em primeiro lugar, a demonstração circular seria “incompatível com a anterioridade e maior cognoscibilidade das premissas em relação à conclusão”¹⁰⁹. Se os princípios devem ser *mais conhecidos* que as conclusões, as demonstrações circulares se revelariam incapazes de operar de tal modo, uma vez que todos os princípios seriam equivalentes, pois eles seriam provados a partir de outros e outros poderiam ser provados a partir destes. Assim, não se procederia do mais conhecido ao menos conhecido, esclarecendo o que são as coisas menos conhecidas, mas ter-se-ia uma cadeia demonstrativa “não hierárquica”, cujos elos seriam todos homogêneos. O segundo argumento de Aristóteles, de forma semelhante, mostra que os que fazem tal tipo de demonstração a reduzem à simples afirmação de uma identidade. Desse modo, converte-se o discurso científico em tautologia, que não pode provar nada além daquilo de que parte e, portanto, não pode provar nada de novo. O terceiro argumento é um argumento lógico, que fica bastante claro a partir de seu estudo da dedução: para que três termos sejam circularmente demonstráveis, é preciso que eles sejam totalmente convertíveis uns nos outros¹¹⁰. Além deste ser um fato pouco comum, ele permitiria realizar apenas demonstrações de objetos idênticos entre si.

Mesmo tendo refutado as duas outras tentativas de solução da aporia, o problema da cientificidade dos princípios não está resolvido. O filósofo afirma que, ao contrário do discurso científico – que é conhecido por meio de outras coisas –, os princípios são conhecidos *por si*, e o que é conhecido *por si* é aquilo que “não é

¹⁰⁸ *Seg. An.* I, 3, 72 b 25-73 a 20. Cf. Porchat (2001), pp. 133-136.

¹⁰⁹ Porchat (2001), p. 133.

¹¹⁰ Cf. Porchat (2001), p. 135: a demonstração circular “pressupõe, como condição *sine qua non* de sua possibilidade, a total convertibilidade dos termos A, B e C”.

possível não pertencer” ao sujeito¹¹¹, ou seja, o que é necessariamente predicável em relação ao sujeito. “São verdadeiras e primeiras as premissas que, não por meio de outras, mas por si mesmas fazem fé [δι’ αὐτῶν ἔχοντα τὴν πίστιν] (não se deve, com efeito, nos princípios científicos, investigar o porquê, mas é preciso que cada um dos princípios seja, ele próprio, por si mesmo, digno de fé [πιστή])”¹¹². Mesmo que não exista demonstração dos princípios, é preciso existir a mais absoluta certeza sobre eles, pois eles serão a base de todo conhecimento demonstrável.

2. A universalidade se funda nos particulares

Embora *necessidade* e *causalidade* sejam as características destacadas no começo dos *Segundos Analíticos*, quando Aristóteles define o que é *conhecer cientificamente* – ἐπίστασθαι¹¹³ –, há também uma outra característica fundamental da demonstração. Trata-se da *universalidade*, pois “de todas as coisas, a ciência é universal”¹¹⁴. O conhecimento científico deve se caracterizar como tal, pois o que é particular (ou individual) é infinito e não pode ser objeto de ciência¹¹⁵. As coisas particulares, “enquanto ilimitadas, não são as coisas mais conhecíveis mas, enquanto são limitadas, são conhecíveis”¹¹⁶.

Como vimos, toda dedução e, conseqüentemente, toda demonstração, partem de ao menos uma premissa universal. Para que uma demonstração estabeleça uma predicação indireta – *i.e.*, por meio de um termo médio¹¹⁷ – de uma coisa a outra coisa, será imprescindível que ao menos um de seus termos possa exercer ambas as funções predicativas: ele será, em um primeiro momento, o sujeito, que recebe um predicado, e que depois o “transmite” a uma outra coisa, enquanto predicado desta. Assim opera o termo médio na primeira figura e, indiretamente, também nas demais, pois elas são explicitadas ou “completadas” pela primeira.

¹¹¹ *Seg. An.* I, 4, 73 b 18-19. Cf. Porchat (2001), p. 143.

¹¹² *Tóp.* I, 1, 100 a 30-b 21. Cf. *Pr. An.* I, 16, 64 b 33-36: “pois a demonstração ocorre por meio de coisas mais convincentes e mais anteriores [ἐκ πιστοτέρων τε καὶ προτέρων ἐστίν] ... Contudo, como algumas coisas por si mesmas naturalmente se conhecem [δι’ αὐτῶν πέφυκε γνωρίζεσθαι], enquanto outras são naturalmente reconhecidas através de outras (pois os princípios são reconhecidos por si mesmos, mas aqueles abaixo dos princípios são reconhecidos por outras coisas)”; e Porchat (2001), pp. 258 e 338.

¹¹³ *Seg. An.* I, 2, 71 b 9-12.

¹¹⁴ *Met.* B, 6, 1003 a 14-15.

¹¹⁵ *Ref.* I, 2, 1356 b 31.

¹¹⁶ *Seg. An.* I, 24, 86 a 5-6. Cf. Porchat (2001), p. 165.

¹¹⁷ *Seg. An.* II, 4, 91 a 14-15: “a dedução prova algo de algo através do termo médio”.

A distinção entre o *universal* e o *particular* é delineada no tratado *Da Interpretação*: “umas, dentre as coisas [τῶν πραγμάτων] são universais [καθόλου], outras, particulares [καθ’ ἑκάστα] – chamo de universal o que se atribui naturalmente a muitas coisas, de particulares o que não se atribui; por exemplo, homem faz parte dos universais, Cálidas, dos individuais”¹¹⁸. Algo similar é afirmado na *Metafísica*: “chamamos de individual o que é numericamente um, e universal o que se afirma destes”¹¹⁹. Há também um sentido mais preciso, mais técnico, do termo “universal” que é apresentado nos *Segundos Analíticos*¹²⁰: um universal é algo que não só se aplica a todos os sujeitos de uma classe, como também designa o que lhes é *por si* e *em si*. Nesse sentido mais específico, então, um “universal” congrega o que é relativo a todos os indivíduos de uma classe – κατὰ παντός – com aquilo que lhes é intrínseco, tanto *por si mesmo*¹²¹ – καθ’ αὐτό – quanto *em si mesmo* – ἢ αὐτό. Como vimos no capítulo anterior, um καθόλου pode ser tanto sujeito quanto predicado em uma proposição, mas o mesmo não pode ocorrer com os καθ’ ἑκάστα, que nunca se atribuem a outra coisa, mas apenas as outras coisas são atribuídas a eles. Não faz sentido atribuir o predicado *Sócrates* à classe dos *homens* ou das *pedras*, embora possamos dizer que este ou algum ser já referido seja um particular qualquer, como nos casos “o mestre de Platão é Sócrates”, “o rei momo deste ano é Marcelo” ou “aquele homem à direita de Hugo é Douglas”.

Independentemente de serem infinitos e não serem objeto de ciência, os καθ’ ἑκάστα possuem um estatuto primordial na epistemologia aristotélica. Em alguns momentos, o filósofo inclusive chega a sustentar uma certa *anterioridade* dos particulares em relação aos universais: “se não existissem as substâncias ou essências primeiras [μὴ οὐσῶν οὖν τῶν πρώτων οὐσιῶν]” – o que do contexto pode ser subentendido como *particulares* – “seria impossível que as outras coisas existissem”¹²². Na medida em que existiram e existem Sócrates, Cálidas, Cláudio e todos os demais homens particulares, é que pode existir o “homem universal” – *i.e.*, o homem enquanto espécie –, embora não exista concretamente nenhum *homem*

¹¹⁸ *DI*, 7, 17 a 38-b 1. Cf. Porchat (2001), p. 158. Note-se que, na passagem, Aristóteles não menciona os *parciais* (ἐν μέρει), já que estes são literalmente apenas partes de universal.

¹¹⁹ *Met. B*, 4, 999 b 33-34.

¹²⁰ *Seg. An.* I, 4, 73 b 26-27.

¹²¹ Expressão que tradição latina consagrou traduzir por “*per se*”.

¹²² *Cat.*, 5, 2 b 5-6.

universal, ao menos não do mesmo modo como existem homens particulares¹²³. Se considerássemos apenas as coisas que percebemos com nossos sentidos, só existiriam os particulares.

Por outro lado, sendo as coisas particulares ilimitadas – ἄπειρα –, questiona Aristóteles como seria possível adquirir ciência delas. “Pois, na medida em que há alguma unidade e identidade [ἡ γὰρ ἓν τι καὶ ταυτόν], na medida em que algo se atribui universalmente [καὶ ἡ καθόλου τι ὑπάρχει], assim nós conhecemos todas as coisas [ταύτη πάντα γνωρίζομεν]”¹²⁴. Apenas por ser possível a predicação universal, isto é, apenas por ser possível a identificação de características comuns a objetos distintos, é que a ciência pode existir. “Se nada existisse além dos particulares, nada seria inteligível [νοητὸν], mas tudo seria sensível [αἰσθητὰ] e não haveria ciência de nada, a menos que se afirmasse a sensação [αἴσθησιν] como ciência”¹²⁵. Independentemente da anterioridade ou não da existência de particulares em relação à existência de universais, é só na medida em que existe algo em comum entre os inúmeros particulares que, enquanto particulares, eles podem ser conhecidos de uma forma que vá além da sensação ou percepção sensível – αἴσθησις. Se nós não pudéssemos identificar um *modelo* ou um *padrão* comum entre eles, não teríamos conhecimento científico, mas apenas sensação, que é uma fonte não dianoética de conhecimento¹²⁶.

Ora, se assumíssemos que todos os particulares são *completamente singulares*, seria impossível ter ciência deles. Desconsiderando sua qualidade, quantidade e outros acidentes e destacando o que a coisa é – sem ignorar que “as causas se dizem em quatro sentidos”¹²⁷ e que, portanto, há mais de uma maneira de dizer o que uma coisa é – o particular não será *inteiramente singular*, senão que recairá sob um universal, que, por sua vez, poderá ser princípio de ciência. A *cientificidade* dos particulares, então, não se dará em sentido estrito – ἀπλῶς –, mas em um sentido amplo:

É também evidente que se as premissas das quais a dedução procede são

¹²³ Cf. *Met.* Λ, 5, 1071 a 20-22.

¹²⁴ *Met.* B, 4, 999 a 27-28.

¹²⁵ *Met.* B, 4, 999 b 1-4.

¹²⁶ *Seg. An.* I, 18.

¹²⁷ A saber, (i) matéria; (ii) forma ou quiddidade; (iii) princípio do movimento; e (iv) finalidade – τέλος. A *causa* – αἰτία –, neste contexto, pode ser identificada com o termo médio de uma demonstração, ou seja, com aquilo que a coisa é. Cf. Porchat (2001), p. 37-8; *Seg. An.* II, 11, 94 a 21-3; *Met.* A, 3, 983 a 26 ss.; *Fís.* II, 3, 194 a 23 ss.

universais, então a conclusão de tal demonstração – de uma demonstração em sentido absoluto – será eterna [ἀίδιον]. Não há, portanto, demonstração nem ciência, em sentido absoluto, das coisas perecíveis [τῶν φθαρτῶν]¹²⁸, mas apenas acidentalmente [κατὰ συμβεβηκός], já que dele não [se predica] universalmente [ὅτι οὐ καθόλου αὐτοῦ ἐστίν], mas em um tempo e de um modo [ἀλλὰ ποτὲ καὶ πῶς]. Quando há uma demonstração assim, uma das proposições deverá ser não universal e perecível – perecível pois quando esse é o caso a conclusão também será tal, e não universal pois seu sujeito às vezes existirá e às vezes não existirá, e, então, não é possível deduzir nada universalmente [ὥστε οὐκ ἔστι συλλογίσασθαι καθόλου], mas apenas agora ... Quanto às demonstrações e conhecimentos científicos dos fatos que se produzem muitas vezes, como os do eclipse da lua, é evidente que, enquanto o são [i.e., enquanto são demonstração e conhecimento] de um tal evento, são eternos; mas enquanto não são eternos, são particulares. Tal como no caso do eclipse, assim, também, nos outros casos¹²⁹.

Enquanto perecíveis, os particulares não podem ser eternos e, em sentido estrito, não serão objeto de ciência, já que não são *necessários*¹³⁰. No entanto, Aristóteles afirma haver *demonstração* deles¹³¹. O conhecimento dos particulares, conseqüentemente, não será necessário em sentido absoluto – ἀπλῶς –, mas será conhecimento na medida em que recai sob um universal, que, enquanto universal, é necessário. Pois a necessidade e a universalidade estão intimamente relacionadas: “é manifesto ... que quanto é universal pertence necessariamente às coisas”¹³². Assim, também o conhecimento de um particular – no caso, um eclipse –, enquanto passageiro, não pode ser eterno, mas é *conhecimento* pois pertence a um universal.

A partir dessas considerações, podemos afirmar que, para Aristóteles, embora a ciência seja um conhecimento do universal¹³³, este universal não é alheio ao particular, mas nele tem o fundamento de sua universalidade: “o universal pertence ao sujeito, quando ele se provar de um caso particular qualquer do sujeito

¹²⁸ Tredennick (1960): *not eternal*.

¹²⁹ *Seg. An.* I, 8, 75 b 21-36 (todo o capítulo). Cf. Porchat (2001), pp. 39 e 189.

¹³⁰ Cf. *EN* VI, 3, 1139 b 20-24: “Todos supomos que aquilo de que temos ciência não pode ser de outro modo; o que pode ser de outro modo, quando sai da nossa contemplação, não podemos saber se são ou não. O objeto da ciência, portanto, é por necessidade e, portanto, é eterno; pois as coisas que são por necessidade absolutamente são eternas e o eterno é não gerado e incorruptível”; e *Pr. An.* I, 15, 34 a 17-18: “pois nada existe por necessidade ao existir algum objeto único, senão ao existir pelo menos dois [οὐ γὰρ ἐστίν οὐδὲν ἐξ ἀνάγκης ἑνός τινος ὄντος, ἀλλὰ δυοῖν ἐλαχίστοιον]”.

¹³¹ Talvez para justificar a cientificidade desse tipo de demonstrações que Aristóteles afirma nos *Primeiros Analíticos* – como mencionamos em II.3 – que, se só a premissa maior de *Barbara* for necessária, a conclusão também o será ($\square AaB \wedge BaC \supset \square AaC$), ao passo que o mesmo não se dá se isso ocorrer com a premissa menor ($AaB \wedge \square BaC \supset AaC$).

¹³² *Seg. An.* I, 4, 73 b 27-28. Cf. Porchat (2001), p. 153. Cf. também *Seg. An.* I, 33, 88 b 31-32: “a ciência é universal e procede por conexões necessárias, e o necessário não pode ser de outra maneira”.

¹³³ Cf. *Seg. An.* I, 31, 87 b 38-39; e Porchat (2001), p. 154.

e, deste, como sujeito primeiro”¹³⁴. O universal é aquilo que se diz de toda uma classe (espécie ou gênero) de indivíduos e, por isso, pode ser entendido como “sujeito primeiro”¹³⁵. Não se trata de uma abstração arbitrária, mas sim de uma identificação possível entre diversos indivíduos que, enquanto semelhantes, podem ser reunidos em um *universo*.

Assim, tanto lógica quanto epistemologicamente, é preciso que o conhecimento científico seja universal. *Logicamente*, pois o particular não se atribui a nada e, com isso, só seria possível fazer deduções na terceira figura e estas, enquanto tais, nunca podem ser nem demonstrações completas (pois a terceira figura é completada pela primeira), nem universais (pois a terceira figura só produz conclusões parciais). Nesse sentido, a primeira figura é aquela pela qual a maioria das ciências – entre as quais estão as matemáticas – exercem suas demonstrações¹³⁶, pois, além de ser a mais natural e evidente, é a mais universal de todas e, portanto, a mais científica – ἐπιστημονικὸν μάλιστα¹³⁷. E *epistemologicamente*, pois o que é científico é necessário e, enquanto tal, não pode ser de outra maneira. Sendo o particular perecível e não eterno, ele não será necessário. Por outro lado, o universal “é sempre [ἀεί] e em toda parte”¹³⁸ e, por isso, só ele pode caracterizar a ciência, em sentido absoluto. O universal é “o que se aplica a todo sujeito e sempre”¹³⁹, ele persiste em relação à corruptibilidade dos indivíduos que recaem sob ele. Mesmo assim, como se observou corretamente: “o conhecimento do universal não exclui o conhecimento dos particulares, senão que o implica”¹⁴⁰.

Do mesmo modo que a universalidade tem seu fundamento e sua evidência no que é particular, algo semelhante ocorre com o conhecimento científico – ἐπιστήμη – em relação ao que é cientificamente cognoscível – ἐπιστητόν. Como Porchat nota com razão, “preexiste à ciência o seu objeto”¹⁴¹. A ciência aristotélica trata de entes que são e, desse modo, pode saber *o que são e por que são*. “A ciência se diz ciência do cientificamente cognoscível e o cientificamente cognoscível

¹³⁴ *Seg. An. I, 4, 73 b 33-34*. Cf. Porchat (2001), p. 154.

¹³⁵ *Seg. An. I, 24, 85 b 25-26*. Cf. Porchat (2001), p. 160.

¹³⁶ *Seg. An. I, 14, 79 a 17-33* (todo o capítulo).

¹³⁷ *Seg. An. I, 14, 79 a 17-18*.

¹³⁸ *Seg. An. I, 31, 87 b 32-33*; Porchat (2001), p. 153.

¹³⁹ *Seg. An. II, 12, 96 a 15*. Cf. Porchat (2001), p. 153.

¹⁴⁰ Sirkel (2011), p. 26.

¹⁴¹ Porchat (2001), p. 47.

à ciência é cientificamente cognoscível¹⁴², afirma Aristóteles, que estabelece uma relação análoga entre a sensação – αἴσθησις – e o sensível – αἰσθητόν¹⁴³. O cognoscível é indissociável da ciência assim como sensível o é para a sensação.

Além de objetos, αἰσθητόν e ἐπιστητόν são condição de existência para αἴσθησις e ἐπιστήμη, mas não são originados por estas: “ciência e percepção são, antes, coisas medidas do que medida das coisas”¹⁴⁴. Ora, não existe e não pode existir ciência daquilo que não é. O ἐπιστητόν, sendo anterior à ἐπιστήμη, independe dela para existir e, por isso, podemos dizer que “a ciência não se reduz à categoria de relação”¹⁴⁵. Aquilo que é cientificamente cognoscível existe independentemente de se existir ciência dele ou não, ao contrário do que aconteceria, por exemplo, em relações tais como “grande” e “pequeno” ou “quente” e “frio”¹⁴⁶, nas quais cada uma das coisas só existe em relação ao que lhe é oposto. Em síntese, o cognoscível existirá mesmo sem que exista a ciência relativa a ele.

Se hoje aquilo que se denomina “método” e “base empírica” constitui uma parte da ciência, pode-se dizer que para Aristóteles eles correspondiam a estágios *pré-científicos* do conhecimento¹⁴⁷. Para o filósofo, a investigação pela qual se descobrem fatos acerca do mundo não é o que constitui a ἐπιστήμη, mas a ela é o *resultado* das investigações, isto é, os próprios saberes já constituídos e que podem ser demonstrados: “não é ao discurso exterior que concerne a demonstração, mas ao que está na alma, já que é assim, também, com a dedução”¹⁴⁸. Assim, a ciência é definida na *Ética Nicomaqueia* como uma *disposição demonstrativa* – ἕξις ἀποδεικτική¹⁴⁹ – e, sendo uma *disposição*, terá lugar na alma humana¹⁵⁰.

Assim, a doutrina aristotélica do conhecimento “constrói-se sobre uma ciência que já faz parte das realidades humanas, porque [é] conquista que se alcançou e que muitos cultivam”¹⁵¹. A ἐπιστήμη enquanto “um modelo abstrato que se tentará imitar nas lides cotidianas dos homens de ciência”¹⁵² é uma perspectiva alheia ao

¹⁴² *Cat.* 7, 6 b 35-36. Cf. *Cat.* 10, 11 b 28-29. Cf. Porchat (2001), p. 44.

¹⁴³ *Cat.* 7, 6 b 36-38.

¹⁴⁴ Porchat (2001), p. 51.

¹⁴⁵ Porchat (2001), p. 46.

¹⁴⁶ *Cat.* 7. O capítulo inteiro é dedicado à categoria de relação.

¹⁴⁷ Cf. Porchat (2001), pp. 117-124.

¹⁴⁸ *Seg. An.* I, 10, 76 b 24-25. Cf. Porchat (2001), p. 90.

¹⁴⁹ *EN* VI, 3, 1139 b 31-32.

¹⁵⁰ *Ibid.*, 2, 1139 a 12; *DA* III, 8, 431 b 27; 11, 434 a 16; II, 2, 414 a 10.

¹⁵¹ Porchat (2001), p. 54.

¹⁵² *Ibidem.*

aristotelismo. Com efeito, a ciência pode até alterar aquele que a possui, mas, pelo menos para Aristóteles, nunca alterará o seu objeto. A concepção de ciência aristotélica, então, será um atributo do ser animado, uma potência da alma. Na medida em que o mundo é cognoscível e o ser humano possui uma capacidade que o permita conhecê-lo, é possível existir a ciência. A ciência está na alma humana e, por isso, Cassirer afirma que “em Aristóteles, a teoria do conhecimento não é mais que uma parte de sua psicologia”¹⁵³. Sem seres animados com disposições tais para conceber o que é cognoscível, não pode haver conhecimento.

A teoria do conhecimento aristotélica se coloca dentro do estudo da alma não porque a ciência se limita à alma, mas sim porque esta é condição de possibilidade de sua existência. Como se afirmou com razão, “a ciência, como todas as formas de conhecimento, pressupõe as coisas e os homens”¹⁵⁴. O ἐπιστητόν é anterior e independe da ἐπιστήμη para existir. Não obstante, é apenas porque na alma humana existe uma disposição que a permite apreender o cognoscível, que este pode ser traduzido em discurso e produzir conhecimento. Nesse sentido, em atividade, a ciência é idêntica ao cognoscível¹⁵⁵, assim como a sensação é idêntica ao sensível¹⁵⁶. No entanto, em potência, os objetos de ἐπιστήμη e αἴσθησις, por independermos delas, são anteriores às suas atividades¹⁵⁷. Tendo isso claro, passemos agora ao estudo da indução, que é indissociável do processo de apreensão dos primeiros princípios: “enquanto a demonstração provém dos universais, a indução provém dos parciais, e é impossível contemplar universais senão por meio da indução”¹⁵⁸. Como Aristóteles também lembra na *Ética Nicomaqueia*:

... todo ensino procede de conhecimentos preexistentes, como afirmamos nos *Analíticos*¹⁵⁹, seja por meio de indução, seja por dedução. A indução é um princípio inclusive do universal, enquanto a dedução parte dos universais. Há, por conseguinte, princípios dos quais a dedução parte dos quais não há dedução e, portanto, há indução¹⁶⁰.

¹⁵³ Cassirer, *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979. Vol. I, p. 56. *Apud*: Porchat (2001), p. 51.

¹⁵⁴ Porchat (2001), p. 50.

¹⁵⁵ *DA III*, 7, 431 a 1.

¹⁵⁶ *DA III*, 2, 425 b 26.

¹⁵⁷ Cf. *DA III*, 2, 426 a 15-26.

¹⁵⁸ *Seg. An.* I, 18, 81 b 1-2.

¹⁵⁹ *Seg. An.* I, 1, 71 a 1-2: “Todo ensinamento [διδασκαλία] e todo aprendizado [μάθησις] *dianoéticos* originam-se de conhecimentos preexistentes [προϋπαρχούσης γίγνεται γνώσεως]”.

¹⁶⁰ *EN VI*, 3, 1139 b 27-32.

IV. Induzindo a indução

“Le monde est irrégulièrement semé de dispositions régulières”

Paul Valéry, *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*

Aristóteles – e boa parte do mundo ocidental familiarizado com o tema – definiu a indução como um modo de pensamento que procede de particulares em direção a universais. Como vimos, “universal” – καθόλου – é um conceito relativamente claro nas obras do filósofo. Em sentido amplo, um universal designa algo que é predicado de diversos sujeitos, isto é, que não é singular: “chamo de universal o que se atribui naturalmente a muitas coisas”¹⁶¹, tal como “homem” (exemplo dado no tratado *Da Interpretação*). Já o termo “particular” – καθ’ ἕκαστον – se comporta de modo menos “estável” nos textos de Aristóteles. Na sequência da passagem do tratado *Da Interpretação* acima referida, o filósofo afirma que particular é “aquilo que não se atribui”¹⁶², quer dizer, um “particular” seria algo estritamente individual e, como tal, não poderia assumir o papel de predicado de outras coisas; o exemplo dado por Aristóteles é “Cálias”.

No entanto, em alguns textos, o filósofo utiliza o termo καθ’ ἕκαστον para se referir a uma espécie particular, sendo esta uma parte de um universal; em *Primeiros Analíticos* II, 23¹⁶³, ao falar de animais longevos sem bile, vemos que Aristóteles fala de “homem”, “cavalo” e “mula” como casos *particulares* desse tipo de animal. Nesse segundo sentido, então, é evidente que um “particular” poderia se atribuir a outras coisas – diferentemente de algo que é singular e pode receber um nome próprio como “Cálias” ou “Girafales”. Isso fica ainda um pouco mais confuso nas traduções que utilizam “particular” para se referir tanto ao que Aristóteles chama de καθ’ ἕκαστον, quanto o que ele chama de κατὰ μέρος ou ἐν μέρει, sendo que estas duas últimas expressões designam uma parcela de algo mais amplo – seja um simples “algum” ou “alguns” de proposições como “algum animal tem bigode” ou

¹⁶¹ *DI*, 7, 17 a 39-40. Cf. Porchat (2001), p. 158. Essa descrição de “universal” é praticamente repetida em *Metafísica* Z, 13, 1038 b 11-12: “chama-se universal aquilo que por natureza se atribui a uma multiplicidade”.

¹⁶² *Ibidem*.

¹⁶³ *Pr. An.* II, 23, 68 b 19 ss.

“alguns camelos não são cheirosos”, seja uma espécie pertencente a um gênero (e, como tal, parte dele). Para facilitar o reconhecimento da linguagem aristotélica e evitar ambiguidades desnecessárias, adotamos as traduções “particular” e “individual” para a expressão καθ’ ἕκαστον e, para as expressões κατὰ μέρος e ἐν μέρει, utilizamos o termo “parcial” ou a locução “em parte”.

Se a ἐπαγωγή é tida como a passagem de particulares a universais e o próprio conceito de ἐπαγωγή pode ser entendido como um universal – pois ele evidentemente não consiste em um processo *singular* e, portanto, é algo que ocorreu e ocorre com alguma frequência entre os seres humanos –, nada mais justo para compreender esse sentido universal da indução do que partir de suas ocorrências particulares. É até de se esperar que o façamos, uma vez que Aristóteles não explica o conceito de indução com a mesma exaustividade e clareza como apresenta o συλλογισμός e a ἀπόδειξις nos *Analíticos*. Salvo por um único texto¹⁶⁴ – que, inclusive, é bastante polêmico, pois a ἐπαγωγή é apresentada como um tipo de dedução –, os trechos em que Aristóteles fala sobre a indução são bastante breves e ostentam consideráveis diferenças entre si. Com efeito, entre os comentadores, encontramos numerosas e divergentes classificações¹⁶⁵ dos sentidos da ἐπαγωγή no *corpus*. Hintikka¹⁶⁶, por exemplo, aponta quatro instâncias da ἐπαγωγή:

- i) a primeira – chamada por ele de “versão oficial” da indução aristotélica – seria apresentada em *Primeiros Analíticos* II, 23 e estaria “relacionada a certos tipos de silogismo”;
- ii) a segunda – presente em *Segundos Analíticos* II, 19 – seria uma “versão semipsicológica” da indução, por meio da qual obteríamos as premissas imediatas das demonstrações, cujo processo consistiria na “formulação apropriada de conceitos por comparação, levantamento e sistematização de impressões que recebemos da percepção e que são retidas na memória”;
- iii) a terceira – definida em *Tópicos* I, 12 – consistiria em um dos tipos de argumentos dialéticos (o outro seria a dedução) e, como tal, partiria de

¹⁶⁴ *Pr. An.* II, 23.

¹⁶⁵ *E.g.* Ross (1949), pp. 48-50; Engberg-Pedersen (1979), pp. 301-302; Hintikka (1980), pp. 424-425; Zagal (1993), p. 289.

¹⁶⁶ Hintikka (1980), pp. 424-425

opiniões geralmente aceitas – ἔνδοξα; e

- iv) o quarto tipo estaria subentendido na discussão sobre definições em *Segundos Analíticos* II, 3-10, pois a ἐπαγωγή seria responsável por fornecer os primeiros princípios e a definição é um desses princípios.

Ross, diferentemente de Hintikka, destaca¹⁶⁷ três usos da palavra ἐπαγωγή nos textos de Aristóteles:

- i) o primeiro seria “um modo de argumentação que parte de particulares e meramente tende a produzir uma convicção em relação a um princípio geral”;
- ii) o segundo, menos frequente que o primeiro, seria uma espécie de “*insight*”, pelo qual nós passaríamos “do conhecimento de um fato particular ao conhecimento direto do princípio geral correspondente”; e
- iii) o terceiro tipo, descrito exclusivamente em *Primeiros Analíticos* II, 23, consistiria no “argumento válido” com o qual passaríamos da constatação de que “certas espécies de um gênero possuem um certo atributo, e que essas são todas as espécies do gênero”, concluindo que “todo o gênero possui” tal atributo.

Aparentemente, a ausência de coesão do conceito de indução no *corpus* fez com que uma afirmação dos *Tópicos* fosse recebida inclusive com humor por alguns comentadores¹⁶⁸: “ora, que tipo de coisa é a indução, é evidente”¹⁶⁹. Esse definitivamente não é o caso, pelo menos não para os leitores atuais de Aristóteles e a partir dos textos que sobreviveram. É preciso algum esforço analítico e interpretativo para alcançar tal evidência.

Considerando que a indução é um conceito imprescindível para a apreensão de universais¹⁷⁰ e que, portanto, é condição de existência da própria ciência – já que, como vimos¹⁷¹, toda demonstração científica parte de ao menos um universal –, procuraremos lançar alguma luz nesse controverso conceito. Neste capítulo, para esclarecer o conceito da ἐπαγωγή aristotélica – ou, como dissemos, efetuar a indução da indução –, começaremos por traçar algumas diferenças entre a definição

¹⁶⁷ Ross (1949), p. 50.

¹⁶⁸ Cf. Groarke (2009), p. 7.

¹⁶⁹ *Tóp.* VIII, 1, 157 a 8.

¹⁷⁰ Cf. *Seg.An.* I, 18, 81 b 1-2: “Enquanto a demonstração provém dos universais, a indução provém dos parciais, e é impossível contemplar universais senão por meio da indução”.

¹⁷¹ Capítulo II.4.

de ἐπαγωγή e a definição de συλλογισμός que, se não forem bem observadas, podem implicar distorções substanciais na compreensão da natureza da indução; em seguida, estudaremos alguns exemplos de argumentos indutivos, extraídos sobretudo da *Retórica*, apontando as características gerais da ἐπαγωγή que eles nos permitem vislumbrar e como eles representam a definição dos *Tópicos*; e, por fim, analisaremos o capítulo final dos *Segundos Analíticos* – no qual o filósofo trata da apreensão dos princípios da ciência –, buscando compreender alguns diferentes sentidos que lá podem ser atribuídos à ἐπαγωγή. Para usar uma expressão de Aristóteles, então, falemos agora sobre aquilo que nos é *menos* conhecido (pelo menos a nós, pesquisadores).

1. A indução não é dedução

Tirando uma única exceção¹⁷², na qual o termo ἐπαγωγή designa a ingestão [de alimentos]¹⁷³ – mas que inclusive seria apócrifa¹⁷⁴ –, todas as outras cinquenta ocorrências da palavra no *corpus* listadas por Bonitz em seu *Index Aristotelicus* remetem-se a uma espécie de *universalização*, um procedimento que a tradição predominantemente traduziu pela palavra “indução”¹⁷⁵. No entanto, a acepção da palavra ἐπαγωγή como “ingestão” não estaria completamente fora do gênero de sua definição apresentada nos *Tópicos*¹⁷⁶, onde a ἐπαγωγή é descrita como uma ἔφοδος. Literalmente, uma ἔφοδος é uma *ascensão*, um *caminho* – ὁδός, em grego – *acima* ou *para algum lugar* – indicado pelo prefixo ἐπί. A composição do termo ἐπαγωγή não é muito diferente: trata-se de uma *condução*, *transporte* ou *movimento* – ἀγωγή – *para cima* ou *para algum lugar* (o prefixo ἐπί é o mesmo de ἔφοδος). Nesse sentido, não é incorreto dizer que um homem, ao se alimentar, *levanta* a comida que de sua mesa¹⁷⁷, levando-a à boca para ingeri-la, ou, dito de outro modo,

¹⁷² *Sobre o alento (De spiritu)*, 4, 493 a 9.

¹⁷³ Três traduções para o inglês, embora usem expressões diferentes, tendem a interpretar o termo de modo semelhante: Dobson (1914, In: Barnes, 1984) traduz ἐπαγωγή por “reception of food”; Hett (1957), por “ingestion”; e Bos e Ferwerda (2008), por “supply of food”.

¹⁷⁴ A grande maioria dos comentadores de Aristóteles aceita ou aceitou que *De spiritu* é um livro apócrifo. Nas palavras Ross (1923, p. 10) o autor do tratado “reconhece a distinção de veias e artérias, que era desconhecida” para Aristóteles e, portanto, não seria do filósofo. No entanto, a edição recente de Bos e Ferwerda (2008, pp. 1-28) contesta isso, defendendo que a autoria de *De spiritu*, sim, seria de autoria de Aristóteles.

¹⁷⁵ E seus equivalentes nas línguas ocidentais: “induction”, em francês e inglês; “inducción”, em espanhol etc.

¹⁷⁶ *Tóp.* I, 12, 105 a 13.

¹⁷⁷ É evidente que se uma pessoa levantasse o braço para colher uma maçã no alto de uma árvore e

traz para si a comida.

Por outro lado, na mesma passagem dos *Tópicos*, Aristóteles especifica o tipo de ἔφοδος em que consiste o sentido “técnico” da ἐπαγωγή: “a indução é a ascensão dos particulares aos universais”¹⁷⁸. Quando o filósofo afirma isso, evidentemente, ele não está descrevendo uma *ascensão* ou um *deslocamento* literal ou físico. Pelo contrário, trata-se de algo totalmente simbólico: um universal só estaria acima de particulares em sentido metafórico, como se existisse um plano “superior” – no qual se encontram os universais –, acima do plano mundano das coisas particulares. À primeira vista, a tarefa de situar *fisicamente* entes particulares e universais – seja acima, abaixo ou em qualquer posição espacial – não parece ser muito promissora.

O aspecto da definição de ἐπαγωγή apresentada em *Tópicos* I, 12 mais explorado e repetido pela tradição é a relação entre particulares e universais que ela encerra: a indução é a *passagem* ou *procedimento* que, baseando-se em constatações particulares, culmina em universais. Tal relação é reafirmada em diferentes obras de Aristóteles, como nos *Segundos Analíticos*, quando ele declara que a indução prova “o universal pela evidência do que é particular”¹⁷⁹. Há, porém, outro traço sobre o qual pouco se falou: ao definir a ἐπαγωγή como ἔφοδος, Aristóteles não diz que ela é um λόγος, tal como ele definira o συλλογισμός ou dedução. É certo que no início do capítulo, algumas linhas antes de definir a ἐπαγωγή, Aristóteles afirma que “é preciso determinar quantas são as *formas dos argumentos dialéticos* [τῶν λόγων εἶδη τῶν διαλεκτικῶν]”¹⁸⁰. No entanto, assumir que um λόγος ou argumento dialético possa ter a forma de uma indução não significa dizer que a indução é essencialmente discursiva ou argumentativa, nem que toda ἐπαγωγή é λόγος. Ora, a sequência do texto destaca que a dedução já fora definida. Tudo indica que o filósofo está se remetendo ao capítulo inicial dos *Tópicos*, quando diz que o συλλογισμός é um *discurso* ou *argumento* – um λόγος – “no qual, uma vez que certas coisas sejam colocadas, algo diferente das coisas estabelecidas necessariamente resulta das coisas estabelecidas”¹⁸¹. Repare que,

depois trouxesse a maçã para baixo e a ingerisse, não estaria exatamente fazendo uma ἐπαγωγή, mas uma καταγωγή.

¹⁷⁸ *Tóp.* I, 12, 105 a 13-14: “ἐπαγωγή δὲ ἢ ἀπὸ τῶν καθ’ ἕκαστον ἐπὶ τὰ καθόλου ἔφοδος”.

¹⁷⁹ *Seg. An.* I, 1, 71 a 8-9.

¹⁸⁰ *Tóp.* I, 12, 105 a 10-11.

¹⁸¹ *Tóp.* I, 1, 100 a 25-27: “Ἔστι δὴ συλλογισμὸς λόγος ἐν ᾧ τεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει διὰ τῶν κειμένων”. A definição é praticamente a mesma de *Pr. An.* I, 1, 24 b 19-21, com uma pequena diferença no final da construção. Em vez de “διὰ τῶν κειμένων” –

enquanto Aristóteles define a dedução como um certo tipo de λόγος, a indução é descrita apenas como uma *passagem* ou *ascensão*, uma ἔφοδος. Há, inclusive, trechos de outras obras em que o filósofo opõe *evidência por discurso* ora em relação à *evidência por indução*¹⁸², ora em relação à *investigação indutiva*¹⁸³.

É certo que Aristóteles fala¹⁸⁴ em “argumentos indutivos” – ἐπακτικοὶ λόγοι –, fala também em “dedução por indução”¹⁸⁵ (o que, por definição, é um tipo de λόγος) – ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμός – e, inclusive, dá exemplos de argumentos indutivos dialéticos¹⁸⁶ e retóricos¹⁸⁷. Por isso, é inegável que a ἐπαγωγή pode instanciar a forma de um λόγος ou argumento, como também é inegável que existem diversos casos de argumentos por indução no *corpus*. Porém, Aristóteles não diz que a conclusão de uma indução é *implícada* de suas premissas. Uma indução – a menos que seja completa ou perfeita, isto é, que liste *todos* os casos particulares que compõem um universal, como alguns comentadores sustentam que seria o caso da *dedução por indução* descrita em *Primeiros Analíticos* II, 23 – nunca poderá ser um argumento cuja conclusão “necessariamente resulta das coisas estabelecidas”¹⁸⁸ ou “necessariamente resulta pelo fato de tais coisas serem”¹⁸⁹, ou seja, uma indução não é um argumento cuja conclusão é derivada da *assunção de premissas*. Em outras palavras, a indução não é para Aristóteles – pelo menos não essencialmente – o que hoje chamaríamos de *argumento válido*.

Ross observa¹⁹⁰ que a definição de συλλογισμός em *Primeiros Analíticos* I, 1

literalmente, “pelas coisas estabelecidas”, em *Pr. An.* I diz-se “τῷ ταῦτα εἶναι” – “pelo fato de tais coisas serem”.

¹⁸² *EE* II, 1220 b 28-30: “Assim, pois, é como a ciência e a razão ordenam [τοῦτο γὰρ ἔστιν ὡς ἡ ἐπιστήμη κελεύει καὶ ὁ λόγος]. Em toda parte, assim também é produzido o melhor dos hábitos [πανταχοῦ δὲ τοῦτο καὶ ποιεῖ τὴν βελτίστην ἔξιν]. E isso é evidente tanto por indução quanto por argumentação [καὶ τοῦτο δῆλον διὰ τῆς ἐπαγωγῆς καὶ τοῦ λόγου]”.

¹⁸³ *Fís.* IV, 3, 210 b 8-10, “Então, investigando indutivamente nada é contemplado em si mesmo em nenhum dos [sentidos antes] determinados [οὔτε δὲ ἐπακτικῶς σκοπῶσιν οὐδὲν ὁρώμεν ἐν ἑαυτῷ κατ’ οὐδένα τῶν διορισμῶν], o que, por argumentação, é evidente que é impossível [τῷ τε λόγῳ δῆλον ὅτι ἀδύνατον]”.

¹⁸⁴ Cf. *Tóp* I, 18, 108 b 7; *Met.* M, 4, 1078 b 28.

¹⁸⁵ *Pr. An.* II, 23, 68 b 15-6.

¹⁸⁶ *Tóp.* I, 12.

¹⁸⁷ *Ret.* II, 23. Embora nesse capítulo da *Retórica* Aristóteles apresente argumentos retóricos *indutivos*, é mais comum que o filósofo utilize argumentos retóricos *paradigmáticos*, já que o paradigma é chamado de “indução retórica” (*Ret.* I, 2, 1356 b 3) e semelhante à indução (*Ret.* II, 20, 1393 a 26). Em sentido lato, então, também poderíamos entender um argumento retórico paradigmático como um tipo de indução.

¹⁸⁸ Cf. a definição de συλλογισμός em *Tóp.* I, 1, 100 a 25-27.

¹⁸⁹ Cf. a definição de συλλογισμός em *Pr. An.* I, 1, 24 b 19-21.

¹⁹⁰ Ross (1949), p. 291.

(e, conseqüentemente, podemos dizer que o mesmo ocorre com a definição dos *Tópicos* – que é praticamente igual) é ampla a ponto de abranger toda e qualquer inferência. Para ele, o sentido inovador e genuinamente aristotélico do termo é muito mais restrito do que tal definição. O συλλογισμός de Aristóteles não seria propriamente a definição do início dos *Primeiros Analíticos*, mas aquilo que posteriormente ficou conhecido como o “silogismo aristotélico”, suas formas de relacionar três termos em três figuras etc. Nesse sentido, poder-se-ia dizer que a definição de συλλογισμός de Aristóteles corresponde ao que hoje chamaríamos de “argumento válido”, que pode ser descrito como *um argumento no qual não existe caso em que as premissas sejam verdadeiras e a conclusão, falsa*¹⁹¹. Quer dizer, a dedução é um argumento no qual a assunção de algumas premissas *necessariamente* leva a uma conclusão. E esse é um dos sentidos em que o συλλογισμός se opõe fundamentalmente à ἐπαγωγή. A conclusão de uma dedução é necessariamente derivada de suas premissas, já a conclusão de uma indução, não. Por isso, engana-se McCaskey quando afirma que a indução é “um de dois, e apenas dois, tipos de argumentos *válidos*, e o outro é a dedução”¹⁹².

A ἐπαγωγή não é essencialmente um procedimento inferencial e, enquanto tal, a conclusão de uma indução não é um conhecimento que é lógica e necessariamente derivado de algo que foi assumido, mas é por suas “premissas” *ilustrado* – em um sentido fraco – e *explicitado* ou *comprovado*¹⁹³ – em um sentido forte. Portanto, como observa Robin Smith¹⁹⁴, alguém que adotasse um “ponto de vista moderno”¹⁹⁵ sobre a questão da indução poderia ter uma grande decepção

¹⁹¹ Devemos esta definição às aulas do professor Edelcio Gonçalves de Souza, embora ele nunca tenha reivindicado sua autoria.

¹⁹² McCaskey (2007), p. 349. O itálico é nosso. Aparentemente, McCaskey usa o adjetivo “válido” como sinônimo de “possível”, pretendendo dizer que indução e dedução são os únicos dois tipos de argumentos *admitidos* por Aristóteles. Não obstante, por “argumento válido” entende-se um tipo de argumento que preserva a verdade de suas premissas e esse nem sempre é o caso da indução.

¹⁹³ “Comprovação” é justamente a tradução que Sanmartín (1982 e 1988) usa para ἐπαγωγή.

¹⁹⁴ Smith (1997), p. 85: “A critical issue for the modern philosophy of science has therefore been just the problem of induction: what is the nature of the inference from a finite number of instances to a universal generalization, and when are such inductive arguments good ones (‘inductively valid’)? From this modern viewpoint, what Aristotle has to say about induction is *disappointing*. Though he distinguishes between induction and deduction, he does not really recognize a ‘problem’ of induction. Since he practically defines ‘deduction’ as ‘argument in which the premisses necessitate the conclusion’, and since he says that inductions are not deductions, it would seem to follow that the conclusions of inductions are not necessitated by their premisses. But this is an interpreter’s conclusion, not one Aristotle draws” (itálico nosso).

¹⁹⁵ *Ibid.*, p. 85.

durante a leitura do capítulo 12 de *Tópicos I*, já que Aristóteles não fala explicitamente que um argumento dialético indutivo seja inválido – pois “a verdade da conclusão não é uma consequência *necessária* das premissas”¹⁹⁶. Ele apenas deixa isso subentendido, cabendo ao leitor a tarefa de identificar o “problema” da indução. Por outro lado, é evidente que tal crítica não levaria em consideração a distinção fundamental entre συλλογισμός e ἐπαγωγή acima referida, a saber, que a indução não é definida como um argumento e, menos ainda, como um argumento válido.

Já se destacou que “nos casos em que Aristóteles diz que uma coisa pode ser mostrada tanto por indução quanto por dedução, ele não faz nenhuma sugestão de que um dos argumentos seja menos confiável”¹⁹⁷. No entanto, no que tange o “nível lógico” de argumentos dedutivos e indutivos, o filósofo é consideravelmente enfático quanto à diferença entre os dois, salientando a superioridade da dedução. Ainda em *Tópicos I*, 12, após dar um exemplo de um argumento dialético indutivo, o filósofo observa: “a indução é mais sedutora, mais clara, mais cognoscível pela sensação e comum à maioria das pessoas, ao passo que a dedução é mais pungente e mais efetiva em relação aos adversários mais capacitados”¹⁹⁸. Ora, dizer que um argumento, a dedução, é “mais pungente”¹⁹⁹ e mais eficiente contra um adversário “mais capacitado” ou “apto ou inclinado a contradizer e discutir”²⁰⁰; e que outro argumento, a indução, é “mais cognoscível pela sensação” e mais adequado “para as massas”, corresponde a assumir que, ao menos em termos lógicos ou de rigor argumentativo, a dedução é superior à indução²⁰¹. Alegoricamente, poderíamos dizer que Aristóteles afirma que os argumentos dedutivos estão para interlocutores tais como ele próprio – isto é, bem capacitados –, como os argumentos indutivos estão para a maioria dos mortais.

É certo que, em última análise, a dedução partirá do resultado de uma

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 85.

¹⁹⁷ McCaskey (2007), p. 349.

¹⁹⁸ *Tóp.* I, 12, 105 a 17-19. A mesma afirmação é retomada no livro VIII dos *Tópicos* (capítulo 2, 157 a 18-21): “Nas contendas dialéticas, deve-se preferir utilizar a dedução contra adversários dialéticos, mas não com a maioria [Χρηστέον δ' ἐν τῷ διαλέγεσθαι τῷ μὲν συλλογισμῷ πρὸς τοὺς διαλεκτικούς μᾶλλον ἢ πρὸς τοὺς πολλούς], a indução, ao contrário, deve ser preferida contra a maioria [τῇ δ' ἐπαγωγῇ τὸναντίον πρὸς τοὺς πολλούς μᾶλλον]. Sobre isso, já se falou antes”.

¹⁹⁹ Βιαστικώτερον, que também pode ser traduzido como “mais forçoso” ou “mais constringente”.

²⁰⁰ Que seria a tradução literal de ἀντιλογικός.

²⁰¹ Neste ponto, estamos em pleno com Ross (1949), p. 48: “Syllogism is said to be βιαστικώτερον than induction, and this implies that induction is not cogent proof”.

indução. Aristóteles é explícito sobre esse ponto: “há princípios dos quais a dedução parte dos quais não há dedução e, portanto, há indução”²⁰². Não obstante, não é porque as deduções são fundadas em premissas alcançadas por indução, que toda indução possuirá uma “qualidade lógica” equivalente à da dedução. Isso seria o mesmo que atribuir um poder quase mágico à ἐπαγωγή, segundo o qual todo argumento fundado em premissas como “A₁ é X”, “A₂ é X” e “A₃ é X” resultaria necessariamente na conclusão “Todo A é X”, ou, de modo ilustrativo, um argumento como:

“a marcenaria é uma profissão que requer o uso de ferramentas manuais”,
“a serralheria é uma profissão que requer o uso de ferramentas manuais” e
“a vidraçaria é uma profissão que requer o uso de ferramentas manuais”;
logo,
“toda profissão requer o uso de ferramentas manuais”.

A grande questão relacionada à ἐπαγωγή é justamente a de como conseguir identificar os casos em que um universal alcançado por ela seja de fato universal ou não. No exemplo acima, bastaria mencionar uma única profissão que pode prescindir do uso de ferramentas – como a advocacia ou a profissão mais antiga do mundo –, que a conclusão universal se revelará falsa. Com efeito, a superioridade lógica da dedução indicada em *Tópicos* I, 12 também é sugerida na *Retórica*. Embora lá o filósofo fale de “entimemas” e “paradigmas” – que na retórica são o equivalente de “deduções” e “induições”²⁰³ – e admita que os discursos baseados em paradigmas não são menos persuasivos do que os que se fundam em entimemas²⁰⁴, Aristóteles ressalta que a “prova por persuasão é uma espécie de demonstração (pois somos persuadidos sobretudo quando entendemos que algo está demonstrado), que a demonstração retórica é o entimema e que este é, geralmente falando, *a mais decisiva de todas as provas por persuasão*”²⁰⁵. Em poucas palavras, mesmo na retórica, a “prova suprema” é um tipo de dedução (e não de indução).

Pelo menos em seu aspecto formal, a validade de uma dedução não pode ser refutada e, nos casos em que possamos sinalizar uma falha ou imprecisão na conclusão de um argumento dedutivo, também poderemos fazê-lo em uma ou duas de suas premissas, pois um argumento dedutivo em sentido estrito é um argumento

²⁰² EN VI, 3, 1139 b 29-31.

²⁰³ Ret. I, 2, 1356 b 4-5.

²⁰⁴ Ibid., 1356 b 22-24.

²⁰⁵ Ret. I, 1, 1355 a 4-8 (tradução Júnior *et al.*, 1998). O itálico é nosso.

que preserve a verdade de suas premissas²⁰⁶. Assim, a conclusão de uma dedução é necessariamente derivada da assunção de suas premissas e isso a distingue da conclusão de uma indução, que pode não ser necessária.

Se Aristóteles não nos fornece nos *Tópicos* um critério para determinar quando a conclusão de uma indução é verdadeira, ele deixa bem claro qual é o critério que estabelece a não procedência de um argumento indutivo. Para refutar a validade de uma indução, isto é, para mostrar que a conclusão de uma indução não se segue de suas premissas, basta apontar um único caso em que o predicado de tal conclusão não se aplique ao sujeito, que com isso se mostrará que a indução não é de fato adequada. Não é preciso nem mencionar as premissas de tal argumento, pois elas podem ser todas verdadeiras e ainda assim a conclusão ser falsa. Então, ao menos no âmbito da dialética, para refutar uma indução, “deve-se admitir todas as proposições particulares, desde que verdadeiras e geralmente aceitas [ἐνδοξα], e, por outro lado, em relação à universal deve-se tentar levantar alguma objeção; pois interromper um argumento sem ter uma objeção – real ou aparente – é mostrar má fé”²⁰⁷.

Como entendem os críticos da indução, sejam eles antigos ou modernos, a conclusão de um argumento indutivo pode não ser necessária, mas o mínimo que se espera de alguém que rejeite uma determinada indução é que seja capaz de levantar uma objeção. Caso não o faça, a reputação de sua crítica poderia ser imediatamente associada a uma má vontade ou até mesmo a uma espécie de teimosia: “se, então, a partir de vários casos apresentados não se concede o universal e tampouco se tem uma objeção [um exemplo contrário], é evidente que se está de má fé. Além disso, se não se contra-ataca mostrando que [a proposição universal] não é verdadeira, a muitos mais lhes parecerá má fé”²⁰⁸.

Se nada nos leva a crer que uma indução é incorreta, quer dizer, se tudo indica que uma indução é válida e não somos capazes de apontar um único caso que a desqualifique, o mais razoável é que aceitemos o resultado de tal indução. É certo que essa orientação consiste em uma espécie de imperativo *moral* – e não epistemológico, em sentido estrito, já que se trata de uma forma de comportar-se em

²⁰⁶ Vale notar que nada impede que uma dedução alcance uma conclusão verdadeira partindo de premissas falsas, embora apenas acidentalmente. Um exemplo disso é: “Se toda doninha é um ser alado e todo ser alado é um mamífero, logo toda doninha é um mamífero”.

²⁰⁷ *Tóp.* VIII, 8, 160 a 39-b 3.

²⁰⁸ *Tóp.* VIII, 8, 160 b 3-6.

relação ao saber e não de um saber propriamente dito. Isso teria sido sugerido na *Metafísica*, quando Aristóteles, ao apresentar diferenças entre os conceitos de ato e potência, afirma algo que pode ser aplicado a praticamente todas as esferas da indução: “o que queremos dizer é evidente pela indução a partir dos particulares – e não se deve procurar uma definição de tudo, mas ter a *sinopse da analogia* [τὸ ἀνάλογον συνορᾶν]²⁰⁹. Se a observação de alguns casos nos permite vislumbrar um universal e não temos nenhum motivo para suspeitar de sua correção, deveríamos nos contentar com esse conhecimento *sinóptico* que é propiciado pela indução e que, literalmente, nos permite uma visão *geral* das coisas.

De tais considerações, fica claro que ainda que a ἐπαγωγή possa ser caracterizada como um λόγος, ela não é um συλλογισμός. O caráter discursivo e inferencial que define συλλογισμός não é algo essencial ἐπαγωγή, mas, ao contrário, apenas acidental em algumas de suas instâncias. Isso seria o caso apenas em algumas interpretações da exposição extremamente atípica do capítulo 23 de *Primeiros Analíticos II*, quando o filósofo procura descrever como alguns tipos de argumentos dialéticos e retóricos poderiam ser reduzidos às três figuras da dedução e lá, excepcionalmente, descreveria um tipo bastante peculiar de indução – a *dedução por indução* ou ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμός – que, como pretendemos mostrar no próximo capítulo desta tese, não deve ser considerada “a versão oficial” da indução aristotélica, como já se propôs²¹⁰. A diferença fundamental entre ἐπαγωγή e συλλογισμός é que a dedução em seu sentido geral – isto é, a dedução não científica ou não demonstrativa – é um argumento válido e estritamente lógico, já a indução é um método para a aquisição do conhecimento que não é logicamente válido – pelo menos não em sua essência – e que vai além da lógica ou da dialética, pois se funda – ao menos em um primeiro estágio, como mostraremos neste capítulo – na experiência sensível e prática sobre o mundo. E é desse modo que a ἐπαγωγή pode contribuir para o estabelecimento de definições e princípios que permitirão à demonstração algo além da mera inferência lógica, isto é, uma inferência real e que corresponde às coisas existentes. Em suma – e com o perdão pela obviedade –, uma indução não é uma dedução.

²⁰⁹ *Met.* Θ, 6, 1048 a 35-37. Como de costume nas citações que fazemos de Aristóteles, o itálico é nosso.

²¹⁰ Cf. Hintikka (1980), p. 425 ss.

2. A indução se revela por seu uso

Após definir a ἐπαγωγή no capítulo 12 de *Tópicos* I, Aristóteles dá um exemplo de argumento dialético indutivo: “se o melhor capitão é *aquele que sabe o que faz* [ὁ ἐπιστάμενος²¹¹], e o melhor auriga também, então, em geral²¹², para cada atividade particular o melhor é aquele que sabe o que faz”²¹³. Aqui, partindo de dois casos particulares – de quem é o melhor capitão e quem é o melhor auriga, a saber, *aquele que sabe o que faz* [ὁ ἐπιστάμενος] (em ambos os casos) –, Aristóteles *induz* um universal, ao generalizar que para cada atividade particular o melhor é aquele que sabe o que faz. Em outras palavras, se tivéssemos que escolher alguém para comandar uma embarcação ou para representar a nação em uma competição de carruagens, teríamos como critério o domínio dos candidatos sobre aquela atividade – o que supostamente pode ser verificado pela experiência que se tem deles – e, assim, escolheríamos os que mais sabem sobre aquilo. Por que deveria ser diferente nas demais atividades? Ao que tudo indica, assim como ocorre com os aurigas e com os capitães, para determinar quem é o melhor embaixador, quem é o melhor professor, quem é o melhor dentista etc., tem-se *sempre* o mesmo critério, a saber, o domínio sobre aquela atividade.

A conclusão indutiva do argumento dos *Tópicos* – isto é, que a melhor pessoa para realizar qualquer atividade particular é aquela que sabe o que faz – é ali corroborada por apenas dois casos. Aristóteles poderia ter dado mais exemplos, falado de mais circunstâncias nas quais o mesmo critério se aplica, mas, aparentemente, duas referências foram suficientes para seu propósito. Como observa Ross, uma das funções assumidas pela indução aristotélica é a da “preparação psicológica sobre a qual o conhecimento ... sobrevém”²¹⁴. Uma (boa) indução, ao mostrar que em diversos casos uma combinação de fatores se aplica sobre o mesmo gênero de coisas e que em nenhuma dessas coisas não se observa tal combinação, “prepara o terreno” e dá condição para que o conhecimento do

²¹¹ Literalmente, “aquele que tem ciência”. Evidentemente, trata-se de um sentido lato de “ciência”. Por isso, preferi traduzir desse modo. Outra tradução possível é a de Segurado e Campos (2007), que traduz ὁ ἐπιστάμενος por “o mais sabedor na sua arte”.

²¹² Parece ser praticamente consensual a tradução de ὅλως nesta passagem por “geralmente” ou “em geral”. É o que fazem Forster (1960), Sanmartín (1982), Smith (1997) e Segurado e Campos (2007). Embora o termo literalmente também signifique “inteiramente” ou “completamente”, tais expressões não soariam gramaticalmente adequadas nesta passagem. Outra possibilidade de tradução seria “como um todo”.

²¹³ *Tóp.* I, 12, 105 a 14-16.

²¹⁴ Ross (1949), p. 49.

universal aconteça. Mas que se destaque que um único caso em que a combinação de fatores não for observada pode ser o suficiente para demover a convicção em uma indução, pois “aquele que induz a partir dos particulares ... [mostra] que tudo é assim por *nada* ser de outra maneira”²¹⁵.

Coincidentemente, o filósofo usa a mesma figura do ἐπιστάμενος na *Retórica* II, 20. Trata-se de um capítulo em que Aristóteles estuda os diferentes tipos de argumentos por *paradigma*, ora ditos serem “semelhantes à indução”²¹⁶, ora promovidos ao que o filósofo chama de “indução retórica”²¹⁷. Os argumentos por paradigma são de duas classes diferentes: a primeira envolve os argumentos que são fundados em coisas que aconteceram, e a segunda se caracteriza pela “confecção” dos paradigmas, quer dizer, neste segundo caso, é preciso *produzir* as coisas que serão tidas como paradigma. Destas últimas, umas são as fábulas – λόγοι – e outras são as comparações – παραβολαί. Eis que Aristóteles menciona o ἐπιστάμενος, em seu exemplo de argumento por *comparação*:

*A comparação é tal como os [ditos²¹⁸, métodos²¹⁹ ou prática²²⁰] Socráticos [παραβολή δὲ τὰ Σωκρατικά], como se alguém dissesse que os magistrados não devem ser escolhidos por sorteio, pois isso seria como se alguém escolhesse os atletas, não por serem os mais capazes para competir, mas por sorteio, ou que, entre os marinheiros, algum fosse escolhido ao azar para capitanear, como se a sorte devesse designá-lo ao invés de [escolher] *aquele que sabe o que faz* [ἐπιστάμενον]²²¹.*

Nessa passagem, embora tacitamente se suponha a mesma conclusão do argumento dos *Tópicos* – a saber, que *para todas as atividades deve-se escolher aquele que sabe o que faz* –, nenhuma conclusão universal é enunciada, mas algo praticamente equivalente a essa conclusão é sugerido, também tacitamente. A conclusão “sugerida” no argumento da *Retórica* é a de que *não é razoável designar alguém para nenhuma atividade por sorteio*. Ela seria induzida da hipotética (má) escolha de capitães e atletas por sorteio e justificaria a não escolha de magistrados pelo mesmo procedimento. Esse argumento da *Retórica* é um argumento extremamente forte, pois, para justificar a adoção de um critério (designar sempre um ἐπιστάμενος para realizar uma atividade), Aristóteles despe a alternativa a esse

²¹⁵ *Seg. An.* II, 7, 92 a 37-38. O itálico é nosso.

²¹⁶ *Ret.* II, 20, 1393 a 26.

²¹⁷ *Ret.* I, 2, 1356 b 5.

²¹⁸ Cf. Freese (1926), Júnior *et al.* (1998) e Kennedy (2007).

²¹⁹ Cf. Cope; Sandys (1877/2010).

²²⁰ *Ibid.*

²²¹ *Ret.* II, 20, 1393 b 3-8.

critério de qualquer plausibilidade, revelando o absurdo que derivaria de sua adoção. É como se um orador dissesse a seu público ou interlocutor: “Ora, vocês defendem que os magistrados sejam escolhidos por sorteio. Mas, então, por que nós não escolhemos também os capitães de nossos navios por sorteio – dando oportunidade inclusive aos jovens e inexperientes marinheiros, que nem mesmo sabem dar nós, para experimentar a atividade do comando –, ou, então, façamos isso para determinar os atletas que nos representarão nas Olimpíadas? Afinal, não são apenas os mais bem preparados, os mais fortes, os mais bem treinados e os que mais sabem sobre aquela atividade que merecem nos conduzir e nos representar?”.

É impossível que a indução disponha de *todos* os particulares que compõem um universal para “demonstrar” tal universal, salvo em pouquíssima exceções – e que, não obstante, são inúteis e não constituem essencialmente uma ἐπαγωγή, como mostraremos no próximo capítulo. A tarefa da indução é justamente suprir a impossibilidade prática da cognição de ter acesso a *todos* os particulares, fornecendo, como Aristóteles o descreve na *Metafísica*²²², um conhecimento *sinóptico*, que é aquilo que nos permitirá realizar deduções e demonstrações. Se não é possível *demonstrar* um universal a partir dos particulares – pois estes são via de regra infinitos e, enquanto tais, inobserváveis –, o exemplo de argumento por paradigma da *Retórica* revela uma importante ferramenta da qual dispomos para nos convencer sobre a pertinência de um universal, a saber, o *absurdo*.

Para dizer que nós devemos escolher os magistrados tendo em vista aquele que sabe o que faz, Aristóteles considera que a alternativa a esse critério seria escolhê-los ao acaso. Ora, à primeira vista, essa oposição – entre ἐπιστάμενος e qualquer um que a sorte determinar – pode parecer arbitrária, forçada, já que poderíamos imaginar vários outros critérios que preenchessem a classe daqueles que não são ἐπιστάμενοι – além da escolha pelo acaso –, assim como a *não* escolha por sorteio poderia se identificar com diversos outros modelos e critérios, como, por exemplo, uma eleição que se baseasse na amizade ou na afinidade de pensamento que se tem com a pessoa que se quer escolher como magistrado. Não obstante, mesmo nesses dois casos – da amizade e da afinidade – não se escolheria realmente aquele que sabe sobre aquela atividade, a menos que tal escolha fosse puramente acidental. Ora, escolher uma função tão importante tendo

²²² *Met. Θ*, 6, 1048 a 35-37.

como critério o azar, nos deixaria abertos à possibilidade de estarmos sujeitos à imperícia de alguém que é ignorante ou inexperiente em suas ações e, portanto, nos deixaria extremamente vulneráveis em relação a falhas e fracassos – como ilustram os paradigmas de capitães e atletas designados por sorteio. E é bastante razoável dizer que – ao menos deliberadamente – ninguém quer estar sujeito a uma grande exposição a um risco desnecessário. Logo, adotar a sorte como critério para a escolha daqueles que realizarão certas atividades – sobretudo de comando e de representação, que é o que representam os exemplos – pareceria algo absurdo. Portanto, também seria absurdo não ter como critério aqueles que sabem o que fazem.

Se a indução não se caracteriza como um argumento necessário e por isso não é capaz de *demonstrar* o universal que ela alcança, nós ao menos podemos mostrar que, se uma “boa” indução não for aceita, um absurdo será implicado de sua negação e, por isso, deve-se aceitar a indução. Note-se que embora esse seja um aspecto retórico da indução, é por meio dele que conseguiremos produzir a convicção sobre sua conclusão naqueles que não a aceitaram pela mera enumeração dos casos particulares. Como mostraremos no capítulo VI deste trabalho, esse é o principal recurso – senão o único – capaz de “provar” princípios tais como o princípio de não contradição.

Ainda sobre as diferenças entre a indução dialética apresentada nos *Tópicos* e a indução retórica que acabamos de analisar, é importante destacar alguns aspectos. Enquanto na indução dialética o argumento é construído com premissas relativas a espécies particulares que conduzem a uma conclusão universal, na comparação ou indução retórica apresentam-se premissas também referentes a espécies particulares, supõe-se uma generalização tácita – porém não explícita – que é tomada como modelo para uma ação particular (já que, por definição, a retórica tem o fim prático de encontrar os melhores meios de persuasão em cada caso²²³). Quanto a um aspecto pragmático, no entanto, vale observar que no caso da escolha dos magistrados há um problema de *reconhecimento* que mereceria ser explorado mais detidamente. Pois mesmo que a conclusão indutiva seja aceita – isto é, que se assuma que o critério para designar alguém para uma atividade seja seu conhecimento sobre o assunto –, o argumento poderia ser questionado

²²³ Cf. *Ret.* I, 1, 1355 b 7-12.

especificamente no que se refere à escolha de magistrados, já que identificar o que é ser ἐπιστάμενος em relação à política não é algo tão simples como o é em relação aos esportes ou à navegação²²⁴ (embora tal objeção não seja lá muito socrática). Independentemente disso, ambos os argumentos indutivos apresentados acima – dos *Tópicos* e da *Retórica* – não parecem ter uma pretensão propriamente científica, mas apenas estabelecer um modelo para uma escolha ou ação. Da comparação entre os dois, também se observa que um argumento por paradigma – diferentemente de um argumento por indução – não enuncia o universal do qual sua conclusão é supostamente extraída. Essa especificidade do paradigma enquanto um tipo de indução é explicitada no segundo capítulo da *Retórica*:

Dissemos que o paradigma é uma indução e sobre que tipos de coisas tal indução trata. Nem da parte para o todo, nem do todo para a parte, nem do todo para o todo; mas da parte para a parte, do semelhante para o semelhante, quando ambos recaem sob o mesmo gênero de coisas e um é mais conhecido do que o outro, então temos um [argumento por] paradigma. Por exemplo, quando [se quer mostrar que] Dionísio almeja a tirania pedindo uma guarda pessoal, pois antes também Pisístrato pediu uma guarda pessoal e, tendo-a, tornou-se tirano, assim como Teágenes em Mégara e outros casos conhecidos; todos se tornam um [argumento por] paradigma para Dionísio, de quem ainda não se sabe que pelo mesmo motivo pede [uma guarda pessoal]. Todos esses casos recaem sob o mesmo universal, a saber, de que aquele que almeja a tirania pede [antes] uma guarda pessoal²²⁵.

Ainda que tanto a indução quanto o paradigma partam de casos particulares, uma diferença entre um paradigma e uma indução é consideravelmente clara: no paradigma, o universal a partir do qual decorreria a conclusão não é expressado, quer dizer, ele é tácito, pois o argumento vai direto da parte para a parte sem recorrer ao todo. Mesmo assim, Aristóteles não afirma que não existe um universal subentendido, mas que o argumento por paradigma ocorre “quando ambos [os particulares] recaem sob o mesmo *gênero* de coisas”. Já um argumento indutivo propriamente dito sempre alcança e expressa um universal do qual poder-se-á extrair inferências. Aristóteles é explícito sobre essa diferença nos *Primeiros Analíticos*, quando retrata a transposição de argumentos por paradigma às figuras

²²⁴ É muito comum que se use a falácia de identificar “experiência no poder” com “conhecimento político” e, conjuntamente, desqualificar candidatos a cargos políticos que não exerceram funções do gênero. Em suas últimas consequências, essa concepção implicaria a perpetuação no poder daqueles que já exerceram alguma vez cargos públicos. O sorteio de magistrados, nesse sentido, poderia ser defendido para evitar que isso ocorresse e, além disso, poder avaliar – dentre diversos casos – quem é ἐπιστάμενος no que se refere à política.

²²⁵ *Ret.* I, 2, 1357 b 25-36.

da dedução. Operando da parte para a parte, de particulares a particulares, ou seja, sem estabelecer um universal, o argumento por paradigma “difere da indução na medida em que a indução prova ... por meio de todos os particulares”²²⁶.

Voltemos ao texto de *Retórica* II, 20. Lá, Aristóteles dá exemplos dos outros tipos de argumentos por paradigma. Assim como a comparação, a fábula é um paradigma que se baseia em coisas *criadas*, quer dizer, ela não parte de referências a fatos ocorridos no passado. O filósofo dá dois exemplos de argumentos por fábulas: o primeiro, coincidentemente, também trata da solicitação de uma guarda pessoal com o suposto intuito de ascensão à tirania. Tal argumento é atribuído a Estesícoro e relata o caso de um cavalo que, para se livrar de um cervo que arruinava seu prado, aceitou ser dominado por um homem, e veio a sofrer um mal todavia pior. Do que o orador teria concluído: “Assim também ocorre com vocês ... observem bem e não sofram o mesmo que o cavalo, querendo vingar seus inimigos, pois vocês já têm o freio – por tomar [Fálaris] como general com poder absoluto –, se, então, uma guarda pessoal lhe concederem, tornar-se-ão escravos de Fálaris”²²⁷. O segundo exemplo de argumento por fábula apresentado por Aristóteles é atribuído a Esopo e teria sido usado para defender um demagogo. Tal fábula fala de uma raposa que preferiu não se livrar de velhos carrapatos para que novos não a sugassem com um furor ainda maior, do que Esopo teria concluído: “especialmente em relação a vocês, homens de Samos, ... este homem nada mais estorvará – pois é rico. Mas, se vocês o matarem, outros e pobres virão, os quais os roubarão e consumirão todos os seus pertences comuns”²²⁸. Curiosamente, um argumento muito semelhante já foi usado para defender políticos brasileiros de caráter duvidoso: “Tal pessoa não precisa roubar, porque ela já é rica”. Evidentemente, não se trata de um argumento cuja conclusão é necessária; pelo contrário, trata-se de uma falácia bastante evidente, ainda que possa persuadir e tenha persuadido tanta gente ao longo dos últimos vinte e quatro séculos. Os casos particulares que refutariam a indução atribuída a Esopo abundam na história.

Aristóteles destaca que, dentre os argumentos por paradigma, é melhor utilizar aqueles que se baseiam em coisas que aconteceram, “pois, no mais das

²²⁶ *Pr. An.* II, 24, 69 a 16-18. Adaptando a tradução de Smith (1989).

²²⁷ *Ref.* II, 20, 1393 b 19-23.

²²⁸ *Ibid.*, 1393 b 32-1394 a 2.

vezes, os eventos futuros são semelhantes aos do passado”²²⁹. O exemplo²³⁰ para esse tipo de argumento por paradigma trata do caso do rei da Pérsia querer dominar o Egito, o que deveria ser evitado, pois nas duas vezes – com Dario e com Xerxes – em que o rei da Pérsia dominou o Egito, ele tentou dominar a Grécia depois. Grosso modo, implicitamente se supõe que sempre que o rei da Pérsia domina o Egito, ele tem em mente dominar a Grécia em seguida. Consequentemente, caso o atual rei da Pérsia manifeste pretensões concretas de avançar militarmente sobre o Egito, seria providente que a cidade e a Hélade tomassem providências a fim de evitar males maiores.

Aristóteles diz que, salvo poucas exceções, “a indução não é própria dos [argumentos] retóricos”²³¹. Por definição, a ἐπαγωγή é um caminho em direção aos universais e a retórica tem o fim de identificar os melhores meios de persuadir sobre as questões particulares²³². Mas nada impede – pelo contrário, é bastante útil – que um universal sirva como meio para a conclusão de argumentos retóricos. Com efeito, em *Retórica* II, 23, Aristóteles diz que um dos tópicos dos argumentos retóricos provém da indução²³³ e apresenta quatro exemplos de argumentos indutivos. Como observa McCaskey²³⁴, de todo o *corpus*, esta é a única passagem em que o filósofo apresenta vários exemplos seguidos de argumentos indutivos. O primeiro deles defende que “sobre a paternidade são sempre as mulheres que determinam a verdade”²³⁵ e isso é corroborado pelos casos da mulher de Pepareto, em Atenas, e de Dodona, em Tebas, nos quais a disputa sobre a paternidade de um filho foi resolvida pela palavra da mãe. O segundo argumento conclui que “aos que descuidaram da segurança alheia certamente não se deve confiar a própria segurança”²³⁶ a partir da observação de que não devemos emprestar nossos cavalos ou barcos àqueles que descuidaram dos cavalos e barcos dos outros – e o mesmo se daria em todos os casos. O terceiro argumento mostra o que teria dito Alcidas: “todos reverenciam os sábios: os pários assim honraram Arquíloco, ainda que fosse um blasfemador; os quios honraram Homero, ainda que não

²²⁹ *Ibid.*, 1394 a 8-9: “ὅμοια γὰρ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὰ μέλλοντα τοῖς γεγονόσιν”.

²³⁰ *Ibid.*, 1393 a 30-b 3.

²³¹ *Ibid.*, 1394 a 13.

²³² Cf. *Ret.* I, 1, 1355 b 7-12.

²³³ *Ret.* II, 23, 1398 a 32.

²³⁴ McCaskey (2007), p. 349.

²³⁵ *Ret.* II, 23, 1398 a 33.

²³⁶ *Ibid.*, 1398 b 8-9.

exercesse a política²³⁷; os mitilenenses, Safo, embora fosse mulher; os lacedemônios tornaram Quílon conselheiro, por menos letrado que fosse; os italiotas honraram Pitágoras; os lampsacenos renderam cerimônias fúnebres a Anaxágoras, ainda que fosse estrangeiro²³⁸. O quarto e último exemplo de argumento indutivo, embora não explicitamente, defende que todas as cidades que seguem as leis dos sábios prosperam, já que esses foram os casos de Atenas com as leis de Sólon, de Esparta com as leis de Licurgo e de Tebas “quando os líderes se tornaram filósofos”²³⁹.

Embora Aristóteles não o declare, assim como nos argumentos por paradigma, os argumentos por indução também podem estar fundamentados em descrições de coisas que já aconteceram, isto é, de particulares realmente individuais dos quais se tem notícia, ou de espécies de coisas ou coisas genéricas – para não dizer “produzidas”, o que pareceria impreciso, já que ambos os tipos de indução partem de algo de que se tem experiência. As induções do primeiro tipo – baseadas em coisas que aconteceram – recorrem a referências precisas, específicas, como os exemplos dos casos de Dodona e da mulher de Pepereto, das diversas cidades particulares que no passado honraram os sábios apesar de algum suposto defeito e das cidades que prosperaram ao adotar as leis dos sábios.

O exemplo de indução a partir de uma classe de coisas não faz referência a nenhum caso histórico pontual, mas também se funda em algo sobre o que os ouvintes têm alguma experiência ou são ao menos capazes de imaginar: “se aos que cuidam mal dos cavalos dos outros não se entregam os próprios, nem aos que naufragaram os navios dos outros [se entregam os próprios navios], então – se o mesmo se dá em todos os casos –, aos que descuidaram da segurança alheia certamente não se deve confiar a própria segurança”²⁴⁰. O tipo de afirmações nas quais este argumento é fundado é exatamente o mesmo das premissas dos argumentos sobre o ἐπιστάμενος e, inclusive, parece ter a mesma inspiração socrática²⁴¹ à qual Aristóteles se refere em *Retórica* II, 20, ao falar de argumentos

²³⁷ Seguindo a tradução de Freese (1926), que em nota esclarece sua opção de preterir πολίτην – cidadão –, escolhendo πολιτικόν – político –, já que Quios é apontada como uma das possíveis cidades natais de Homero.

²³⁸ *Ref.* II, 23, 1398 b 10-15.

²³⁹ *Ibid.*, 1398 b 18.

²⁴⁰ *Ibid.*, 1398 b 6-9.

²⁴¹ Em *Memorabilia* I, 5, Xenofonte relata palavras de Sócrates sobre a intemperança, dentre as quais lemos: “Se ao termo da existência desejássemos confiar a alguém a educação de nossos filhos, a

por comparação.

Quanto à inspiração socrática dos argumentos indutivos usados por Aristóteles, John P. McCaskey é bastante enfático. Ele defende que “a menos que nós encontremos evidência para o contrário, devemos presumir que quando Aristóteles usou a palavra ἐπαγωγή, ele esperava que seus alunos a entendessem como nada além daquilo que eles conheciam como indução socrática”²⁴². Segundo o comentador, na interpretação comum da ἐπαγωγή até a antiguidade tardia, ela era tida como uma ferramenta caracteristicamente de Sócrates, e não de Aristóteles²⁴³. Sobre isso, há uma passagem na qual Aristóteles seria bastante enfático: “duas, com efeito, são as coisas que se atribuiriam, com justiça, a Sócrates: os argumentos indutivos e a definição universal; ambas estas coisas, com efeito, concernem ao princípio da ciência. *Mas Sócrates não fez separação entre os universais e as definições*; [seus sucessores], contudo, os separaram, e a esses seres denominaram ideias”²⁴⁴. Que os argumentos indutivos tenham sido criados, desenvolvidos ou pelo menos aprimorados por Sócrates, Aristóteles parece não discordar. Não obstante, a última ressalva da passagem – de que Sócrates não teria separado universais de definições – parece indicar a evidência solicitada por McCaskey para colocar em dúvida sua concepção de que a ἐπαγωγή aristotélica era, na verdade, socrática. Antes de verificar isso, vejamos como Aristóteles concebe as “provas” fornecidas pela indução.

3. O que prova a indução?

Há um tipo de problema para o qual a indução estabelece uma prova irrefutável. Trata-se de questões como “uma determinada coisa existe?”, o que, na terminologia aristotélica, significa “se ela é²⁴⁵” – εἰ ἔστιν²⁴⁶ – ou não. Se queremos provar que as maçãs existem, basta apontar para uma única maçã, que, diante de

honra de nossas filhas, a administração de nossos bens, veríamos o intemperante digno de tal confiança? Entregaríamos a um escravo intemperante a guarda de nossos rebanhos, de nossos celeiros, a gerência de nossos trabalhos?” (tradução de Líbero Rangel de Andrade, São Paulo: Abril Cultural, 1972 – Coleção Os Pensadores, v. II).

²⁴² McCaskey (2007), p. 364.

²⁴³ Ibidem. Em nota de rodapé, McCaskey ainda cita textos que corroboram esta interpretação da ἐπαγωγή como tipicamente socrática: Cícero, *Topica*, §42; *De Inventione*, 1 35; Quintiliano, *Institutio Oratoria*, 5 10 73.

²⁴⁴ *Metafísica* M, 4, 1078 b 27-32. O itálico é nosso, evidentemente (quer dizer, considerando a inexistência desse recurso no texto grego, o grifo não poderia ser de Aristóteles).

²⁴⁵ Lembrando que o verbo εἶμί tem, entre seus principais significados, tanto “ser” como “existir”.

²⁴⁶ Cf. *Seg. An.* II, 1, 89 b 25.

sua realidade concreta e explícita, é impossível negar sua existência, ou, ao menos, só é possível negar sua existência em palavras. A maçã está lá. É possível vê-la, tocá-la, prová-la. Mesmo que alguém se recuse a aceitá-la, sua existência é evidente e irrefutável. Analogamente, poderíamos utilizar o mesmo critério para responder a questões como, por exemplo, se os deuses ou os discos voadores existem. Para aqueles que afirmam ter visto um dos dois ou ambos, será bastante improvável que se consiga dissuadi-los de tal convicção. Todos os que ainda não os tenham visto, precisariam aguardar a confirmação de sua existência ou, simplesmente, acreditar com base em relatos alheios.

Um caso desse tipo de indução – que poderíamos chamar de “indução da existência” – encontramos na *Física*. Lá, supondo que alguém pudesse negar a existência do movimento, Aristóteles simplesmente afirma que “para nós, que as coisas por natureza – todas ou algumas – *estão em movimento*²⁴⁷ [κινούμενα εἶναι], [nos] é evidente por indução²⁴⁸. É dispensável para o filósofo apresentar um caso particular. Qualquer coisa ao alcance da vista que se possa apontar e que se movimente é suficiente para saber que o movimento existe. Ainda que para mostrar que *todas* as coisas estão em movimento talvez fosse necessária uma argumentação um pouco mais elaborada, a indução é mais do que suficiente para explicitar que algumas coisas se movem e que, portanto, o movimento existe.

Isso é totalmente consonante com o que é dito no início dos *Segundos Analíticos*, quando Aristóteles afirma que as induções “provam o universal pela evidência do que é particular²⁴⁹. No entanto, há também outros tipos de coisas que a indução “prova”. Embora nos *Segundos Analíticos*²⁵⁰ o filósofo deixe claro que, ainda que a indução não seja responsável por apreender *o que é* – τί ἐστίν – alguma coisa, ela mostra *que [algo] é* ou *que [algo] não é* – ὅτι ἢ ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν. Assim, mesmo que a indução não corresponda à definição de um objeto – como alguns contrariamente já tentaram sustentar²⁵¹ –, partindo da evidência que emana dos casos particulares, a indução mostra “que tudo é assim por nada ser de outra maneira²⁵²”.

²⁴⁷ Interprete-se “em movimento” também como “em transformação” ou “que podem transformar-se”. Charlton (1970/2006): “are subject to change”.

²⁴⁸ *Fís.* I, 2, 185 a 12-14.

²⁴⁹ *Seg. An.* I, 1, 71 a 8-9: “δεικνύντες τὸ καθόλου διὰ τοῦ δηλον εἶναι τὸ καθ’ ἕκαστον”.

²⁵⁰ *Seg. An.* II, 7, 92 a 34-b 3.

²⁵¹ Cf. Hintikka (1980), pp. 430-434.

²⁵² *Seg. An.* II, 7, 92 a 36-b 1.

Além dos exemplos dialéticos e retóricos da indução, que apresentamos no subcapítulo anterior, há diversas passagens do *corpus* que ilustram o tipo de “prova” ao qual o filósofo se refere. Não raramente, deparamo-nos com trechos em que Aristóteles diz “... e isso é evidente por indução” ou, que “a convicção disso provém da indução”²⁵³. No tratado *Das Partes dos Animais*, por exemplo, encontramos o seguinte argumento:

São opostas as coisas sob o aspecto de sua geração e de sua essência [τῆς οὐσίᾳς], pois as que são posteriores quanto à geração são em natureza primeiras, e primordial é o que na geração é o estágio final²⁵⁴. Pois uma casa não existe em função dos tijolos e das pedras, mas estes em função da casa; e de modo similar se dá com outro material: isso é evidente não apenas por meio de indução, mas também por discurso²⁵⁵.

Ora, basicamente o que Aristóteles faz aqui é mostrar, a partir de um único caso particular, que o que é primordial na essência de algo é aquilo que, no processo de desenvolvimento da coisa, ocorre por último. A semente de uma árvore pode ser anterior cronologicamente à própria árvore, mas, evidentemente, a própria árvore – depois de desenvolvida – é muito “mais árvore” do que sua semente, sob o ponto de vista de sua essência. Para analisar plenamente a natureza de alguma coisa, não basta analisá-la em sua fase inicial ou meramente “potencial”, é preciso ter acesso ao desenvolvimento total da coisa e, por isso, dizemos que a coisa desenvolvida é essencialmente anterior a seu germe. Na *Política*, o filósofo completa: “com efeito, chamamos ‘natureza’ de cada coisa ao que cada uma é, uma vez terminada sua geração, seja um homem, um cavalo ou uma casa”²⁵⁶. A indução desse princípio geral é feita na passagem do tratado *Das Partes dos Animais* com base apenas no exemplo da casa. E, para o filósofo, ele é suficiente para se alcançar a evidência do princípio geral. Quem discordar da indução, que apresente uma objeção, isto é, um caso em que esse princípio não se aplique. A possibilidade da objeção constitui o limite do sentido da indução, mas a expectativa é a de que tal objeção não se consuma. No caso acima, nada nos permite pensar que Aristóteles achasse possível apresentar uma objeção realmente pertinente à indução, pois a boa indução é justamente aquela que resiste à objeção.

²⁵³ As expressões que Aristóteles normalmente usa são “φανερὸν / δῆλον / πιστόν ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς” – “isso é evidente / claro / crível a partir de indução” – e “τούτου πίστις ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς” – “a convicção disso se dá por indução. Cf. os itens 34 a 49 do Anexo I.

²⁵⁴ Seguindo a tradução de Lennox (2001).

²⁵⁵ *PA* II, 1, 646 a 24-30.

²⁵⁶ *Política* I, 2, 1252 b 32-34.

Outro caso de uma indução do *que é*, encontramos em *Tópicos* I, 8:

... que os argumentos procedem das coisas antes mencionadas, ocorrem por meio delas e em relação a elas, um meio de convencer-se disso se dá pela indução: pois, se alguém investigar cada uma das proposições e cada um dos problemas, ficaria claro que [as proposições e os problemas] provêm ou da definição, ou do [que lhes é] próprio, ou do gênero, ou do acidente²⁵⁷.

Aqui, Aristóteles está dizendo: quem analisar diferentes casos de proposições constatará que todas elas se incluem em apenas uma dessas quatro categorias. Assim como no caso da anterioridade da essência em relação à geração, o filósofo está plenamente convicto disso. Caberia àquele que nega essa afirmação, após verificar o que ocorre com diversos particulares de proposições, encontrar uma exceção à classificação apresentada por Aristóteles. Vejamos alguns casos: “homem é animal” – onde “animal” é algo mais amplo do que “homem” e o inclui totalmente, correspondendo, portanto, a seu *gênero*; “homem é manco” – “manco” não é algo que se aplica sempre a “homem”, mas pode ser o caso, logo, é um *acidente*; “homem é animal que ri” – “animal que ri” não corresponde à definição de “homem”, mas é algo que é contrapredicável a ele, pois nenhum outro animal possui a mesma característica²⁵⁸ e, assim, “rir” é algo que lhe é *próprio*; “homem é animal bípede terrestre” – proposição na qual “animal bípede terrestre” não é só contrapredicável em relação a “homem”, como também corresponderia a sua *definição*²⁵⁹; “homem tem olhos verdes” – “ter olhos verdes” corresponde a um *acidente*; e assim por diante.

Ora, poderíamos nos perguntar: esses dois casos²⁶⁰ correspondem a argumentos *válidos*? Pela definição de argumento válido que vimos anteriormente, é evidente que não. Mas, se os casos particulares se mostram suficientes para identificar o padrão geral, podemos nos satisfazer com aquilo que se revela evidente a partir deles. Na sequência da passagem dos *Tópicos*, Aristóteles chega a provar a

²⁵⁷ *Tóp.* I, 8, 103 b 1-6.

²⁵⁸ Aristóteles sustenta que nenhum gesto de outros animais pode ser considerado propriamente como “riso”. Do que ele conclui que “o homem é o único animal que ri” (*PA*, III, 10, 673 a 7).

²⁵⁹ Cf. *Tóp.* V, 3, 132 a 2-3. Essa é uma dentre algumas das definições de “homem” apresentadas por Aristóteles. O estabelecimento da definição aristotélica de “homem” é um tema extremamente controverso. Uma recente tese de doutorado sobre o problema defende que nenhuma das fórmulas para definir o “homem” apresentadas pelo filósofo satisfaz a todas as condições lógicas e epistemológicas que ele mesmo diz que caracterizam uma definição propriamente dita. Cf. Cyrille Bégorre-Bret (2004), *Aristote et la définition de l'homme*, thèse de doctorat de l'Université Paris X-Nanterre.

²⁶⁰ São as induções (i) da diferença entre o que é anterior cronologicamente e por natureza e (ii) dos tipos de proposição.

mesma conclusão de forma dedutiva²⁶¹ – a partir da enumeração de todos os *tipos* de proposições segundo a extensão de seus termos²⁶² –, mas, mesmo assim, o argumento indutivo exigiria que aquele que o nega apresente algo que refute o que diz o filósofo.

Casos como os que mostramos acima são encontrados em grande quantidade nas obras de Aristóteles²⁶³. Eles tratam de induções que mostram *que algo é* – ὅτι. O primeiro exemplo que apresentamos mostra que “são opostas as coisas sob o aspecto de sua geração e de sua essência”²⁶⁴ e que, embora não se apresente cronologicamente em primeiro lugar, a essência é o que sempre é primordial em alguma coisa. O segundo – de forma tácita, pois deixa ao leitor avaliar os casos particulares de proposições – mostra que *todas* as proposições provêm ou da definição, ou do que é próprio a alguma coisa, ou do gênero, ou do acidente.

Tendo isso claro, podemos afirmar que a indução identifica, nas coisas particulares e a partir delas, a existência de *padrões*. Com isso, ela nos permite estabelecer *modelos* para essas coisas. Ora, a generalização – isto é, afirmar *que algo é sempre o caso* – é uma decorrência do padrão, não da indução. O universal – καθόλου –, ainda que o inclua, não se restringe meramente a um κατὰ παντός, isto é, algo que se aplica a todos os indivíduos de uma determinada classe de coisas. A indução é, antes e sobretudo, o reconhecimento de um universal. “Porque é por meio da indução, com base nas semelhanças entre as coisas particulares, que julgamos induzir o universal”²⁶⁵. É certo que a indução não *demonstra* nada²⁶⁶, mas é por meio dela – identificando semelhanças entre coisas particulares diversas, reconhecendo que umas são *sempre* o caso, que outras ocorrem apenas algumas vezes e que algumas coisas *nunca* se aplicam a outras –, que chegamos à convicção do universal.

Poderíamos, inclusive, ser levados a pensar que Aristóteles entendia que a

²⁶¹ Cf. acima II, 3, nota 66.

²⁶² Isto é, se os sujeitos são equivalentes, maiores ou menores do que seus predicados na proposição.

²⁶³ Cf. os itens 34 a 49 do Anexo I.

²⁶⁴ PA II, 1, 646 a 24-25.

²⁶⁵ Tóp. I, 18, 108 b 10-12.

²⁶⁶ Seg. An. II, 5, 94 b 12-15: “Tampouco o caminho pelas divisões deduz [definições] [ἡ διὰ τῶν διαιρέσεων ὁδὸς συλλογίζεται], como se disse na análise das figuras. Pois de nenhum modo é necessário que uma coisa seja tal pelo fato destas coisas serem tais [οὐδαμοῦ γὰρ ἀνάγκη γίνεται τὸ πρᾶγμα ἐκεῖνο εἶναι τῶνδὶ ὄντων], como tampouco demonstra aquele que induz [οὐδ’ ὁ ἐπάγων ἀποδείκνυσιν]”.

própria definição dos objetos corresponderia a um tipo de indução, pois a indução é o caminho de acesso aos universais e “toda definição é sempre universal”²⁶⁷. Entretanto, além de o filósofo não o ter dito explicitamente – e ele teve diversas oportunidades para fazer isso –, não são poucas as passagens nas quais Aristóteles trata definição e indução como elementos diferentes, ao falar sobre um mesmo assunto. Citemos aqui três passagens do *corpus*. A primeira é extraída do livro Θ da *Metafísica*, quando o filósofo apresenta a diferença entre ato e potência e destaca:

O que queremos dizer é evidente pela *indução* a partir dos [casos] particulares – e não se deve procurar uma *definição* de tudo, mas ter a sinopse da analogia – tal como aquele que constrói uma casa em relação àquele que está apto a construir, como [um homem] acordado em relação ao que está dormindo, como aquele que vê em relação àquele que está de olhos fechados mas possui a visão, como aquilo que foi extraído da matéria em relação à matéria e como aquilo que está plenamente desenvolvido em relação ao que está [ainda] por se desenvolver. Que ambas as partes dessa diferença sejam demarcadas: o ato e a potência²⁶⁸.

Ora, antes de enumerar alguns casos particulares, que permitem a indução da oposição entre ato e potência, Aristóteles deixa claro que ali não se trata de uma definição.

A segunda passagem é encontrada no primeiro livro dos *Tópicos*, quando Aristóteles elenca as atividades que podem se beneficiar do estudo das semelhanças. Afirma o filósofo: “a contemplação da semelhança é útil tanto para os *argumentos indutivos*, quanto para as deduções por hipóteses e para o *estabelecimento das definições*”²⁶⁹. Aqui, novamente, dedução e definição são tomadas como coisas diferentes. Aristóteles poderia ter dito algo como “argumentos indutivos, inclusive para aqueles que estabelecem as definições ...”, mas não o fez.

A terceira passagem – que, inclusive, talvez tornasse supérfluas as duas que a antecedem – é a mais contundente:

Como, então, *aquele que define* mostra a essência [τὴν οὐσίαν] [de alguma coisa] ou o **o que é** [τὸ τί ἐστίν]? Pois [ele] não [fará] como aquele que demonstra – [isto é], a partir de coisas [previamente] estabelecidas tornando-se evidente a necessidade de que, sendo aquelas coisas, algo diferente [também] seja (pois isso é a demonstração), tampouco [ele o fará] como *aquele que induz* a partir dos particulares mostrando que tudo é assim por nada ser de outra maneira, pois [pela indução] não se prova o **o que é** [τί ἐστίν], mas ou o **que é** ou o **que não é** [ὅτι ἢ ἐστίν ἢ οὐκ ἐστίν]. Que outro modo, então, resta? Pois, de fato, não se prova nem por sensação nem

²⁶⁷ *Seg. An.* II, 13, 97 b 26.

²⁶⁸ *Metafísica* Θ, 6, 1048 a 35-b 6. O itálico é nosso.

²⁶⁹ *Tóp.* I, 18, 108 b 7-11. Também neste caso o itálico é nosso.

[apontando] com o dedo²⁷⁰.

Essa é a mesma passagem que mencionamos no início deste subcapítulo. Com o perdão pela repetição, Aristóteles deixa claro aqui que a indução não prova o *o que é*, mas “apenas” o *que é* e o *que não é* em relação aos universais. Como mostraremos a seguir, somente com base nessas predicções universais alcançadas pela indução, será possível identificar e estabelecer a definição de alguma coisa. Só depois de saber, por exemplo, que ao universal “homem” se aplicam os predicados “ser racional”, “ter duas pernas”, “respirar”, “se alimentar”, “rir” etc., poderemos separar o joio do trigo e identificar qual é a definição de “homem”. No entanto, esta atividade não será operada por uma simples indução, mas será levada a cabo pela inteligência – νοῦς. Como afirma Aristóteles nas últimas linhas dos *Segundos Analíticos*: “se, além da ciência, não possuímos nenhum outro gênero verdadeiro, a inteligência será princípio da ciência. E ela será princípio do princípio”²⁷¹. Ora, essa passagem parece ser suficientemente explícita e esclarecer algo que Aristóteles disse em um dos primeiros capítulos da mesma obra, quando falava sobre “um certo princípio de ciência [ἀρχὴν ἐπιστήμης], pelo qual nós conhecemos as definições”²⁷².

A indução tem a capacidade de mostrar que algo existe universalmente e se caracteriza por um conjunto de atributos, mas uma outra atividade mental é a que faz o reconhecimento da essência e da definição da coisa. É preciso que o νοῦς opere uma espécie de “seleção” entre os atributos percebidos a partir das semelhanças entre os particulares e, com isso, perceba como a coisa se organiza intrinsecamente e se distingue do resto dos seres. Por isso, o processo de definição de um objeto é mais complexo do que uma simples indução ou dedução. Uma vez que Aristóteles defende que todas as nossas convicções são produto de uma ou de outra²⁷³, poderíamos ser tentados a entender que a definição se limite à forma de uma ou outra. Mas, como mostramos, esse não é o caso. A definição de alguma coisa é alcançada *a partir do* produto de ambas – dedução e indução –, pois se baseia nos resultados que nos são evidentes por indução e “peneirados” por deduções – em um sentido lato do termo, incluindo sobretudo as objeções. Assim,

²⁷⁰ *Seg. An.* II, 7, 92 a 34-b 3. Como o leitor irá supor com razão, os destaques no texto desta passagem também são nossos.

²⁷¹ *Seg. An.* II, 19, 100 b 14-17.

²⁷² *Seg. An.* I, 3, 72 b 24-25.

²⁷³ *Cf. Pr. An.* II, 23, 68 b 13-14; *EN* VI, 3, 1139 b 27-28; *Tóp.* VIII, 1, 155 b 35-37.

dentre tais resultados, nossa inteligência poderá identificar ou reconhecer o que é a coisa a ser definida e, após essa “seleção” operada pela inteligência, nós teremos a nossa disposição princípios sólidos que nos permitirão realizar demonstrações científicas.

Tendo claro que tipos de coisas a indução “prova” e como ela procede, passemos agora a investigar o papel que ela desempenha na apreensão dos princípios apresentada no capítulo final dos *Segundos Analíticos*.

4. *Segundos Analíticos* II, 19: três tipos de universal, duas induções

Uma vez que, das disposições concernentes ao pensamento [τῶν περὶ τὴν διάνοιαν ἕξεων] com as quais articulamos a verdade, umas são sempre verdadeiras, outras comportam a falsidade, como, por exemplo, a opinião e o cálculo, mas são sempre verdadeiras ciência e inteligência [νοῦς] e nenhum outro gênero é mais exato [ἀκριβέστερον] que a ciência senão a inteligência; e que, de outro lado, os princípios das demonstrações são mais conhecidos e toda ciência se acompanha de discurso [ἐπιστήμη δ' ἅπασα μετὰ λόγου ἐστί] não haverá ciência dos princípios e, uma vez que nada pode haver mais verdadeiro que a ciência senão a inteligência, haverá inteligência dos princípios – eis o que resulta destas considerações e, também, do fato de que princípio de demonstração não é demonstração nem, por conseguinte, é ciência princípio de ciência. Se, além da ciência, não possuímos nenhum outro gênero verdadeiro, a inteligência será princípio da ciência. E ela será princípio do princípio, enquanto a ciência como um todo guarda uma relação semelhante com a totalidade do objeto²⁷⁴.

O trecho acima corresponde ao parágrafo final dos *Segundos Analíticos*. Ainda que ele nos coloque questões, Aristóteles é bastante explícito sobre alguns pontos: ciência e inteligência não admitem falsidade e, assim, são disposições sempre verdadeiras; os princípios de ciência e de demonstração não são, a rigor, científicos, já que não há um discurso que os acompanhe; tais princípios, então, são apreendidos pela única disposição que é mais precisa que a ciência, a saber, a inteligência; e esta, por sua vez, será princípio de ciência e princípio de princípio.

Nessas últimas linhas dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles deixa claro que, a rigor, a disposição pela qual nós aprendemos os princípios de ciência é o νοῦς e não o λόγος, que é próprio da demonstração científica, porém não de seus princípios. Em outras palavras, enquanto a ciência é caracterizada pelo discurso dedutivo, o conhecimento de seus princípios se caracteriza pelo exercício de uma disposição –

²⁷⁴ *Seg. An.* II, 19, 100 b 5-17.

a inteligência – cujo traço distintivo não é o discurso. Tendo em mente tais considerações, voltemos ao início desse capítulo final dos *Segundos Analíticos*.

Lá, após declarar que a demonstração e a dedução já foram suficientemente esclarecidas, o filósofo afirma que a partir de então dirá como são apreendidos os princípios da ciência. Ou seja, ele deixa explícito que *ali* será apresentado o modo como ocorre a apreensão de tais princípios. Por si só, isso parece ser suficiente para descartar (ou pelo menos contemporizar) *Primeiros Analíticos* II, 23 como a “versão oficial” da ἐπαγωγή aristotélica, pelo menos no que se refere a sua participação no processo de aquisição dos princípios. Na sequência do texto, após dizer que o conhecimento dos princípios não ocorrerá de modo inato ou congênito, Aristóteles apresenta seu célebre modelo de indução originado pela sensação:

Então, da sensação origina-se a memória – como a chamamos – e, da memória múltipla do mesmo, origina-se a experiência: pois memórias numericamente muitas correspondem a uma experiência. E da experiência, ou melhor, de todo universal que na alma se assentou [ἐκ παντὸς ἡρεμήσαντος τοῦ καθόλου ἐν τῇ ψυχῇ] (o um correspondente a muitos, isto é, a unidade que é uma e a mesma em todas aquelas coisas), surge um princípio de arte²⁷⁵ e de ciência; arte quanto às coisas que são produzidas, e ciência quanto às coisas que são²⁷⁶.

Ross observa, em seu comentário sobre este capítulo, que Aristóteles parece descrever dois processos indutivos diferentes, “semelhantes apenas por serem indutivos”²⁷⁷. Consonante com esta ideia, procurarei mostrar daqui em diante que a apreensão dos princípios ocorre em três etapas diferentes, sendo que a primeira alcança um universal ainda indistinto que não é princípio de ciência; a segunda, corresponde à apreensão do(s) *gênero(s)* ao(s) qual(is) pertencem as coisas do primeiro tipo de universal – que também ainda não é princípio de ciência –; e a terceira, esta sim, resultará em um universal preciso e definido que poderá ser

²⁷⁵ É curioso que Aristóteles praticamente não mencione o termo τέχνη – arte – ao longo dos *Segundos Analíticos* e aqui o coloque numa posição de destaque, ao lado da ciência. Antes dessas duas ocorrências, a palavra aparece apenas em I, 1, 71 a 4; 12, 77 b 21; e duas vezes em II, 11, 95 a 9. Uma possível interpretação para o destaque dado pelo filósofo aqui são as atividades “produtivas” que constituem parte das ciências. Para usar um exemplo das matemáticas, bastante caras a Aristóteles, a primeira proposição dos *Elementos*, de Euclides, começa estabelecendo como propósito “construir” – συστήσασθαι – um triângulo equilátero, e não como *conhecer* um triângulo equilátero. A mesma proposição termina concluindo que aquilo é o que se queria “produzir” – ποιῆσαι. São várias as proposições desse tipo nos *Elementos*, que, embora tenham sido escritos algumas décadas depois dos *Segundos Analíticos*, podem ser vistos como uma continuação do trabalho dos matemáticos contemporâneos a Aristóteles.

²⁷⁶ *Seg. An.* II, 19, 100 a 3-9.

²⁷⁷ Ross (1949), p. 675.

tomado como princípio da(s) ciência(s) e da demonstração. No trecho acima, já é possível vislumbrar mais de uma espécie de universal: a primeira se identifica com a experiência, que não é senão o produto de memórias sensoriais semelhantes, o “universal que na alma se assentou”; e a última seria originada com base em tal experiência e constituiria os princípios de arte e de ciência (a etapa intermediária, correspondente à apreensão do gênero do qual os outros universais participam, não é aqui mencionada, mas poderia ser subentendida no primeiro universal). Ora, dizer que algo – “um princípio de arte e de ciência” – surge de outro algo – “de todo universal que na alma se assentou” – implica assumir a existência de dois tipos de coisas diferentes. Portanto, a passagem acima deixa claro que não só existe um universal anterior àquele que se configura como princípio de ciência, como também explicita que é exatamente desse universal anterior que a definição pode emergir como princípio de ciência.

De modo geral, a experiência deve ser tratada como um estágio *pré-científico*, pois é a partir dela que surgirão os princípios de ciência. Entretanto, é certo que há um sentido em que a experiência pode ser identificada com um princípio de ciência. A proposição “o que está perto não cintila” é um exemplo disso, já que é tomada por Aristóteles como premissa demonstrativa²⁷⁸. Ora, em que medida há uma atividade do *voûs* na aquisição dessa proposição (e também, é claro, do fato que ela representa)? Tal experiência parece corresponder à experiência expressada pela proposição “todos os cisnes são brancos”, até que alguém veja um cisne negro. Assim, somos levados a pensar que uma definição é “mais princípio” do que a experiência comum, já que a definição é alcançada após diferentes etapas indutivas e por uma “seleção” será operada pelo *voûs*.

A sequência do texto reafirma que a *εἴσις* ou disposição responsável pela apreensão dos princípios não é inata ou congênita, mas tem início na sensação, que, portanto e em última análise, é a base primeira da ciência:

Então, as disposições em questão nem são inatas em nós de uma forma determinada nem provêm de outros estados mais cognitivos, mas originam-se da sensação, assim como na batalha um exército que bate em retirada,

²⁷⁸ Por isso, Terra (2009, pp. 46-47) identifica já na experiência alguns dos princípios das ciências. “A experiência acolhe, então, como uma única representação universal, um múltiplo de sensações e recordações semelhantes. Dentre esses universais, *alguns* já representam verdadeiros princípios científicos. É por isso que Aristóteles conclui que, a partir da experiência, surge, então, princípio de técnica ou ciência (*technes arche kai epistemes*)”. O itálico é nosso.

detendo-se um homem, depois outro e outro, até retornar a seu princípio²⁷⁹. E a alma é tal que comporta um processo semelhante. Digamos outra vez o que acabamos de dizer, embora não o tenhamos dito claramente. Assim, detendo-se uma das coisas indiferenciadas [τῶν ἀδιαφόρων ἑνός], produz-se pela primeira vez na alma um universal (e, com efeito, percebe-se sensorialmente o particular, mas a sensação é do universal, como, por exemplo, de homem, mas não do homem Cálías); nestes, dá-se uma nova parada, até que se detenham os indivisíveis [ἀμερῆ] e os universais, como, por exemplo, de um animal tal como este e este até animal [τοιονδὶ ζῶον, ἕως ζῶον] e, com este, de modo idêntico. É evidente, então, que nos é necessário conhecer os elementos primeiros por meio da indução [ἐπαγωγῆ]; e, de fato, a sensação produz dessa maneira o universal [καὶ γὰρ ἡ αἴσθησις οὕτω τὸ καθόλου ἐμποιεῖ]²⁸⁰.

Mais uma vez, Aristóteles é explícito quanto à existência de diferentes etapas no processo de apreensão dos princípios. A primeira delas remete-se a um universal indistinto – ἀδιάφορον. Este primeiro universal – digamos “homem”, por exemplo – é estabelecido na alma pela experiência assentada por diversas memórias de sensações semelhantes e, então, os objetos parecidos a este universal – no caso suposto, homens particulares – são reconhecidos como tais, quer dizer, reconhece-se um ser particular que se encaixa em um *padrão* ou *modelo* já conhecido e do qual se tem experiência – por meio da indução de memórias de sensações particulares –, ao invés de se ter uma sensação de algo totalmente particular: “com efeito, percebe-se sensorialmente o particular, mas a sensação é do universal, como, por exemplo, de homem, mas não do homem Cálías”. Após ter assentado na alma um primeiro universal, embora este ainda seja vago, é impossível que vejamos um homem – seguindo o exemplo aristotélico – na rua e não o identifiquemos com esse universal detido pela experiência. Mas este universal ainda não é um princípio de ciência, pois uma coisa é saber reconhecer algo como um homem ou uma cadeira, outra coisa é conhecer a definição ou a essência de tais coisas.

A segunda etapa²⁸¹ do processo rumo aos princípios da ciência corresponde a uma indução que vai, desses universais indistintos, em direção ao gênero a que eles pertencem e, se possível, inclusive desse gênero a um gênero ainda mais

²⁷⁹ Lendo ἀρχήν, com Ross (1949). Outras traduções possíveis são: “retornar a sua formação original” – semelhante à tradução de Sanmartín (1988): “hasta volver al [orden del] principio” – ou “retornar a seu ponto de partida” – como Ross: “till the rally goes right back to where the rout started”. Já Barnes (1975) lê ἀκλήν em vez de ἀρχήν e traduz: “until a position of strength is reached”.

²⁸⁰ *Seg. An.* II, 19, 100 a 10-b 5.

²⁸¹ Devemos o *insight* da percepção dessa segunda etapa a uma conversa com o professor Jean-Baptiste Gourinat.

amplo “de um animal tal como esse e esse até animal [τοιονδὶ ζῷον, ἕως ζῷον] e, com este, de modo idêntico”. Como aponta Sanmartín, “o processo não se detém nos universais ‘específicos’ ou de primeira ordem (como ‘animal’), senão que remonta até os gêneros supremos”²⁸². Se dos homens, leões, hipopótamos etc. podemos reconhecer o gênero animal, por que não poderíamos, partindo dos animais, vegetais e minerais, por exemplo, subir em direção ao gênero das coisas materiais e, mesmo destes e das coisas imateriais, ascender a tudo aquilo que pode ser representado pela linguagem? De todo modo, independentemente de quantos sejam os níveis dos gêneros, todos eles são produtos de induções de universais “menores”, que foram induzidos anteriormente.

Deixemos claro, então, qual é o papel da ἐπαγωγή aristotélica no processo de apreensão dos princípios do final dos *Segundos Analíticos*: a indução é responsável pela execução das duas primeiras etapas em direção aos princípios, mas não chega a apreendê-los propriamente. Em seu primeiro estágio, a ἐπαγωγή nada mais é que a passagem de sensações semelhantes a um universal indistinto e todavia tosco. Tal universal seria um universal indiferenciado – aqui chamado ἀδιάφορον e que, como bem observa Bolton²⁸³, seria equivalente ao συγκεχυμένον de *Física I*, 1 – que ainda não foi devidamente definido e cuja indução envolve apenas um percurso sensorial, mnemônico e empírico e, como tal, não encerra absolutamente nenhum procedimento dialético. A primeira etapa da indução é, nesse sentido, totalmente intuitiva, em um sentido despretensioso da palavra, já que tal intuição apreende apenas a existência de uma coisa – reconhecendo traços do *que é* e o *que não é* essa coisa a partir das semelhanças entre os diferentes casos particulares –, identifica algo ainda indiferenciado, mas não estabelece sua definição.

Em seguida, há uma outra indução que procede em direção ao(s) gênero(s), partindo “universais particulares”, isto é, daqueles universais que se mostrarão serem *espécies* de algo mais amplo. Enquanto mera indução, sabe-se apenas de características semelhantes que são partilhadas por todas as espécies, mas ainda não se alcançou a essência, o *que é* aquilo. Como dissemos, ainda que algumas premissas científicas possam ser alcançadas diretamente pela indução, os procedimentos indutivos não consistem na apreensão as *definições*, enquanto princípios de ciência. Considerando a definição de ἐπαγωγή de *Tópicos I*, 12, os

²⁸² Sanmartín (1988), p. 439, nota 310.

²⁸³ Bolton (1991), p. 6.

particulares da primeira indução seriam os objetos percebidos pelas sensações e os universais seriam os nomes pelos quais designamos as coisas que a experiência nos diz serem semelhantes. De modo análogo, o segundo procedimento indutivo partiria da observação desses mesmos particulares, agora já identificados como indivíduos de uma determinada espécie, e os universais corresponderiam ao conjunto de características semelhantes reunido sob o nome do gênero. Estas etapas indutivas da apreensão dos princípios corresponderiam ao “exército em debandada” da metáfora utilizada por Aristóteles: nós temos algum conhecimento sobre ele, mas tal conhecimento é ainda impreciso e disperso. Vale destacar que, na metáfora do exército, não se fala da criação de um exército a partir do nada, mas se descreve sua *reconstituição* após a debandada, ou seja, para alcançar o princípio ou formação original, é preciso pressupor que o exército existisse antes de retornar a tal princípio.

Ora, tendo a alma aquietado estes primeiros tipos de universal, ela poderá partir em busca das definições e dos princípios de ciência, “até que se detenham os indivisíveis e os universais” – entendendo “universais” aqui como “mais abrangentes”. Pois uma espécie animal particular é algo indivisível dentro de um gênero universal, que é evidentemente mais abrangente. É esse o sentido de “universal” presente também no capítulo inaugural da *Física*. Lá, após afirmar que a ciência sempre tem princípios, e que devemos partir do que *nos* é mais conhecido para o que é mais conhecido por natureza²⁸⁴ – algo totalmente consonante com o que Aristóteles afirma no início dos *Segundos Analíticos* –, o filósofo não diz que o que nos é mais conhecido é aquilo que é particular. Pelo contrário, as palavras de Aristóteles no começo da *Física* são:

As coisas que primeiro nos são evidentes e claras são coisas que são *compostas ou misturadas* [συγκεχυμένα]. Posteriormente, seus elementos se tornarão cognoscíveis a partir delas e os princípios servem para separar essas coisas [misturadas]. Por isso deve-se proceder dos universais [τῶν

²⁸⁴ *Fís.* I, 1, 184 a 10-21: “Saber [εἰδέναι] e ter conhecimento científico [ἐπίστασθαι], em toda investigação em que existam princípios, causas ou elementos, decorre do fato de se conhecer [γνωρίξειν] tais coisas. Pois presumimos conhecer cada coisa quando conhecemos suas causas primeiras e seus princípios primeiros e alcançamos seus elementos. É evidente, então, que também nas ciências da natureza deve-se buscar primeiro as coisas relativas a seus princípios. O procedimento natural é partir das coisas que são mais cognoscíveis e mais claras a nós em direção àquelas que são mais claras e mais cognoscíveis por natureza. Pois o que é mais cognoscível para nós não é o que é em absoluto mais cognoscível. Logo, é necessário proceder desse modo: a partir do que não é mais claro por natureza – embora seja mais claro para nós – em direção ao que é mais claro e mais cognoscível por natureza”.

καθόλου] aos particulares. Pois o todo é mais cognoscível pela sensação, e o universal é um tipo de todo, uma vez que abrange diversas coisas como partes suas. O mesmo ocorre, em um certo modo, com os nomes em relação à definição [λόγον]. Pois [um nome] significa um certo todo de um modo indefinido, por exemplo círculo: enquanto sua definição [ὄρισμός] divide [o todo] em coisas particulares. E também as crianças, primeiramente, chamam todos os homens de pais e mulheres de mães e, posteriormente, diferenciam cada um desses²⁸⁵.

Apesar das diferenças, este trecho da *Física* possui alguns aspectos em comum com o capítulo final dos *Segundos Analíticos*: ambos afirmam que o conhecimento deve proceder das sensações; em ambos há ocorrências de um uso peculiar do termo καθόλου – sobretudo em *Física* I, 1 – que poderia ser traduzido como “abrangente” ou “mais abrangente”²⁸⁶; e em ambos percebemos a distinção de mais de um tipo de universal. Na *Física*, a primeira classe de universais seria referente aos nomes e, a segunda, às definições – algo que coaduna com a passagem da *Metafísica*²⁸⁷ da qual falamos antes, em que Aristóteles comenta sobre os argumentos indutivos e as definições universais serem atribuídos a Sócrates. Ora, conhecer apenas o nome de algo não implica conhecê-lo essencialmente, mas indica ao menos saber que aquilo existe e manifesta determinadas propriedades. Este é, inclusive, o traço que marca os dois estágios indutivos da apreensão dos princípios, quando eles indentificam que *algo é*, ou seja, que *algo existe*, e também que sempre possui certas características. Como dissemos no subcapítulo anterior, para induzir a existência de um determinado tipo de coisas, basta que se aponte uma única ocorrência de tal coisa, sem recorrer absolutamente a nenhum procedimento dialético. Isso serve inclusive de objeção a uma proposição negativa sobre a existência da coisa. As etapas indutivas da apreensão dos princípios – que são explícitas nos *Segundos Analíticos* – são implícitas no primeiro capítulo da *Física*, uma vez que lá Aristóteles já parte da assunção de coisas compostas representadas por *nomes*, que depois poderão ser especificadas em *definições* e destiladas em princípios de ciência.

O terceiro estágio do processo de apreensão dos princípios da ciência, este, sim, pode envolver uma atividade dialética, cujo processo estabelecerá a definição de alguma coisa. Um modelo disso encontramos em *Segundos Analíticos* II, 13,

²⁸⁵ *Fís.* I, 1, 184 a 21-b 14.

²⁸⁶ Segundo Bolton (1991), p. 3, é comum entre tradutores e comentadores interpretar καθόλου no capítulo inicial da *Física* como “abrangente” (“comprehensive”, em inglês), ao invés de “universal”.

²⁸⁷ *Metafísica* M, 4, 1078 b 27-32.

quando Aristóteles dá o exemplo da definição de “magnanimidade” – μεγαλοψυχία²⁸⁸. A partir da análise de casos particulares e seus traços distintivos, é possível inteligir – isto é, visualizar mentalmente – a essência de alguma coisa. Antes de dar o exemplo da magnanimidade, Aristóteles afirma que, para definir uma coisa, é preciso primeiro verificar se a mesma se refere a uma só coisa ou mais, pois, caso o objeto estudado não seja único, ele conseqüentemente não poderá ser tratado como tal²⁸⁹. Eis a típica e fundamental preocupação de Aristóteles com a univocidade dos termos²⁹⁰. A seqüência do texto traz o exemplo da μεγαλοψυχία:

Digo, por exemplo, caso busquemos [definir] o que é a magnanimidade, devemos investigar o que algumas pessoas magnânimas as quais conhecemos têm em comum todas elas enquanto tais [isto é, enquanto magnânimas]. Por exemplo, se Alcibiades é magnânimo, ou Aquiles e Ájax: o que todos eles têm em comum? O [atributo de] não tolerar ser desonrado: pois [por ser desonrado] o primeiro guerreou, o segundo se encolerizou e o terceiro se matou. Também [devemos investigar] sobre outros casos, por exemplo, Lisandro e Sócrates. Supondo que eles sejam indiferentes à boa sorte ou à má sorte, tomando os dois, reconheço que o que possuem em comum é a impassibilidade em relação à sorte e a intolerância à desonra. Ora, se nada [possuem em comum os dois grupos entre si], então existem duas formas de magnanimidade. Mas toda a definição é sempre universal: pois um médico não diz o que é saudável a um olho, mas a todos [os olhos] ou [àqueles] com uma forma ou condição específica²⁹¹.

Sobre este trecho, Jaako Hintikka²⁹² tem um belo *insight*: embora Aristóteles não use o termo ἐπαγωγή para se referir ao processo acima, seguindo a definição de ἐπαγωγή em *Tópicos* I, 12, poderíamos pensar que trata de um processo indutivo, pois parte-se de particulares – Sócrates e Lisandro, de um lado; Alcibiades, Ájax e Aquiles, de outro – para alcançar o universal “magnanimidade”. Não obstante, o que Hintikka não percebe é que, em tal passagem, as características “candidatas” à definição de “magnanimidade” já foram previamente selecionadas, pois, por indução, poderíamos listar muito mais coisas em comum entre os cinco personagens mencionados por Aristóteles (sem falar que em diversas passagens – como apresentamos no subcapítulo anterior – o filósofo marca claramente a diferença entre indução e definição). Não obstante, a passagem de *Segundos Analíticos* II, 13

²⁸⁸ Literalmente, “grandeza de alma”. A vantagem de traduzir o termo por “magnanimidade” é que se mantém uma correspondência etimológica, utilizando radicais os latinos equivalentes.

²⁸⁹ Cf. *Seg. An.* II, 13, 97 b 7-13.

²⁹⁰ Cf. *Tópicos* V, 2, 130 a 24-26; e o subcapítulo II.4 acima.

²⁹¹ *Seg. An.* II, 13, 97 b 14-27.

²⁹² Hintikka (1980), pp. 430-434.

ilustra bem o terceiro estágio rumo aos princípios ao qual nos referimos antes, uma vez que já se parte de um universal indistinto – uma noção genérica sobre a magnanimidade – e, com base na experiência que se tem dos casos particulares, procura alcançar sua definição – supondo que ela seja única, caso contrário, deveremos admitir dois tipos de coisas.

Entendendo o procedimento acima como parcialmente dialético²⁹³, poderemos dizer que a dialética pode ser de grande valia no processo de apreensão dos princípios, uma vez que, se não determinam o que é a coisa, ao menos ajudam a entender o que ela não é, assim, podemos eliminar *insights* equivocados sobre a coisa. Como sintetiza Porchat, a arte dialética é “uma arte de argumentar criticamente, de examinar, pôr à prova, isto é, como uma *peirástica* [πειραστική]”²⁹⁴. Ressaltemos que, ao assumirmos que a dialética pode contribuir com a filosofia e com as ciências na busca por princípios, de modo algum estaremos dizendo que os ἔνδοξα sirvam de princípios para a demonstração. Isso seria tão falacioso quanto dizer que a sensação é princípio de ciência, pois é com base nela que ocorre a indução e a posterior inteligência dos princípios. O próprio Aristóteles afirma expressamente que os ἔνδοξα não podem servir como princípio de ciência e de demonstração²⁹⁵.

Ora, a metáfora do exército se aplica perfeitamente a um processo de

²⁹³ Há uma resenha de um livro de Enrico Berti na qual encontramos uma boa definição do que é a dialética para Aristóteles: “[A *racionalidade dialética* é uma] técnica de discussão que assume as opiniões reputadas pelos adversários, buscando reduzi-las à autocontradição. Seja ao perguntar ou ao responder, o dialético teria como parâmetro a coerência interna de um conjunto de opiniões, e em vista disso procuraria levar o adversário à contradição e evitar ele próprio cair em contradição consigo mesmo. Os seus instrumentos básicos seriam a análise semântica (isto é, a distinção dos diversos modos ou sentidos em que certo termo é usado) e a *diaporía* ou ‘desenvolvimento diaporético’, que consiste em desemaranhar as implicações de duas teses contraditórias que se propõem à discussão, a fim de apreciá-las a partir de suas respectivas consequências. Esta racionalidade dialética pode assumir diferentes funções de acordo com o contexto ou o interesse de quem a utiliza: ela ou simplesmente testa de maneira crítica as pretensões do interlocutor, ou, em seu uso mais nobre, presta auxílio à filosofia e às ciências na procura pelos primeiros princípios”. Lucas Angioni, “Resenha de BERTI, Enrico. *As Razões de Aristóteles*, tradução de Dion David Macedo. São Paulo: Edições Loyola, São Paulo, 1998”. In: *Educação e Filosofia* – v. 14 – n^{os}. 27/28, jan./jun. e jul./dez. 2000. pp. 277-282, p. 278.

²⁹⁴ Porchat (2001), p. 359.

²⁹⁵ *Seg.An.* I, 6, 74 b 18-22: “Um sinal de que a demonstração procede de premissas necessárias [ἐξ ἀναγκάίων] é que as objeções que nós fazemos contra aqueles que pensam ter demonstrado é que a conclusão não é necessária, por exemplo, quando nós dizemos que ela não vale para todos os casos, ou que ela não vale nesse momento para tal caso. E é evidente com base nisto que chamo ingênuos àqueles que pensam estabelecer corretamente os princípios [de uma demonstração] se o princípio for uma premissa reputada [ἐνδοξός] e mesmo verdadeira”. Devemos esta tradução ao professor Marco Zingano.

definição como o apresentado acima: detendo-se um particular (“soldado”, na metáfora) que possui uma característica, depois outro e outro, poderemos alcançar o princípio de tal coisa. O exército não é apenas o todo ao qual pertencem todos os soldados de um determinado tipo, mas algo com uma forma própria, que está presente em cada um destes soldados e que por meio deles podemos conhecer. Nesse sentido, a apreensão dos princípios de ciência corresponde a um processo de definição, embora este nem sempre seja o caso, já que existem outros tipos de princípios, como os axiomas ou noções comuns.

A etapa final da apreensão dos princípios de ciência, então, parte do estudo de casos particulares de coisas já nomeadas e, possivelmente, incluídas dentro de um gênero mais amplo, procurando estabelecer a essência de tais coisas, aquilo que corresponde a sua forma e que a diferencia das demais coisas. Quando se alcança a definição de uma coisa, ter-se-á inteligência dela e seu conhecimento se identificará com a própria coisa. Como afirma o filósofo na *Metafísica*: “o inteligido não difere da inteligência e, nas coisas imateriais, será o mesmo, e a inteligência se identificará com o inteligido”²⁹⁶. A inteligência – νοῦς – é, portanto, o critério para a necessidade dos princípios da ciência, já que com ele se identifica o que define e caracteriza os objetos inteligidos. Entretanto, vale ressaltar que os princípios da demonstração sempre têm como base primeira o que antes foi percebido pelos sentidos, por isso ela difere de uma mera dedução. Se a dedução é “um argumento no qual, uma vez que certas coisas sejam estabelecidas, algo diferente das coisas estabelecidas necessariamente resulta das coisas estabelecidas”²⁹⁷, a indução é justamente o processo de estabelecimento de tais coisas a partir das sensações e, caso entre os produtos da indução um seja reconhecido e inteligido como a definição do objeto, a dedução conseqüente não será meramente formal – já que estará fundada no conhecimento que o próprio objeto nos forneceu – e, portanto, poderá constituir um conhecimento propriamente científico.

Em síntese, reafirmamos sinteticamente o que foi dito neste capítulo: a ἐπαγωγή não é um processo único e homogêneo, mas possui diversos sentidos na obra de Aristóteles, entre eles os dois sentidos ou etapas tratados em *Segundos*

²⁹⁶ *Met. A*, 9, 1075 a 4-6. Cf. *DA*, III, 4, 430 a 4-6: “A inteligência é inteligível exatamente como o são seus objetos. Com efeito, tratando-se de seres sem matéria [ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν ἀνευ ὕλης] o que entende e o inteligido se identificam [τὸ αὐτὸ ἐστὶ τὸ νοοῦν καὶ τὸ νοούμενον] toda vez que o conhecimento teórico e seu objeto são os mesmos”.

²⁹⁷ *Tóp.* I, 1, 100 a 25-27.

Analíticos II, 19: uma primeira ἐπαγωγή que – por meio de um processo que começa com a sensação, passa pela memória e resulta na experiência – constata a existência de um primeiro tipo de coisas, ainda sem precisão, que recebe um *nome* universal comum; e, em segundo lugar, uma ἐπαγωγή que induz o(s) gênero(s) aos quais pertencem esses universais anteriores à apreensão das definições. Como é típico nos processos indutivos, estas duas etapas rumo aos princípios da ciência são induções do “que é”, quer dizer, elas permitem a identificação de vários atributos e traços característicos desses objetos universais, tanto daquilo que é próprio de uma espécie, quanto o que pertence ao(s) gênero(s) sob o(s) qual(is) ela se encontra. A partir do produto destas duas induções, é possível que a inteligência identifique o *que é* a coisa, apreenda os limites de sua essência e, assim, estabeleça as definições que devem pressupor seus nomes e que poderão ser princípio de ciência. Como observa bem Marco Zingano, “a formação de conceitos e a apreensão de princípios estão intimamente conectadas, embora Aristóteles não tenha se preocupado em elucidar esta conexão”²⁹⁸.

Ora, em que medida o processo descrito no final dos *Segundos Analíticos* diz respeito a apreensão de princípios lógicos ou axiomas? Se tomarmos *Segundos Analíticos* II, 13 como o modelo para o processo apresentado no capítulo final da obra, então, à primeira vista, tal processo se limitaria a apreender apenas conceitos e definições de coisas que possuem de antemão um nome particular (e.g. “magnanimidade” ou “homem”). Quer dizer, se tal processo, iniciado pela indução, consiste em identificar o que existe em comum – e isolar aquilo que é diferente – entre diversos entes particulares designados pelo mesmo nome, procurando apreender sua essência, então, os produtos de tal processo seriam apenas as definições científicas desses entes e, portanto, não seriam axiomas.

Estaria Aristóteles se referindo em *Segundos Analíticos* II, 19 a apreensão de *todos* os tipos de princípio? Seria possível aplicar o mesmo método para estabelecer características comuns a todas as coisas que podem ser expressadas pela linguagem (entendendo isso como o gênero supremo)? Embora o texto esteja longe de fornecer uma resposta conspícua para o problema, podemos pensar que, sim, que a apreensão de todos os princípios começa por induções e termina pela inteligência. Talvez o filósofo pensasse que mesmo as proposições universais que

²⁹⁸ “Dialética, Indução e Inteligência na Aquisição dos Primeiros Princípios” (2004), p. 28.

apresentam as predicções a partir das quais a inteligência pode “selecionar” o que corresponde à definição de um objeto só passam a valer como princípio de ciência após se ter apreendido a definição do objeto, pois, antes disso, corresponderiam apenas a predicções de objetos indeterminados e, portanto, não poderiam funcionar como princípio de ciência. Por "objetos Indeterminados", aqui, queremos dizer "universais indiferenciados", aqueles universais em um estágio anterior à definição. Suas predicções, então, corresponderiam a atribuições de características a coisas que não sabemos exatamente o que são.

Assim, quanto à apreensão dos princípios mais universais, é possível que Ross tenha razão ao dizer que mesmo o mais fundamental de todos os princípios – o princípio de não contradição –, aquele do qual todas as provas dependem, não poderia ser alcançado senão por indução. Quer dizer, se assumíssemos que algo pode ser e não ser – inclusive ao mesmo tempo e sob o mesmo aspecto –, então nada seria falso e tampouco absurdo. E é justamente por reter contradições e, a partir delas, revelar impossibilidades e absurdos que, em última análise, todas as provas dependem do princípio de não contradição. Ora, sobre sua apreensão, Ross comenta:

Como nós chegamos a conhecer [o princípio de não contradição]? Ao ver, diria Aristóteles, que algum sujeito particular B não pode ter e não ter o atributo A, que algum sujeito particular D não pode ter e não ter o atributo C, e assim por diante, até que a verdade da proposição geral correspondente desperte em nós. ... A indução aqui não é a prova do princípio, mas a preparação psicológica a partir da qual o conhecimento dos princípios acontece. O conhecimento do princípio não é produzido pelo raciocínio, mas alcançado por um *insight* direto – νοῦς ἀν εἶη τῶν ἀρχῶν. ... O princípio geral, em tal caso, sendo capaz de ser conhecido diretamente por seus próprios méritos, os exemplos particulares servem apenas para dirigir nossa atenção ao princípio geral; e, para uma pessoa com suficiente inteligência, um único exemplo pode ser suficiente²⁹⁹.

²⁹⁹ Ross (1949), p. 49.

V. Uma indução particular

“Había aprendido sin esfuerzo el inglés, el francés, el portugués, el latín. Sospecho, sin embargo, que no era muy capaz de pensar. Pensar es olvidar diferencias, es generalizar, abstraer. En el abarrotado mundo de Funes no había sino detalles, casi inmediatos”

Jorge Luis Borges, *Ficciones*

Quem se dedica ao estudo da ἐπαγωγή aristotélica se acostuma a ler passagens nas quais Aristóteles se remete a um procedimento que parte de alguns casos particulares e, de forma não inferencial – isto é, não dedutiva –, nos conduz a uma predicação universal. Estabelecida tal predicação universal, podemos operar deduções e demonstrações. Os exemplos estudados no capítulo anterior mostram isso: aquele que escolhe um capitão para um barco escolhe alguém que domina o exercício de tal atividade – isto é, que sabe o que faz – e aquele que escolhe um atleta também escolhe alguém que sabe o que faz, então, se todos os casos em que designamos uma pessoa para executar uma função são de tal modo, podemos adotar como critério aquilo que vislumbramos a partir desses dois casos particulares. Consequentemente, se tivermos de designar alguém para fabricar as estantes de madeira que estocarão os livros de nosso grupo, não o faremos com base na experiência que o candidato tem sobre jardinagem, mas sim na ciência – em sentido lato – que ele domina sobre a fabricação de estantes de madeira. Outro caso citado por Aristóteles fala da prosperidade que se segue quando uma cidade decide adotar as leis dos sábios. Tal foi o caso de Atenas – ao seguir as leis de Sólon –, de Esparta – quando adotou as leis elaboradas por Licurgo – e de Tebas, no momento em que teve filósofos como líderes. Onde podemos vislumbrar que todas as cidades que têm sábios legisladores prosperam. Dispondo, então, de premissas universais tais como “devemos escolher sempre aquele que sabe o que faz” e “todas as cidades que seguem as leis de sábios prosperam”, podemos aplicá-las a casos particulares e fazer deduções.

Esses exemplos ilustram uma típica ἐπαγωγή aristotélica e a distinguem do que o filósofo chama de συλλογισμός. Não obstante, em determinado capítulo dos

Primeiros Analíticos, Aristóteles emprega uma expressão que causará enorme estranhamento em seus leitores: “dedução por indução”³⁰⁰ ou, em grego, ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμός. Como poderiam indução e dedução, esses dois modos de raciocínio opostos – embora complementares, é fato –, coexistirem simultaneamente em algo que o filósofo chamou de “dedução por indução”?

Para complicar ainda mais, após apresentar a formalização da chamada dedução por indução, Aristóteles diz que o termo que na figura da dedução é induzido deve ser concebido como “composto de todos os particulares, pois a indução é por meio de todos”³⁰¹. Isso levou muitos comentadores a dizerem que Aristóteles estaria falando de uma “indução completa”, isto é, que parte de *todos* os particulares concernentes a um universal para alcançá-lo. Só assim seria possível “deduzir por indução”, já que a conclusão de uma indução exaustiva também seria dotada da mesma necessidade lógica da dedução. Por outro lado, isso é drasticamente diferente da caracterização comum da ἐπαγωγή, caminho para obtenção de universais, que não é a dedução, justamente pela usual impossibilidade de se conhecer todos os particulares. As coisas particulares não seriam infinitas? É isso, ao menos, o que afirma Aristóteles em uma passagem da *Retórica*: “o particular é infinito e não é objeto de ciência”³⁰². Não se pode ter experiência de todos os particulares que constituem um todo – ὅλος³⁰³ – e, portanto, a única forma de se *captar* ou *apreender* um universal é através desta *ascensão* – ἔφοδος – que é a ἐπαγωγή, que procede de conhecimentos (em sentido lato, isto é, não científicos) de particulares, que, por sua vez, só são apreensíveis por meio da percepção sensível.

A interpretação da descrição da indução em *Primeiros Analíticos* II, 23 (que doravante chamaremos de “B23”), assim como o papel que tal texto ocupa no quadro teórico da ἐπαγωγή aristotélica, constitui um dos episódios mais controversos sobre o tema. Alguns comentadores tratam de contemporizar a importância de B23. John McCaskey, por exemplo, lembra que o capítulo possui “*apenas* oito das noventa e sete ocorrências no *corpus* do substantivo ἐπαγωγή ou do adjetivo ἐπακτικός”³⁰⁴. No entanto, considerando que os dois

³⁰⁰ *Pr. An.* II, 23, 68 b 15-16.

³⁰¹ *Pr. An.* II, 23, 68 b 27-29.

³⁰² *Ret.* I, 2, 1356 b 31.

³⁰³ Literalmente. Donde καθόλου significa “referente a um todo” – κατά + ὅλος.

³⁰⁴ McCaskey (2007), p. 347. Os itálicos são nossos.

primeiros tomos da edição de Bekker possuem 1462 páginas ou 2924 colunas e que B23 ocupa apenas uma destas colunas, tais ocorrências equivaleriam a 8,25 % do total em menos de 0,03 % do *corpus* – o que, sobretudo proporcionalmente, está longe de ser pouco. Por outro lado, alguns intérpretes dão um grande destaque para o mesmo capítulo. Jaako Hintikka, por exemplo, chega a dizer que B23 é a “versão oficial”³⁰⁵ da indução aristotélica. O modo como Aristóteles aborda a indução e dedução por indução pareceria sugerir que o filósofo irá definir o “verbeta” ἐπαγωγή e, de fato, B23 é o texto em que mais vezes a palavra aparece. Para facilitar a exposição das críticas e a análise do texto, apresentamos uma tradução integral de B23 dividida em 15 tópicos. Em seguida, estudamos algumas críticas de intérpretes que defendem o caráter de exceção de B23 e, na etapa final do capítulo, mostramos alguns contra-argumentos a essas críticas e sugerimos uma forma como o texto pode ser lido.

1. *Primeiros Analíticos II, 23*

O capítulo 23 do segundo livro dos *Primeiros Analíticos* corresponde ao primeiro da série dos cinco capítulos finais da obra, nos quais Aristóteles reduz alguns modos de argumentação dialética e retórica às três figuras de sua “recém-descoberta” dedução (ou silogismo). Enquanto B23 – o mais controverso da série – apresenta a transposição da indução às figuras da dedução, os capítulos seguintes tratam de argumentos por paradigma³⁰⁶, por redução³⁰⁷, por objeção³⁰⁸ e, fechando a série, argumentos por indício e por plausibilidade³⁰⁹. Eis o polêmico texto:

(1) Fica claro, então, como os termos estão relacionados quanto a conversões e a serem preferidos ou evitados.

(2) Agora deveríamos dizer que não só as deduções dialéticas e as demonstrativas se produzem nas figuras antes mencionadas, mas também as retóricas e absolutamente qualquer convicção, oriunda de qualquer método ou procedimento.

(3) Pois formamos todas as nossas convicções ou por meio de

³⁰⁵ Hintikka (1980).

³⁰⁶ Παράδειγμα, tratado no capítulo 24.

³⁰⁷ Ἀπαγωγή, tratada no capítulo 25.

³⁰⁸ Ἐνστάσις, tratada no capítulo 26.

³⁰⁹ Σημείον – “signal” na maioria das traduções em língua inglesa – e εἰκός – traduzido normalmente como “verossímil” (e, sua condição, como “verossimilhança”), em decorrência da tradução latina consagrada pela tradição –, ambos abordados no capítulo 27. Ross (1949, p. 499), defende que o tema do capítulo 27 de *Primeiros Analíticos II* é o entimema. Seguimos Smith (1989).

dedução, ou a partir de indução.

(4) Ora, a indução – e a dedução por indução – é deduzir que um extremo [i.e., o termo maior] se aplique ao [termo] médio por meio do outro extremo [i.e., o termo menor].

(5) Por exemplo, se B é médio de A e C, por meio de C, mostra-se que A se aplica a B.

(6) Esse é o modo como produzimos as induções.

(7) Por exemplo: seja A longo, B, que não possui bile, e C, o [animal] particular longo, tal como o homem, o cavalo e a mula.

(8) A se aplica a todo C (pois todo C é longo³¹⁰), mas B, não ter bile, também se aplica a todo C.

(9) Então, se C é convertível com B e o [termo] médio não é mais extenso, é necessário que A se aplique a B.

(10) Pois foi mostrado antes que se duas coisas se aplicam à mesma, e o extremo [menor] é convertível em relação a uma delas, então o outro dos predicados se aplicará ao [termo] convertível.

(11) Deve-se conceber C como composto de todos os particulares, pois a indução é por meio de todos.

(12) Tal é a dedução da premissa primeira e imediata – pois havendo termo médio, a dedução ocorre por meio deste.

(13) Não havendo termo médio, a dedução ocorre por meio de indução.

(14) Em certo modo, a indução se opõe à dedução, pois, enquanto uma [a dedução] prova que o termo extremo se aplica ao terceiro por meio do termo médio, a outra [a indução] prova que o extremo se aplica ao médio por meio do terceiro.

(15) Por natureza, a dedução por meio do termo médio é anterior e mais conhecida, mas, para nós, a dedução por meio de indução é mais evidente³¹¹.

Sobre o estabelecimento do texto, vale notar que de modo geral as edições e traduções divergem pouco, exceto por uma única passagem, que acima aparece em **(8)**. Nela, os parênteses e a conjunção conclusiva γὰρ marcam o que normalmente seria uma justificativa da atribuição de um termo a outro. Uma vez que Aristóteles acabara de atribuir A a todo C, a adoção de “pois todo C é longo” – sugerida

³¹⁰ Adotando o texto de Ross (1949), já que adotar o texto de Bekker “todo aquele que não tem bile é longo [πάν γὰρ τὸ ἄχολον μακρόβιον]”, seria predicar A a todo B (quando Aristóteles acabara de atribuir A a C).

³¹¹ *Pr. An.* II, 23, 68 b 8-37 (todo o capítulo). Nossa divisão se inspirou na tradução também dividida de William Whewell (1860, pp. 449-450), *apud* Niiniluoto (1994, pp. 54-55).

intuitivamente por Pacius³¹², escolhida por Ross³¹³ com base em um manuscrito antes desconhecido e seguida por Mignucci³¹⁴ e Sanmartín³¹⁵ – parece-nos mais razoável do que “pois todo animal sem bile é longo” – adotada por Tredennick³¹⁶, Tricot³¹⁷ e Smith³¹⁸. Como bem observa Tredennick³¹⁹ (que nem por isso abre mão de sua escolha), ao justificar que “A se aplica a todo C” dizendo que “todo animal sem bile é longo”, Aristóteles estaria cometendo uma petição de princípio, já que “todo animal sem bile é longo” ou “A se aplica a todo B” é justamente o que se quer provar na dedução por indução e, como tal, não deveria ser assumido de antemão. Por outro lado, poder-se-ia argumentar que a explicação “pois todo C é longo” não seria mais que um truísmo, já que o filósofo acabara de dizer que “A se aplica a todo C” – ou seja, que “longo se aplica a todo C”. Também contra tal opção, Robin Smith afirma que o texto de Ross, fundamentado em uma variação presente em um único manuscrito, não corresponderia ao estilo usual de Aristóteles³²⁰. Smith inclusive elabora uma “especulação”³²¹ sobre algumas possíveis razões que fariam o filósofo ter proferido “pois todo animal sem bile é longo”. Não obstante, especulações à parte, de tudo isso vale destacar que a escolha por uma ou outra de tais possibilidades na passagem (8) em nada altera a formalização da dedução por indução apresentada por Aristóteles em B23. Entre a

³¹² Pacius não teve acesso ao manuscrito *n*, no qual Ross basearia sua versão do texto. Cf. Mignucci (1969), p. 703, e Underhill (1914), p. 33.

³¹³ Ross (1949), p. 481.

³¹⁴ Mignucci (1969), p. 566.

³¹⁵ Sanmartín (1988), p. 288.

³¹⁶ Tredennick (1938), p. 515.

³¹⁷ Tricot (1947), p. 312.

³¹⁸ Smith (1989), p. 99.

³¹⁹ Tredennick (1938), p. 514.

³²⁰ Smith (1989), pp. 220-221: “The phrase in parentheses seems to assume what is to be proved, i.e., that *AaB*. Ross, noting that one manuscript reads ‘for every bileless thing C is long-lived,’ suggests ‘for every C is long-lived,’ while Tredennick rejects the phrase. Neither of these is very satisfying (there is no textual support for the rejection, and Ross’s proposal gives us a somewhat unusual construction *pan gar to acholon G* where we would normally expect Aristotle to say *pan gar to acholon to G*). Tredennick may be right, but I offer the following speculation: Aristotle does not say that C comprises all of the *long-lived* things, but all of the *bileless* things. As a result, the *epogoge* in this case must operate by considering, one after another, each of the bileless things, everyone of which then is found to be long-lived (by observation) and known to be bileless (by selection). Thus, what Aristotle is saying with the troublesome phrase is this: since, as a matter of fact, everything bileless is long-lived, it will result that in selecting bileless things for consideration we are also selecting long-lived things. When we have exhausted the entire class of bileless things (so that we know that B does not ‘extend beyond’ C but converts with it), we are in a position to infer that whatever is bileless is long-lived. This interpretation is also supported by the reading of manuscript *n*, which has ‘the particular long-lived *things*’ (plural) at 68b20”.

³²¹ *Ibidem*.

petição de princípio e o truísmo alheio ao estilo aristotélico, ficamos com a segunda opção. Dito isso, façamos uma breve síntese do caminho percorrido no texto deste polêmico capítulo dos *Primeiros Analíticos*.

As primeiras palavras não mais do que “limpam o terreno”, antes de introduzir o tema do capítulo. Quer dizer, em **(1)**, Aristóteles apenas encerra o assunto tratado anteriormente para prosseguir sua investigação. Em **(2)**, o filósofo apresenta sua ousada proposta para os próximos cinco capítulos do livro. Que se destaque que a possibilidade de redução declarada em **(2)** é uma redução de argumentos às *figuras* da dedução – ou, neste caso, do silogismo – e não especificamente à própria dedução. Tal diferenciação não é pequena. Com efeito, seria consideravelmente inconsistente que Aristóteles afirmasse implicitamente em **(2)** que toda convicção é produzida por algo único – a dedução – e já na linha seguinte – **(3)** – aumentasse esse número para dois, agregando a indução. Fosse esse o caso, não poderia o filósofo simplesmente dizer que *todas* as nossas convicções provêm da dedução, e que esta pode ser instanciada por diferentes modos argumentativos? Uma hipótese é a de que Aristóteles pretende destacar aqui o fato de que todos os pensamentos que constituem nossas convicções ocorrem por meio de conceitos ou definições e suas inter-relações, isto é, por meio de termos e suas relações de pertencimento ou não. Existe algum pensamento que não possamos expressar por meio de conexões entre conceitos?

De fato, é bastante saliente a distinção entre ἐπαγωγὴ e συλλογισμός em **(3)**, e isso está de pleno acordo com o que Aristóteles diz em outras obras³²². Apesar da aparente ousadia da proposta aristotélica de reduzir todos os argumentos (incluindo os indutivos) às três figuras da dedução, a passagem **(3)** ressalta claramente a alteridade entre indução e dedução. Que fique marcado, então, que se Aristóteles afirma que “todas as nossas convicções” são produto *ou* da dedução *ou* da indução, logo, por mais que se possa conceber um esquema em que a dedução é instanciada pela indução, nada indica que esta será reduzida em sua plenitude àquela.

³²² E.g. *EN* VI, 3, 1139 b 27-29: “Todo ensino procede de conhecimentos preexistentes, como afirmamos nos *Analíticos*, seja por meio de indução, seja por dedução”; e *Seg. An.* I, 1, 71 a 1-9: “Todo ensino e todo aprendizado pelo pensamento provêm de um conhecimento preexistente. E isso é evidente para os que contemplam todos os casos: pois, dentre as ciências, tanto as matemáticas, quanto cada uma dentre as diferentes técnicas vêm a ser desse modo. E de igual modo se dá com os argumentos, os quais provêm tanto de deduções quanto por meio de indução: pois ambos produzem o ensino por meio de conhecimentos preexistentes, os primeiros [as deduções] assumindo certas coisas como apreendidas, e os outros [as induções] provando o universal pela evidência do que é particular”.

Em (4), Aristóteles comete a embasbacante expressão ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμός – “dedução por indução”. Tricot observa que Aristóteles está “bem longe de defender que a indução é um silogismo”, senão que, pelo contrário, teria a intenção estabelecer “a heterogeneidade dos dois processos indutivo e dedutivo”³²³. As divergências sobre a passagem (4) começam pelo valor que se dá à conjunção καὶ³²⁴. Entre as traduções recentes para a língua inglesa, a maioria evita o uso de uma conjunção simples entre “indução” e “dedução por indução”³²⁵, tendendo a dar à conjunção um sentido de retificação ou de especificação. Optamos pela conjunção simples “e”. Embora seja difícil distinguir indução de dedução por indução em B23, entendemos que existe uma *associação* de diferentes processos que é o que permite deduzir – συλλογίσασθαι – a aplicação do termo maior ao médio. Só após identificar a convertibilidade entre os termos menor e médio, é que a dedução pode ocorrer. A passagem (5) do texto ilustra o processo com os termos A, B e C, mostrando as relações entre eles.

O trecho (6), embora não receba muito destaque da crítica, pode causar alguma perplexidade, uma vez que lá se afirma que o processo recém-descrito corresponde ao modo como produzimos as induções e não *apenas* as induções equivalentes às deduções por indução. Nesse sentido, (6) poderia reforçar a tese da identificação entre ἐπαγωγή e o referido συλλογισμός. Por outro lado, é inegável que no final do processo descrito conclui-se que A se aplica a todo B, o que, nos termos usados no exemplo de (7), equivaleria a dizer que “todo animal sem bile é longo”. Isso, sem dúvida, corresponde a apreensão de um universal cujo processo equivale à “dedução da premissa primeira e imediata”, como ela é descrita em (12). Em outras palavras, a dedução por indução corresponde a um caso do silogismo do “que” ou do “que é”³²⁶.

Em (7), chama a atenção a multiplicidade do termo C, tomado como instâncias particulares de A, “*tais como* [οἶον] homem, cavalo e mula”. A ocorrência de οἶον aqui parece deixar claro que “homem”, “cavalo” e “mula” são meros *exemplos* de termos que preencheriam A, e não *todos* os seus casos. Como bem

³²³ Tricot (1947), p. 312.

³²⁴ *Pr. An.* II, 23, 68 b 15: “Ἐπαγωγή μὲν οὖν ἐστὶ καὶ ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμός”.

³²⁵ Smith (1989) traduz a conjunção καὶ por “that is”; Ross (1949), por “i.e.”; Tredennick (1938), por “or”; e a edição de Oxford bastante criticada por Hamlyn (1976, p. 169), por “or rather”.

³²⁶ Cf. acima II.1.

observa Mignucci³²⁷, embora via de regra Aristóteles utilize a expressão καθ' ἕκαστα para designar indivíduos particulares – e.g. Cálias, Sócrates –, aqui o filósofo emprega a expressão para referir-se a espécies particulares. Como vimos no final do capítulo anterior desta tese, a existência de diferentes níveis – a partir dos quais opera a indução – torna esse uso de “particulares universais” bastante compreensível.

Em (8) e (9), Aristóteles aplica os termos escolhidos em (7), seguindo a estrutura descrita em (4) e (5). Em (10), como bem observa Robin Smith³²⁸, Aristóteles está se remetendo a um resultado alcançado no capítulo anterior³²⁹. O trecho (11), como dissemos no início do capítulo, é um dos pontos de apoio dos intérpretes que sustentam que a ἐπαγωγή apresentada em B23 é uma “indução completa”, porque Aristóteles fala do termo “C como composto de todos os particulares, pois a indução é por meio de todos”. Retenhamos temporariamente esse ponto.

Nos trechos finais de B23, Aristóteles faz asserções sobre o papel que o processo de dedução por indução descrito no capítulo assume para o conhecimento científico. Em (12), ele diz se tratar da “dedução da premissa primeira e imediata”. Em (13), afirma-se que se não há termo médio para algo, então, deduz-se por indução. Exploraremos mais adiante o que implica essa afirmação. O trecho (14) retrata a diferença entre uma dedução por indução – que ele chama no texto apenas de “indução” – e uma demonstração ou dedução científica – que ele chama aqui só de “dedução” –, já que a primeira provaria AaB de AaC e CaB e, assim, corresponderia ao que alguns chamariam de “silogismo do ‘que’”, e a segunda provaria AaC de AaB e BaC e, portanto, explicitaria uma relação causal, correspondendo ao que aqueles chamaram de “silogismo do porquê”³³⁰ ou, em outras palavras, uma demonstração em sentido pleno. Isso é reforçado nas linhas

³²⁷ Mignucci (1969), p. 702.

³²⁸ Smith (1989), p. 221.

³²⁹ *Pr. An.* II, 22, 68 a 16-25 (tradução de Smith, 1988): “But when A belongs to the whole of B and of C and is predicated of nothing else, and B belongs to every C, then it is necessary for A and B to convert. For since A is said only of B and C, and B is predicated both of itself and of C, it is evident that B will also be said of all of those things of which A is said except for A itself. Next, when A and B belong to the whole of C and C converts with B, then it is necessary for A to belong to every B (for since A belongs to every C, and C belongs to B because of converting, then A also belongs to every B)”.

³³⁰ Cf. Porchat (2001), pp. 93-96. Trata-se de uma análise do capítulo 13 de *Segundos Analíticos I*, onde Aristóteles expõe a diferença entre uma demonstração propriamente dita – uma dedução do porquê – e uma dedução que não apresenta uma relação causal – uma dedução do “que”.

finais – trecho **(15)** – de B23, quando Aristóteles, em conformidade com o que afirma em outros textos³³¹, distingue os dois modos em que algo é mais conhecido, ressaltando que a dedução propriamente dita – isto é, aquela que apresenta a causa de algo – é *por natureza* mais conhecida, embora a dedução por indução seja mais conhecida *a nós*.

2. Indução completa?

Se contrastarmos B23 com as passagens analisadas no capítulo anterior, saltará à vista uma disparidade brutal entre o retrato da ἐπαγωγή aqui e nos demais textos. Por isso, para aquele que investiga a indução em Aristóteles, pode parecer extremamente tentador passar por cima de B23. Héctor Zagal, em seu minucioso estudo de mais de quatrocentas páginas sobre a ἐπαγωγή aristotélica³³², dedica apenas cinco ao comentário do capítulo em que Aristóteles considera a transposição da indução às figuras da dedução. Assumindo que o filósofo estaria apresentando uma “indução completa” – que, a seu ver, “carece de importância no *corpus*”³³³ –, Zagal defende a existência de “dois grandes sentidos da ἐπαγωγή no *corpus*: a ἐπαγωγή propriamente dita” – caracterizada por “um processo não ‘raciocinativo’ (não discursivo)” – e a chamada dedução por indução ou “silogismo indutivo (por enumeração completa)”. Entendido como um procedimento essencialmente discursivo, este segundo tipo de indução seria “diametralmente oposto à ἐπαγωγή por enumeração incompleta”³³⁴ e, como tal, diferiria do objeto de estudo de Zagal. Mais especificamente, como já dissemos, é a passagem **(11)** de B23 que fundamentaria a interpretação de que Aristóteles estaria entendendo a indução como uma “indução completa”, isto é, uma indução que se basearia em *todos* os particulares de um determinado tipo, para alcançar o universal utilizado na dedução por indução. Seguindo tal interpretação, a convertibilidade da qual Aristóteles fala em **(9)** ocorreria apenas caso o termo menor C abrangesse todos particulares que correspondessem ao termo médio B ou, no exemplo de Aristóteles, isso equivaleria a dizer que a convertibilidade de B e C só é possível se entendermos que homem, cavalo e mula são *todos* os particulares sem bile. Assim, supondo que essas três espécies pudessem ser intercambiáveis com a classe de animais sem bile,

³³¹ *E.g. Seg. An.* I, 2; e *Fís.* I, 1.

³³² Zagal (1993), *Retórica, inducción y ciencia en Aristóteles*. México: Publicaciones Cruz.

³³³ *Ibid.*, pp. 287-288.

³³⁴ *Ibid.*, p. 289.

identificou-se o processo descrito em B23 com o seguinte argumento:

- (i) “O homem, o cavalo e a mula são longevos”.
 - (ii) “O homem, o cavalo e a mula são todos os animais sem bile”.
- Logo,
- (iii) “Todos os animais sem bile são longevos”³³⁵.

Em expressões lógicas, o argumento pode ser formalizado do seguinte modo:

- (i) AaC
 - (ii) CaB (conversão por reciprocidade ou esgotamento de BaC)
- Logo,
- (iii) AaB

Obviamente, uma conversão por esgotamento (como de BaC para CaB) seria impossível entendendo os “particulares” ou καθ’ ἑκάστα como “*indivíduos particulares*” – e não “*espécies particulares*” –, já que é normalmente irrealizável o conhecimento de todos os indivíduos que compõem um universal³³⁶, ainda mais considerando o presente, o passado e o futuro (como fazem questão de lembrar alguns comentadores, supondo que a multiplicidade geográfica não seja suficiente para ilustrar a inviabilidade da tarefa). Em outras palavras, é impossível operar uma conversão plena de todos os indivíduos que compõem as classes “homem”, “cavalo” ou “bezerro”, por exemplo. Por isso, na suposta indução completa de B23, o modelo aristotélico consistiria em esgotar o termo médio com todas as *espécies particulares* (termo menor) às quais ele se aplica, permitindo que uma conversão entre tais termos fosse feita e, com a outra premissa já conhecida, fazer a dedução da aplicabilidade do maior ao médio.

Entendendo que Aristóteles estaria sustentando a operação de uma “conversão por esgotamento” ou “conversão por exaustão” – como também poderíamos denominá-la – que permitiria uma dedução por indução que fosse necessária logicamente, Miguel Candel Sanmartín agrega à passagem **(11)** uma nota bastante representativa das críticas dirigidas a B23. Eis a nota:

Esta passagem é a que deu origem à interpretação tradicional da indução como um processo discursivo simétrico ao dedutivo: “demonstração” do universal a partir do singular. A responsabilidade desse equívoco, alheio à teoria epistemológica aristotélica, corresponde ao próprio Aristóteles, a sua euforia de descobridor de um instrumento novo, a sua vontade de aumentar além da conta, ainda que apenas metaforicamente, a aplicação desse

³³⁵ Antonio Gómez Robledo (1957) *Ensayos sobre las virtudes intelectuales*. México: Fondo de Cultura Económica. *Apud*: Zagal Arreguín (1993), p. 286.

³³⁶ À exceção, claro, de “universais” arbitrários como “os membros da família Naves nascidos na década de 1960”, exemplificados mais adiante, no corpo do texto.

instrumento do pensamento: o silogismo. Isso o conduz ao beco sem saída de ter que pôr como condição a reciprocidade total entre o termo médio e o extremo menor do “silogismo indutivo”, com a conseguinte exigência de entender esse mesmo extremo “menor” como conjunto de todos os indivíduos aos quais se aplica o termo médio, fazendo-o, então, depender de uma enumeração exaustiva. Mas como sabemos se se levou em consideração todos os indivíduos? De nenhum modo: o conhecimento assim entendido é um conhecimento indeterminado e indeterminável. Para partir dele e chegar ao conhecimento universal, é preciso dar um salto qualitativo, que se dá de todas as maneiras espontaneamente, por poucos que sejam os casos concretos considerados. O “silogismo indutivo”, então, não só não é tal silogismo (no sentido de um argumento com necessidade interna, que determina por si mesmo a conclusão), senão que é, além disso, um rodeio inútil para chegar a um ponto que é, pelo contrário, o ponto de partida do conhecimento, prévio a todo argumento. A passagem em questão, então, só pode ser entendida como a formulação, em termos silogísticos, de uma comprovação (“indução”) já realizada previamente, e não como o próprio processo de sua realização³³⁷.

Como se percebe, Sanmartín sustenta que a “indução completa” ou “indução perfeita” de que fala Aristóteles em B23 seria substancialmente incompatível com a ἐπαγωγή dos demais textos do filósofo, pois teria como condição imprescindível “a reciprocidade total entre o termo médio e o extremo menor do ‘silogismo indutivo’”, o que não é o caso nos procedimentos indutivos realmente interessantes. Aquilo que Zagal diz que “carece de importância no *corpus*” é pintado em cores mais vibrantes por Sanmartín: para ele, o “silogismo indutivo” é um “rodeio inútil”. A justificativa de Sanmartín para isso – o fato de que o filósofo estaria tomado por uma “*euforia* de descobridor de um instrumento novo”³³⁸ – parece ecoar a interpretação de Ross, segundo a qual Aristóteles cometera tamanho disparate – ao identificar a indução com uma indução completa ou dedução por indução – por estar “cheio de *entusiasmo* por sua recente descoberta do silogismo”³³⁹. Do que fica claro que a ideia do caráter de exceção da ἐπαγωγή de B23 não é uma ideia isolada, já que ao menos ambos os comentadores estão de acordo sobre ela.

Para Sanmartín, o que caracteriza a indução de B23 – tornando-a uma indução completa – é a “exigência de entender” o termo “‘menor’ como conjunto de todos os indivíduos aos quais se aplica o termo médio, fazendo-o, então, depender de uma enumeração exaustiva”. Em outras palavras, poderíamos dizer que uma

³³⁷ Sanmartín (1988), pp. 288-289, nota 448. Tal nota é citada quase em sua totalidade também por Zagal (1993), p. 287.

³³⁸ O itálico é nosso.

³³⁹ Ross (1949), p. 50. O itálico é nosso.

indução completa tal como a de B23 deveria elencar *todos* os indivíduos que recaem sob um universal e, por isso, resultaria de modo necessário e praticamente “dedutivo” nesse universal. Por exemplo, se sei que existem exatamente cinco membros (Nadir, Neide, Nildo, Notório e Núbia) da família Naves nascidos na década de 1960 – e entendendo os “Naves nascidos na década de 1960” como um universal – e sei que Nadir Naves é ruivo, que Neide Naves é ruiva, que Nildo Naves é ruivo, que Notório Naves é ruivo e que Núbia Naves é ruiva, logo, posso induzir com plena certeza que *todos* os Naves nascidos nos anos 1960 são ruivos. Quer dizer, ter-se-ia com isso um argumento indutivo com a mesma necessidade de uma dedução, configurando-se inclusive como um argumento válido. Outro exemplo pode ser dado com *espécies particulares* – ao invés de indivíduos de uma espécie – que compõem um universal. Nesse caso, então, se sei que a soma dos ângulos internos de um triângulo escaleno é igual a 180 graus, que a soma dos ângulos internos de triângulo isósceles também é igual a 180 graus e que o mesmo se dá como um triângulo equilátero, e sei que esse são todos os tipos de triângulo que existem, logo, poderia “induzir dedutivamente” que a soma dos ângulos internos de *todo* triângulo é igual a 180 graus. A “demonstração’ do universal a partir do singular” de que fala Sanmartín seria algo desse gênero, lembrando, é claro, que suas aspas em “demonstração” são bastante conscienciosas, pois a dedução por indução seria uma dedução de um fato, mas não exprimiria propriamente uma relação causal e, portanto, nunca consistiria em uma demonstração em sentido absoluto.

A simetria da indução em relação à dedução de que fala Sanmartín, seria explicada com o fato de que a dedução parte de um universal já estabelecido e, por conseguinte, abrange *todos* os particulares que o compõem – sejam eles espécies ou indivíduos –, e a indução de B23 teria como base *todos* os particulares que fazem parte de um universal para compô-lo. Dito de outro modo, se, a partir de todos os particulares, ascende-se necessariamente ao universal, a simetria ocorre quando do universal se pode partir para todos os particulares.

Sanmartín também destaca que não existe um critério para saber se todos os individuais foram levados em consideração em um processo indutivo completo e que, portanto, “o conhecimento assim entendido é um conhecimento indeterminado e indeterminável”. Além disso, conclui ele, B23 pode apenas ser entendido “como a formulação, em termos silogísticos, de uma comprovação (‘indução’) já realizada previamente, e não como o próprio processo de sua realização”. Quanto a esta

última crítica, no entanto, pensamos que o próprio Aristóteles não discordaria.

3. Uma expressão infeliz

“Deve-se conceber C como composto de todos os particulares, pois a indução é por meio de todos [δεῖ δὲ νοεῖν τὸ Γ τὸ ἐξ ἀπάντων τῶν καθ’ ἕκαστον συγκείμενον, ἢ γὰρ ἐπαγωγή διὰ πάντων]”³⁴⁰. Essa é a passagem que deu origem à problemática interpretação da ἐπαγωγή como uma indução completa. Depois de lê-la, diversos comentadores entenderam que Aristóteles estaria afirmando que a indução tem como condição fundamental listar todos os particulares sob um universal. Tricot chega a incluir a palavra “enumeração” em sua tradução: “pois a indução procede pela *enumeração* de todos eles [os particulares]”³⁴¹. Seguindo essa interpretação, no exemplo dado em B23, mula, cavalo e homem representariam todos os animais particulares sem bile. Por isso, seria possível fazer a conversão de C com B.

No entanto, se Aristóteles realmente acreditava que a ἐπαγωγή parte de uma enumeração completa dos particulares que pertencem a um universal, é de se esperar que o próprio filósofo desse um exemplo que ele compreendesse como tal. Mas isso não parece ser o caso. Ainda que em comentários a B23 alguns tradutores e intérpretes façam referências a trechos do tratado *Das Partes dos Animais*, observando que lá aparece a ideia de que a ausência de bile seria a causa da longevidade de alguns animais, apenas poucos³⁴² (dos comentadores, não dos animais) observam com atenção que o filósofo menciona outros seres vivos sem bile, além dos três citados em B23. Quer dizer, no tratado *Das Partes dos Animais*, Aristóteles não só não afirma que mula, cavalo e homem esgotam o conjunto dos animais sem bile, como também fala de outros animais com a mesma propriedade, tais como o cervo, o camelo e o golfinho³⁴³. Apenas por isso, podemos dizer que o exemplo de Aristóteles não se caracterizaria como a suposta indução completa e nos faria refletir se em **(11)** o filósofo realmente quis dizer que C é uma “enumeração” de todos os particulares.

³⁴⁰ *Pr. An.* II, 23, 68 b 27-29.

³⁴¹ Tricot (1947), p. 313. O itálico é nosso.

³⁴² *E.g.* Hintikka (1980), p. 427.

³⁴³ *PA* IV, 2, 677 a 30-35 (tradução de Lennox, 2001): “For this reason those ancients speak most cleverly when, looking to the solid-hoofed animals and the deer, they say that the absence of bile is a cause of living longer; indeed, these animals are without bile and are long-lived. And in addition there are animals, not observed by those ancients, that have no bile, such as the dolphin and the camel, and these turn out to be long-lived”.

Assim, mesmo supondo que Aristóteles estivesse “eufórico”, “entusiasmado” e ansioso por mostrar que sua nova ferramenta abrangeria todos os tipos de argumento, inclusive a indução – esta, fundamentada na enumeração completa dos casos que compõem um universal –, nós não poderíamos esperar dele um exemplo minimamente melhor ou, pelo menos, um exemplo com o qual ele próprio estivesse de acordo? Que o filósofo não estivesse de acordo parece claro não só pela menção de outros animais sem bile no tratado *Das Partes dos Animais*, como também pela incompatibilidade de tal procedimento com o resto de sua obra, continuamente ressaltada pelos mesmos intérpretes que criticam B23. Caso pensasse que a ἐπαγωγή equivale a uma enumeração completa, Aristóteles poderia ter explicitado em seu exemplo – isto é, em (7), (8) e (9) – que homem, cavalo e mula esgotam os animais sem bile, mas ele não o fez; apenas supôs que “se C é convertível com B e o [termo] médio não é mais extenso”.

Como comentamos acima, antes de dizer – em (7) – quais são as coisas que correspondem a C, Aristóteles usa a expressão οἶον – “por exemplo”, “tal como” – especificando que “homem”, “cavalo” e “mula” são apenas *alguns casos* de termos que preencheriam C, e não *todas* as suas instâncias. Em um artigo publicado em 1994, Niiniluoto³⁴⁴ compara a indução de B23 à descoberta da forma da órbita dos planetas feita por Kepler. Basicamente, o argumento apresentado por Niiniluoto explica que Aristóteles não quer dizer que “todos os animais sem bile são homem, cavalo e mula”, mas sim que “todos os animais sem bile são *como* homem, animal e mula”, assim como não é que “todos os planetas são Marte, Terra e Vênus”, mas sim que “todos os planetas são *como* Marte, Terra e Vênus”. É certo que a observação de três casos particulares não garante logicamente a conclusão do universal, mas é esse salto que justamente caracteriza a indução.

Por outro lado, como bem observa Mignucci, em B23, “a indução é contraposta não ao silogismo como tal, mas ao silogismo demonstrativo procedente da causa ao efeito, ou seja, ao silogismo διότι”³⁴⁵. Quer dizer, em B23 o termo ἐπαγωγή também deve ser entendido como sinônimo de dedução ou silogismo do ὅτι – do “que é”, isto é, aquilo que caracteriza o modo como nós apreendemos o conhecimento e que nos é possível expressar em deduções que vão do efeito à causa, em oposição à demonstração propriamente dita, que vai da causa ao efeito.

³⁴⁴ Niiniluoto (1994), pp. 58-59.

³⁴⁵ Mignucci (1969), pp. 702-703.

Em outras palavras, a ἐπαγωγή em B23 se opõe à dedução ou silogismo do *porquê* – que é o que caracteriza a ciência – e, portanto, não haveria nada de incompatível com o resto da teoria epistemológica aristotélica. Pelo contrário, no parágrafo final de B23 – passagens (12) a (15) em nossa divisão do texto –, Aristóteles faz referências claras a sua teoria epistemológica. Em (12), na sequência imediata da polêmica afirmação (11), o filósofo afirma que “tal é a dedução da *premissa primeira e imediata*”³⁴⁶. Em (15), assim como o faz em *Física* I, 1 e *Segundos Analíticos* I, 2, destaca que existe uma forma de conhecimento superior *por natureza* – a saber, a demonstração ou dedução pelo termo médio, o que é expressado em (12) – e também lembra que existe outro modo de conhecimento que é mais conhecido a nós, que é conhecido por indução e aqui é expressado como uma dedução por indução ou dedução sem termo médio – fato destacado em (13). Como afirma o filósofo na *Ética Nicomaqueia*, “é de presumir que devemos começar pelas coisas que nos são conhecidas, a nós”³⁴⁷.

Ora, em (13), logo antes de identificar – em (14) – a dedução por indução como um tipo do silogismo do “que”, Aristóteles afirma que se deduz por indução quando não existe termo médio para algo. Repare que, enquanto em *Segundos Analíticos* I, 13 a premissa imediata “os planetas estão próximos” é alcançada pelo termo médio “não cintilar”³⁴⁸, no caso da dedução por indução chega-se à premissa “os animais sem bile são longevos” por meio de “animais longevos particulares”. Formalizando: no caso “sem termo médio”, seja A, “animal longevo”; B, “não ter bile”; e C, “animal longevo particular”. Assim, teríamos:

Silogismo do “que”: $(AaC \wedge CaB) \supset AaB$ – “A se aplica a todo C (pois todo C é longevo), mas B, não ter bile, também se aplica a todo C. Então, se C é convertível com B e o [termo] médio não é mais extenso, é necessário que A se aplique a B”³⁴⁹. Ou, dito de outro modo, se “longevo se aplica a todo particular longevo” e “[o conjunto de todo] particular longevo se aplica a não ter bile”, então, é necessário que “longevo se aplique a todo animal sem bile”.

Demonstração ou silogismo do porquê: $(AaB \wedge BaC) \supset AaC$ – se “longevo se aplica a todo animal sem bile” e “sem bile se aplica a um particular longevo (por exemplo, mula)”, logo, “longevo se aplica a mula (ou qualquer outro animal

³⁴⁶ *Pr. An.* II, 23, 68 b 30-31. O itálico é evidentemente nosso.

³⁴⁷ *EN* I, 4, 1095 b 3-4. Tradução de Vallandro e Bornheim (1978).

³⁴⁸ *Seg. An.* I, 13. Cf. II.1 e II.4.

³⁴⁹ *Pr. An.* II, 23, 68 b 22-25. São as passagens (8) e (9).

particular longevo)”).

No caso com termo médio, seja A, “não cintilar”; B, “estar próximo”; e C, “planetas”. Do que teríamos:

Silogismo do “que”: (**BaA** \wedge AaC) \supset BaC – “É verdadeiro predicar A a C – pois os planetas não cintilam. Mas também B a A – isto é, que o que está próximo não cintila (apreenda-se isso por meio de indução ou de sensação). É necessário, então, que B se aplique a C, como foi demonstrado que os planetas estão próximos”³⁵⁰.

Demonstração ou silogismo do porquê: (**AaB** \wedge BaC) \supset AaC – “então também B se aplica a C e A a B, de modo que também em C se dá A. E essa é a dedução do **porquê**: com efeito, tomou-se a causa primeira”³⁵¹.

Além da especificidade do argumento de B23 incluir indução, a diferença entre ele e o caso de *Segundos Analíticos* I, 13 é que, enquanto neste, a premissa maior é invertida nos dois silogismos e a premissa menor é alcançada pelo primeiro silogismo, em B23 a premissa menor é invertida e a maior é alcançada pela dedução por indução.

Aristóteles não nos dá um modelo correspondente do que seria uma indução completa, pois ele mesmo está ciente da inutilidade da tarefa. Não é por saber que todos os particulares sob um universal são de determinado modo que saberemos que aquilo é de fato característico de tal universal. Destaca o filósofo nos *Segundos Analíticos*:

... se alguém provasse – com uma demonstração ou com várias – que cada triângulo particular tem seus ângulos iguais a dois retos, o equilátero separadamente e também o isósceles e o escaleno, mesmo assim não se saberia que o triângulo tem seus ângulos iguais a dois retos, senão à maneira sofisticada, nem [se saberia] do triângulo, universalmente, ainda mesmo que não exista nenhum outro triângulo além desses³⁵².

Tal trecho deixa claro que não é por meio de uma indução ou enumeração completa que nós alcançamos as premissas primeiras. Quer dizer, apontar uma propriedade comum entre todos os particulares – sejam eles indivíduos ou espécies – que compõem um universal não é suficiente para alcançar uma premissa científica, a não ser de modo sofisticado. Como sintetiza Groarke: “uma enumeração

³⁵⁰ *Seg. An.* I, 13, 78 a 32-37. Substituímos “A” por “B” e “B” por “A”, para que os termos sejam os mesmos da demonstração.

³⁵¹ *Seg. An.* I, 13, 78 b 1-4.

³⁵² *Seg. An.* I, 5, 25-30. Cf. Porchat (2001), p. 175.

mecânica não é o mesmo que uma explicação causal³⁵³. E, em B23, Aristóteles está justamente ilustrando a apreensão de uma explicação causal que já fora estabelecida.

Além disso, em um capítulo dos *Tópicos*³⁵⁴, Aristóteles dá uma explicação que esgota todos os casos possíveis de um universal e chama isso de dedução. Lá, para dizer que as proposições e os problemas “provêm ou *da definição*, ou *do [que lhes é] próprio*, ou *do gênero*, ou *do acidente*”³⁵⁵, analisa todos os casos possíveis em que a relação entre dois termos pode se dar em uma proposição, sob o aspecto da dimensão dos termos. Para isso, só existem duas possibilidades: os termos podem ser equivalentes – contrapredicáveis – ou não. Caso sejam equivalentes, é evidente que se trata *ou* da definição de um dos termos *ou* de uma propriedade sua. Se os termos não forem equivalentes, *ou* um deles estará totalmente inserido no outro – e, conseqüentemente, este outro corresponderá a seu gênero – *ou* outro ocorrerá apenas em parte dele e, como tal, ser-lhe-á um mero acidente. Não existem outras possibilidades e, portanto, este é um argumento que esgota todos os casos possíveis das proposições segundo as dimensões dos termos. Não obstante, isso é chamado de dedução pelo filósofo. Uma indução para a mesma conclusão se daria por meio da observação de distintos casos particulares que conduzisse à conclusão de que todas as proposições se encaixam em um desses quatro tipos. Uma indução não é tida como algo que emana da análise de *todas* as espécies dessas proposições. Donde Sanmartín tem razão, ao afirmar que a passagem de B23, na qual Aristóteles fala de dedução por indução, “só pode ser entendida como a formulação, em termos silogísticos, de uma comprovação (‘indução’) já realizada previamente, e não como o próprio processo de sua realização”³⁵⁶.

Como observa Underhill³⁵⁷, é fundamental ter em mente que o exemplo empregado por Aristóteles diz respeito a seres corruptíveis – φθαρτά – e, portanto, ainda que digamos que potencialmente todo cavalo e toda mula sejam longevos, uma simples experiência funesta seria suficiente para refutar o quantificador universal “todo”. Também deve-se atentar ao fato de que os particulares do exemplo aristotélico não são *indivíduos*, mas *espécies*. Sabendo que os indivíduos de uma

³⁵³ Groarke (2009), p. 131.

³⁵⁴ *Tóp.* I, 8. Cf. acima II.3, II.4 e nota 66.

³⁵⁵ *Tóp.* I, 8, 103 b 5-6.

³⁵⁶ Sanmartín (1988), p. 289.

³⁵⁷ Underhill (1914), pp. 33-34.

espécie são infinitos, sabemos que é impossível elencá-los todos de modo a operar uma “indução completa”.

Considerando a distinção entre dedução e indução feita no parágrafo final de B23 – **(12)** a **(15)** –, é evidente que o que está em questão aqui é a oposição entre uma dedução do “que” – chamado em B23 de indução (em um sentido bastante lato), “dedução por indução” ou “dedução sem termo médio” – e uma dedução do “porquê” – isto é, uma dedução em seu sentido mais elevado, a saber, aquela que permite a expressão de uma relação causal que constitui o discurso científico. Pois, cientificamente – ou ao menos como pretendia ter descoberto Aristóteles –, a causa da longevidade de um animal particular é sua ausência de bile. Porém, o caminho pelo qual primeiro saberíamos disso não é o caminho que é “por natureza” o mais cognoscível. É primeiro observando que diferentes espécimes de um tipo de animal manifestam uma determinada característica, a longevidade e também, talvez por outro tipo de investigação, observa-se que todos esses espécimes são desprovidos de bile. Quer dizer, como é próprio no estágio pré-científico do conhecimento, parte-se da observação do efeito. Então, observam-se indivíduos de outra espécie em que se dê o mesmo, até que – para usar uma expressão do próprio Aristóteles³⁵⁸ – *de tal e tal animal* sem bile, cheguemos à compreensão de que o mesmo ocorre com *todo animal* sem bile e que isso lhe é próprio. Por isso, os animais longevos particulares podem ser contrapredicáveis com os animais sem bile. Mas, para que uma dedução expresse a verdadeira causa, é preciso partir das premissas que são anteriores e, assim, constrói-se a dedução que seja adequada a tal propósito.

Qual seria, então, o critério para estabelecer os casos em que é possível efetuar uma conversão tal e, com isso, operar uma dedução por indução? Underhill³⁵⁹ observa que a escolha do verbo $\nu\omicron\epsilon\iota\nu$ em **(11)** não é gratuita. Como vimos no capítulo anterior, a apreensão dos princípios de ciência é atribuída precisamente à atividade do $\nu\omicron\upsilon\varsigma$ em *Segundos Analíticos* II, 19. O papel desempenhado pela $\epsilon\pi\alpha\gamma\omega\gamma\acute{\eta}$, para utilizar uma expressão de Ross, seria equivalente à “preparação psicológica a partir da qual a ciência ... sobrevém”³⁶⁰. Ao contrário do que diz Sanmartín, o “silogismo indutivo” é, de fato, um silogismo ou dedução, mas que só é possível após a conversão da segunda premissa. Sua

³⁵⁸ Cf. *Seg. An.* II, 19, 100 b 2-3.

³⁵⁹ Underhill (1914), p. 34.

³⁶⁰ Ross (1949), p. 49.

necessidade lógica, com efeito, é independente de tal conversão. Disso, poderíamos – e deveríamos – ler (11) como: “deve-se *inteligir* C como composto de todos os particulares, pois a dedução por indução ocorre por meio de todos os particulares” – algo tautológico, já que dizer que uma dedução, sobretudo na forma de *Barbara*, ocorra “por meio de todos os particulares”, é o mesmo que dizer que ela ocorre por meio de um universal.

Vale notar que, logo no capítulo seguinte a B23, ao distinguir os argumentos por paradigma dos argumentos por indução, Aristóteles diz que o argumento por paradigma “difere da indução na medida em que a indução prova o pertencimento do extremo ao médio por meio de *todos* os individuais [ἐξ ἀπάντων τῶν ἀτόμων] e não conecta a dedução ao extremo, ao passo que o [argumento por] paradigma não só não faz a conexão como tampouco prova a partir de todos”³⁶¹. Ora, enquanto os argumentos por paradigma não chegam ao todo, a indução se caracteriza – por definição – justamente pela passagem ao universal. Como vimos no capítulo anterior³⁶², uma diferença da indução em relação ao paradigma é justamente a explicitação do universal.

O que B23 não nos diz é como podemos saber se estamos tendo a inteligência de um universal ou não. Em outras palavras: o texto não apresenta nenhum método para termos certeza de que a observação de alguns casos particulares nos está levando de fato a um universal. Por outro lado, em *Segundos Analíticos* II, 19, dizer que o νοῦς garante a apreensão dos princípios universais também poderia parecer algo artificial e pouco concreto. A seguir, então, tentaremos mostrar alguns tipos de provas não demonstrativas para princípios universais, a partir de exemplos fornecidos pelo próprio filósofo.

³⁶¹ *Pr. An.* II, 24, 69 a 16-19. Adaptando a tradução de Smith (1989), com pequenas alterações. O itálico é nosso.

³⁶² Especialmente em IV.2.

VI. O indemonstrável se prova

“And *neither* of these readers’, the Tortoise continued, ‘is as yet under any logical necessity to accept Z as true?’

‘Quite so’, Achilles assented.

‘Well, now, I want you to consider *me* as a reader of the *second* kind, and to force me, logically, to accept Z as true’”

Lewis Carroll, "What the Tortoise Said to Achilles"

Como ressaltamos na introdução desta tese, um dos principais problemas relacionados à epistemologia aristotélica consiste no fato de que seus princípios, embora sejam indemonstráveis, representam o que é mais conhecido entre todas as coisas. Em algumas passagens³⁶³, Aristóteles afirma que a posse de uma ciência implica uma convicção inabalável sobre aquela determinada esfera do saber (o que derivaria da necessidade absoluta de tal conhecimento, tanto de suas demonstrações, quanto de seus princípios). Se se tem ciência de alguma coisa, então, nunca se mudaria de ideia em relação a ela. Porém, essa convicção absoluta – que se pode ter mesmo sem saber demonstrar os princípios de tal convicção – não poderia ser confundida, por exemplo, com um mero fanatismo? Pois, se a posse da ciência se caracterizasse apenas pela imperturbabilidade de convicções, poderíamos inferir que, para Aristóteles, seria possível identificar alguém de ciência com qualquer pessoa que tenha desenvolvido crenças tão profundamente arraigadas, que fosse impossível demovê-las. Em outras palavras, se a ciência se definisse apenas pela indissuabilidade de algumas convicções, doutrinas obscurantistas também seriam consideradas como um tipo de ciência. Mas, destaquemos de início, esse não é caso.

Curiosamente, há um trecho da *Metafísica* em que o filósofo fala algo muito próximo a uma crítica que se tornaria popular a partir do século XVIII. Lá, ao discorrer sobre a tradição mitológica dos antigos, o filósofo praticamente afirma que a “religião”³⁶⁴ é um instrumento de dominação de massas. Eis o trecho:

³⁶³ *E.g. Seg. An.* I, 2, 72 b 4; *Tóp.* V, 4, 134 a 1 ss.

³⁶⁴ É certo que existem grandes diferenças entre os cultos aos deuses na Grécia Antiga e os

Daqueles que foram nossa origem e também dos muito antigos [τῶν ἀρχαίων καὶ παμπάλαιων] transmitiram-se em forma de mito – ficando para a posteridade – as crenças de que esses [seres] são deuses e que o divino envolve toda a natureza. As demais coisas foram acrescentadas miticamente com o propósito de persuadir as massas, em benefício das leis e do que é conveniente [πρὸς τὴν πειθῶ τῶν πολλῶν καὶ πρὸς εἰς τοὺς νόμους καὶ συμφέρον χρῆσιν]. Dizem, com efeito, que estes têm forma humana e que se assemelham a alguns outros animais, e outras coisas convergentes a essas e semelhantes a tais afirmações. ... essas crenças suas foram conservadas até agora como *reliquias* [λείψανα]³⁶⁵.

Embora não tenhamos o propósito de analisar com profundidade a passagem acima, é interessante notar que, desde Aristóteles, já se apontava o potencial que os discursos sobre as divindades têm de produzir convicções e, com isso, controlar o comportamento do povo. Por isso, é preciso selecionar as fontes do conhecimento. Como vimos³⁶⁶, quando o filósofo diz que algo é evidente por indução, mesmo que não se demonstre uma coisa em sentido estrito, algum ou alguns casos particulares são apontados – sejam eles relativos a espécies ou a objetos totalmente singulares – a partir dos quais emana a convicção da evidência sobre aquilo. E, uma vez que os princípios se constituem a partir de resultados de induções – ou, pelo menos, a partir de *abstrações*³⁶⁷ que se fundam em induções (que, por sua vez, baseiam-se na observação de coisas particulares) –, então, para Aristóteles, um discurso sobre o antropomorfismo dos deuses – para usar um exemplo do trecho acima – só poderia ser considerado um princípio de ciência se, no mínimo, existissem alguns exemplos particulares nos quais tal princípio se manifestasse ou partir dos quais fosse abstraído.

Como mostramos anteriormente³⁶⁸, Aristóteles dispõe de artifícios dialético-retóricos que lhe permitem mostrar que a negação dos resultados de algumas induções pode implicar absurdos ou contradições. Procuraremos mostrar neste capítulo, então, como é possível obter algumas formas alternativas de *provas* – isto

fenômenos que hoje chamamos de “religião”. Por isso, as aspás. Também vale a pena observar que não temos o propósito de criticar indiscriminadamente toda e qualquer forma de religiosidade ou de espiritualidade, mas apenas apresentar argumentos que permitam combater práticas obscurantistas, ainda tão latentes e tão perigosas.

³⁶⁵ *Met. A*, 1074 b 1-13. Tradução adaptada de Tomás Calvo (1994), com pequenas infidelidades e acréscimo de itálicos. Devemos a sugestão da referência a esse trecho ao professor Shawn Welnak.

³⁶⁶ Capítulo IV.3.

³⁶⁷ Cf. *Seg. An.* I, 18, 81 b 1-4: “... e é impossível contemplar universais senão por meio da indução (até mesmo as coisas das quais se fala a partir da abstração se farão conhecidas por indução, porque algumas delas se aplicam a cada gênero, e, por mais que não sejam separáveis [do gênero], cada qual será de determinado modo)”.

³⁶⁸ Capítulo IV.2.

é, de forma não demonstrativa – para as coisas das quais a própria demonstração parte. Para isso, selecionamos cinco tópicos bastante representativos desses tipos de provas que Aristóteles usa.

1. *Primeiros Analíticos I, 2*: o “princípio de conversão”

Começamos pela análise de um texto pouco explorado para a compreensão dos princípios: *Primeiros Analíticos I, 2*. Lá, Aristóteles apresenta as regras de conversão de proposições que utilizará ao longo dos *Analíticos* como instrumento de redução de deduções. Como mostramos no início desta tese³⁶⁹, Aristóteles admite três tipos de proposições que podem ser convertidas:

- a) *Universal negativa*: $AeB \supset BeA$ (de “A não se aplica a nenhum B”, segue-se que “B não se aplica a nenhum A”);
- b) *Parcial afirmativa*: $AiB \supset BiA$ (de “A se aplica a algum B”, segue-se que “B se aplica a algum A”); e
- c) *Universal afirmativa* (por limitação): $AaB \supset BiA$ (se “A se aplica a todo B”, segue-se que “B se aplica a algum A”).

Esses procedimentos de conversão são fundamentais para “completar” as deduções ou os silogismos ditos “imperfeitos” – *i.e.*, aqueles das segunda e terceira figuras. Por isso, as conversões são ferramentas imprescindíveis para a teoria da dedução aristotélica. Pensemos agora no modo como o princípio de conversão de uma proposição parcial afirmativa (b) é apreendido. Por um instante, imaginemos fingir que o ignoramos. Alguém nos diz: “se ‘algum X é Y’, segue-se necessariamente que ‘algum Y é X’”. Aparentemente, a *visualização mental* de tal princípio é imediata, quer dizer, uma pessoa sagaz poderia imediatamente, ao ouvir isso, apreender o princípio de conversão de proposições parciais afirmativas $XiY \supset YiX$ como sendo universal. Poderíamos chamar esse processo de “indução” se compreendêssemos a proposição “algum X é Y” como uma proposição particular (além de *parcial*), a partir da qual alcançássemos o princípio universal. Não obstante, proposições formadas com termos genéricos ou variáveis – “X” e “Y” – não são exatamente o que Aristóteles chama de $\kappa\alpha\theta' \ \acute{\epsilon}\kappa\alpha\sigma\tau\alpha$, já que um caso particular de uma proposição parcial, no sentido estrito da palavra “particular”, seria algo como “algum pepino é cilíndrico”, do que se segue que “algo cilíndrico é pepino”.

³⁶⁹ Cf. acima II.3.

De todo modo, sendo universal, o princípio de conversão se aplicará a toda uma classe de seres, todo um *universo*. Ao inteligir formalmente que $XiY \supset YiX$, é possível saber que tal procedimento se aplica a quaisquer proposições que envolvam esse tipo de relação entre termos. Nesse sentido, a apreensão inteligível de tal princípio coincidiria com sua indução (supondo que sua visualização se baseasse em casos particulares), pois, mentalmente perceberíamos que ele é um princípio *geral* e, enquanto geral, valerá para *todas* as instanciações possíveis de tais variáveis. Assim, mesmo sem lançar mão de um procedimento propriamente dialético – *i.e.*, sem partir de nada que fora admitido ou refutado –, podemos conceber que uma pessoa arguta ou sagaz é capaz de apreender (com ou sem indução) isso que chamamos de “princípio de conversão de uma proposição parcial afirmativa”. Embora não tenhamos conhecimento de referências de Aristóteles denominando tal princípio como uma ἀρχή, por ser universal – pois se aplica a *todas* as proposições parciais afirmativas – e ser indemonstrável – pois não há uma dedução científica dele –, é natural que possamos tratá-lo como um dos ditos *princípios comuns* – τὰ κοινά.

Não obstante, imaginemos agora que alguém não inteligiu ou induziu tal regra a partir de sua mera referência – pois o νοῦς não é a coisa mais bem partilhada do mundo, tal como seria o bom senso de Descartes –, ou, mais radicalmente, imaginemos que alguém, movido pelos mais obscuros motivos, negue que tal princípio se aplique. Contra isso, Aristóteles dispõe de um modo de argumentação: a ἔκθεσις – traduzida comumente como “exposição”. Com a ἔκθεσις, Aristóteles consegue *provar* – em sentido lato – que, caso se negue a conclusão proposta, implica-se a negação do que foi pressuposto e, portanto, chega-se a um absurdo. Embora não seja uma demonstração em sentido estrito, o filósofo dispõe desse instrumento para refutar aqueles que negam um princípio.

Como nota Patzig, na ἔκθεσις, “Aristóteles usa, mas não estabelece explicitamente, algumas leis de lógica proposicional”³⁷⁰. Para provar que $AiB \supset BiA$, Aristóteles escreve: “se A pertence a algum B, então necessariamente B pertence a algum A. (Pois se não pertence a nenhum, tampouco A pertencerá a nenhum B)”³⁷¹. Patzig sugere o seguinte modelo proposicional para representar tal argumento:

$$[(p \wedge \sim q) \supset \sim p] \supset (p \supset q)$$

³⁷⁰ Patzig (1968), p. 139.

³⁷¹ *Pr. An.* I, 2, 25 a 20-22. Seguindo a tradução de Smith (1989).

Em palavras, “se a conjunção de ‘p’ e da negação de ‘q’ implica a negação de ‘p’, então ‘p’ implica ‘q’”³⁷², onde “p” significa “A pertence a algum B” ou “AiB” e “q”, “B pertence a algum A” ou “BiA” – cuja negação é “B não pertence a nenhum A” ou “BeA”, que é equivalente a “~BiA”. No modelo de Patzig:

$$\{[AiB \wedge \sim(BiA) \text{ (subent.: BeA)}] \supset \sim(AiB) \text{ (subent.: BeA, conversão de BeA)}\} \supset (AiB \supset BiA)$$

Exemplificando: se supusermos que “algum bem é prazer”, mas supusermos que não seja o caso de que “algum prazer seja bem”, conseqüentemente, estaremos supondo que “nenhum prazer é bem” (equivalente à negação de “algum prazer é bem”), cuja conversão implica³⁷³ que “nenhum bem é prazer” e, portanto, estaríamos negando a primeira coisa que colocamos, a saber, que “algum bem é prazer”. Assim, quem quer que defenda que não é o caso que $AiB \supset BiA$ acaba por negar AiB e, portanto, se contradiz. Com tal exposição, Aristóteles mostra de modo dialético – testando e verificando a coerência da negação de uma tese, e desenrolando suas sucessivas implicações – que, ao se negar tal princípio, nega-se o que primeiramente foi admitido. Donde se mostra que um princípio pode ser indemonstrável – em sentido estrito –, mas nem por isso sua convicção se revelará infundada ou arbitrária.

Quanto àquele hipotético sujeito sem muita sagacidade, que ignorava ou negava o princípio de conversão de proposições parciais afirmativas, diante de uma exposição tal, ou o princípio em questão lhe saltará à vista – e ele o irá entender e induzir –, ou ele terá de se assumir como um ser contraditório – e, portanto, alguém cujas palavras não devem ser levadas a sério. Em síntese, ainda que não se possa demonstrar em sentido estrito o princípio de conversão, é possível prová-lo por exposição, mostrando que aquele que o refuta acaba por cair em contradição.

2. Tópicos II, 8: o “princípio de contraposição”

Um princípio bastante semelhante ao princípio de conversão é encontrado em *Tópicos II*, 8. Lá, assim como em *Primeiros Analíticos I*, 2, o filósofo também não usa o termo ἀρχή para designar o que aqui chamamos de “princípio”. Não obstante,

³⁷² Patzig (1968), p. 139. Substituímos os símbolos “&” e “→”, respectivamente por “∧” e “⊃”.

³⁷³ *Pr. An.* I, 2, 25 a 16-18: “Seja a premissa AB universal privativa. Ora, se A não pertence a nenhum dos Bs, então nem B pertencerá a nenhum dos As. Pois se pertencesse a algum (digamos C), não seria verdade que A pertence a nenhum dos Bs, já que C é um dos Bs”.

como veremos, ficará bastante claro que também podemos identificá-lo como um *princípio lógico*. Por outro lado, se em *Primeiros Analíticos* I, 2 o filósofo não deixa claro se o princípio de conversão é alcançado ou não por indução, em *Tópicos* II, 8, fala-se explicitamente em ἐπαγωγή, quando se refere à apreensão do princípio atualmente chamado de “contraposição”.

Basicamente, o princípio de contraposição mostra que, dada uma proposição “X é Y” – indiferentemente de quais sejam seus termos –, pode-se inferir que “não Y é não X”. Como ocorre às vezes, Aristóteles não quantifica as proposições. No entanto, deve-se entender os termos em seu sentido universal, ou seja, “X” deve ser entendido como “X como um todo” e, conseqüentemente, “X é Y” como “todo X é Y”. Pois, evidentemente, se tomássemos “Y” como um mero acidente de “X”, a contraposição não se aplicaria sempre (um exemplo disso é “cavalo é branco”, do que a contrapositiva “não branco é não cavalo” não se aplica sempre, já que podemos imaginar algo com cor cereja – e, portanto, não branco – que seja cavalo – portanto, “não não cavalo”). De todo modo, mesmo tomada parcialmente, a contraposição também vale, ainda que apenas parcialmente. Eis o texto no qual o filósofo fala da indução do princípio de contraposição:

Uma vez que são quatro as oposições, tanto aquele que refuta, quanto aquele que constrói [um argumento, deve] buscar nas contradições³⁷⁴ – em ordem inversa [de termos], a partir da implicação –, apreendendo [isso] por indução. Por exemplo, “se o homem é animal, o não animal é não homem”. Também ocorre de modo semelhante nos demais casos. Aqui a implicação se dá em ordem inversa [de termos]: pois a “homem” segue-se “animal”, mas a “não homem” não se segue “não animal”³⁷⁵, pelo contrário, em ordem inversa [de termos], a “não animal” segue-se “não homem”. Para todos os casos, então, deve-se aceitar isso [τὸ τοιοῦτον ἀξιωτέον]: por exemplo, “se o bom é aprazível, então o não aprazível é não bom”; se não *isto*, tampouco *aquilo*. De modo semelhante também “se o não aprazível é não bom, o bom é aprazível”. É evidente, então, que em ambos [os sentidos³⁷⁶] a implicação se converte segundo a contradição, quando vem a estar na ordem inversa [dos termos]³⁷⁷.

Ora, o caso acima corresponde a uma típica indução: partindo do caso particular “se o homem é animal, o não animal é não homem”, Aristóteles mostra que a mesma relação entre termos se aplica a quaisquer outras frases semelhantes – por exemplo, “se o bom é aprazível, então o não aprazível é não bom”. O filósofo não chega a dar uma prova disso, embora diga que se mantivermos a ordem dos

³⁷⁴ Entendendo “contradição” aqui como a “contradição dos termos”, isto é, a “negação dos termos”.

³⁷⁵ Um exemplo que corrobora isso é “cachorro”, que é “não homem”, mas ainda assim é “animal”.

³⁷⁶ Seguindo Sanmartín (1982).

³⁷⁷ *Tóp.* II, 8, 113 b 15-27.

termos e só incluímos a negação antes dos dois, o mesmo não se aplica – “a ‘não homem’ não se segue ‘não animal’”. O princípio de contraposição, então, seria aqui simplesmente induzido. Mas, em outro texto, Aristóteles aborda de forma mais abstrata as relações entre termos que permitem a visualização desse princípio:

De modo geral, sempre que [os termos] A e B estiverem relacionados de modo que ambos não podem pertencer à mesma coisa, mas um ou o outro necessariamente pertencem a tudo, e, por outro lado, se C e D estiverem relacionados da mesma forma, e A acompanha³⁷⁸ C, mas não se converte com ele [A]³⁷⁹, então D acompanha B, mas não se converte com ele. Além disso, A e D podem pertencer à mesma coisa, mas B e C, não.

Primeiro, então, que D acompanhe B é evidente a partir do que se segue. Uma vez que um ou outro de C e D necessariamente pertence a tudo, mas C não pode pertencer ao que B pertence (pois A acompanha C e não é possível que A e B pertençam à mesma coisa), então, é evidente que D acompanhará B.

Depois, uma vez que C não se converte com A, e um ou outro de C e D pertence a todas as coisas, A e D podem pertencer à mesma coisa. Mas B e C não podem, porque A acompanha C (do que se segue uma impossibilidade). É evidente, então, que B também não se converte com D, uma vez que é possível que D e A pertençam a alguma coisa ao mesmo tempo.³⁸⁰

O que Aristóteles diz acima pode ser visualizado mais facilmente a partir do seguinte diagrama:

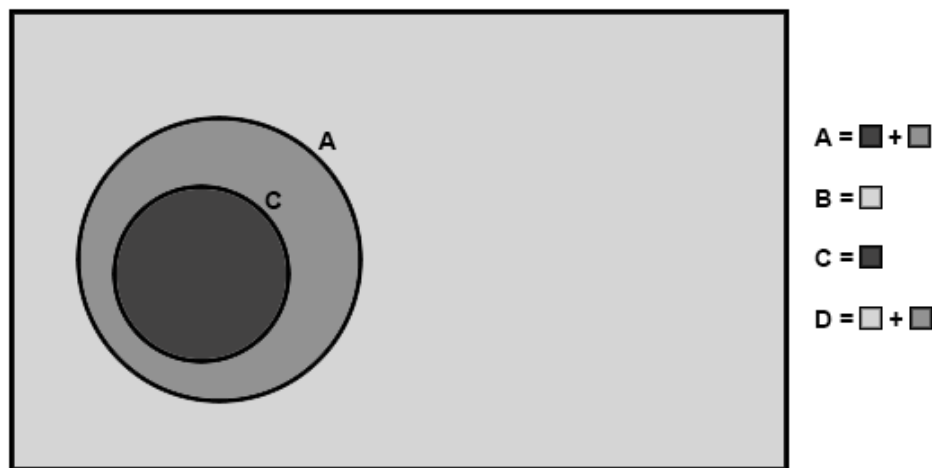


Figura 7: diagrama da contraposição em três tons de cinza.

Para utilizar os exemplos dados por Aristóteles no trecho dos *Tópicos* II, 8 supracitado, o termo A corresponderia a “animal”; B, a “não animal”; C, a “homem”; e D, a “não homem”. Assim, com base no diagrama acima, é evidente que, se

³⁷⁸ “A acompanha C” aqui deve ser entendido como “se alguma coisa é C, ela também é A” ou simplesmente “todo C é A”.

³⁷⁹ Isto é, C é menor do que A e, como tal, não é equivalente a A.

³⁸⁰ *Pr. An.* I, 46, 52 a 37-b 13. Nos baseamos nas traduções de Robin Smith (1989) e Gisela Striker (2009).

sabemos que “homem é animal” – “C é A” –, será necessário que “não animal seja não homem” – “B é D” ou “~A é ~C”. Também é claro que não homem (D) pode ser animal (A), mas é impossível que não animal (B) seja homem (C). Com essa argumentação – que é ilustrada pelo diagrama –, então, prova-se o princípio de contraposição, deixando manifesto que sua convicção – mesmo que não emerga de uma demonstração em sentido estrito – não é em nenhum aspecto arbitrária ou infundada.

3. A dedução deriva do pertencimento

Como afirmamos anteriormente³⁸¹, para Aristóteles, a ideia de dedução perfeita ou completa – e, portanto, também de todas as demais deduções, já que elas são provadas por essas – nada mais é que uma derivação da definição de pertencimento. Ora, o capítulo inaugural dos *Primeiros Analíticos* se dedica a apresentar uma série de definições acerca da dedução e, entre elas, a última (e não menos importante) a ser apresentada por Aristóteles é a definição do que é estar inteiramente contido em uma coisa:

“Estar inteiramente uma coisa em outra” é o mesmo que “algo ser totalmente predicado por outra coisa”. Dizemos “ser predicado de todo” [τὸ κατὰ παντός κατηγορεῖσθαι], quando nada pode ser tomado do sujeito que [também] não possa se dizer seu predicado; e do mesmo modo [quanto à expressão] “ser predicado de nenhum”³⁸².

Estabelecida esta definição, poucos capítulos mais adiante, o filósofo apresenta suas duas deduções primordiais:

Sempre que três termos estejam dispostos uns em relação aos outros de modo que o último esteja no médio inteiramente, e o médio esteja ou não no primeiro inteiramente, é necessário então que haja uma dedução perfeita dos extremos. (Chamo de “médio” o termo que está ele mesmo em outro e, também, aquele no qual há ainda um outro – isso também é a posição do médio. Os extremos são aquele que está em outro e aquele no qual há outro.) Pois se A é predicado de todo B e B de todo C, é necessário que A seja predicado de todo C – *pois antes se disse o que chamamos “como um todo”* [τὸ κατὰ παντός]. De modo semelhante, se A não é predicado de nenhum B mas B é predicado de todo C, então A não será predicado de nenhum C³⁸³.

Ora, a explicação imediata que Aristóteles dá para a necessidade da conclusão de *Barbara* nada mais é que “pois antes se disse o que chamamos ‘como um todo’”. O filósofo poderia fazer uma ἐκθεσις, supondo um hipotético termo D que

³⁸¹ Cf. acima II.2.

³⁸² *Pr. An.* I, 1, 24 b 26-30.

³⁸³ *Pr. An.* I, 4, 25 b 32-26 a 2. O itálico é nosso.

fosse elemento de C, mas não fosse elemento de A (caracterizaria-se, com isso, a negação da conclusão – “todo C é A” – como “algum C não é A”). A partir de tal suposição, pode-se mostrar que, se A não se aplicasse a D, conseqüentemente, A não se aplicaria a algum B (pois se estabeleceu de início que todo C, inclusive D, está contido em B e, com isso, D seria ao mesmo tempo elemento de B e não estaria contido em A), o que corresponde à negação da premissa maior de *Barbara* – e, portanto, produz uma contradição. Assim, se a negação da conclusão de *Barbara* produz uma contradição do que foi previamente estabelecido, não é possível que tal conclusão *não ocorra*, logo, ela é necessária.

Ou seja, mesmo que Aristóteles dispense a apresentação de uma prova para as deduções perfeitas, ainda assim é possível realizá-la, mostrando que sua negação implicaria uma contradição. E, especificamente em relação à prova da dedução, a contradição residiria justamente sobre a definição de “estar totalmente contido em...”, pois é com base nessa definição que podemos inferir que a negação da conclusão de *Barbara* implica uma contradição. Quer dizer, caso se negue a conclusão de *Barbara*, negar-se-á também a própria definição de pertencimento. Por isso, Gisela Striker está totalmente equivocada ao dizer “que é evidente que Aristóteles não pensa que os modos perfeitos [da dedução] sejam em qualquer sentido derivados de tal princípio”³⁸⁴. A curadora ainda afirma que é possível comparar as relações de pertencimento expressadas pelas deduções aos diagramas de Euler, mas que tais diagramas constituem provas apenas em um sentido vago da palavra³⁸⁵. Nesse último ponto, há algo de razão no que diz Striker, embora ela não tenha chegado a explicá-lo.

A menos que se estabeleça se existe ou não uma equivalência na extensão dos termos sujeito e predicado das proposições afirmativas utilizadas na dedução, um diagrama de Euler não poderá ser fielmente representativo da dedução que se pretende estabelecer. Isso acontece porque toda proposição afirmativa – seja universal ou particular –, quando tomada fora de contexto, admite mais de uma interpretação no que se refere à extensão dos termos que ela relaciona. Explicamos: no caso das proposições universais afirmativas, dizer que “X se aplica a todo Y”

³⁸⁴ Striker (2009), p. 84.

³⁸⁵ *Ibidem*: “One might compare his references to the meaning of his constants with the use of Euler-diagrams, which illustrate the relations between terms by representing their extensions as circles. Such diagrams will indeed show that the conclusion is necessary, but they do not constitute a deductive proof. Still, they might be called proofs in a loose sense – see 9, 30 b 2 and n”.

pode querer dizer tanto que X é mais amplo que Y – e, portanto, poderia corresponder a seu gênero –, quanto pode querer dizer que eles são equivalentes (e, portanto, tem a mesma extensão). Uma proposição parcial afirmativa é ainda mais vaga, já que dizer que “J se aplica a algum K” – embora psicologicamente possa soar como uma relação que não seja de total pertencimento – admite (i) que existam elementos tanto de J quanto de K que estejam fora um do outro (por exemplo, “algum corintiano é argentino”, caso em que também é verdade que existam argentinos que não sejam corintianos e corintianos que não sejam argentinos); (ii) que J e K sejam equivalentes e, portanto, tenha todos os elementos em comum (caso de “algum triângulo tem três lados”); (iii) todos os elementos J estejam em K (caso de “algum potiguar é brasileiro” – uma vez que todo potiguar é, a rigor, brasileiro); e (iv) todos os elementos K estejam em J (caso de “algum animal é pinguim”). Isso foi ilustrado anteriormente³⁸⁶ nas figuras 5 e 6.

Assim, a forma como Aristóteles entende a dedução universal afirmativa da primeira figura – *Barbara* – permite as quatro seguintes configurações possíveis de diagramas:

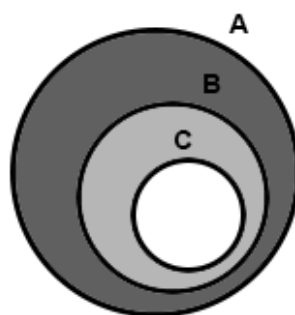


Figura 8: diagrama de *Barbara* em três extensões.

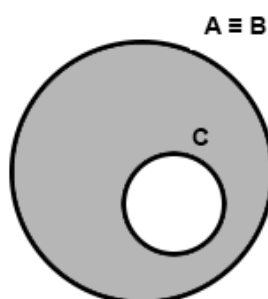


Figura 9: diagrama de *Barbara* em duas extensões e uma equivalência.

³⁸⁶ Cf. acima II.4.

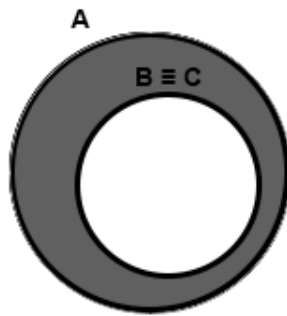


Figura 10: diagrama de *Barbara* em duas extensões e outra equivalência.

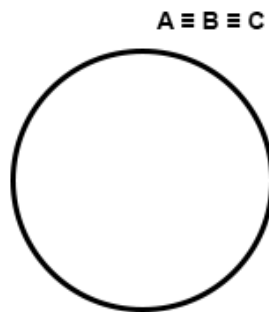


Figura 11: último diagrama de *Barbara* – a equivalência total.

Dado que existe uma multiplicidade de diagramas que podem ilustrar a mesma dedução, a menos que se saiba se existem ou não relações de equivalência entre os termos, não é possível desenhar nenhum diagrama preciso que corresponda à dedução. No caso de *Celarent*, também podemos fazer mais de um diagrama para sua representação, embora eles não sejam tantos quanto os de *Barbara*:

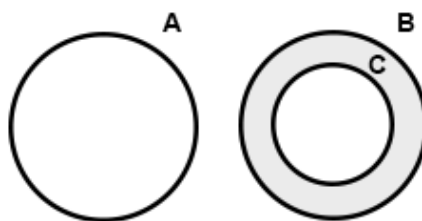


Figura 12: diagrama de *Celarent* sem equivalência.

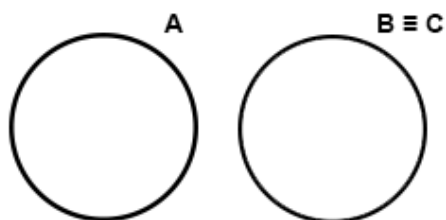


Figura 13: diagrama de *Celarent* com equivalência.

Se é possível ter diversas configurações de diagramas para cada dedução universal perfeita, é evidente que a melhor prova para a necessidade da dedução não residirá sobre uma única imagem. No entanto, isso sim, os diagramas expressam que se alguns termos universais estiverem dispostos em relações de pertencimento total ou de separação total como nos esquemas acima, é impossível que (i) em *Barbara* – $(AaB \supset BaC) \supset AaC$ – algum C não esteja contido em a A; e (ii) em *Celarent* – $(AeB \supset BaC) \supset AeC$ – algum C esteja contido a A.

Dito isso, vale notar que o modelo proposto por Smiley³⁸⁷ é alheio à concepção aristotélica de dedução, uma vez que ele procura demonstrar a silogística de Aristóteles como um sistema que não possui nenhum axioma, mas apenas quatro regras de inferência, a saber, as deduções universais perfeitas da primeira figura – *Barbara* e *Celarent* – e as conversões de proposições universais negativas (E) e parciais afirmativas (I). Ora, além da definição de pertencimento, o συλλογισμός de Aristóteles se funda sobre o mais sólido de todos axiomas, a saber, o princípio de não contradição³⁸⁸. Como mostramos no início deste subcapítulo, nós podemos ter certeza da conclusão das deduções perfeitas porque, além de sua autoevidência, sua negação implicaria a contradição de uma de suas premissas. Assim, prova-se que a convicção da dedução é inabalável e, ao mesmo tempo, não constitui um princípio arbitrário.

4. Uma indução geométrica

Ainda que se remetam a casos de demonstrações matemáticas ou geométricas, os *Segundos Analíticos* não contêm diagramas que ilustrem e explicitem aquilo a que se refere Aristóteles – diferentemente, por exemplo, do que encontramos nos *Elementos*, de Euclides. Em uma passagem, Aristóteles apresenta o seguinte caso:

Por que o [ângulo inscrito] em um semicírculo é reto? É reto ao se dar o quê?

³⁸⁷ Smiley (1973), pp. 141 ss. Há um aspecto do artigo de Smiley (cf. p. 136) em que ele tem plena razão: ao contrário do que defende Lukasiewicz, o silogismo aristotélico não é “um condicional cujo antecedente é a conjunção de premissas e cujo consequente é a conclusão”. O συλλογισμός não é equivalente a uma implicação proposicional, ainda que possa ser traduzido como tal. Saber que A se aplica a B como um todo e que B se aplica a C como um todo é o que permite concluir e ter certeza de que A se aplica a C como um todo. E isso não é o mesmo que afirmar que P implica Q. A lógica aristotélica é mais forte do que a lógica proposicional porque ela não só expressa relações de inferência, como também determina se a inferência é necessariamente extraída das premissas ou não.

³⁸⁸ *Met.* Γ, 3, 1005 b 5 ss.

Seja A, “reto”; B, “metade de dois retos”; e C, “[ângulo inscrito] em um semicírculo”. Então, a causa de que A – reto – se dê em C – no ângulo inscrito no semicírculo – é B. Com efeito, este é igual a A, e C é igual a B, pois [C] é a metade de dois retos. Assim, ao ser B a metade de dois retos, A se dá em C (e isso era [a proposição de] que [o ângulo inscrito] em um semicírculo seja reto)³⁸⁹.

Para demonstrar que o ângulo inscrito no semicírculo é reto, o filósofo explica que a razão ou termo médio disso é que tal ângulo é igual à metade de dois retos. Ora, ao apenas observar um triângulo inscrito no semicírculo, é bastante improvável que cheguemos à tal conclusão.

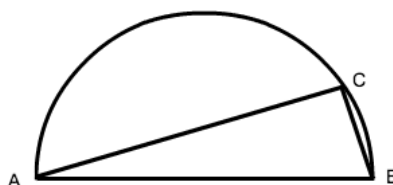


Figura 14: triângulo arbitrário inscrito no semicírculo.

Nós podemos saber de antemão que a soma dos ângulos internos do triângulo corresponde a dois ângulos retos, mas que o ângulo ACB da figura seja metade disso não é nada evidente com base na observação da figura acima. No entanto, se traçarmos³⁹⁰ um segmento de reta do ponto C ao ponto médio de AB, teremos a seguinte figura:

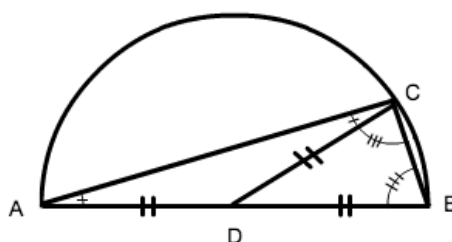


Figura 15: triângulo arbitrário, revelando relações interessantes.

Ora, se todos os pontos de um círculo são equidistantes de seu centro, então, é evidente que os segmentos de reta AD, CD e BD possuem todos a mesma medida. Logo, tanto o triângulo ACD quanto o triângulo BCD são triângulos isósceles, pois possuem dois lados iguais. Logo, os ângulos DCA e DAC são iguais, assim como ocorre entre os ângulos DCB e DBC. Como se pode ver na figura acima, a soma desses quatro ângulos (DCA, DAC, DCB e DBC) corresponde ao

³⁸⁹ *Seg. An.* II, 11, 94 a 27-34. Tradução de Sanmartín (1988), com algumas adaptações.

³⁹⁰ Como afirmamos, os *Segundos Analíticos* não apresentam diagramas ilustrativos. Devemos a construção da figura a seguir a um seminário apresentado por Monica Ugaglia em novembro de 2015, no Centre Léon Robin.

triângulo ABC. Logo, a soma desses quatro ângulos corresponde a dois ângulos retos (180°). Ora, o ângulo ACB corresponde à soma dos ângulos DCA e DCB e, sendo que os dois outros ângulos do triângulo ABC são cada um deles (DAC e DBC) igual a um desses dois ângulos (ACD e DCB), logo, o ângulo ACB é a metade de dois retos e, portanto, é reto.

Uma vez que (i) todo triângulo inscrito em um semicírculo será divisível em dois triângulos isósceles e que (ii) a soma dos ângulos do triângulo maior será sempre equivalente a dois ângulos retos, com isso, mostra-se que (iii) o ângulo oposto ao diâmetro do semicírculo será *sempre* reto. Que sempre se produzam dois isósceles, deriva-se do fato de que o raio do semicírculo é sempre o mesmo. Assim, ao se observar algum ou alguns triângulos particulares inscritos em semicírculos, é possível induzir a segunda premissa da demonstração mencionada por Aristóteles, a partir da qual é possível provar que o ângulo inscrito no semicírculo é sempre igual à metade de dois retos. Em última análise, essa indução deriva da definição de círculo – a saber, uma figura que tem todos seus pontos equidistantes do centro. Como toda definição, ela contém em si padrões, a partir dos quais podemos extrair inferências tão universais quanto tais padrões.

Repare que as mesmas relações ocorreriam caso o triângulo ABC fosse isósceles:

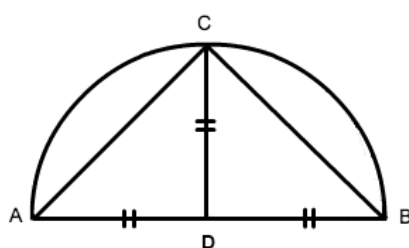


Figura 16: triângulo isósceles inscrito no semicírculo.

E o mesmo também se aplica a um triângulo diferente qualquer, se estiver inscrito em um semicírculo:

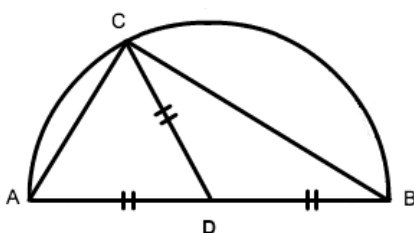


Figura 17: outro triângulo interessante.

Uma vez que os termos utilizados na demonstração de Aristóteles são todos equivalentes entre si – A, “ângulo reto”; B, “metade de dois ângulos retos”; e C, “ângulo inscrito no semicírculo –, tem-se uma dedução universal afirmativa na primeira figura, cujas relações entre os termos são ilustradas pela figura 11 do subcapítulo anterior.

5. O princípio de não contradição e o princípio fundador

Ainda que os princípios sejam evidentes por si mesmos e – após algum ou alguns procedimentos indutivos – sejam alcançados de maneira direta pela inteligência – *i.e.*, sem precisar recorrer a nenhuma prova –, como vimos nos quatro casos estudados neste capítulo, é possível fornecer uma prova não demonstrativa para eles. Baseando-nos em um sistema composto por definições e pelo princípio de não contradição (que abreviaremos daqui em diante como PNC), somos capazes de provar que a negação de um princípio – ou algo que se segue da negação de um princípio – produzirá uma contradição e, com isso, a necessidade do princípio será manifestada. Com efeito, as definições determinarão tanto o que uma coisa é quanto aquilo que ela não pode ser.

Assim, apenas com o PNC e algumas definições fundamentadas na experiência (e também na abstração a partir dela), estaremos aptos a provar o absurdo que resulta da negação de um princípio. Logo, por mais que não seja possível fazer uma demonstração dos princípios em sentido absoluto, com base na experiência, é possível refutar aqueles que tentam negá-los. Por outro lado, é certo que existem diferentes tipos e “qualidades” de definições. Nem sempre as definições – a partir das quais podemos refutar argumentos e revelar os absurdos derivados de sua negação – são tão conspícuas como a definição de uma figura geométrica. Por isso, é impossível que, em todas as áreas do saber, nós disponhamos de princípios tão exatos e perfeitos como os das matemáticas, para levar a cabo provas e demonstrações.

Além disso, a linguagem pela qual nós normalmente nos expressamos está repleta de ambiguidades. E é por isso que Aristóteles faz questão de destacar a necessidade de se estabelecer sentidos únicos para os termos designados pelas palavras. Na formulação do PNC apresentada no livro Γ da *Metafísica*, o filósofo diz que “é impossível que ao mesmo tempo uma mesma coisa se atribua e não se

atribua a um mesmo sujeito, sob o mesmo aspecto”³⁹¹. Ora, ainda que pudéssemos imaginar que – antes de apreender uma formulação tão sólida do PNC – primeiro chegássemos a uma formulação menos precisa, como aquela que afirma apenas que “uma dentre duas proposições contraditórias é falsa” e, posteriormente – ao observar que duas proposições contraditórias podem ser ambas verdadeiras *caso um dos termos tenha mais de um sentido ou quando se considere dois momentos diferentes da predicação* –, certamente chegaríamos a uma formulação tão aprimorada quanto a de Aristóteles.

Desse modo, o PNC permite fornecer provas por absurdo ou impossibilidade para todos os princípios menos gerais do que ele, e também para as coisas mais triviais e corriqueiras. Se alguém tentasse sustentar que o PNC não é correto, dando o exemplo de que “uma zebra é branca e também não é branca”, para refutá-lo, bastaria dizer que “uma zebra não é completamente branca, então, sendo apenas parcialmente branca, ela também pode ter outra(s) cor(es)”. Se outra pessoa dissesse que “a França faz fronteira com o Brasil – em seu território da Guiana Francesa –, mas também não faz, pois está na Europa e o Brasil está na América do Sul e os dois continentes estão separados por um oceano”, bastaria exigir dela uma definição única e precisa do que é “fazer fronteira” que, eliminando a ambiguidade, eliminar-se-ia a contradição.

Mas, além do que se revela evidente pela experiência, é possível realizar alguma prova do PNC? Evidentemente, não podemos recorrer a ele próprio em sua prova, pois, desse modo, cairíamos em uma petição de princípio. É preciso, então, que nós partamos de coisas diferentes do PNC, caso queiramos prová-lo. Nesse sentido, em *Metafísica* Γ, 4, Aristóteles estabelece uma prova do PNC que, embora não seja uma prova positiva – *i.e.*, não prove pela afirmação de sua existência –, ela mostra que qualquer pessoa que negue o PNC, conseqüentemente, abdicará do próprio discurso significativo. Em outras palavras, aquele que negar o PNC estará ao mesmo tempo assumindo que suas palavras são destituídas de sentido.

Não cabe ao presente estudo aprofundar-se em todos os detalhes do texto em que Aristóteles expõe sua prova do PNC. Não obstante, parafraseando o que o próprio filósofo afirma em uma passagem da *Metafísica*³⁹² – é preciso às vezes se

³⁹¹ *Met.* Γ, 3, 1005 b 19-20: “τὸ ... αὐτὸ ἅμα ὑπάρχειν τε καὶ μὴ ὑπάρχειν ἀδύνατον τῷ αὐτῷ καὶ κατὰ τὸ αὐτό”.

³⁹² Cf. *Met.* Θ, 6, 1048 a 35-37.

contentar com a sinopse proporcionada pela analogia. Vejamos, então, uma versão resumida da prova do PNC. Como sintetiza Héctor Zagal, a prova de Aristóteles do PNC deve se dirigir a alguma pessoa que procure negar o princípio.

Se o opositor nega o princípio de não contradição, ele fala; se ele fala, suas palavras possuem pretensão de sentido. O princípio de não contradição é condição de possibilidade do significado das palavras, logo, os opositores devem aceitar o princípio de não contradição, pois ao falar o usam³⁹³.

Basicamente, então, o argumento de Aristóteles é construído em quatro etapas: (i) supõe-se que uma pessoa negue o PNC; (ii) então, seria preciso que ela falasse (ou escrevesse) para fazer isso, pois a negação é um tipo de discurso; (iii) mas, o PNC é condição de possibilidade do significado das palavras, pois, se se admite que “significar X” quer dizer “significar tanto X quanto não X”, então, “significar X” não se refere a absolutamente nada – como afirma Luiz Henrique Lopes dos Santos, “quem, diante de duas alternativas, escolhe todas, na verdade não escolhe nenhuma”³⁹⁴; (iv) assim, qualquer pessoa que pretenda negar o PNC, para fazer isso, deverá servir-se dele e, portanto, aceitá-lo.

Assim, se o PNC é o mais sólido de todos os princípios, para prová-lo, no entanto, deveremos recorrer a algo que poderíamos chamar de “princípio de significabilidade”. Tal princípio estabeleceria que, se se quer dizer algo que possua significado, então, deve existir uma unidade em tal significado. Como afirma Aristóteles, “não é possível que ‘ser homem’ signifique exatamente a mesma coisa que ‘não ser homem’ [significa]”³⁹⁵. Ainda que diferentes pessoas compreendam de modos diferentes as mesmas palavras, uma determinada palavra *pode significar algo uno e (bem) definido*.

Não ter um significado uno equivale a não ter nenhum significado, e se as palavras não têm nenhum significado, tornam-se impossíveis o discurso e a comunicação entre diferentes pessoas e, na verdade, até mesmo um discurso consigo mesmo. Com efeito, não se pode pensar nada se não se pensa algo uno, mas, se é possível pensar algo, então pode-se também dar um nome preciso a esse objeto uno que é pensado³⁹⁶.

Ora, que a “significabilidade” exista – pelo menos em alguns casos –, é evidente por indução. Mostra-se, assim, por que os princípios da ciência podem em si mesmos ser dignos de confiança e que, portanto, eles não são arbitrários.

³⁹³ Zagal (2003), pp. 294-295.

³⁹⁴ Luiz Henrique Lopes dos Santos (2005), pp. 26-27.

³⁹⁵ *Met. Γ, 4, 1006 b 13-14.*

³⁹⁶ *Met. Γ, 4, 1006 b 7-11.* Tradução de Reale (2002), com significativas alterações.

VII. Considerações finais *ou* sobre goiabas e induções

“Mais dans l’esprit de finesse, les principes sont dans l’usage commun et devant les yeux de tout le monde. On n’a que faire de tourner la tête, ni de se faire violence ; il n’est question que d’avoir bonne vue, mais il faut l’avoir bonne : car les principes sont si déliés et en grand nombre, qu’il est presque impossible qu’il n’en échappe. Or, l’omission d’un principe mène à l’erreur ; ainsi, il faut avoir la vue bien nette pour voir tous les principes, et ensuite l’esprit juste pour ne pas raisonner faussement sur des principes connus”

Blaise Pascal, *Pensées*

Em seu recente livro³⁹⁷ – *An Aristotelian Account of Induction: Creating Something from Nothing* –, Louis Groarke defende uma releitura da teoria aristotélica da indução. Para o autor, esse seria o melhor caminho para dissolver algumas aporias contemporâneas da filosofia da ciência. Em um dos capítulos, Groarke cita uma passagem na qual Bertrand Russell ironiza a certeza que se tem em relação aos resultados obtidos por raciocínios indutivos. Segundo o filósofo inglês, haveria algo de análogo entre alguém que confia que uma relação causal conhecida por indução se repetirá indeterminadamente e uma galinha que é diariamente alimentada por um fazendeiro. Se acreditarmos piamente que o sol nascerá amanhã, não importa o número de vezes que tenhamos visto o fenômeno, “nós poderemos estar em uma posição em nada melhor do que a da galinha que, inesperadamente, tem seu pescoço torcido”, pois “o homem que a alimentou todos os dias de sua vida, no fim, no entanto, torce seu pescoço”³⁹⁸. Assim como o bípede plumado que vê subitamente ruir a pretensa uniformidade da natureza de seu mundo, os bípedes implumes que se habituem indutivamente a alguma regularidade também estão sujeitos a frustrarem suas expectativas.

Basicamente, o que Russell quis dizer é que nós não podemos ter certeza de que algo que observamos inúmeras vezes irá se repetir indefinidamente só porque o vimos acontecer sucessivas vezes. Pelo contrário: o mais provável é que, um dia, galinha não só não receba seu almoço, como também seja trucidada por aquele que

³⁹⁷ Louis Groarke (2009).

³⁹⁸ Russell (1959), p. 63.

antes a alimentava. E Russell tem razão sobre as incertas esperanças da galinha: ela de fato não deve contar com o milho do porvir. Não basta que um evento se repita trinta, duzentas e oitenta e sete ou um bilhão de vezes: a quantidade de ocorrências observadas não garante que um fenômeno necessariamente continuará ocorrendo. Por outro lado, há um produto de indução na analogia da galinha do qual Russell não desconfiou em absolutamente nenhum momento. E com razão. Qualquer que seja a galinha – inglesa, afegã, pintada, de Angola, caolha, simpática ou não aos argumentos indutivos –, se tiver seu pescoço (bem) torcido, ela morre. E isso é necessário³⁹⁹.

Ora, Aristóteles define a posse da ciência – em sentido absoluto – como o conhecimento “pelo qual a coisa é, que ela é a sua causa e que não pode essa coisa ser de outra maneira”⁴⁰⁰. O caso da galinha é um exemplo bem representativo disso: toda galinha que tem seu pescoço quebrado e morre, morre em consequência de ter seu pescoço quebrado, quer dizer, a quebra do pescoço é a morte da galinha e isso não pode ser outro modo. O número de galinhas estranguladas que se teve como base para chegar a essa conclusão é irrelevante. Uma vez que foi concebido que um estrangulamento é sempre seguido de morte, sabe-se que isso é uma causa e que não pode ser de outra maneira. E sabemos disso com a mais absoluta certeza, independentemente da existência de um critério teórico que o justifique.

Como mostramos anteriormente, a indução não é para Aristóteles um argumento válido. Mas, quando associada à inteligência, a indução é o que permite que argumentos válidos transcendam a mera formalidade lógica e nos permitam conhecer algo concreto sobre este mundo. Ainda que Aristóteles diga que a inteligência é o que em nós há de mais verdadeiro e que nela pode fundar-se a ciência, como bem ressalta Porchat, “do mesmo modo como Platão, não nos oferece Aristóteles *nenhuma garantia absoluta* de que, em uma circunstância particular determinada, se esteja efetivamente configurando o funcionamento adequado de um critério de verdade”⁴⁰¹. Não existe – em Platão, em Aristóteles ou em qualquer outra filosofia que não identifique sensação com ciência – nenhuma instância discursiva que garanta a veracidade ou cientificidade de um conhecimento. Mesmo Aristóteles

³⁹⁹ Porchat (2001, p. 42) observa com razão que um dos sentidos de “necessidade” para Aristóteles “diz respeito às condições sem as quais um bem não se realiza (necessidade, por exemplo, da respiração para a vida)”. O mesmo se aplica quando não se tem um pescoço.

⁴⁰⁰ *Seg. An.* I, 2, 71 b 10-12. Cf. Porchat (2001), p. 35.

⁴⁰¹ Porchat (2001), p. 407.

afirma repetidas vezes que a ciência é e deve ser fundada em algo imediato e indemonstrável. Além da visão sinóptica proporcionada pela indução, do que é “selecionado” pela inteligência a partir de tal visão, e das provas por refutação, impossibilidade ou absurdo, não existem outros meios de nos convencer sobre a necessidade do conhecimento prévio ao das demonstrações científicas.

Exceto no caso das induções de existência – que provam, por exemplo, a existência do movimento ou da “significabilidade” –, a indução não é um argumento válido, no sentido de que sua conclusão é necessária em relação àquilo do que ela parte. O que caracteriza a atividade indutiva é o processo de reconhecimento de padrões, isto é, de características que são *sempre* observadas em objetos semelhantes e que, justamente por deixarem transparecer tais padrões, são consideradas semelhantes. Com base nisso, brotarão na alma humana os primeiros universais – sedimentados na experiência –, os universais mais amplos – que corresponderão aos gêneros das coisas, em seus diferentes níveis – e, por fim, o *voûs* poderá identificar os universais mais precisos e mais cognoscíveis por natureza: os princípios primeiros.

Sendo assim, destaca Aristóteles, é “impossível contemplar universais senão por meio da indução”⁴⁰². Ao reconhecer que algo é sempre o caso, a indução “prepara o terreno” para que a inteligência identifique o que nas coisas observadas pelas sensações condiz aos modelos correspondentes a elas. Que as características desses modelos se apliquem a *todos* os indivíduos de uma classe, é algo secundário, derivado desse universal que é conhecido “pela evidência do que é particular”⁴⁰³. Ora, até hoje a ciência procura estabelecer sistemas e modelos para compreender os fenômenos observados no mundo. Se esses modelos tem falhas ou não, se estão sujeitos a mais ou menos exceções, isso depende de cada ciência e, principalmente, do objeto ao qual ela se refere. Aristóteles tinha plena consciência disso. Em uma passagem da *Ética Nicomaqueia*, ele ressalta: “não seria menos insensato aceitar um raciocínio provável da parte de um matemático do que exigir provas científicas de um retórico”⁴⁰⁴. É preciso reconhecer os limites de cada tipo de

⁴⁰² *Seg. An.* I, 18, 81 b 1-2.

⁴⁰³ *Seg. An.* I, 1, 71 a 8-9.

⁴⁰⁴ *EN* I, 3, 1094 b 26-28. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim (1978). Veja-se também, *De Caelo* III, 7, 306 a 9-14: “Coisas sensíveis demandam princípios sensíveis, coisas eternas, princípios eternos, coisas corruptíveis, princípios corruptíveis e, em geral, cada saber demanda um princípio homogêneo a ele. Mas eles, devido ao amor que nutrem por seus princípios, montam guarda em torno de suas posições. E, acreditando cegamente que seus princípios são

investigação. Mesmo que a indução seja responsável por produzir aquilo que será o ponto de partida das ciências, baseando-se na sensação, ela nunca terá acesso à totalidade dos particulares. Mas, por alguma outra razão, sabemos que o teorema de Pitágoras, quando se remeter a um triângulo sobre uma superfície plana, sempre valerá.

Para encerrar este trabalho, elaboramos uma pequena fábula que ilustra o que hoje é chamado de “o problema da indução”. Imaginemos um hipotético jovem de nosso tempo, chamado João Vicente. Ela vive em uma grande cidade e, como todas as pessoas na metrópole, está submetido aos mais diversos tipos de contaminação. Para compensar os danos que seu corpo sofre cotidianamente, ele decidiu caprichar em sua alimentação. Entre seus hábitos, então, João Vicente tem o princípio de ingerir vegetais apenas de origem orgânica. Não obstante, em uma ensolarada tarde de verão, nosso hipotético jovem passa em frente à mercearia de seu bairro, onde se depara com um cesto repleto de belas goiabas. Incontinentemente, ele pergunta ao vendedor se elas são orgânicas ou não. Mas, para sua infelicidade, o vendedor praticamente não fala português. Mesmo assim, diante de tão belas frutas, João Vicente decide arriscar, compra uma goiaba e a come, sem encontrar nenhuma larva em seu interior. Assim, ele nunca poderá ter certeza se sua goiaba era de fato orgânica ou não. Com a indução ocorre algo semelhante.

Qualquer pessoa que – ao morder uma goiaba – se descubra premiada com uma pequena larva dentro dela, pode ter certeza de que sua goiaba é orgânica. A larva que ela acaba de encontrar é uma prova bastante cabal de que a goiaba não recebeu agrotóxicos que eliminassem a possibilidade de existirem larvas como esta. O mesmo se dá com as induções. Pois às vezes é possível ter plena certeza de que uma fruta *não* recebeu agrotóxicos, assim como é possível ter plena certeza de que uma indução *não* é procedente. No entanto, não é possível garantir com absoluta certeza que uma fruta orgânica ou um universal que pareça ser verdadeiro seja realmente tal. Nem sempre uma indução falha mostra suas larvas. Como acontece com João Vicente, resta-nos, então, comer as goiabas sem larvas, acreditando que elas sejam orgânicas.

verdadeiros, estão dispostos a admitir qualquer consequência de sua implicação”. Cf. Porchat (2001), p. 402.

Anexo I: *Index Aristotelicus*

Apresentamos a seguir um compêndio das ocorrências listadas no *Index Aristotelicus*⁴⁰⁵, de Hermann Bonitz, do substantivo ἐπαγωγή, do verbo ἐπάγειν e do adjetivo ἐπακτικός no *Corpus Aristotelicum*. A elaboração destas traduções foi inspirada no livro organizado por Jorge H. Evans Civit⁴⁰⁶, que reúne verbetes que “manifestam determinados significados filosóficos a partir de distintas perspectivas analíticas”⁴⁰⁷. Esse é o caso da ἐπαγωγή, que não é abordada de maneira exaustiva em um único texto aristotélico, mas é mencionada e descrita em diferentes circunstâncias. Assim como o livro de Evans Civit, não nos limitamos a apenas indicar os textos e as linhas nos quais aparecem os vocábulos em questão – como é caso do *Index* de Bonitz – mas também traduzimos trechos – às vezes capítulos inteiros – que permitem ao leitor uma contextualização adequada do uso do verbe em cada passagem.

Para que o leitor possa ter acesso à declinação ou conjugação do verbe em questão, assim como verificar rapidamente as opções de tradução que adotamos, deixamos algumas partes do texto grego entre colchetes e, antes, em itálico, a tradução referente a tal passagem. Também colocamos entre colchetes as palavras ou expressões agregadas que não constam no texto grego, mas são por nós subentendidas. A diferença entre os dois casos de colchetes resultará evidente, inclusive pela diferença de língua e de alfabeto.

As passagens indicadas por Bonitz foram numeradas de 1 a 80. Como diferentes passagens aparecem às vezes no mesmo fragmento por nós recortado, quando uma referência já tiver sido traduzida, indicamos o número do texto em que consta tal ocorrência. Também inserimos os mesmos números entre os símbolos de menor (“<”) e maior (“>”) dentro da tradução, indicando precisamente a ocorrência a que Bonitz se refere.

⁴⁰⁵ Incluído no quinto volume das obras de Aristóteles editadas por Immanuel Bekker.

⁴⁰⁶ Jorge Evans Civit (Ed.) (2010), *Antología del Index Aristotelicus de H. Bonitz*.

⁴⁰⁷ *Ibid.*, contracapa.

ἔπαγωγὴ

Em sentido particular⁴⁰⁸

- ἡ ἀναπνοὴ καὶ ἡ ἔπαγωγὴ πν4. 483 a 9.

1. *Sobre o alento*⁴⁰⁹, 4, 483 a 5-11: “Também devemos investigar se é nas artérias que ocorre a pulsação, e se ocorre com o mesmo ritmo e regularidade. Isso não parece ser o caso nas partes que estão muito apartadas. Além disso, como foi dito, isso não parece vir a ter nenhuma finalidade. Ora, *quanto à respiração e à ingestão [de alimentos]* [τὸ γὰρ αὐτῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς ἐπαγωγῆς <1>], sejam elas consideradas completamente independentes ou associadas uma em relação à outra, *elas evidentemente possuem uma finalidade e uma razão* [ἔνεκά τοῦ φαίνεται καὶ ἔχει τινὰ λόγον].”

Definição lógica

- ἔπαγωγὴ ἡ ἀπὸ τῶν καθ’ ἕκαστα ἐπὶ τὰ καθόλου ἔφοδος τα12. 105 a 13.

2. *Tópicos I*, 12, 105 a 10-19 (todo o capítulo): “*Demarcadas tais definições* [Διωρισμένων δὲ τούτων], é preciso determinar *quantas são as formas dos argumentos dialéticos* [πόσα τῶν λόγων εἶδη τῶν διαλεκτικῶν]. O que é a dedução, já foi dito anteriormente; e *a indução é a ascensão dos particulares aos universais* [ἐπαγωγὴ <2> δὲ ἡ ἀπὸ τῶν καθ’ ἕκαστον ἐπὶ τὰ καθόλου ἔφοδος], como por exemplo: se o melhor capitão é aquele que sabe o que faz, e o melhor auriga também, *então geralmente para cada atividade particular o melhor é aquele que*

⁴⁰⁸ Bonitz: “proprie”.

⁴⁰⁹ Trata-se de Περὶ πνεύματος, cujo título latino – *De spiritu* – é o mais usado pela tradição para se referir à obra Segundo Ross (1923, p. 10), o autor do livro “reconhece a distinção de veias e artérias, que era desconhecida” para Aristóteles e, portanto, seria uma obra apócrifa. No entanto, em 2008, Abraham Bos e Rein Ferwerda (2008, pp. 1-28) publicaram uma tradução comentada da obra na qual contestam Ross – e praticamente todos os outros comentadores de Aristóteles –, defendendo que a autoria de *De spiritu*, sim, seria do filósofo.

sabe o que faz [ὅλως ἐστὶν ὁ ἐπιστάμενος περὶ ἕκαστον ἄριστος]. *A indução é mais sedutora, mais clara, mais cognoscível pela sensação e comum à maioria das pessoas* [ἔστι δ' ἢ μὲν ἐπαγωγὴ <21> πιθανώτερον καὶ σαφέστερον καὶ κατὰ τὴν αἴσθησιν γνωριμώτερον καὶ τοῖς πολλοῖς κοινόν], *ao passo que a dedução é mais pungente* [ὁ δὲ συλλογισμὸς βιαστικώτερον] *e mais efetiva em relação aos adversários mais capacitados* [καὶ πρὸς τοὺς ἀντιλογικοὺς ἐνεργέστερον].

- (ἡ ἐπαγωγὴ ἀρχὴ ἐστὶ τοῦ καθόλου **Hζ3. 1139 b 28. Ρβ20. 1393 a 27** (?). τῶν ἀρχῶν αἱ μὲν ἐπαγωγῇ θεωροῦνται αἱ δ' αἰσθήσει **Ηα7. 1098 b 3**).

3. Ética Nicomaqueia VI, 3 (todo o capítulo), 1139 b 15-37: “Comecemos, então, por essas [virtudes ou disposições] de que antes falamos. Sejam, assim, aquelas pelas quais a alma *articula a verdade*⁴¹⁰ [ἀληθεύει] – afirmando ou negando – cinco em número; são estas: *arte, ciência, prudência, sabedoria e inteligência* [τέχνη ἐπιστήμη φρόνησις σοφία νοῦς], *pois com a consideração e a opinião é possível articular o falso*⁴¹¹ [ὑπολήψει γὰρ καὶ δόξῃ ἐνδέχεται διαψεύδεσθαι]. O que é ciência, então, fica assim evidente, *se se quer ser preciso e não perseguir similitudes* [εἰ δε ἀκριβολογεῖσθαι καὶ μὴ ἀκολουθεῖν ταῖς ὁμοιότησιν]. *Pois todos consideramos que aquilo que conhecemos cientificamente não pode ser de outra maneira* [πάντες γὰρ ὑπολαμβάνομεν, ὃ ἐπιστάμεθα, μηδ' ἐνδέχεσθαι ἄλλως ἔχειν]; *quanto às coisas que podem ser de outro modo* [τὰ δ' ἐνδεχόμενα ἄλλως], *quando se tornam exteriores à nossa contemplação* [ὅταν ἔξω τοῦ θεωρεῖν γένηται], *oculta-se se são ou não* [λανθάνει εἰ ἐστὶν ἢ μή]. *Portanto, o que é cientificamente cognoscível é por necessidade* [ἐξ ἀνάγκης ἄρα ἐστὶ τὸ ἐπιστητόν]. *Eterno* [αἰδίον], portanto: *pois todos os seres que absolutamente são por necessidade são eternos* [τὰ γὰρ ἐξ ἀνάγκης ὄντα ἀπλῶς πάντα αἰδία] *e os eternos são ingênitos e incorruptíveis* [τὰ δ' αἰδία ἀγένητα καὶ ἀφθαρτα]. *Além disso, toda ciência parece ser ensinável e seu objeto, aprendível* [ἔτι διδακτὴ ἅπασα ἐπιστήμη δοκεῖ εἶναι, καὶ τὸ ἐπιστητόν

⁴¹⁰ Embora “*articular a verdade*” não seja a tradução usual para ἀληθεύειν, assim como “*articular o falso*” não é para διαψεύδεσθαι, o verbo “*articular*” parece ser ideal para preencher a tradução de ambos os verbos gregos, pois, além de significar “expressar”, “argumentar”, “pronunciar”, o verbo “*articular*” também refere-se ao ponto de tangência entre duas coisas distintas – no caso dos verbos gregos em questão, *o que a alma conhece e o que o mundo é*.

⁴¹¹ Cf. nota acima.

μαθητόν]. E todo ensino procede de conhecimentos preexistentes, como afirmamos nos *Analíticos*, *seja por meio de indução, seja por dedução* [ἡ μὲν γὰρ δι' ἐπαγωγῆς, ἡ δὲ συλλογισμῶ]. *A indução é um princípio inclusive do universal* [ἡ μὲν δὴ ἐπαγωγή <3> ἀρχή ἐστὶ καὶ τοῦ καθόλου], *enquanto a dedução parte dos universais* [ὁ δὲ συλλογισμὸς ἐκ τῶν καθόλου]. *Há, por conseguinte, princípios dos quais a dedução parte* [εἰσὶν ἄρα ἀρχαὶ ἐξ ὧν ὁ συλλογισμὸς] *dos quais não há dedução* [ὧν οὐκ ἔστι συλλογισμὸς] *e, portanto, há indução* [ἐπαγωγή ἄρα]. *Assim, a ciência é uma disposição demonstrativa* [ἡ μὲν ἄρα ἐπιστήμη ἐστὶν ἕξις ἀποδεικτική] *com todos os demais traços que determinamos nos Analíticos* [καὶ ὅσα ἄλλα προσδιορίζομεθα ἐν τοῖς ἀναλυτικοῖς]: *quando alguém possui convicção sobre algo e conhece seus princípios, conhece cientificamente* [ὅταν γὰρ πῶς πιστεύῃ καὶ γνώριμοι αὐτῷ αἱ ἀρχαί, ἐπίσταται], *pois se não os conhece melhor do que a conclusão, terá ciência por acidente* [εἰ γὰρ μὴ μᾶλλον τοῦ συμπεράσματος, κατὰ συμβεβηκὸς ἕξει τὴν ἐπιστήμην]. *Sobre a ciência, então, que fique desse modo definida* [περὶ μὲν οὖν ἐπιστήμης διωρίσθω τὸν τρόπον τοῦτον]”.

4. *Retórica* II, 20 (todo o capítulo), 1393 a 20-1394 a 18: “Resta falar, então, dos *meios de convencimento*⁴¹² [πίστεων] comuns a todos, uma vez que já falamos dos *próprios* [ιδίων]. Os meios de convencimento comuns são dois quanto ao gênero: paradigma⁴¹³ e entimema (pois a *máxima* [γνώμη] é parte do entimema). Façamos, então, primeiro sobre o paradigma: *pois o paradigma é similar à indução* [ὅμοιον γὰρ ἐπαγωγῆ <30> τὸ παράδειγμα], *e a indução é princípio* [ἡ δ' ἐπαγωγή <4> ἀρχή].

As formas dos paradigmas são duas: uma das formas do paradigma é falar sobre casos que já aconteceram, a outra, criá-los. Desta última, um tipo é a *comparação* [παραβολή], uma, as *fábulas* [λόγοι] – tais como as de Esopo ou as Líbicas.

Falar de casos passados seria algo tal [ἐστὶ δὲ τὸ μὲν πράγματα λέγειν τοιόνδε τι] como se alguém dissesse que é preciso se precaver contra o rei [da Pérsia] e não permitir que ele conquiste o Egito, pois também Dario não avançou [à Grécia] antes de haver tomado o Egito, mas o fez após tomá-lo, e Xerxes, por sua vez, também não investiu [contra a Grécia] antes de haver tomado [o Egito], mas,

⁴¹² Com Kennedy (2007), que também pretere a tradução mais comum de πίστις como “prova”. Outra opção neste caso seria traduzir πίστις como “argumento”.

⁴¹³ Também traduzido como “exemplo”.

tendo feito isso, avançou. Assim, se este [o atual rei da Pérsia] tomar o Egito, avançará [à Grécia]; por isso, não podemos permitir.

*A comparação é tal como os [ditos⁴¹⁴, métodos⁴¹⁵ ou prática⁴¹⁶] Socráticos [παραβολὴ δὲ τὰ Σωκρατικά], como se alguém dissesse que os magistrados não devem ser escolhidos por sorteio, pois isso seria como se alguém escolhesse os atletas, não por serem os mais capazes para competir, mas por sorteio, ou que, entre os marinheiros, algum fosse escolhido ao azar para capitanear, como se a sorte devesse designá-lo ao invés de [escolher] *aquele que sabe o que faz* [ἐπιστάμενον].*

A *fábula* [λόγος] é tal como Estesícoro comenta sobre Fálaris e Esopo a respeito do demagogo. Quando os [cidadãos] de Hímera tomaram Fálaris como general com poder absoluto e estavam a ponto de lhe conceder uma guarda pessoal, Estesícoro, tendo discorrido sobre outras coisas, contou-lhes a *fábula* [λόγον] do cavalo que possuía um prado só para si. Eis que um cervo chega e lhe arruína o prado. O cavalo, querendo vingar-se do cervo, pergunta a um homem se podia ajudá-lo a castigar o cervo, e ele consentiu, se pudesse colocar freio no cavalo e montá-lo portando dardos. Tendo aceitado tais condições e sido montado, ao invés de vingar-se, tornou-se escravo do homem. ‘Assim também ocorre com vocês’, disse Estesícoro, ‘observem bem e não sofram o mesmo que o cavalo, querendo vingar seus inimigos, pois vocês já têm o freio – por tomá-lo como general com poder absoluto –, se, então, uma guarda pessoal lhe concederem, tornar-se-ão escravos de Fálaris’.

Esopo, em Samos, defendendo a um demagogo cuja vida estava sendo julgada, contou sobre uma raposa que, ao atravessar um rio, foi lançada para um desfiladeiro e, não podendo irromper de lá, muito tempo amargou e foi tomada por vários carrapatos. Um ouriço que por lá passava, ao vê-la em tal condição, teve pena e perguntou se queria que lhe retirasse os carrapatos. Respondeu que não e, questionada por que, disse que ‘estes que aqui estão, já estão cheios de mim e pouco sangue me extraem; mas se você tirar estes, outros e famintos virão e me sugarão totalmente o sangue que resta.’ ‘E especialmente em relação a vocês, homens de Samos’, disse Esopo, ‘este homem nada mais estorvará – pois é rico.

⁴¹⁴ Cf. Freese (1926), Júnior et al. (1998) e Kennedy (2007).

⁴¹⁵ Cf. Cope; Sandys (1877/2010).

⁴¹⁶ *Ibid.*

Mas, se vocês o matarem, outros e pobres virão, os quais os roubarão e consumirão todos os seus pertences comuns’.

As *fábulas* [λόγοι] são propícias aos discursos públicos e possuem esta *vantagem* [ἀγαθόν]: se é difícil encontrar casos que aconteceram semelhantes entre si, é fácil encontrar fábulas. Deve-se produzi-las como as comparações [ποιῆσαι γὰρ δεῖ ὡσπερ καὶ παραβολάς], *quando alguém puder ver a semelhança* [ἄν τις δύνηται τὸ ὅμοιον ὁρᾶν], *o que é fácil fazer a partir da filosofia* [ὅ περ ῥᾶδιόν ἐστιν ἐκ φιλοσοφίας].

Se é fácil prover-se de fábulas, mais vantajoso será deliberar com base em casos que aconteceram [χρησιμώτερά δὲ πρὸς τὸ βουλευσασθαι τὰ διὰ τῶν πραγμάτων]: *pois no mais das vezes os eventos futuros são semelhantes aos do passado* [ὅμοια γὰρ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὰ μέλλοντα τοῖς γεγονόσιν].

Deve-se servir-se de paradigmas – não possuindo entimemas – como modos de demonstrações [δεῖ δὲ χρῆσθαι τοῖς παραδείγμασι μὴ ἔχοντα μὲν ἐνθυμήματα ὡς ἀποδείξεις] (pois o *convencimento* [πίστις] se dá por meio destas), mas, tendo-os, deve-se usá-los como testemunhos, [*isto é,*] como um complemento dos entimemas. *Pois, embora quando colocados em primeiro lugar são tais como uma indução* [προτιθέμενα μὲν γὰρ ἔοικεν ἐπαγωγῇ], *a indução não é própria dos [argumentos] retóricos* [τοῖς δὲ ῥητορικοῖς οὐκ οἰκείον ἐπαγωγῇ <33>], salvo em poucos casos; mas quando colocados como *complementos são como testemunhos* [ἐπιλεγόμενα δὲ μαρτυρίοις], e o testemunho é sempre *sedutor* [πιθανός]. *Por isso, colocando-os em primeiro lugar, necessariamente dirá muitos, mas, colocando-os como complementos, um é suficiente, pois até mesmo um único testemunho confiável será vantajoso* [διὸ καὶ προτιθέντι μὲν ἀνάγκη πολλὰ λέγειν, ἐπιλέγοντι δὲ καὶ ἓμ ἰκανόν· μάρτυς γὰρ πιστὸς καὶ εἷς χρήσιμος].

Com isto, dissemos, então, quantas são as formas dos paradigmas, e como e quando devemos usá-los”.

5. *Ética Nicomaqueia* I, 7-8, 1098 a 26-b 12: “É preciso lembrar do que antes dissemos e não buscar a mesma precisão em todas as coisas, mas segundo o que corresponde a cada matéria e na medida apropriada à investigação. Com efeito, carpinteiro e geômetra buscam o ângulo reto de modos diferentes: se um o faz na medida em que isso lhe é útil para seu trabalho, o outro investiga o que é ou de que

tipo é – pois ele é um apreciador da verdade. Dessa maneira devemos proceder também nos demais assuntos, de modo que questões acessórias não se tornem maiores do que os objetos principais.

Também não devemos exigir que a causa seja do mesmo tipo em todos os casos, senão que é suficiente que se esclareça bem **o que é** [τὸ ὅτι], assim como se faz com os princípios. **O que é é primeiro e também princípio** [τὸ δ' ὅτι πρῶτον καὶ ἀρχή].

Dentre os princípios, alguns são contemplados por indução, [τῶν ἀρχῶν αἱ μὲν ἐπαγωγῇ <5> θεωροῦνται], *outros por sensação* [αἱ δ' αἰσθήσει], *outros por um certo hábito* [αἱ δ' ἔθισμῶ τινί], e outros de outras maneiras. Deve-se buscar cada um segundo sua natureza e ser tão diligente quanto possível em defini-los bem [καὶ σπουδαστέον ὅπως διορισθῶσι καλῶς], pois eles têm um peso capital em relação ao que deles se segue: o princípio parece ser mais do que a metade do todo, e por ele tornam-se evidentes muitas das coisas que se busca.

{capítulo 8} *Deve-se investigá-lo, assim, não apenas a partir da conclusão e daquilo que parte o argumento [isto é, das premissas]* [Σκεπτέον δὲ περὶ αὐτῆς οὐ μόνον ἐκ τοῦ συμπεράσματος καὶ ἐξ ὧν ὁ λόγος], mas também a partir daquilo que se diz sobre ele: pois, *se com a verdade todos os fatos coadunam* [τῶ μὲν ἀληθεῖ πάντα συνάδει τὰ ὑπάρχοντα], com o falso a verdade rapidamente destoa”.

- ἡ μὲν ἀπόδειξις ἐκ τῶν καθόλου, ἡ δ' ἐπαγωγὴ ἐκ τῶν κατὰ μέρος **Αγ18. 81 b 1.**

6. Segundos Analíticos, I, 18 (todo o capítulo), 81 a 38-b 9: “Também é evidente que, *se falta alguma sensação* [εἴ τις αἰσθησις ἐκλέλοιπεν], *necessariamente também faltará algum conhecimento científico* [ἀνάγκε καὶ ἐπιστήμην τινὰ ἐκλελοιπέναι], o qual é impossível apreender, já que *aprendemos ou por indução, ou por demonstração* [μανθάνομεν ἢ ἐπαγωγῇ <23> ἢ ἀποδείξει], e, *enquanto a demonstração provém dos universais, a indução provém dos parciais* [ἢ μὲν ἀπόδειξις ἐκ τῶν καθόλου, ἡ δ' ἐπαγωγὴ <6> ἐκ τῶν κατὰ μέρος], e *é impossível contemplar universais senão por meio da indução* [ἀδύνατον δὲ τὰ καθόλου θεωρῆσαι μὴ δι' ἐπαγωγῆς] (*até mesmo as coisas das quais se fala a partir da abstração se farão conhecidas por indução* [ἐπεὶ καὶ τὰ ἐξ ἀφαιρέσεως λεγόμενα ἔσται δι'

ἐπαγωγῆς γνώριμα ποιεῖν], *porque algumas delas se aplicam a cada gênero, e, por mais que não sejam separáveis [do gênero], cada qual será de determinado modo* [ὅτι ὑπάρχει ἐκάστω γένει ἕνια, καὶ εἰ μὴ χωριστά ἐστιν, ἧ τοιονδὶ ἕκαστον]), *induzir sem ter sensação é impossível, pois os particulares são próprios da sensação* [ἐπαχθῆναι <76> δὲ μὴ ἔχοντας αἴσθησιν ἀδύνατον. τῶν γὰρ καθ' ἕκαστον ἡ αἴσθησις]. *Pois não é possível o conhecimento científico que os apreenda, nem que [se apreendam] universais sem indução, como tampouco indução sem sensação* [οὐ γὰρ ἐνδέχεται λαβεῖν αὐτῶν τὴν ἐπιστήμην· οὔτε γὰρ ἐκ τῶν καθόλου ἄνευ ἐπαγωγῆς <13>, οὔτε δι' ἐπαγωγῆς <13> ἄνευ τῆς αἰσθήσεως].

- ἐπαγωγή ἐστὶ καὶ ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς συλλογισμὸς τὸ διὰ τοῦ ἑτέρου θάτερον ἄκρον τῶ μέσῳ συλλογίσασθαι **Aβ23. 68 b 15 Wz. cf. Ρα2. 1356 b 14.**

7. *Primeiros Analíticos*, II, 23 (todo o capítulo), 68 b 8-37: “Fica claro, então, como os termos estão relacionados quanto a conversões e a serem preferidos ou serem evitados. Agora deveríamos dizer que não só as deduções dialéticas e demonstrativas se compõem das figuras antes mencionadas, mas também as retóricas e absolutamente qualquer *convicção* [πίστις], oriunda de qualquer método ou procedimento. *Pois formamos todas as nossas convicções* [ἅπαντα γὰρ πιστεύομεν] *ou por meio de dedução, ou a partir de indução* [ἢ διὰ συλλογισμοῦ ἢ ἐξ ἐπαγωγῆς].

Ora, a indução e a dedução por indução é deduzir que um extremo [isto é, o termo maior] se aplique ao [termo] médio por meio do outro extremo [isto é, o termo menor] [Ἐπαγωγή <7> μὲν οὖν ἐστὶ καὶ ὁ ἐξ ἐπαγωγῆς <7> συλλογισμὸς τὸ διὰ τοῦ ἑτέρου θάτερον ἄκρον τῶ μέσῳ συλλογίσασθαι], por exemplo, se B é médio de A e C, por meio de C, mostra-se que A se aplica a B; *tal é o modo como produzimos as induções* [οὕτω γὰρ ποιούμεθα τὰς ἐπαγωγάς]. Por exemplo: seja A *longevo* [μακρόβιον], B, *que não possui bile* [τὸ χολὴν μὴ ἔχον], e C, o [animal] *particular longevo* [τὸ καθ' ἕκαστον μακρόβιον], tal como o homem, o cavalo e a mula. A se aplica a todo C (pois todo C é longevo⁴¹⁷), mas B, não ter bile, também se aplica a

⁴¹⁷ Adotando o texto de Ross (1949), já que adotar o texto de Bekker “todo aquele que não tem bile é longevo [πᾶν γὰρ τὸ ἄχολον μακρόβιον]”, seria predicar A a todo B (quando Aristóteles acabara de atribuir A a C), o que, como bem observa Tredennick (1938) em nota, configuraria uma falácia de

todo C. Então, se C é convertível com B e o [termo] médio não é mais extenso, é necessário que A se aplique a B, pois foi mostrado antes que se duas coisas se aplicam à mesma, e o extremo [menor] é convertível em relação a uma delas, então o outro dos predicados se aplicará ao [termo] convertível. *Deve-se conceber C* [δεῖ δὲ νοεῖν τὸ Γ] *como composto de todos os particulares* [τὸ ἐξ ἀπάντων τῶν καθ' ἕκαστον συγκείμενον], *pois a indução é por meio de todos* [ἡ γὰρ ἐπαγωγή διὰ τάντων].

Tal é a dedução da premissa primeira e imediata – pois havendo termo médio, a dedução ocorre por meio deste; não havendo termo médio, a dedução ocorre por meio de indução. Em certo modo, a indução se opõe à dedução, pois, enquanto uma [a dedução] prova que o termo extremo se aplica ao terceiro por meio do termo médio, a outra [a indução] prova que o extremo se aplica ao médio por meio do terceiro. *Por natureza, a dedução por meio do termo médio é anterior e mais conhecida, mas, para nós, a dedução por meio de indução é mais evidente* [φύσει μὲν οὖν πρότερος καὶ γνωριμώτερος ὁ διὰ τοῦ μέσου συλλογισμός, ἡμῖν δ' ἐναργέστερος ὁ διὰ τῆς ἐπαγωγῆς <19>]”.

8. *Retórica* I, 2, 1356 a 35-b 17: “No caso da persuasão pela *prova* [δεικνύναι] ou pela *prova aparente* [φαίνεσθαι δεικνύναι], assim como na dialética existem a indução e a dedução e a dedução aparente, também na retórica ocorre o mesmo. *Pois o paradigma é indução, e o entimema, dedução* [ἔστι γὰρ τὸ μὲν παράδειγμα ἐπαγωγή <31>, τὸ δ' ἐνθύμημα συλλογισμός]. Chamo de entimema a dedução retórica; e de paradigma, a indução retórica. Todos os que discursam compõem seus *meios de convencimento* [πίστεις] a partir de provas ou por paradigma ou por entimema, e nada além disso. *Assim, sendo totalmente necessário provar ou deduzindo ou induzindo* [ὥστ' εἴπερ καὶ ἀνάγκη ἢ συλλογιζόμενον ἢ ἐπάγοντα <71> δεικνύναι ὄντιοῦν] – o que nos é evidente a partir dos *Analíticos* –, é necessário que cada um desses seja o mesmo que cada um dos outros.

Qual é a diferença entre o paradigma e o entimema, é evidente a partir dos *Tópicos*: pois lá, quando antes se falou sobre a dedução e a indução, *foi dito que ao provar algo a partir de vários e semelhantes casos, tem-se [na dialética] uma indução e, nela [isto é, na retórica], um paradigma* [ὅτι τὸ μὲν τὸ ἐπὶ πολλῶν καὶ

petição de princípio. Mignucci (1969) e Sanmartín (1988) seguem o caminho de Ross, ao passo que Tricot (1947), Robin Smith (1989) e Tredennick (1938) optam pela versão de Bekker.

ὁμοίων δείκνυσθαι ὅτι οὕτως ἔχει ἐκεῖ μὲν ἐπαγωγή <8> ἐστὶν ἐνταῦθα δε παράδειγμα]; ora, ao provar que de algumas coisas segue-se algo diferente porque tais coisas são de tal modo – *seja algo universal, seja algo que se dá na maioria dos casos* [ἢ καθόλου ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ] –, tem-se, então, uma dedução na dialética e, na retórica, um chamado entimema”.

- **para explicar o nome ἐπαγωγῆς pode-se ver τῆ καθ’ ἕκαστα ἐπι τῶν ὁμοίων ἐπαγωγῆ τὸ καθόλου ἀξιούμεν ἐπάγειν τα16⁴¹⁸. 108 b 10,**

9. *Tópicos I*, 18, 108 b 7-31: “A *contemplação da semelhança é útil tanto para os argumentos indutivos, quanto para as deduções por hipóteses e para o estabelecimento das definições* [Ἡ δὲ τοῦ ὁμοίου θεωρία χρήσιμος πρὸς τε τοὺς ἐπακτικούς <77> λόγους καὶ πρὸς τοὺς ἐξ ὑποθέσεως συλλογισμοὺς καὶ πρὸς τὴν ἀπόδοσιν τῶν ὀρισμῶν]. *Quanto aos argumentos indutivos, [é útil] porque é por meio da indução com base nas semelhanças entre as coisas particulares que julgamos induzir o universal* [πρὸς μὲν οὖν τοὺς ἐπακτικούς λόγους, διότι τῆ καθ’ ἕκαστα ἐπι τῶν ὁμοίων ἐπαγωγῆ <9> τὸ καθόλου ἀξιούμεν ἐπάγειν <66>], pois não é fácil induzir sem saber as semelhanças [οὐ γὰρ ῥάδιόν ἐστιν ἐπάγειν <69> μὴ εἰδότας τὰ ὅμοια].

Quanto às deduções por hipóteses, [a *contemplação da semelhança é útil*] porque é uma *opinião de aceitação geral* [ἐνδοξον] que, *quando se conhece*⁴¹⁹ *uma das coisas semelhantes* [ὡς πότε ἐφ’ ἑνὸς τῶν ὁμοίων ἔχει], do mesmo modo se dá com as restantes. Então, se estivermos em boa situação para discorrer sobre alguma dessas coisas, deixaremos acertado de antemão que, quando se tem essas coisas, do mesmo modo se dá com o que é proposto [na discussão]. Assim, mostrando-se aquilo, também o que é proposto será mostrado por hipótese – pois, ao ter como hipótese que o que se aplica a tais casos também se aplica ao caso proposto, produzimos a demonstração.

Quanto ao estabelecimento de definições, [a *contemplação da semelhança é útil*] porque, *podendo ter a sinopse do que é o mesmo em cada coisa particular* [δυναμένοι συνορᾶν τί ἐν ἐκάστῳ ταύτόν], não confundiremos o gênero no qual

⁴¹⁸ Com erro (16, ao invés de 18), no original de Bonitz.

⁴¹⁹ Entendendo ἔχει como “possuir mentalmente”.

devemos colocar as coisas propostas, enquanto as definimos – pois, das coisas que são comuns [a diversos particulares], *aquela que em primeiro lugar é predicado no o que é [isto é, na essência] será o gênero* [τὸ μάλιστα ἐν τῷ τί ἐστὶ κατηγορούμενον γένος ἂν εἴη]⁴²⁰. E de modo semelhante a contemplação da semelhança é útil para as definições daquelas coisas muito distantes entre si, como, por exemplo, que a quietude no mar é a mesma que a tranquilidade no ar (pois ambas são repouso), e que um ponto na linha e uma unidade no número (pois ambos são princípio). Então, explicando o gênero como aquilo que é comum em todos os casos, *não nos parece ser uma definição inadequada* [δόξομεν οὐκ ἄλλοτρίως ὀρίζεσθαι]. Normalmente, aqueles que estabelecem definições costumam explicá-las assim: dizem que a unidade é um princípio do número e que o ponto é o princípio da linha. É evidente, então, que colocam como gênero [do que é definido] aquilo que é comum a ambos”.

- διὰ τὴν τῆς ἐπαγωγῆς μνείαν, quando ἐπαγωγὴ é vista como enumeração de exemplos τι15. 174 a 37. cf. ἐπαγωγὴ ἢ κρύψις Αα25. 42 a 23. Cf. o comentário de Wz. para Αγ1. 71 a 21.

10. Refutações Sofísticas, 15, 174 a 33-40: “Quando alguém que lide com parciais admita algo particular [ὅταν τ’ ἐπὶ τῶν μερῶν διδῶ τις τὸ καθ’ ἕκαστον], induzindo o universal [ἐπάγοντα <67> τὸ καθόλου], muitas vezes não se deve questionar, mas deve-se admiti-lo e usá-lo; pois às vezes alguns supõem que admitiram e aos ouvintes também lhes parece assim, *devido à lembrança da indução* [διὰ τὴν τῆς ἐπαγωγῆς <10> μνείαν], pois pensam que a questão não seria levantada à toa. Quando não há um termo que signifique o universal, no entanto, deve-se usar a semelhança dos particulares em benefício próprio, pois a semelhança constantemente passa despercebida”.

11. Primeiros Analíticos, I, 25, 41 b 36-42 a 24: “Também é evidente que toda

⁴²⁰ Embora a expressão “em primeiro lugar” soe inusitada como tradução de μάλιστα, ela pode ter dois sentidos interessantes aqui: o primeiro seria seu sentido usual “em mais alto grau”, “supremo”, “principal” – e não há nada maior ou acima daquilo que está “em primeiro lugar” –; o segundo sentido, embora não possa ser subentendido da passagem, indicaria que o gênero ocuparia o “primeiro lugar” na definição – se o homem é um animal bípede terrestre, “animal” é o termo que ocupa o primeiro lugar na locução que define o homem. Um pouco menos literal, Segurado e Campos (2007) consegue ser bastante claro: “pois de entre os atributos comuns a todas, é a predicação da essência que determina a constituição do gênero”.

demonstração ocorrerá por meio de três termos e não mais, a não ser que uma mesma conclusão seja alcançada por meio de combinações diferentes; por exemplo, que E seja alcançada⁴²¹ por meio de A e B e também por meio de C e D, ou por meio de A e B e também por meio de A, C e D⁴²²: pois nada impede que existam vários médios entre os mesmos [termos]; sendo o caso, não há apenas uma dedução, mas várias. Ou, novamente, quando cada A e B é apreendida por dedução (por exemplo, A por meio de D e E e, por sua vez, B, por meio de F e G), *ou um por indução e o outro por dedução* [ἢ τὸ μὲν ἐπαγωγῆ <17>, τὸ δὲ συλλογισμῶ]. Mas também desse modo várias são as deduções: pois várias são as conclusões, por exemplo, não só A, como também B e C.

Ora, se não são muitas as deduções, mas apenas uma, então é possível alcançar uma mesma conclusão por mais de três termos, mas é impossível que isso aconteça do modo que C é derivada de A e B⁴²³. Seja E a conclusão de A, B, C e D. Então, é necessário que *algum desses seja tomado em relação a outro* [τι αὐτῶν ἄλλο πρὸς ἄλλο εἰλήθται] como um todo em relação à parte: pois isto foi *provado* [δέδεικται] antes, a saber, que, havendo uma dedução, é necessário que alguns termos estejam assim dispostos. Tomemos A em relação a B desse modo. Logo, há uma conclusão a partir destes; que será ou E, ou alguma [proposição] de C e D, ou algo além disso. Se E, a dedução seria derivada apenas de A e B. Caso C e D estejam dispostas uma como todo e o outra como parte, haverá alguma conclusão a partir delas, que será ou E ou alguma [proposição] de A e B, ou algo além disso. Se E ou alguma [proposição] de A e B, ou haverá mais de uma dedução, ou resultará ser possível que a mesma coisa seja concluída por meio de vários termos. Mas, se for algo além disso, então as deduções serão várias e separadas umas das outras. Caso C não esteja relacionada a D de tal modo a efetuar uma dedução, então [as premissas] serão assumidas em vão, *a não ser em virtude de uma indução, ou de obscurecer [o argumento], ou de algo desse tipo* [εἰ μὴ ἐπαγωγῆς <11> ἢ κρύψεως ἢ τινος ἄλλου τῶν τοιούτων χάριν].

⁴²¹ Neste capítulo, Aristóteles usa abreviações tanto para referir-se a termos, quanto a proposições. Usamos o feminino – e.g. “alcançada”, “derivada” – quando interpretamos que tal abreviação é uma proposição e não um termo.

⁴²² Nesta passagem, há consideráveis variações nos manuscritos. Seguimos a escolha de Ross (1949) e Smith (1989).

⁴²³ Treddenick (1938) e Smith (1989) coincidem em que Aristóteles estaria afirmando que uma dedução com mais de três termos não é tal como uma dedução simples, isto é, com apenas e exatamente três termos.

- ἐπαγωγή, associada a αἴσθησις Αγ13. 78 a 34. 18. 81 b 5 ss.

12. *Segundos Analíticos I*, 13, 78 a 22-b 4: “É diferente ter conhecimento científico do **que é** e do **porquê** [Τὸ δ’ ὅτι διαφέρει καὶ τὸ διότι ἐπίστασθαι], primeiro na própria ciência, e de duas maneiras. Em uma delas, se a dedução não procede de *[premissas] imediatas* [δι’ ἀμέσων] – nesse caso, não se apreende a *causa primeira* [τὸ πρῶτον αἴτιον], e a *ciência do porquê concerne à causa primeira*⁴²⁴ [ἢ δὲ τοῦ διότι ἐπιστήμη κατὰ τὸ πρῶτον αἴτιον] –; em outra, quando embora [a dedução] proceda de *[premissas] imediatas, mas não proceda da causa*, senão que parta do mais conhecido dos [termos] em conversão [ἀλλὰ μὴ διὰ τοῦ αἰτίου ἀλλὰ τῶν ἀντιστροφόντων διὰ τοῦ γνωριμώτερου]. Pois nada impede que algum dos [termos] contrapredicados⁴²⁵ [ἀντικατηγορουμένων] que não a causa às vezes seja mais conhecido⁴²⁶, de tal modo que se dará por ele a demonstração. Por exemplo, uma demonstração de que os planetas estão próximos, por meio de sua não cintilação. Seja C ‘planetas’, B, ‘não cintilar’, e A, ‘estar próximo’. Então, é verdadeiro predicar B a C – pois os planetas não cintilam. Mas também A a B – isto é, que o que está próximo não cintila (apreenda-se isso por meio de indução ou de sensação). É necessário, então, que A se aplique a C, como foi demonstrado que os planetas estão próximos. Ora, tal dedução não fornece o **porquê** mas o **que é**: pois não é o caso de que [os planetas] estejam próximos por não cintilar, mas, sim, porque estão próximos, não cintilam. Entretanto, cabe também demonstrar um pelo outro, e [essa] será a demonstração do **porquê**. Por exemplo: seja C ‘planetas’, em lugar de B, ‘estar próximo’, e A, ‘não cintilar’, então também B se aplica a C e A a B, de modo que também em C se dá A. E essa é a dedução do **porquê**: com efeito, tomou-se a causa primeira”.

13. *Segundos Analíticos I*, 18, 81 b 5: cf. acima item 6.

- ἅμα τῇ ἐπαγωγῇ λαμβάνειν τὴν καθ’ ἕκαστα ἐπιστήμην Αβ21. 67 a 23.

⁴²⁴ Seguindo Porchat (2001), pp. 93-94.

⁴²⁵ Com Barnes (1975).

⁴²⁶ Barnes (1975) e Tredennick (1960): “more familiar”.

14. *Primeiros Analíticos II*, 21, 67 a 21-30: “Semelhante ao *argumento* [λόγος] apresentado no *Mênon*, de que o *aprendizado é memorização* [μάθησις ἀνάμνησις]. *Pois nunca ocorre de antes se ter ciência do que é particular* [οὐδαμοῦ γὰρ συμβαίνει προεπίστασθαι τὸ καθ’ ἕκαστον], *mas a ciência do que é parcial é apreendida simultaneamente por indução* [ἀλλ’ ἅμα τῇ ἐπαγωγῇ <14> λαμβάνειν τὴν τῶν κατὰ μέρος ἐπιστήμην], assim como *aqueles que estão reconhecendo [alguma coisa] [ἀναγνωρίζοντας]*. *Pois algumas coisas nós sabemos imediatamente* [ἔνια γὰρ εὐθύς ἴσμεν], por exemplo, que dois [ângulos] retos corresponde a um objeto que sabemos que é um triângulo, e do mesmo modo em relação a outros casos. *Por contemplarmos um universal, contemplamos as coisas que são parciais* [Τῇ μὲν οὖν καθόλου θεωροῦμεν τὰ ἐν μέρει], *mas não o sabemos em virtude de seu [conhecimento] próprio*⁴²⁷ [τῇ δ’ οἰκείᾳ οὐκ ἴσμεν], e, *como ele pode ser de outra maneira, também é possível se enganar a seu respeito* [ὥστ’ ἐνδέχεται καὶ ἀπατᾶσθαι περὶ αὐτά], *mas não o contrário* [πλὴν οὐκ ἐναντίως]: *isto é, ter a [ciência] do universal e, por outro lado, enganar-se em relação à [ciência] do que é parcial*⁴²⁸ [ἀλλ’ ἔχειν μὲν τὴν καθόλου ἀπατᾶσθαι δὲ τῇ κατὰ μέρος]”.

- ἐπαγωγή, associada a ὁμοιότης τθ1. 156 b 10 ss. 8. 160 a 38.

15. *Tópicos VIII*, 1, 156 b 10-17: “*E ainda se inquire por meio da semelhança* [Ἔτι διὰ τῆς ὁμοιότητος πυνθάνεσθαι⁴²⁹], pois também é *sedutor* [πιθανόν] e *se oculta melhor o universal*⁴³⁰ [λανθάνει μᾶλλον τὸ καθόλου]. Por exemplo, assim como a ciência e a ignorância dos contrários é a mesma, também a sensação dos contrários será a mesma. Ou, inversamente, como a sensação é a mesma, também será a ciência. *Isso é semelhante à indução* [τοῦτο δ’ ἐστὶν ὅμοιον ἐπαγωγῇ <15>], embora não seja o mesmo: pois se nela o universal é apreendido a partir dos particulares, no caso das coisas semelhantes o que é apreendido não é o universal, *sob o qual todas*

⁴²⁷ Seguindo a tradução de Robin Smith (1989).

⁴²⁸ Seguindo Ross (1949).

⁴²⁹ Sobre o termo πυνθάνεσθαι, que traduzo por inquirir, Smith (1997) – que o traduz por “obter respostas” – observa no comentário a esta passagem que seu significado é “descobrir através de audição” – “find out through hearing” – e “Aristóteles ocasionalmente usa-o daquele que pergunta na troca dialética”.

⁴³⁰ Segurado e Campos (2007): “a proposição universal passa mais despercebida”.

as coisas semelhantes estão [compreendidas⁴³¹] [ὑφ' ὃ πάντα τὰ ὅμοιά ἐστιν]”.

16. *Tópicos VIII*, 8⁴³², 160 a 35-b 7: “Uma vez que toda proposição dedutiva [πρότασις συλλογιστικὴ] ou é uma das quais parte a dedução [τούτων τίς ἐστὶν ἐξ ὧν ὁ συλλογισμὸς] ou tem por finalidade [esclarecer⁴³³] uma dessas (é evidente quando [uma proposição⁴³⁴] é tomada em virtude de outra, pois [o interrogador] acumula diversas perguntas em relação a coisas semelhantes: *pois ou por meio de indução ou por meio de semelhança na maioria das vezes* [as pessoas⁴³⁵] *apreendem o universal* [ἢ γὰρ δι' ἐπιπαγωγῆς <16> ἢ δι' ὁμοιότητος ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὸ καθόλου λαμβάνουσιν]), e então deve-se admitir todas as proposições particulares, desde que verdadeiras e *geralmente aceitas* [ἐνδοξα], e, por outro lado, em relação à [proposição] universal deve-se tentar levantar alguma objeção⁴³⁶; pois interromper um argumento sem ter uma objeção – real ou aparente – é mostrar má vontade⁴³⁷. Se, então, a partir de vários casos apresentados não se concede o universal e tampouco se tem uma objeção [um exemplo contrário], é evidente que se está de má vontade. Além disso, se não se contra-ataca mostrando que [a proposição universal] não é verdadeira, a muitos mais lhes parecerá a má vontade”.

- **Em oposição a συλλογισμὸς** *Aα25. 42 a 3. γ1. 71 a 5 ss.*

17. *Primeiros Analíticos I*, 25, 42 a 3: cf. acima item 11.

18. *Segundos Analíticos I*, 1, 71 a 1-26: “*Todo ensino e todo aprendizado pelo pensamento* [Πᾶσα διδασκαλία καὶ πᾶσα μάθησις διανοητικὴ] *provém de um conhecimento preexistente* [ἐκ προϋπαρχούσης γίγνεται γνώσεως]. *E isso é evidente para os que contemplam todos os casos* [φανερὸν δὲ τοῦτο θεωροῦσιν ἐπὶ πασῶν]: *pois, dentre as ciências, tanto as matemáticas, quanto cada uma dentre as*

⁴³¹ Seguindo Smith (1997) e Segurado e Campos (2007).

⁴³² Smith (1997), nos comentários à sua tradução, parafraseia este capítulo do seguinte modo: “You can tell that someone is trying to get a universal premiss through induction or similarity when he asks for a lot of similar premisses; let him have all the cases, so long as they are plausible, and worry instead about giving a counter-example”.

⁴³³ Segurado e Campos (2007).

⁴³⁴ Segurado e Campos (2007).

⁴³⁵ Seguindo Smith (1997).

⁴³⁶ Nesta frase, praticamente coincidimos com a tradução de Segurado e Campos (2007).

⁴³⁷ Segurado e Campos (2007): “má fé”.

diferentes técnicas vêm a ser desse modo [αἴ τε γὰρ μαθηματικαὶ τῶν ἐπιστημῶν διὰ τούτου τοῦ τρόπου παραγίνονται καὶ τῶν ἄλλων ἑκάστη τεχνῶν]. E de igual modo se dá com os *argumentos* [τοὺς λόγους], *os quais provêm tanto de deduções quanto por meio de indução* [οἷ τε διὰ συλλογισμῶν καὶ οἷ δι' ἐπαγωγῆς <18>]: pois ambos produzem o ensino por meio de conhecimentos preexistentes, os primeiros [as deduções] assumindo certas coisas como apreendidas, e os outros [as induções] *provando o universal pela evidência do que é particular* [δεικνύντες τὸ καθόλου διὰ τοῦ δηλον εἶναι τὸ καθ' ἑκάστον]. Do mesmo modo, os [argumentos] retóricos persuadem ou por paradigmas – o que é [um tipo de] indução [ὅ ἐστιν ἐπαγωγή <32>] – ou por entimemas – o que é tal como uma dedução.

Existem duas maneiras em que é necessário possuir um conhecimento preexistente [διχῶς δ' ἀναγκάϊον προγινώσκειν]: *de algumas coisas é necessário já ter apreendido que elas são* [τὰ μὲν γὰρ, ὅτι ἔστι, προὑπολαμβάνειν ἀναγκάϊον], *de outras, o que é o que se diz sobre elas* [τὰ δέ, τί τὸ λεγόμενόν ἐστι], e, para outras coisas, ambas as coisas. Por exemplo, que de toda coisa ou a afirmação ou a negação é verdadeira⁴³⁸, deve-se acreditar **que é**; quanto ao triângulo, **que ele significa isto**⁴³⁹, e, em relação à unidade, ambos – tanto **o que significa**, quanto **que é**. Pois isso não nos é evidente do mesmo modo.

*É possível obter conhecimento de certas coisas tendo conhecido [algo] anteriormente e, de outras coisas, é possível conhecê-las ao mesmo tempo em que apreendemos [suas conclusões ou inferências*⁴⁴⁰] [ἐστι δὲ γνωρίζειν τὰ μὲν πρότερον γνωρίζοντα, τῶν δὲ καὶ ἅμα λαμβάνοντα τὴν γνώσιν] (por exemplo, aquelas coisas que recaem sobre um universal, que por ventura temos conhecimento). Pois que todos os triângulos têm seus ângulos internos iguais a dois ângulos retos, tem-se o conhecimento anteriormente, por outro lado, que este objeto inscrito em um semicírculo seja um triângulo, *sabe-se ao mesmo tempo que se induz [a conclusão]* [ἅμα ἐπαγόμενος <74> ἐγνώρισεν]. Em alguns casos, o aprendizado se dá desse modo, e não é por meio do [termo] médio que se conhece o último [termo], *tal como quando as coisas são particulares e não são ditas de algum sujeito*⁴⁴¹ [ὅσα ἤδη τῶν καθ' ἑκάστα τυγχάνει ὄντα καὶ μὴ καθ' ὑποκειμένου τινός]. *Antes de induzir [a*

⁴³⁸ Adotando a tradução de Porchat (2001), p. 102, para esta oração.

⁴³⁹ Seguindo Barnes (1975).

⁴⁴⁰ Seguindo Ross (1949).

⁴⁴¹ Seguindo Barnes (1975).

conclusão] ou de apreender a dedução [πρὶν δ' ἐπαχθῆναι <75> ἢ λαβεῖν συλλογισμὸν], deve-se dizer igualmente que de um certo modo se tem ciência, mas, de outro modo, não [τρόπον μὲν τινὰ ἴσως φατέον ἐπίστασθαι, τρόπον δ' ἄλλον οὐ].

- ὁ συλλογισμὸς πρότερον, γνωριμώτερον, βιαστικώτερον, ἢ ἐπαγωγή ἡμῖν ἐναργέστερον, πιθανώτερον καὶ σαφέστερον καὶ κατὰ τὴν αἴσθησιν γνωριμώτερον καὶ τοῖς πολλοῖς κοινόν Αβ23. 68 b 36. γ1⁴⁴². 72 b 29. τα12. 105 a 18. θ2. 157 a 20.

19. *Primeiros Analíticos* II, 23, 68 b 36: cf. acima item 7.

20. *Segundos Analíticos* I, 3, 72 b 18-32: “Nós, porém, afirmamos que nem toda ciência é demonstrativa, mas que a das premissas imediatas é indemonstrável (e que isto é necessário, é evidente; com efeito, se é necessário conhecer as premissas anteriores e de que parte a demonstração e se, num certo momento, surgem as premissas imediatas, estas são, necessariamente, indemonstráveis) – tais coisas, pois, assim dizemos e afirmamos haver, não apenas ciência, mas também um certo *princípio de ciência* [ἀρχὴν ἐπιστήμης], *pelo qual conhecemos as definições* [ἢ τοὺς ὅρους γνωρίζομεν]⁴⁴³.

É também evidente que é impossível demonstrar em sentido absoluto em círculo, se a demonstração deve ocorrer de [premissas] anteriores e mais conhecidas: pois é impossível que as mesmas coisas sejam, ao mesmo tempo, anteriores e posteriores, umas em relação às outras⁴⁴⁴, a não ser de outro modo, a saber, quando tais coisas são ora [mais conhecidas e anteriores] a nós, ora [mais conhecidas e anteriores] em sentido absoluto, *modo este pelo qual a indução torna [algo] conhecido* [ὄνπερ τρόπον ἢ ἐπαγωγή <20> ποίει γνώριμον]. Mas, neste caso, *o saber em sentido absoluto não estaria bem definido* [οὐκ ἂν εἴη τὸ ἀπλῶς εἰδέναι καλῶς ὠρισμένον]⁴⁴⁵, mas seria ambíguo. Ou a outra demonstração não seria [demonstração] em sentido absoluto já que provém do que é mais conhecido para nós”.

⁴⁴² Com erro, no original, a passagem 72 b 29 corresponde ao capítulo 3 do primeiro livro dos *Segundos Analíticos*.

⁴⁴³ Adotamos a tradução de Porchat para este período inteiro. Cf. Porchat (2001), pp. 130, 82 e 352.

⁴⁴⁴ Seguindo a tradução de Porchat (2001), p. 133, para esta oração.

⁴⁴⁵ Seguindo Barnes (1975).

21. *Tópicos* I, 12, 105 a 18: cf. acima item 2.

22. *Tópicos* VIII, 2, 157 a 18-37: “*Nas contendas dialéticas, deve-se preferir utilizar a dedução contra adversários dialéticos, mas não com a maioria* [Χρηστέον δ’ ἐν τῷ διαλέγεσθαι τῷ μὲν συλλογισμῷ πρὸς τοὺς διαλεκτικούς μᾶλλον ἢ πρὸς τοὺς πολλούς], *a indução, ao contrário, deve ser preferida contra a maioria* [τῇ δ’ ἐπαγωγῇ <22> τούναντίον πρὸς τοὺς πολλούς μᾶλλον]. Sobre isso, já se falou antes. Em alguns casos, *é possível que aquele que esteja induzindo pergunte sobre o universal* [ἐπάγοντα δυνατόν ἐρωτῆσαι τὸ καθόλου], em outros, não é fácil, *porque um nome comum a todas as semelhanças não está delimitado* [διὰ τὸ μὴ κείσθαι ταῖς ὁμοιότησιν ὄνομα πάσαις κοινόν], mas, quando é preciso apreender o universal, deve-se falar que isso ocorre em todos estes casos [semelhantes]. E isso é umas das coisas mais difíceis: separar quais dentre as coisas apresentadas são de um determinado tipo, e quais não são. Além disso, muitas vezes nas argumentações uns e outros se desviam: uns afirmando serem semelhantes coisas que não são, outros, defendendo que coisas semelhantes não são semelhantes. Por isso, é preciso tentar criar um único nome que designe todas essas coisas [semelhantes], de modo que nem àquele que responda seja possível contestar que o objeto referido não é de fato semelhante, nem àquele que pergunte seja possível engazopar alguma semelhança [que não existe] daquilo que é dito, uma vez que *muitas coisas que são ditas como não semelhantes parecem ser ditas semelhantes* [πολλὰ τῶν οὐχ ὁμοίως λεγομένων ὁμοίως φαίνεται λέγεσθαι].

Quando alguém induz a partir de muitos casos [Ὅταν δ’ ἐπάγοντος <65> ἐπὶ πολλῶν] e [o oponente] não concede o universal, é justo pedir [que se exponha] a objeção. Mas, não dizendo [o interrogador] quais são os casos em as coisas que são do mesmo tipo, não é justo pedir [ao oponente que exponha] quais são os casos em que elas não são do mesmo tipo. *Pois deve-se antes induzir e, assim, pedir [que se exponha] a objeção* [δεῖ γὰρ ἐπάγοντα πρότερον οὕτω τὴν ἔνστασιν ἀπαιτεῖν].”

- ἐπαγωγή, em oposição a ἀπόδειξις ΑΥ18. 81 b 1. δ7. 92 a 35 ss. Φθ1. 252 a 24. MA9. 992 b 33. ε1. 1025 b 15. κ7. 1064 a 9.

23. *Segundos Analíticos I*, 18, 81 b 1: cf. acima item 6.

24. *Segundos Analíticos II*, 7, 92 a 34-b 3: “Como, então, *aquele que define mostra a essência [de alguma coisa] ou o que é [ela]* [ὁ ὀριζόμενος δείξει τὴν οὐσίαν ἢ τὸ τί ἐστίν]? *Pois [ele] não [fará] como aquele que demonstra – [isto é], a partir de coisas [previamente] estabelecidas tornando-se evidente a necessidade de que, sendo aquelas coisas, algo diferente [também] seja* [οὔτε γὰρ ὡς ἀποδεικνύς ἐξ ὁμολογουμένων εἶναι δῆλον ποιήσει ὅτι ἀνάγκη ἐκείνων ὄντων ἕτερον τι εἶναι] (pois isso é a demonstração), tampouco [ele o fará] como *aquele que induz a partir dos particulares* [ὁ ἐπάγων <73> διὰ τῶν καθ’ ἕκαστα] mostrando que tudo é assim por nada ser de outra maneira, *pois [pela indução <24>⁴⁴⁶] não se prova o que é [algo], mas ou que é ou que não é* [οὐ γὰρ τί ἐστι δείνυσιν, ἀλλ’ ὅτι ἢ ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν]. Que outro modo, então, resta? Pois, de fato, não se prova nem por sensação nem [apontando⁴⁴⁷] com o dedo”.

25. *Física VIII*, 1, 252 a 14-32: “[Se alguém dissesse] que repousava um tempo ilimitado, que em algum instante começou o movimento e que não há nenhuma diferença que isso tenha ocorrido em algum momento [específico] ou em outro anterior – e que também não há ordem alguma nisso –, então *já não [se poderia dizer que] é um feito da natureza* [οὐκέτι φύσεως ἔργον]. Porque o que é por natureza, ou *possui uma forma estrita de ser*⁴⁴⁸ [ἀπλῶς ἔχει] – e não é ora de tal modo, ora de outro – (por exemplo, o fogo, que por natureza é levado para cima – e não ora sim, ora não), ou *possui uma razão para não ser de tal modo*⁴⁴⁹ [λόγον ἔχει τὸ μὴ ἀπλοῦν]. Por isso, é preferível defender com Empédocles – e com algum outro que tivesse dito o mesmo – que *tudo*⁴⁵⁰ *repousa e se move alternadamente*⁴⁵¹ [ἐν μέρει τὸ πᾶν ἡρεμεῖν καὶ κινεῖσθαι πάλιν]: *pois, desse modo, já se tem alguma ordem* [τάξιν γὰρ ἤδη τιν’ ἔχει τὸ τοιοῦτον]. No entanto, aquele que proferir isso não deve apenas afirmá-lo, mas também deve *expressar a causa disso* [τὴν αἰτίαν αὐτοῦ

⁴⁴⁶ Esta referência de Bonitz não se remete propriamente a uma ocorrência explícita do termo ἐπαγωγή, mas a sua oposição tácita em relação à ἀπόδειξις, mencionada logo acima.

⁴⁴⁷ Seguindo Sanmartín (1988).

⁴⁴⁸ Hardie & Gaye (1984): “is so invariably”.

⁴⁴⁹ Hardie & Gaye (1984): “there is a ratio in variation”.

⁴⁵⁰ Que também poderia ser traduzido como “o universo”.

⁴⁵¹ Seguindo Hardie & Gaye (1984). Uma tradução literal para a mesma oração poderia ser: “em parte, o todo repousa, [em parte], move-se, sucessivamente”.

λέγειν], e *não pressupor nada nem reivindicar um axioma sem razão* [μὴ τίθεσθαι μηδὲν μηδ' ἀξιούν ἀξίωμ' ἄλογον], *mas [sim] apresentar uma indução ou uma demonstração* [ἀλλ' ἢ ἐπαγωγὴν <25> ἢ ἀπόδειξιν φέρειν]; pois as coisas propostas [por Empédocles] não são causas em si mesmas, *nem [significam] o que são*⁴⁵² *o amor e o ódio* [οὐδὲ τοῦτ' ἦν τὸ φιλότητι ἢ νείκει εἶναι], *ainda que [o que caracterize] um [o amor] seja unir, e o outro [o ódio], separar* [ἀλλὰ τῆς μὲν τὸ συνάγειν, τοῦ δὲ τὸ διακρίνειν]. Se se considera a alternância [entre repouso e movimento], *deve-se apresentar casos em que isso ocorra* [λεκτέον ἐφ' ὧν οὕτως], tal como daquilo que une os homens – o amor – e do que faz com que os inimigos evitem-se uns aos outros: pois, já que isso é manifesto em certos casos, também se assume que o mesmo se aplica em todo [o universo]. Além disso, [para explicar] que isso de dê em tempos iguais, *faltaria algum argumento* [δεῖται λόγου τινός]”.

26. Metafísica A, 9, 992 b 24-993 a 2: “Como alguém poderia aprender os elementos de todas as coisas? É evidente que, para isso, não se poderia ter um conhecimento anterior. Tal como para aquele que aprende geometria, por um lado, ele já pode saber algo antes, por outro, das coisas sobre a ciência que ele pretende aprender ele não conhece nada previamente. E o mesmo ocorre em relação às demais [ciências]. Assim, se existe alguma ciência de todas as coisas – como afirmam alguns –, nada se conheceria previamente sobre ela. No entanto, *todo aprendizado ocorre por meio de conhecimentos preexistentes* [πᾶσα μάθησις διὰ προγιγνωσκομένων] – ou de todos, ou de alguns –, *seja por meio de demonstração* [ἢ δι' ἀποδείξεως], *seja por meio de definição* [ἢ δι' ὀρισμῶν] (*pois deve-se saber previamente e conhecer as coisas das quais trata a definição* [δεῖ γὰρ ἐξ ὧν ὁ ὀρισμὸς προειδέναι καὶ εἶναι γνῶριμα]), *e o mesmo se aplica ao que [se aprende] por indução* [ὁμοίως δὲ καὶ ἢ δι' ἐπαγωγῆς <26>]. Mas, se fosse congênita, seria surpreendente como ignoramos possuir a mais nobre das ciências”.

27. Metafísica E, 1, 1025 b 3-18: “*Investigamos os princípios e as causas das coisas que são, e evidentemente enquanto elas são*⁴⁵³ [Αἱ ἀρχαὶ καὶ τὰ αἴτια ζητεῖται τῶν ὄντων, δῆλον δὲ ὅτι ἦ ὄντα]. Pois existe uma causa da saúde e do bem-estar, assim

⁴⁵² A “essência”, como traduzem alguns.

⁴⁵³ Com Ross (1984).

como das matemáticas existem princípios, elementos e causas; e geralmente *toda ciência pelo pensamento ou que em alguma medida se valha do pensamento* [πάσα ἐπιστήμη διανοητικὴ ἢ μετέχουσα τὴ διανοίᾳς] trata de causas e princípios, *sejam eles mais específicos ou mais absolutos* [ἢ ἀκριβεστέρας ἢ ἀπλουστέρας]. Não obstante, todas elas se limitam a algum gênero daquilo que é, ocupando-se desse [gênero], *mas não tratando daquilo que é em sentido absoluto* [ἀλλ' οὐχὶ περὶ ὄντος ἀπλῶς], *nem enquanto é* [οὐδὲ ἦ ὄν], *nem fornecem nenhuma explicação do o que é* [οὐδὲ τοῦ τί ἐστὶν οὐθένα λόγον ποιοῦνται], mas, partindo dele – *umas por meio da sensação o tornam evidente* [αἱ μὲν αἰσθήσει ποιήσασαι αὐτὸ δῆλον], *outras apreendendo o o que é como hipótese* [αἱ δ' ὑπόθεσιν λαβοῦσαι τὸ τί ἐστὶν] –, *assim demonstram – de modo mais necessário ou mais brando – as coisas que por si mesmas correspondem ao gênero sobre o qual são* [οὕτω τὰ καθ' αὐτὰ ὑπάρχοντα τῷ γένει περὶ ὃ εἰσὶν ἀποδεικνύουσιν ἢ ἀναγκαιότερον ἢ μαλακώτερον]. Portanto, é evidente que *não há uma demonstração da essência* [οὐκ ἔστιν ἀπόδειξις οὐσίας] *nem sobre o o que é* [οὐδὲ τοῦ τί ἐστὶν] *a partir de tal indução* [ἐκ τῆς τοιαύτης ἐπαγωγῆς <27>], *mas [há] algum outro modo de mostrá-lo* [ἀλλὰ τις ἄλλος τρόπος τῆς δηλώσεως]. Semelhantemente, *tampouco dizem [tais ciências] se o gênero ao qual correspondem existe ou não existe [de fato]* [οὐδ' εἰ ἔστιν ἢ μὴ ἔστι τὸ γένος περὶ ὃ πραγματεύονται οὐδὲν λέγουσι], *já que é por meio do mesmo pensamento que se torna evidente o o que é e se [algo] é* [διὰ τὸ τῆς αὐτῆς εἶναι διανοίᾳς τό τε τί ἐστὶ δῆλον ποιεῖν καὶ εἰ ἔστιν]”.

28. Metafísica K, 7, 1063 b 36-1064 a 10: “Toda ciência investiga certos princípios e causas *relativos a cada um de seus objetos de conhecimento* [περὶ ἕκαστον ὑφ' αὐτὴν ἐπιστητῶν] – por exemplo, a medicina, a ginástica e cada uma das [ciências] restantes, tanto produtivas quanto matemáticas. Pois cada uma delas está limitada a algum gênero que lhe corresponde, e dele se ocupa *como algo que existe e que é* [ὡς ὑπάρχον καὶ ὄν], *mas não enquanto é* [οὐχ ἦ δὲ ὄν]; *disto [isto é, do ser enquanto ser] existe uma outra ciência além das ciências [referidas]* [ἀλλ' ἑτέρα τις αὕτη παρὰ τὰς ἐπιστήμας ἐστὶν ἐπιστήμη]. Das ciências referidas, *cada uma apreendeu como se mostra o o que é em cada gênero e tenta mostrar as demais coisas de modo mais amplo ou mais preciso* [ἐκάστη λαβοῦσα πῶς τὸ τί ἐστὶν ἐν ἑκάστῳ γένει πειρᾶται δεικνύναι τὰ λοιπὰ μαλακώτερον ἢ ἀκριβέστερον]. E apreendem o **o que é**,

algumas por meio da sensação, outras, ao assumir hipóteses. *Por meio da indução desse tipo também é evidente* [διὸ καὶ δῆλον ἐκ τῆς τοιαύτης ἐπαγωγῆς <28>] *que não há demonstração da essência nem do o que é* [ὅτι τῆς οὐσίας καὶ τοῦ τί ἐστὶν οὐκ ἔστιν ἀπόδειξις].

- φανερόν οὐ μόνον ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸν λόγον Ζμβ1. 646 a 30.

29. *Das Partes dos Animais* II, 1, 646 a 24-b 2: “*São opostas as coisas sob o aspecto de sua geração e de sua essência* [Ἐπεὶ δ’ ἐναντίως ἐπὶ τῆς γενέσεως καὶ τῆς οὐσίας], *pois as que são posteriores quanto à geração são em natureza primeiras* [τὰ γὰρ ὕστερα τῆ γενέσει πρότερα τὴν φύσιν ἐστί], *e primordial é o que na geração é o estágio final*⁴⁵⁴ [καὶ πρῶτον τὸ τῆ γενέσει τελευταῖον]. *Pois uma casa não existe em função dos tijolos e das pedras, mas estes em função da casa; e de modo similar se dá com outro material* [ὁμοίως δὲ τοῦτ’ ἔχει καὶ περὶ τὴν ἄλλην ὕλην]: *isso é evidente não apenas por meio de indução, mas também por discurso* [οὐ μόνον δὲ φανερόν ὅτι τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <29>, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸν λόγον]: *pois, quanto à geração, tudo o que é gerado gera-se de algo para algo* [πᾶν γὰρ τὸ γινόμενον ἐκ τινος καὶ εἰς τι ποιεῖται τὴν γένεσιν], *de um princípio para um princípio, de um primeiro movente e já possuidor de uma certa natureza para uma certa forma ou um outro fim tal* [καὶ ἀπ’ ἀρχῆς ἐπ’ ἀρχὴν, ἀπὸ τῆς πρώτης κινούσης καὶ ἐχούσης ἤδη τινὰ φύσιν ἐπὶ τινὰ μορφήν ἢ τοιοῦτον ἄλλο τέλος]: *um homem gera um homem, uma planta, uma planta, cada qual da matéria subjacente a si* [ἐκ τῆς περὶ ἕκαστον ὑποκειμένης ὕλης]. *Sob o aspecto do tempo, é necessário que a matéria e a geração sejam primeiras* [τῶ μὲν οὖν χρόνῳ προτέραν τὴν ὕλην ἀναγκαῖον εἶναι καὶ τὴν γένεσιν], *quanto à razão* [τῶ λόγῳ], *a essência e a forma de cada coisa* [τὴν οὐσίαν καὶ τὴν ἐκάστου μορφήν].”

- ὁμοιον ἐπαγωγῆ τὸ παράδειγμα Ρβ20. 1393 a 26. α2. 1356 b 3. Αγ1. 71 a 10.

30. *Retórica* II, 20, 1393 a 26: cf. acima item 4.

⁴⁵⁴ Seguindo a tradução de Lennox (2001).

31. *Retórica I*, 2, 1356 b 3: cf. acima item 8.

32. *Segundos Analíticos I*, 1, 71 a 10: cf. acima item 18.

- τοῖς ρητορικοῖς οὐκ οἰκείον ἐπαγωγή Pβ20. 1394 a 13.

33. *Retórica II*, 20, 1394 a 13: cf. acima item 4.

- δῆλον (φανερὸν, πιστόν) ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς, διὰ τῆς ἐπαγωγῆς, τῆ ἐπαγωγῆ, τῆ καθ' ἕκαστον ἐπαγωγῆ K11. 13 b 37. Φα2. 185 a 14. Οα7. 276 a 15. Μθ6. 1048 a 36. ι3. 1054 b 33. 4. 1055 a 6, b 17. 8. 1058 a 9. ηεβ1. 1219 a 1. 3. 1220 b 30 (em oposição a διὰ τοῦ λόγου). η15. 1248 b 26.

34. *Categorias*, 11, 13 b 36-14 a 4: *O que é contrário ao que é bom é necessariamente mau* [Ἐναντίον δέ ἐστιν ἐξ ἀνάγκης ἀγαθῶ μὲν κακόν]; *isso é evidente por indução do que é particular* [τοῦτο δὲ δῆλον τῆ καθ' ἕκαστον ἐπαγωγῆ <34>]: por exemplo, saúde e doença, coragem e covardia, e assim também nos demais casos. O que é contrário ao que é mau é às vezes bom, às vezes, mau. Pois a deficiência – sendo um mau – é contrária ao excesso, que também é mau”.

35. *Física I*, 2, 185 a 12-14: “Para nós, que as coisas por natureza – todas ou algumas – *estão em movimento*⁴⁵⁵ [κινούμενα εἶναι], [nos] é evidente por indução [δῆλον δ' ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <35>]”.

36. *Sobre o Céu I*, 7, 276 a 10-17: “É necessário que uma coisa se mova ou por natureza ou contra a natureza, e esses [movimentos] são determinados pelos lugares próprios e também forâneos. Se algo repousa ou é movido em um lugar contra a natureza, é necessário que esse lugar seja o lugar natural de algum outro [corpo] (*isso é digno de confiança por indução* [τοῦτο δὲ πιστόν ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <36>]). É necessário, então, que nem todas as coisas possuam peso ou leveza, mas

⁴⁵⁵ Interprete-se “em movimento” também como “em transformação” ou “que podem transformar-se”. Charlton (1970/2006): “are subject to change”.

algumas sim, outras, não. Portanto, que *o corpo do universo não é ilimitado* [οὐκ ἔστι τὸ σῶμα τοῦ παντός ἄπειρον], fica evidente a partir do que foi dito”.

37. *Metafísica* Θ, 6, 1048 a 30-b 6: “O ato [ἡ ἐνέργεια] é a existência da coisa [τὸ ὑπάρχειν τὸ πρᾶγμα], mas não do mesmo modo como dizemos *em potência* [δυνάμει]. Dizemos em potência, por exemplo, sobre Hermes na madeira e a semirreta na reta, pois poderiam ser extraídos, e também [dizemos] *cientista* [ἐπιστήμονα] àquele que não está contemplando, mas que tem a potência para contemplar; de outro modo, [dizemos ser] em ato. *O que queremos dizer é evidente pela indução a partir dos particulares* [δηλον δ’ ἐπὶ τῶν καθ’ ἕκαστα ἐπαγωγῆ **<37>** ὁ βουλόμεθα λέγειν] – e não se deve procurar uma definição de tudo, mas *ter a sinopse da analogia*⁴⁵⁶ [τὸ ἀνάλογον συνορᾶν] – tal como *aquele que constrói uma casa* [τὸ οἰκοδομοῦν] em relação *àquele que está apto a construir* [τὸ οἰκοδομικόν], como [um homem] acordado em relação ao que está dormindo, como aquele que vê em relação àquele que está de olhos fechados mas possui a visão, como aquilo que foi extraído da matéria em relação à matéria e como *aquilo que está plenamente desenvolvido* [τὸ ἀπειργασμένον] em relação *ao que está [ainda] por se desenvolver* [τὸ ἀνέργαστον]. Que ambas as partes dessa diferença sejam demarcadas: o ato e a potência”.

38. *Metafísica* I (iota), 3, 1054 b 31-1055 a 2: “Os contrários são *diferentes* [διάφορα], e a contrariedade é um tipo de diferença. Que nós assumamos isso corretamente, *é evidente a partir de indução* [δηλον ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς **<38>**]: pois todas essas coisas também parecem diferir, e não são apenas coisas *outras*⁴⁵⁷ [ἕτερα], mas algumas são outras quanto ao gênero, algumas estão na mesma coluna de predicação – e, assim, estão no mesmo gênero e são as mesmas quanto ao gênero”.

⁴⁵⁶ O termo “sinopse” – ao menos etimologicamente – conserva a ideia da visão simultânea de um conjunto de coisas. É o que se pretende com esta tradução. Reale (2002) traduz a mesma expressão como: “é preciso contentar-se com compreender intuitivamente certas coisas mediante a analogia”; Calvo (1994), como: “*basta con captar la analogía en su conjunto*”. Duas traduções em língua inglesa não destacam tanto a relevância do conjunto: Makin (2006): “should also take in what is analogical”; Ross (1984): “be content to grasp the analogy”.

⁴⁵⁷ Este capítulo aborda a diferença entre o que é διάφορος – “diferente” – e o que é ἕτερος – “outro”, traduzido por Calvo (1994), como “diverso”.

39. *Metafísica I (iota), 4, 1055 a 3-10:* “Posto que as coisas que diferem umas das outras podem diferir mais ou menos, existe também uma diferença máxima, à qual chamo de contrariedade. Que [a contrariedade] é a diferença máxima, *é evidente a partir de indução* [δηλον ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς **<39>**]. Pois as coisas que diferem quanto ao gênero não possuem caminho de umas para as outras, mas estão muito distantes [umas das outras] e são *incomparáveis*⁴⁵⁸ [ἀσύμβλητα]. Quanto às coisas que diferem quanto à espécie, as gerações provêm dos contrários como sendo extremos. Ora, a distância dos extremos é a máxima e, do mesmo modo, é a [distância] dos contrários”.

40. *Metafísica I (iota), 4, 1055 b 11-29:* “Se as gerações na matéria provêm dos contrários, e ou são geradas a partir *da forma* [τοῦ εἶδους] e *da posse da espécie* [τῆς τοῦ εἶδους ἔξεως] ou são geradas a partir *da privação de algo da forma* [στερήσεώς τινος τοῦ εἶδους] e *da configuração* [τῆς μορφῆς], então é evidente que toda contrariedade será privação, mas nem toda privação será igualmente contrariedade (a causa disso é que aquilo que sofre privação pode ser privado de vários modos): pois os extremos dos quais procedem as mudanças são contrários. *Isso também é evidente por meio de indução* [φανερὸν δὲ καὶ διὰ τῆς ἐπαγωγῆς **<40>**]. Pois toda contrariedade admite a privação de um dos contrários, mas o mesmo não se aplica a todas as coisas: pois a desigualdade é [a privação] da igualdade; a dessemelhança, da semelhança; a *deficiência* [κακία], da excelência; e, como foi dito, diferem: em um caso, trata-se apenas daquilo que sofre privação; em outro, de [algo que sofre privação] em um determinado tempo ou em uma determinada parte – por exemplo, em uma certa idade ou em sua parte principal –; em outro, [algo sofre privação] em sua totalidade. Por isso, em alguns casos existem os intermédios – existe o homem que não é bom nem ruim –, em outros casos, não existem [intermédios] – [um número] é necessariamente par ou ímpar. Enquanto algumas coisas possuem um sujeito definido, outras não. Assim, é evidente que sempre um dos contrários será dito por privação; e é suficiente que isso se aplique ao primeiro ou aos gêneros dos contrários – como ocorre no caso do um e dos muitos: pois as demais coisas são a estes reduzidas”.

⁴⁵⁸ Com Ross (1984). Outras traduções preferem traduzir o termo como “incompatíveis” ou “incombináveis”.

41. *Metafísica I (iota)*, 8, 1058 a 7-16: “Pois chamo a *diferença de gênero* [γένους διαφορὰν] de *diversidade* [ἑτερότητα], a qual faz com que este [isto é, o gênero] seja diverso. Ora, esta [diversidade] será *contrariedade* (*o que também é evidente a partir de indução* [δηλον δὲ καὶ ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <41>]). Pois todas as coisas são divididas por opostos e, que os contrários pertençam ao mesmo gênero, já se mostrou: com efeito, a *contrariedade* é a *diferença plena* [διαφορὰ τελεία]. Além disso, toda *diferença* quanto à espécie é [uma diferença] de uma coisa em relação a outra, de modo que esta [diferença] e o gênero também são os mesmos para ambos. Por isso, todos os contrários também estão na mesma coluna de predicação – quando sua diferença seja em relação à espécie, mas não em relação ao gênero – e *as coisas diversas são as mais diferentes entre si* [ἑτερά τε ἀλλήλων μάλιστα]: pois a diferença é plena, e não podem vir a ser juntas umas com as outras. Portanto, a diferença é *contrariedade*”.

42. *Ética Eudemia II*, 1, 1218 b 37-1219 a 5: “Aceitemos, então, que essas coisas sejam assim, e também *que a excelência seja a melhor configuração ou disposição ou capacidade de cada uma das coisas particulares* [καὶ περὶ ἀρετῆς, ὅτι ἐστὶν ἡ βελτίστη διάθεσις ἢ ἕξις ἢ δύναμις ἐκάστων], *das quais existe algum uso ou função* [ὅσων ἐστὶ τις κρῆσις ἢ ἔργον]. *Isso é evidente por meio de indução* [δηλον δ’ ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <42>], pois estabelecemos todas as coisas desse modo. Por exemplo, uma roupa possui uma excelência – pois também possui alguma função e algum uso – e *a melhor disposição* [ἡ βελτίστη ἕξις] de uma roupa é sua excelência. O mesmo ocorre com um barco, uma casa e com as demais coisas, inclusive com a alma – pois ela também possui uma função”.

43. *Ética Eudemia II*, 3, 1220 b 27-35: “Em todos os casos o meio [termo] é para nós o melhor. *Pois isso é como a ciência e o raciocínio [lógico] determinam* [τοῦτο γὰρ ἐστὶν ὡς ἡ ἐπιστήμη κελεύει καὶ ὁ λόγος], e em todas as partes é isso o que *faz a melhor disposição* [ποίει τὴν βελτίστην ἕξιν]. *Isso é evidente tanto por indução quanto por argumentação* [καὶ τοῦτο δηλον διὰ τῆς ἐπαγωγῆς <43> καὶ τοῦ λόγου]: pois os contrários se excluem mutuamente, e os extremos são contrários tanto uns em relação a outros, quanto em relação ao meio [termo], pois o meio [termo] é para cada um dos dois [extremos] o que o outro [extremo] é: por exemplo, o igual é maior

do que o menor, mas é menor do que o maior. Portanto, *a excelência ética necessariamente tem por objeto e é um tipo de meio [termo]* [ἀνάγκη τὴν ἠθικὴν ἀρετὴν περὶ μέσ’ ἄττα εἶναι καὶ μεσότητά τινα].

44. Ética Eudemia VII, 3, 1248 b 16-37: “Ser *bom* [ἀγαθὸν] e ser ‘*nobre e bom*’ [καλὸν κάγαθὸν] diferem não apenas em relação aos nomes, mas também em si mesmos. Pois, de todas as coisas boas, são *finis* [τέλη] aquelas que são escolhidas em virtude de si mesmas. Dentre essas, coisas nobres são aquelas que sempre são elogiadas por si mesmas. Pois tanto se elogiam as ações que delas resultam, quanto elas mesmas são elogiadas: a justiça em si mesma e as ações [justas]; as [ações] *temperantes* [αἰ⁴⁵⁹ σώφρονες], porque também a temperança é elogiada. Mas a saúde não é elogiada, pois tampouco o é a sua *atividade*⁴⁶⁰ [ἔργον]; nem a [ação] com força, pois tampouco a força o é. Embora sejam boas [a força e a saúde], elas não são coisas elogiadas. *Que isso se aplique de modo semelhante às demais coisas, é evidente por indução* [ὁμοίως δὲ τοῦτο δῆλον καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων διὰ τῆς ἐπαγωγῆς <44>]. [Alguém] bom, então, é aquele para quem as coisas boas por natureza lhe são boas. Pois as coisas pelas quais se luta e que parecem ser as maiores dentre as coisas boas – honra, riqueza, excelência do corpo, êxitos e capacidades – embora sejam boas por natureza, também podem ser nocivas a alguns, por causa de suas disposições [de caráter⁴⁶¹]. Pois nem um tolo, um injusto ou um intemperante poderiam tirar proveito de tais coisas, assim como um [homem] doente não usufruiria do alimento de um homem saudável⁴⁶², ou como um [homem] debilitado ou aleijado tampouco usaria os ornamentos de um [homem] saudável e em perfeitas condições. [Alguém] é ‘nobre e bom’ porque, dentre as coisas boas, ele possui aquelas que são nobres por si mesmas, e as pratica em virtude delas mesmas. Nobres, então, são as excelências e as atividades que provêm da excelência”.

⁴⁵⁹ Seguindo Solomon (1984), que adota αἰ, ao invés de οἰ – como consta na edição de Bekker.

⁴⁶⁰ O argumento de Aristóteles aqui é que uma ação por ser – apenas – saudável ou forte não merece ser elogiada, ainda que possa ser saudável e virtuosa ou forte e virtuosa e, nestes casos, serem dignas de elogios, mas não especificamente pela força ou pela saúde apresentada na ação.

⁴⁶¹ Seguindo Woods (1992).

⁴⁶² “οὐδ’ ὁ κάμνων τῆ τοῦ ὑγιαίνοντος τροφῆ χρωμένως”, que também poderia ser traduzido como “tampouco um [homem] exausto usufrui do regozijo de estar saudável”.

- τούτου πίστις ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς μδ1. 378 b 14, 20. Φε1. 224 b 30. Μκ11. 1067 b 14.

45. *Metereologica* IV, 1, 378 b 10-26: “As causas dos elementos foram distinguidas em quatro, e suas combinações determinam que os elementos sejam quatro. Destes, dois são *ativos* [ποιητικά] – o quente e o frio – e dois são *passivos* [παθητικά] – o seco e o úmido. A *convicção disso provém da indução* [ἡ δὲ πίστις τούτων ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς **<45>**]: pois em todos os casos mostra-se que o calor e o frio determinam, combinam e transformam coisas tanto do mesmo tipo, quanto de tipos diferentes, e as umedecem e secam, endurecem e abrandam. As coisas secas e úmidas, por outro lado, são determinadas [por outras coisas] e sujeitas às mesmas alterações recém mencionadas, tanto tomadas por si mesmas quanto quando ambas combinadas. [A *convicção disso*] a partir dos discursos é evidente [ἔτι δ’ ἐκ τῶν λόγων **<46>**⁴⁶³ δηλον], posto que determinamos suas naturezas. Com efeito, o quente e o frio são ditos ativos – *pois a combinação é como algo ativo* [τὸ γὰρ συγκριτικὸν ὥσπερ ποιητικόν τί ἐστι] – e o úmido e seco, passivos – pois algo é dito como sendo fácil ou difícil de determinar *por estar sujeito*⁴⁶⁴ [τῷ πάσχειν], conforme cada uma de tais naturezas. Que alguns [elementos] sejam ativos e outros, passivos é, então, evidente”.

46. *Metereologica* IV, 1, 378 b 20: cf. acima item **45**.

47. *Física* V, 1, 224 b 26-35: “Sobre a *mudança accidental* [κατὰ συμβεβηκὸς μεταβολή] não se discorrerá: pois ela existe em todas as coisas, sempre e em todos os aspectos. Ora, a mudança não accidental não ocorre em todas as coisas, mas [apenas] *nas contrárias* [ἐν τοῖς ἐναντίοις], *nas intermédias* [ἐν τοῖς μεταξύ] e *na contradição* [ἐν ἀντιφάσει]. A *convicção disso provém da indução* [τούτου δὲ πίστις ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς **<47>**]. Muda-se a partir de algo intermédio, pois o mesmo é tomado como contrário em relação a ambos [os contrários], tal como se o intermédio fosse um extremo. Porque este em relação àqueles e aqueles em relação a este são

⁴⁶³ Aparentemente, esta referência de Bonitz remete-se à oposição entre ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς e ἐκ τοῦ λόγου, e não propriamente a uma ocorrência de ἐπαγωγή.

⁴⁶⁴ Literalmente, “sofrer”. O sentido da expressão pretende delimitar o que é passivo como aquilo que sofre, ou seja, que não se determina mas é determinado.

ditos serem tais como contrários, por exemplo, a [nota] média é grave em relação à [nota] mais alta e aguda em relação à [nota] mais baixa, e o que é cinza é branco em relação ao que é negro e negro em relação ao que é branco”.

48. *Metafísica* K, 11, 1067 b 1-14: “Aquilo que muda, por um lado, muda acidentalmente – como o músico que caminha –, por outro, algo nele muda como se diz mudar em sentido absoluto – por exemplo, em relação a uma parte [específica] (o corpo passa a gozar de saúde, já que o olho [passou a gozar de saúde]). *E existe algo que por si mesmo é movido* [ἔστι δὲ τι ὃ καθ’ αὐτὸ πρῶτον κινεῖται] *e que por si mesmo é movível* [καὶ τοῦτ’ ἔστι τὸ καθ’ αὐτὸ κινήτῳ]. Da mesma maneira se dá em relação ao movente: pois [ele] move *acidentalmente* [κατὰ συμβεβηκός], *parcialmente* [κατὰ μέρος], ou *por si mesmo* [καθ’ αὐτὸ]. Existe algo que primeiramente é movente. Existe também algo que é movido, e que o é em um tempo, de algo e para algo. Mas as *formas* [εἶδη], as *afecções* [πάθη] e o *lugar* [τόπος] – em relação aos quais se movem as coisas movidas – são imóveis. Por exemplo, a ciência e o calor: o calor não é movimento, mas, sim, o aquecimento. A mudança acidental não ocorre em todas as coisas, mas apenas nas contrárias, intermédias e na contradição. *A convicção disso provém da indução* [τούτου δὲ πίστις ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς <48>”.

- ἡ διὰ τῆς ἐπαγωγῆς πίστις τα8. 103 b 3.

49. *Tópicos* I, 8 (todo o capítulo), 103 b 1-19: “Como se disse, então, o ‘*mesmo*’⁴⁶⁵ [αὐτόν] deve ser dividido em três partes. Ora, que os argumentos procedem das coisas antes mencionadas, ocorrem por meio delas e em relação a elas, *um meio de convencer-se*⁴⁶⁶ *disso se dá pela indução* [μία μὲν πίστις ἡ διὰ τῆς ἐπαγωγῆς <49>]: pois, se alguém investigar cada uma das proposições e cada um dos problemas, ficaria claro que [as proposições e os problemas] provêm ou *da definição* [ἀπὸ τοῦ ὅρου], ou *do [que lhes é] próprio*⁴⁶⁷ [ἀπὸ τοῦ ἰδίου], ou *do gênero* [ἀπὸ τοῦ γένους], ou *do acidente* [ἀπὸ τοῦ συμβεβηκότος]. *Outro meio de convencer-se disso se dá*

⁴⁶⁵ Sanmartín (1988) e Segurado e Campos (2007): “idêntico”.

⁴⁶⁶ Existem diversas traduções para a palavra πίστις. Muitos – Robin Smith (1997), entre eles – optam por traduzi-la por “prova”. Sanmartín (1988) oferece uma tradução interessante: “garantia”.

⁴⁶⁷ Smith (1997): “unique property”.

pela dedução [ἄλλη δὲ πίστις ἢ διὰ συλλογισμοῦ]: pois é necessário que tudo o que se predique de alguma coisa certamente seja ou não contrapredicável⁴⁶⁸. Caso seja contrapredicável, *será ou uma definição ou algo [que lhe é] próprio* [ὄρος ἢ ἴδιον ἂν εἶη] – se significa **o que [alguma coisa] é**⁴⁶⁹ [τὸ τί ἦν εἶναι], então, é uma definição; se não significa, é algo próprio (pois isso é o que é próprio: ser contrapredicável, mas não significar **o que é** [alguma coisa]). Caso algo não se contrapredique em relação a seu sujeito⁴⁷⁰, então, ou esse algo está entre as coisas ditas na definição do sujeito, ou não. E, se está entre as coisas ditas na definição, será ou o gênero ou a diferença [específica], uma vez que a definição provém do gênero e das diferenças [específicas]. Por outro lado, se não está entre as coisas ditas na definição, é evidente que será um acidente: pois disse-se que o acidente não é definição, nem gênero, nem o que é próprio [a alguma coisa], mas é o que se predica à coisa”.

- λαμβάνειν τι διὰ τῆς ἐπαγωγῆς **Mδ29. 1025 a 10.**

50. *Metafísica* Δ, 29, 1025 a 1-13: “Desse modo, então, algumas coisas são ditas serem falsas. Um homem também pode ser chamado de falso se deliberada e inescrupulosamente proferir esses discursos [falsos], não por alguma outra razão, mas pelos próprios [discursos falsos], e também *aquele que nos outros incute esses discursos [falsos]* [ὁ ἄλλοις ἐμποιητικὸς τῶν τοιούτων λόγων], assim como dizemos que são falsas as coisas que nos incutem uma imagem falsa. Por isso, é enganoso o argumento [apresentado] no *Hípias* – segundo o qual o mesmo [homem] é falso e verdadeiro –, pois [tal argumento] admite que falso é aquele [homem] que pode enganar com falsidades (e que este seria sábio e entendido), e também que o *melhor é aquele é desonesto voluntariamente* [τὸν ἐκόντα φαῦλον βελτίω]. [O argumento] *apreende tal falsidade por meio de indução* [τοῦτο δὲ ψεῦδος λαμβάνει διὰ τῆς ἐπαγωγῆς **<50>**], pois aquele que manca por sua própria vontade é melhor do que o faz contra sua vontade, entendendo ‘mancar’ como ‘imitar [um manco]’, uma vez que ser manco deliberadamente seria igualmente inferior como ocorre em relação ao caráter ético”.

⁴⁶⁸ Isto é, os termos podem ser convertidos ou não.

⁴⁶⁹ Segurado e Campos (2007) traduz τὸ τί ἦν εἶναι como “essência”.

⁴⁷⁰ Seguindo Smith (1997).

- τόπος ἐξ ἐπαγωγῆς Pβ23. 1398 a 32.

51. *Retórica* II, 23, 1398 a 32-b 19: “*Outro [tópico] provém da indução* [Ἄλλος ἐξ ἐπαγωγῆς <51>]. Por exemplo, a partir do caso da mulher de Pepereto, [argumentou-se⁴⁷¹] que sobre a paternidade são sempre as mulheres que determinam a verdade: pois quando em Atenas o orador Mantias disputava a paternidade de seu filho, a mãe declarou a verdade; isso também se deu em Tebas, quando Ismênias e Estílbôn disputavam o filho, Dodona demonstrou que este era de Ismênias e, assim, Tessalisco foi reconhecido como filho de Ismênias. Outro caso provém da lei de Teodectes⁴⁷²: se aos que cuidam mal dos cavalos dos outros não se entregam os próprios, nem aos que naufragaram os navios dos outros [se entregam os próprios navios], então – se o mesmo se dá em todos os casos –, aos que descuidaram da segurança alheia certamente não se deve confiar a própria segurança. Também como Alcidas, que [afirmou que] *todos reverenciam os sábios* [πάντες τοὺς σοφοὺς τιμῶσιν]: os pários assim honraram Arquíloco, ainda que fosse um blasfemador; os quios honraram Homero, ainda que não exercesse a política⁴⁷³; os mitilenenses, Safo, embora fosse mulher; os lacedemônios tornaram Quílon conselheiro, por menos letrado que fosse; os itálias honraram Pitágoras; os lampsacenos renderam cerimônias fúnebres a Anaxágoras, ainda que fosse estrangeiro, e até hoje o reverenciam⁴⁷⁴; e os atenienses foram prósperos ao adotar as leis de Sólon; os Lacedemônios, as de Licurgo; e em Tebas, quando os líderes se tornaram filósofos, a cidade prosperou”.

⁴⁷¹ Seguindo Kennedy (2007). Manuel Alexandre Júnior *et. al.* (1998) subentende “induz-se”.

⁴⁷² Nossa tradução da Lei de Teodectes coincide significativamente com a de Júnior *et. al.* (1998).

⁴⁷³ Seguindo a tradução de Freese (1926), que em nota esclarece sua opção de preterir πολίτην – cidadão –, escolhendo πολιτικόν – político –, já que Quio é apontada como uma das possíveis cidades natais de Homero.

⁴⁷⁴ Como bem observa Freese (1926), há uma quebra no sentido da argumentação: se no início deste período Aristóteles queria mostrar que todos honram os sábios – e elenca uma série de exemplos –, a partir deste ponto ele passa a reverenciar os filósofos como bons legisladores.

ἐπάγειν

I

- ἡρεμήσαντος τούτου (τοῦ μέρους) ἐπάγει τὸ λοιπόν Ζπ9. 709 b 3.

52. Περὶ πορείας ζῶων / *Sobre o andar dos animais*, 9, 709 b 1-3: “Se a articulação estendida for igualmente contida, [o animal ápode] tampouco avança, mas lança-se agora estendido e *aquietado traz [a parte] que resta* [ἡρεμήσαντος τούτου ἐπάγει <52> τὸ λοιπόν]”.

- αἱ ὥραι θέρη καὶ χειμῶνας ἐπάγουσαι τεταγμένως κ5. 397 a 10⁴⁷⁵.

53. *Sobre o Cosmo*, 5, 397 a 11-14: “Que *constância* [ἀψεύδεια] poderia se transformar em tal [ordem], como aquela que as belas e fecundas dentre todas as estações conservam, *trazendo verões e invernos regularmente* [θέρη τε καὶ χειμῶνας ἐπάγουσαι <53> τεταγμένως], dias e noites para a composição do mês e do ano?”

- οἱ νόμοι τὰς τιμωρίας ἐπάξουσι ρ5. 1427 b 3.

54. *Retórica a Alexandre*, 5, 1427 b 1-3: “Aquele que se defende deve contemplar todas as ofensas para as quais *as leis prescrevem condenações* [οἱ τε νόμοι τὰς τιμωρίας ἐπάξουσι⁴⁷⁶ <54>] e *os juízes aplicam penas* [οἱ δικασταὶ ζημίας τιμῶσιν]”.

- φαύλη ἢ Μηδικὴ πόα, ὅπου ἂν ὕδωρ δυσῶδες ἐπάγηται Ζι08. 595 b 29.

55. Περὶ τὰ ζῶα ἱστορίαι / *Historia animalium / Investigações sobre os animais* VIII, 8, 595 b 27-29: “No pasto mal cortado pelos persas, *em alguns lugares se acumularia água fétida* [ὅπου ἂν ὕδωρ δυσῶδες ἐπάγηται <55>]”.

⁴⁷⁵ A linha exata onde consta o verbo ἐπάγουσαι é 397 a 13.

⁴⁷⁶ Rackham (1937) opta por “ἐτάξαν” em vez de “ἐπάξουσι”.

-
- διὰ τὸ τὴν φύσιν αὐτὴν οὕτως ἐπάγειν ἀκολουθοῦμεν **Οα1. 268 a 20.**

56. *Sobre o Céu I*, 1, 268 a 19-20: “Sobre duas coisas nós dizemos ‘ambas’ e não ‘todas’: mas a partir de três, pela primeira vez, deve-se dizer ‘todas’. Essas coisas, como foi dito, *nós as seguimos pela orientação da própria natureza* [διὰ τὸ τὴν φύσιν αὐτὴν οὕτως ἐπάγειν **<56>** ἀκολουθοῦμεν]”.

- ἠκολούθησεν ἂν ἐξ ἀνάγκης τοῖς ἐπάγουσιν αὐτόν **ΜΑ8. 989 a 33 Bz.**

57. *Metafísica A*, 8, 989 a 30-33: “Quanto a Anaxágoras, se alguém assumir que ele afirmou a existência de dois elementos, tal assunção concordaria totalmente com um argumento que ele mesmo não articulou, *mas o qual [Anaxágoras] necessariamente acompanharia com aqueles que o conduzissem a ele* [ἠκολούθησε μέντ’ ἂν ἐξ ἀνάγκης τοῖς ἐπάγουσιν **<57>** αὐτόν]”.

-
- κοινῇ τὸ πλῆθος ἐπάγειν (**incitar contra alguém**⁴⁷⁷) **Πε5. 1304 b 24.**

58. *Política V*, 5, 1304 b 19-24: “Nas democracias, as revoluções ocorrem principalmente *pela licenciosidade dos demagogos* [διὰ τὴν τῶν δημαγωγῶν ἀσέλγειαν], pois ora eles acusam falsamente os que possuem bens, aliando-os (pois um medo comum une os mais encarniçados inimigos⁴⁷⁸), *ora incitam o povo como um todo contra eles* [τὰ δὲ κοινῇ τὸ πλῆθος ἐπάγοντες **<58>**]”.

Em voz média

⁴⁷⁷ Bonitz: “incitare adversus aliquem”.

⁴⁷⁸ Seguindo Marías e Araújo (1951).

- ἐπαγαγόμενοι ἐποίκους Πε3. 1303 a 37.

59. *Política* V, 3, 1303 a 36-38: “E os apoloniatas no Ponto Êuxino [mar Negro] *integrando colonos lutaram [contra eles]*⁴⁷⁹ [ἐποίκους ἐπαγαγόμενοι <59> ἔστασίασαν]”.

- βοηθὸν ἐπαγαγέσθαι τὸν δῆμον Πε6. 1305 b 38. cf. Ργ11. 1413 a 16.

60. *Política* V, 6, 1305 b 36-39: “Também se produzem revoluções quando alguns tentam reduzir o número de participantes de uma oligarquia, *pois os mesmos se verão forçados a procurar integrar o povo em seu auxílio* [οἱ γὰρ τὸ ἴσον ζητοῦντες ἀναγκάζονται βοηθὸν ἐπαγαγέσθαι <60> τὸν δῆμον]”.

61. *Retórica* III, 11, 1413 a 14-18: “Também os *proverbios* [παροιμῖαι] são metáforas *de espécie a espécie* [ἀπ’ εἶδους ἐπ’ εἰδός]. Por exemplo, se alguém *trouxesse [uma coisa] para casa* [ἐπαγάγηται <61>] – convencido de que é algo bom – e viesse sofrer algum dano, tal caso seria como se disse de Cárpatos em relação à lebre⁴⁸⁰, pois ambos experimentaram o mesmo revés”.

- μάρτυρα ἐπάγεσθαι ποιητήν Μα3. 995 a 8.

62. *Metafísica* α, 3, 995 a 6-8: “Uns, então, não escutariam alguém que não falasse com rigor matemático⁴⁸¹, outros, [não ouviriam alguém] que não utilizasse paradigmas⁴⁸², alguns inclusive *reivindicam que se recorra ao testemunho de um poeta* [μάρτυρα ἀξιοῦσιν ἐπάγεσθαι <62> ποιητήν]”.

- λέγουσιν ἐπαγόμενοι καὶ τὸν “Ὀμηρον Ζμγ10. 673 a 15.

⁴⁷⁹ Marías e Araújo (1951): “los habitantes de Apolonia, en el Punto Wuxino, que habían traído colonos, lucharon con ellos”.

⁴⁸⁰ Em nota, Freese (1926) conta que após a introdução de lebres na ilha de Cárpatos, as plantações foram devastadas, algo similar o que aconteceu com os coelhos na Austrália.

⁴⁸¹ Seguindo Reale (2002).

⁴⁸² Preterimos a tradução usual “exemplos”, pois o exemplo é apenas um dentre os casos do παράδειγμα aristotélico. Cf. acima item 4.

63. *Das Partes dos Animais* III, 10, 673 a 14-17: “*Pois alguns, recorrendo inclusive a Homero, dizem que por isso ele teria composto* [λέγουσι γάρ τινες ἐπαγόμενοι <63> καὶ τὸν Ὅμερον, ὡς διὰ τοῦτο ποιήσαντος] *‘a cabeça falando rolou pela poeira* [φθεγγομένη δ’ ἄρα τοῦ γε κάρη κονίησιν ἐμίχθη] *’ e não ‘enquanto ele falava’* [φθεγγομένου]⁴⁸³”.

II.

o significado lógico da indução ocasionalmente recai sobre a exposição de uma multiplicidade de exemplos⁴⁸⁴ Trndlbj El § 20, Heyder p 218 n.

- ἐπάγειν ἀπὸ τῶν καθ’ ἕκαστα ἐπὶ τὸ καθόλου τθ1. 156 a 4.

64. *Tópicos* VIII, 1, 155 b 26-156 a 7: “Quanto às [proposições] necessárias – das quais parte a dedução –, *não se deve colocá-las de imediato* [οὐκ εὐθύς προτατέον], mas preservá-las para o momento mais elevado⁴⁸⁵. Por exemplo, não reivindicando que a mesma ciência se aplique aos contrários – caso isso seja o que se queira tomar – mas, antes que ela se aplica aos opostos. Se [o oponente] conceder isso, pode-se deduzir que a [ciência dos] contrários é também a mesma, posto que contrários são opostos. Caso [o oponente] não conceda isso, *deve-se conquistar [a proposição que se quer⁴⁸⁶] por indução* [δι’ ἐπαγωγῆς ληπτέον], *desdobrando a argumentação* [προτείνοντα] *em direção à cada parte dos contrários* [ἐπὶ τῶν κατὰ μέρος ἐναντίων]. *Pois deve-se conquistar as [proposições] necessárias ou por dedução ou por indução* [ἢ γὰρ διὰ συλλογισμοῦ ἢ δι’ ἐπαγωγῆς τὰς ἀναγκαίης ληπτέον], *ou algumas por indução e outras por dedução* [ἢ τὰς μὲν ἐπαγωγῆ τὰς δὲ συλλογισμῶ]; a menos que [as proposições] sejam muito evidentes: neste caso, deve-se colocá-las de imediato. *Pois sempre parece incerto aquilo que [ainda] está distante e que é obtido por indução* [ἀδηλότερόν τε γὰρ αἰεὶ ἐν τῇ ἀποστάσει καὶ τῇ

⁴⁸³ Lennox (2001): “Oddly, our Homeric manuscripts have the reading that supports Aristotle! It is possible that Aristotle’s point is that these people go so far as to claim that Homer’s *actual* verse is different from that which everyone reads and recites, and Homer’s actual poem supports their claim.”

⁴⁸⁴ Bonitz: “logica inductionis significatio fort repetenda est ab afferenda exemplorum multitudine”.

⁴⁸⁵ Segurado e Campos (2007): “mas sim partir de conceitos mais remotos”.

⁴⁸⁶ Seguindo Smith (1997).

ἐπαγωγῆ τὸ συμβησόμενον]; ao mesmo tempo, as mesmas [proposições] sempre podem estar à mão e ser colocadas de imediato, caso não seja possível conquistá-las por aqueles meios. Quanto às [proposições] antes mencionadas, elas devem ser obtidas em virtude dessas [proposições necessárias] e devem ser utilizadas *para induzir partindo do particular em direção ao universal* [ἐπάγοντα <64> μὲν ἀπὸ τῶν καθ' ἕκαστον ἐπὶ τὸ καθόλου], das coisas conhecidas para as desconhecidas. As coisas mais conhecidas são aquelas provém da sensação, [aquelas que são mais conhecidas] em sentido absoluto ou [aquelas que são mais conhecidas] para a maioria das pessoas”.

- ἐπάγειν ἐπὶ πολλῶν τθ2. 157 a 34.

65. *Tópicos* VIII, 2, 157 a 34: cf. acima item 22.

- ἐπάγειν τὸ καθόλου τα18. 108 b 11. ι15. 179⁴⁸⁷ a 34.

66. *Tópicos* I, 18, 108 b 11: cf. acima item 9.

67. *Refutações Sofísticas*, 15, 174 a 34: cf. acima item 10.

- ἐπάγειν τὸν λόγον τθ4. 159 a 18.

68. *Tópicos* VIII, 4 (todo o capítulo), 159 a 15-24: “Sobre como devemos organizar e formular perguntas, então, o que foi dito talvez seja suficiente. Quanto ao modo de responder, é preciso primeiro determinar qual é o *objetivo* [ἔργον] daquele que responde competently, assim como daquele que pergunta competently. Cabe àquele que pergunta *conduzir a argumentação* [ἐπαγαγεῖν <68> τὸν λόγον] de modo a fazer com que aquele que responde afirme *as mais inaceitáveis* [ἀδοξότατα] das [consequências] necessárias que se seguem da tese; e, àquele que responde, não deixar parecer que o impossível ou o paradoxal se desprenda de si mesmo, mas [apenas] da tese. Com efeito, são diferentes os erros de afirmar de antemão o que não se deve e de não defender adequadamente o que já foi levantado”.

⁴⁸⁷ Com erro, no original de Bonitz. A referência correta é, de fato, o capítulo 15 das *Refutações Sofísticas*, mas a página é 174, e não 179 (cuja linha referida estaria no capítulo 24).

- ἐπάγειν em geral τα18. 108 b 11.

69. *Tópicos* I, 18, 108 b 11: cf. acima item 9.

- ἀνάγκη συλλογιζόμενον ἢ ἐπάγοντα δεικνύναι ὅτιοῦν Ρα2. 1356 b 8.

70. *Retórica* I, 2, 1356 b 8: cf. acima item 8.

- ὁ ἐπάγων, em oposição a ὁ ἀποδεικνύς Αδ5. 91 b 15, 35. 7. 92 a 37.

71. *Segundos Analíticos* II, 5 (todo o capítulo), 91 b 12-92 a 5: “Tampouco o caminho pelas divisões deduz [definições⁴⁸⁸] [ἢ διὰ τῶν διαιρέσεων ὁδὸς συλλογίζεται], como se disse na análise das figuras. *Pois de nenhum modo é necessário que uma coisa seja tal pelo fato destas coisas serem tais*⁴⁸⁹ [οὐδαμοῦ γὰρ ἀνάγκη γίνεται τὸ πρᾶγμα ἐκεῖνο εἶναι τωνδὶ ὄντων], como *tampouco demonstra aquele que induz* [οὐδ’ ὁ ἐπάγων <71> ἀποδείκνυσιν]. Com efeito, não se deve perguntar a conclusão, nem deve esta ser [meramente] concedida, senão que é necessário que [ela] seja por serem aquelas [premissas], mesmo que o oponente não o diga. O homem é *animal* [ζῷον] ou *inanimado* [ἄψυχον]? Se [apenas] se assume ‘animal’, não se deduz. Novamente, todo animal é ou terrestre ou aquático; assume-se ‘terrestre’. E o ser do homem como um todo – animal terrestre – não é necessário a partir do que foi dito, senão que isso também é assumido. Em nada difere fazer isso a partir de muitos casos ou de poucos: pois [o processo] é o mesmo. (*Não dedutivo* [ἀσυλλόγιστος], então, é o uso dos que se servem desses meios, até mesmo *em relação às coisas que podem ser deduzidas* [τῶν ἐνδεχομένων συλλογισθῆναι]). Pois o que garante que isso seja verdadeiro em relação ao homem como um todo sem, no entanto, mostrar nem **o que é [o homem]** [τὸ τί ἐστί] nem **o que é ser [homem]** [τὸ τί ἦν εἶναι]. Além disso, *o que garante agregar algo ou retirar algo ou transpor algo da essência* [τί κωλύει ἢ προσθεῖναι τι ἢ ἀφελεῖν ἢ ὑπερβεβηκέναι τῆς οὐσίας]?”

⁴⁸⁸ Seguindo Barnes (1975).

⁴⁸⁹ Isto é, na διαίρεσις, a conclusão não se segue das premissas.

Essas [questões] passam desconsideradas, mas é possível *resolvê-las ao assumir todas as coisas nas quais algo é* [λύσαι τῷ λαμβάνειν ἐν τῷ τί ἐστι πάντα], fazer a divisão de modo sequencial – assumindo o que é primeiro – e não deixar nada [isto é, nenhum termo] de fora. Isso é necessário, se tudo recai na divisão e nada é omitido: e isto é necessário⁴⁹⁰, *pois o que é indivisível já deve estar [na divisão]* [ἄτομον γὰρ ἤδη δεῖ εἶναι]. No entanto, tampouco há dedução neste caso, mas [com a divisão] se produz um outro modo de conhecer. E isso não nada absurdo, *pois aquele que induz tampouco faz uma demonstração* [οὐδὲ γὰρ ὁ ἐπάγων <72> ἴσως ἀποδείκνυσιν], *mas ao mesmo tempo mostra algo* [ἀλλ’ ὅμως δηλοῖ τι]. *Aquele que profere a definição a partir da divisão não profere uma dedução* [συλλογισμὸν δ’ οὐ λέγει ὁ ἐκ τῆς διαιρέσεως λέγων τὸν ὀρισμὸν]. Pois, assim como nas conclusões sem [termos] médios, se alguém afirmar que tais coisas são necessariamente por estas [outras] serem, é possível que se pergunte por que, *e assim também em relação às definições por divisão* [οὕτως καὶ ἐν τοῖς διαιρετικοῖς ὅροις]. O que é homem? Animal mortal, pedestre, bípede, não alado. Por quê (em relação a cada atributo)? Então, ele dirá e provará por divisão – como presume –, que tudo é ou mortal ou imortal. *Mas tal discurso como um todo não corresponde à definição* [ὁ δὲ τοιοῦτος λόγος ἅπας οὐκ ἔστιν ὀρισμὸς], *como também se se demonstrasse por divisão* [ὥστ’ εἰ καὶ ἀπεδείκνυτο τῇ διαιρέσει], *ainda assim, a definição não seria oriunda de dedução* [ἀλλ’ ὁ γ’ ὀρισμὸς οὐ συλλογισμὸς γίνεται]”.

72. *Segundos Analíticos* II, 5, 91 b 35: cf. acima item **71**.

73. *Segundos Analíticos* II, 7, 92 a 37: cf. acima item **24**.

Em voz passiva

- ἐπαγόμενος ἐγνώρισεν **Aγ1. 71 a 21 Wz** (*i.e.* τὴν αἴσθησιν προσβάλλων **Schol 197 b 16**).

⁴⁹⁰ Preservando a segunda ocorrência de “τοῦτο δ’ ἀναγκαῖον”, entendida tanto por Ross (1949) quanto por Barnes (1975) como uma nota de margem que posteriormente foi incluída no texto.

74. *Segundos Analíticos I*, 1, 71 a 21: cf. acima item **18**.

- ἐπαχθῆναι **Aγ1. 71 a 24**.

75. *Segundos Analíticos I*, 1, 71 a 24: cf. acima item **18**.

- μὴ ἔχοντας αἴσθησιν ἀδύνατον ἐπαχθῆναι **Aγ18. 81 b 5**.

76. *Segundos Analíticos I*, 18, 81 b 5: cf. acima item **6**.

ἔΠΑΚΤΙΚΌΣ

λόγοι ἔπακτικοί τα18. 108 b 7. Μμ4. 1078 b 28 Bz.

77. *Tópicos* I, 18, 108 b 7: cf. acima item 9.

78. *Metafísica* M, 4, 1078 b 27-32: “Duas, com efeito, são as coisas que se atribuiriam, com justiça, a Sócrates: *os argumentos indutivos e o definir universalmente* [τούς τ’ ἔπακτικούς <78> λόγους καὶ τὸ ὀρίζεσθαι καθόλου]; ambas estas coisas, com efeito, concernem ao princípio da ciência. *Mas Sócrates não fez separação entre os universais e as definições* [ἀλλ’ ὁ μὲν Σωκράτης τὰ καθόλου οὐ χωριστὰ ἐποίει οὐδὲ τούς ὀρισμούς]; [seus sucessores], *contudo, os separaram, e a esses seres denominaram ideias* [οἱ δ’ ἐχώρισαν, καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν ὄντων ἰδέας προσηγόρευσαν]”.

- ἔπακτικὴ πρότασις Αγ12. 77 b 35.

79. *Segundos Analíticos* I, 12, 77 b 34-9: “*Não se deve levantar uma objeção contra ela* [Οὐ δεῖ δ’ ἔνστασιν εἰς αὐτὸ φέρειν], *caso haja uma proposição indutiva* [ἂν ἦ ἡ ἔπακτικὴ <79> πρότασις]. *Pois do mesmo modo que não há proposição a qual não trate de muitos* [ὥσπερ γὰρ οὐδὲ πρότασις ἐστὶν ἢ μὴ ἐστὶν ἐπὶ πλειόνων] (*pois não será sobre todos* [οὐ γὰρ ἔσται ἐπὶ πάντων], *e a dedução parte dos universais* [ἐκ τῶν καθόλου δ’ ὁ συλλογισμός]), *é evidente que não há objeção* [δηλον ὅτι οὐδ’ ἔνστασις]. *Pois proposições e objeções são o mesmo* [αἱ αὐταὶ γὰρ προτάσεις καὶ ἐνστάσεις]: aquilo que se carrega como uma objeção poderia tornar-se uma proposição, ou demonstrativa, ou dialética”.

- ἔπακτικῶς σκοπεῖν, em oposição a τῷ λόγῳ Φδ3. 210 b 8.

80. *Física* IV, 3, 210 b 8-10: “Então, *investigando indutivamente nada é contemplado em si mesmo em nenhum dos [sentidos antes] determinados* [οὔτε δὲ ἔπακτικῶς <80> σκοποῦσιν οὐδὲν ὀρώμεν ἐν ἑαυτῷ κατ’ οὐδένα τῶν διορισμῶν], *o que por argumentação é evidente que é impossível* [τῷ τε λόγῳ δηλον ὅτι ἀδύνατον]”.

Anexo II: *Segundos Analíticos* II, 19

Apresentamos a seguir uma tradução integral do capítulo final dos *Segundos Analíticos*, onde há uma ocorrência crucial do termo ἐπαγωγή para a epistemologia aristotélica. Curiosamente, tal capítulo não é referido no vocábulo ἐπαγωγή do *Index* de Bonitz. Esse é o motivo de não o termos incluído no anexo anterior. Ainda que com algumas alterações, devemos grande parte desta tradução ao professor Oswaldo Porchat, já que nos servimos de diversos e generosos trechos por ele vertidos em seu livro *Ciência e Dialética em Aristóteles*⁴⁹¹.

Segundos Analíticos II, 19 (todo o capítulo), 99 b 15-100 b 17: “Quanto à dedução e à demonstração, então, fica claro o que é cada uma delas e como tem lugar; ao mesmo tempo, também, quanto à ciência demonstrativa, pois é a mesma coisa. No que se refere, porém, aos *princípios* [ἀρχαί], como se tornam eles conhecidos e qual é a *disposição ou ‘hábito’* [ἔξις] que os conhece, é o que a partir daqui ficará evidente, uma vez propostas preliminarmente as aporias.

Que, então, não seja possível conhecer cientificamente através da demonstração sem conhecer os primeiros princípios, já foi exposto anteriormente. Da apreensão dos imediatos, poder-se-ia questionar: se é ou não é o mesmo [que o conhecimento demonstrativo]; se existe conhecimento científico de ambos, ou se de um há conhecimento científico e de outro algo de outra espécie; e se as disposições ou ‘hábitos’, não estando presentes, se desenvolvem em nós, ou sempre existem, mesmo desapercibidas.

Seria descabido que possuíssemos tais disposições ou ‘hábitos’ [desde sempre]. Pois assim teríamos conhecimentos mais precisos que a demonstração, de forma desapercibida. Mas se nós os adquirimos, não os possuindo anteriormente, como os conheceríamos e aprenderíamos se não *a partir* de um conhecimento prévio? Seria impossível, com efeito, como dissemos também a propósito da demonstração. É claro, então, que tanto não podemos possuir essas disposições ou ‘hábitos’, quanto não podemos adquiri-las quando somos ignorantes e não

⁴⁹¹ Cf. Porchat (2001), pp. 339, 341, 344, 345, 347, 351, 353 e 389.

possuímos disposição ou ‘hábito’ algum. Logo, é necessário possuir alguma *faculdade* [δύναμιν], mas não uma que será mais valiosa que essas disposições em relação à precisão.

E é claro que isso se aplica a todos os animais. Pois têm uma *faculdade ingênita capaz de discriminar* [δύναμιν σύμφυτον κριτικήν], chamada de *sensação* [αἴσθησιν]. Dado que a sensação está presente neles, em alguns animais as percepções são retidas e em outros não. Em caso negativo, então o animal não possui conhecimento algum quando não está sentindo (tanto em geral quanto em relação a coisas as quais não são retidas). Mas alguns podem ainda manter as percepções em sua alma após percebê-las. Quando isso ocorre frequentemente, há ademais uma outra diferença: alguns animais podem ter uma *razão* [λόγον] baseada na retenção dessas coisas, outros não.

Então, da sensação origina-se a memória – como a chamamos – e da memória múltipla do mesmo origina-se a experiência: pois memórias numericamente muitas correspondem a uma experiência. E da experiência, ou melhor, *de todo universal que na alma se assentou* [ἐκ παντὸς ἡρεμήσαντος τοῦ καθόλου ἐν τῇ ψυχῇ] (o um correspondente a muitos, isto é, a unidade que é uma e a mesma em todas aquelas coisas), surge um princípio de arte e de ciência; arte quanto às coisas que são produzidas, e ciência quanto às coisas que são.

Então, as disposições em questão nem são inatas em nós de uma forma determinada nem provêm de outros estados mais cognitivos, mas originam-se da sensação, assim como na batalha um exército que bate em retirada, detendo-se um homem, depois outro e outro, até retornar a seu princípio⁴⁹². E a alma é tal que comporta um processo semelhante.

Digamos outra vez o que acabamos de dizer, embora não o tenhamos dito claramente. Assim, detendo-se *uma das coisas indiferenciadas* [τῶν ἀδιαφόρων ἐνός], produz-se pela primeira vez na alma um universal (e, com efeito, percebe-se sensorialmente o particular, mas a sensação é do universal, como, por exemplo, de homem, mas não do homem Cálias); nestes, dá-se uma nova parada, até que se detenham os *indivisíveis* [ἀμερῆ] e os universais, como, por exemplo, de um animal

⁴⁹² Lendo ἀρχήν, com Ross (1949). Outra traduções possíveis são: “retornar a sua formação original” – semelhante à tradução de Sanmartín (1988): “hasta volver al [orden del] principio” – ou “retornar a seu ponto de partida” – como Ross: “till the rally goes right back to where the rout started”. Já Barnes (1975) lê ἀλκήν em vez de ἀρχήν e traduz: “until a position of strength is reached”.

tal como este e este até animal [τοιονδὶ ζῶον, ἕως ζῶον] e, com este, de modo idêntico. *É evidente, então, que nos é necessário conhecer os [elementos] primeiros por meio da indução* [δῆλον δὲ ὅτι ἡμῖν τὰ πρῶτα ἐπαγωγῆ γινώριζειν ἀναγκαῖον]; e, de fato, a sensação produz dessa maneira o universal [καὶ γὰρ ἡ αἴσθησις οὕτω τὸ καθόλου ἐμποιεῖ].

Uma vez que, *das disposições concernentes ao pensamento* [τῶν περὶ τὴν διάνοιαν ἕξεων] com as quais articulamos a verdade, umas são sempre verdadeiras, outras comportam a falsidade, como, por exemplo, a opinião e o cálculo, mas são sempre verdadeiras ciência e *inteligência* [νοῦς] e nenhum outro gênero é *mais exato* [ἀκριβέστερον] que a ciência senão a inteligência; e que, de outro lado, os princípios das demonstrações são mais conhecidos e *toda ciência se acompanha de discurso* [ἐπιστήμη δ' ἅπασα μετὰ λόγου ἐστί] não haverá ciência dos princípios e, uma vez que nada pode haver mais verdadeiro que a ciência senão a inteligência, haverá inteligência dos princípios – eis o que resulta destas considerações e, também, do fato de que princípio de demonstração não é demonstração nem, por conseguinte, é ciência princípio de ciência. Se, além da ciência, não possuímos nenhum outro gênero verdadeiro, a inteligência será princípio da ciência. E ela será princípio do princípio, enquanto a ciência como um todo guarda uma relação semelhante com a totalidade do objeto”.

Bibliografia

- ACKRILL,** (1963) *Aristotle: Categories and De Interpretatione*. Oxford: Clarendon Press.
- BARNES, J.** (1969) "Aristotle's Theory of Demonstration". In: *Phronesis*, vol. 14, pp. 123-152.
- BARNES, J.** (1975) *Aristotle: Posterior Analytics*. Translated with a commentary. Oxford: Clarendon Press.
- BARNES, J. (ed.)** (1984) *The Complete Works of Aristotle*, Princeton, NJ: Princeton University Press. 2v.
- BARNES, J.** (2013) "Causes et preuves". In: **VIANO, C.; NATALI, C.; ZINGANO, M. (eds.)** (2013), pp. 75-90.
- BEKKER, I.** (1831-6) *Aristoteles graece*, ex recognitione Immanuelis Bekkeri, 5 voll. Berolini: apud Georgium Reimerum. (5 v.)
- BERTI, E.** (1998) *As Razões de Aristóteles*. Tradução de Dion Davi Macedo. São Paulo: Loyola.
- BOLTON, R.** (1991) "Aristotle's Method in Natural Science". In: **JUDSON, L. (ed.)** *Aristotle's Physics – A Collection of Essays*. Oxford: Clarendon Press.
- BOS, A. P., FERWERDA, R. (ed.)** (2008) *Aristotle, On the Life-bearing Spirit (De spiritu): A Discussion with Plato and His Predecessors on Pneuma as the Instrumental Body of the Soul*. Leiden / Boston: Brill.
- BRODIE, S.** (2009) "Aporia 8". In: Crubellier; Laks (Edd.) *Aristotle's Metaphysics Beta – Symposium Aristotelicum*. Oxford: Oxford University Press, pp. 135-150.
- BRUNSCHWIG, J.** (1967) *Aristote : Topiques – tome I : livres I-IV*. Texte établi et traduit. Paris: Les Belles Lettres. (Collection des Universités de France)
- BRUNSCHWIG, J.** (2007) *Aristote : Topiques – tome II : livres V-VIII*. Texte établi et traduit. Paris: Les Belles Lettres. (Collection des Universités de France)
- CALVO, T.** (1994) *Aristóteles: Metafísica*. Introducción, traducción y notas. Madrid: Editorial Gredos. (Biblioteca Clásica Gredos)

- CHARLTON, W.** (1970/2006) *Aristotle: Physics books I and II*. Translated with introduction, commentary, note on recent work, and revised bibliography. Oxford: Clarendon Press.
- COOKE, H.P.** (1938) *Aristotle: The Categories; On Interpretation*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. I)
- COPE, E. M.; SANDYS, J. E.** (1877/2010) *The Rhetoric of Aristotle, with a commentary*. Cambridge: Cambridge University Press. 3v.
- CORCORAN, J.** (1974a) “Aristotle’s Natural Deduction System”. In: **CORCORAN, J.** (ed.) *Ancient logic and its modern interpretation*. Dordrecht: Kluwer, pp. 85-131.
- CORCORAN, J.** (1974b) “Aristotelian syllogisms: valid arguments or true universalized conditionals?”. In: *Mind*, New Series, Oxford University Press, Vol. 83, n. 30, 1974, pp. 278-281.
- CORCORAN, J.** (2009) “Aristotle’s Demonstrative Logic”. In: *History and Philosophy of Logic*, 30:1, 2009, pp. 1-20.
- DESLAURIERS, M.** (2007) *Aristotle on Definition*. Leiden and Boston: Brill.
- ENGBERG-PEDERSEN, T.** (1979) “More on Aristotelian Epagoge”. In: *Phronesis*, vol. 24, pp. 301-319.
- EVANS CIVIT, J. (Ed.)** (2010) *Antología del Index Aristotelicus de H. Bonitz*. Buenos Aires: Santiago Arcos.
- FORSTER, E. S.** (1937) *Aristotle: Movement of Animals; Progression of Animals*. Edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. XII)
- FORSTER, E. S.** (1955) *Aristotle: On Sophistical Refutations; On Coming-to-be and Passing-away*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. III)
- FORSTER, E. S.** (1960) *Aristotle: Topica*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. II)
- FREESE, J. H.** (1926/2006) *Aristotle: The Art of Rhetoric*. Translated and introduced by. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. XXII)

- FURLEY, D. J.** (1955) *Aristotle: On the Cosmos*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. III)
- GROARKE, L.** (2009) *An Aristotelian Account of Induction: Creating Something from Nothing*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- HAMLIN, D. W.** (1976) “Aristotelian Epagoge”. In: *Phronesis*, vol. 21, pp. 167-184.
- HARDIE, R. P.; GAYE, R. K.** (1984) *Aristotle: Physics*. In: **BARNES, J.** (1984), v. 1.
- HETT, W. S.** (1957) *Aristotle: On The Soul, Parva Naturalia, On Breath*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. VIII)
- HINTIKKA, J.** (1980) “Aristotelian Induction”. In: *Revue Internationale de Philosophie*, 34ème. année, pp. 422-439.
- HUDRY, J.-L.** (2013) “Aristotle on Non-Contradiction: Philosophers vs. Non-Philosophers”. In: *Journal of Ancient Philosophy* (Engl. ed.), São Paulo, v.7, n.2. p. 75-99.
- IRWIN, T.** (1988) *Aristotle's First Principles*. Oxford: Clarendon Press.
- JÚNIOR, M. A.; ALBERTO, P. F.; PENA, A. N.** (1998) *Aristóteles: Retórica*. Tradução do grego e notas de. Introdução de Manuel Alexandre Júnior. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda.
- KENNEDY, G. A.** (2007) *Aristotle: On Rhetoric – A theory of civic discourse*. Translated with introduction, notes, and appendices by. Second Edition. Oxford: Oxford University Press.
- LEE, H. D. P.** (1951) *Aristotle: Meteorologica*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. VII)
- LENNOX, J. G.** (2001) *Aristotle: On the Parts of Animals books I-IV*. Oxford: Clarendon Press.
- LESHER, J.** (1973) “The Meaning of Nous in the Posterior Analytics”. In: *Phronesis*, vol. 18, pp. 44-68.
- LIDDELL, H. G.; SCOTT, R.; JONES, H. S.** (1996) *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.
- LOPES DOS SANTOS, L. H.** (2005) *A harmonia essencial: escritos sobre lógica e metafísica*. São Paulo: FFLCH-USP. (Tese de livre-docência)

- LUKASIEWICZ, J.** (1957) *Aristotle's Syllogistic*. Oxford: Clarendon Press.
- MAKIN, S.** (2006) *Aristotle: Metaphysics Book Θ . Translated with an introduction and commentary*. Oxford: Clarendon Press.
- MARÍAS, J.; ARAÚJO, M.** (1949) *Aristóteles: Ética a Nicómaco*. Edición bilingüe y traducción. Introducción y notas de Julián Marías. Madrid: CEPC.
- MARÍAS, J.; ARAÚJO, M.** (1951) *Aristóteles: Política*. Edición bilingüe y traducción. Introducción y notas de Julián Marías. Madrid: CEPC.
- MCCASKEY, J.** (2007) "Freeing Aristotelian *Epagoge* from *Prior Analytics* II 23". In: *Apeiron*, vol. 40, pp. 345-376.
- MIGNUCCI, M.** (1969) *Aristotele: Gli Analitici Primi*. Traduzione, introduzione e commento. Napoli: Luigi Loffredo.
- MORGENBESSER, S. (org.)** (1967) *Philosophy of Science Today*. New York: Basic Books.
- MOTA, B. M.** (2011) *O estatuto da matemática em Portugal nos séculos XVI e XVII*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- NIINILUOTO, I.** (1994) "Hintikka and Whewell on Aristotelian Induction". In: *Grazer Philosophische Studien*, Volume 49, 1994/95, pp. 49-61.
- PATZIG, G.** (1968) *Aristotle's Theory of Syllogism*. Translated by Jonathan Barnes. Dordrecht: D. Reidel.
- PECK, A. L.** (1937) *Aristotle: On the Parts of Animals*. Edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. XII)
- POPPER, K.** (1959) *The Logic of Scientific Discovery*. New York: Basic Books.
- PORCHAT PEREIRA, O.** (2001) *Ciência e Dialética em Aristóteles*. São Paulo: Edunesp.
- PORCHAT PEREIRA, O.** (2004a) "Sobre a Degola do Boi, segundo Aristóteles". In: *Analytica*, Rio de Janeiro, volume 8, número 1, pp. 89-142.
- PORCHAT PEREIRA, O.** (2004b) "Voltando à Dialética de Aristóteles". In: *Analytica*, Rio de Janeiro, volume 8, número 1, pp. 143-188.
- PORCHAT PEREIRA, O.** (2004c) "Sobre a doutrina aristotélica dos princípios da ciência". In: *Analytica*, Rio de Janeiro, volume 8, número 1, pp. 189-238.

- RACKHAM, H.** (1932) *Aristotle: Politics*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. XXI)
- RACKHAM, H.** (1937) *Aristotle: Rhetorica ad Alexandrum*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. XVI)
- REALE, G.** (2002) *Aristóteles: Metafísica – Ensaio introdutório, texto grego com tradução ao lado e comentário de Giovanni Reale*. Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Editora Loyola. (3 v.)
- REIS, M. C. G.** (2006) *Aristóteles: De Anima*. Apresentação, tradução e notas. São Paulo: Ed. 34.
- ROSS, W. D.** (1923). *Aristotle*. London and New York: Routledge.
- ROSS, W. D.** (1924) *Aristotle's Metaphysics*. Oxford: Clarendon Press. 2v.
- ROSS, W. D.** (1949) *Aristotle's Prior and Posterior Analytics*. A revised text with introduction and commentary. Oxford: Clarendon Press.
- ROSS, W. D.** (1984) *Aristotle: Metaphysics*. Translation. In: **BARNES, J. (ed.)** (1984), v. 2.
- RUSSEL, B.** (1959) *The Problems of Philosophy*. London and New York: Oxford University Press.
- SANMARTÍN, M. C.** (1982) *Aristóteles: Tratados de Lógica (Órganon) I: Categorías; Tópicos; Sobre las Refutaciones Sofísticas*. Introducciones, traducciones y notas. Madrid: Editorial Gredos. (Biblioteca Clásica Gredos)
- SANMARTÍN, M. C.** (1988) *Aristóteles: Tratados de Lógica (Órganon) II: Sobre la Interpretación; Analíticos Primeros; Analíticos Segundos*. Introducciones, traducciones y notas. Madrid: Editorial Gredos. (Biblioteca Clásica Gredos)
- SEGURADO E CAMPOS, J. A.** (2007) *Aristóteles: Tópicos*. Introdução, tradução e notas. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda. (Obras Completas de Aristóteles)
- SIRKEL, R.** (2011) “Knowledge of Particulars in Aristotle”. In: *Newsletter of the Society for Ancient Greek Philosophy*, Pacific 2011, pp. 17-26.
- SMILEY, T. J.** (1973) “What is a syllogism?”. In: *Journal of Philosophical Logic* 2,

1973, pp. 136-154.

SMITH, R. (1989) *Aristotle: Prior Analytics*. Translated, with introduction, notes and commentary. Indianapolis / Cambridge: Hackett.

SMITH, R. (1995) "Logic". In: **BARNES, J. (ed.)** *The Cambridge companion to Aristotle*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 27-65.

SMITH, R. (1997) *Aristotle: Topics books I and VIII*. Translated with a commentary. Oxford: Clarendon Press.

SMITH, R. (2009) "Aristotle Theory of Demonstration". In: **ANAGNOSTOPOULOS, G. (ed.)** *A companion to Aristotle*. Malden, MA and Oxford: Wiley–Blackwell, pp. 51-65.

SOLOMON, J. (1984) *Aristotle: Eudemian Ethics*. In: **BARNES, J. (ed.)** (1984), v. 2.

STRIKER, G. (2009) *Aristotle's Prior Analytics book I*. Translated with an introduction and commentary. Oxford: Clarendon Press.

TERRA, C. A. (2006) *O Problema da Apreensão dos Princípios no Livro II dos Segundos Analíticos de Aristóteles*. Dissertação (Mestrado em Filosofia). Unicamp. Campinas, SP.

TERRA, C. A. (2009) *Conhecimento Prévio e Conhecimento Científico em Aristóteles*. Tese (Doutorado em Filosofia). Unicamp. Campinas, SP.

TREDENNICK, H. (1938) *Aristotle: Prior Analytics*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. I)

TREDENNICK, H. (1960) *Aristotle: Posterior Analytics*. Introduction, edition and translation. Massachusetts: Harvard University Press. (Loeb Classical Library – Aristotle v. II)

TRICOT, J. (1947) *Aristote : Organon III – Les premiers analytiques*. Paris: Vrin.

TROSTER, T. R. (2007) *O Silogismo Formal em Aristóteles, uma Análise*. Relatório apresentado à FAPESP (Pesquisa de Iniciação Científica). PUC-SP, São Paulo.

UNDERHILL, G. E. (1914) "Aristotle, *Prior Analytics*, II, 23". In: *The Classical Review*, XXVIII, pp. 33-35.

UPTON, J. (1981) "A note on Aristotelian *Epagoge*". In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 172-176.

- VALLANDRO, L.; BORNHEIM, G.** (1978) *Aristóteles: Tópicos e Dos Argumentos Sofísticos*. Tradução da versão inglesa W. A. Pickard. São Paulo: Abril Cultural. (Coleção Os Pensadores)
- VIANO, C.; NATALI, C.; ZINGANO, M. (eds.)** (2013) *Aitia I – les quatre causes d’Aristote : origines et interprétations*. Leuven; Paris; Walpole, MA: Peeters.
- WOLFF, F.** (2004) “Ciência aristotélica e matemática euclidiana”. *In: Analytica*, Rio de Janeiro, volume 8, número 1, p. 43-88.
- WOODS, M.** (1992) *Aristotle: Eudemian Ethics, books I, II and VIII*. Translated with a commentary. Oxford: Clarendon Press.
- ZAGAL ARREGUÍN, H.** (1993) *Retórica, inducción y ciencia en Aristóteles*. México: Publicaciones Cruz.
- ZAGAL ARREGUÍN, H.** (2005) *Método y ciencia en Aristóteles*. México: Publicaciones Cruz.
- ZINGANO, M.** (2004) “Dialética, Indução e Inteligência na Aquisição dos Primeiros Princípios”. *In: Analytica*, Rio de Janeiro, volume 8, número 1, pp. 27-42.