



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

CHARLES ANDRADE

**A NOÇÃO ARISTOTÉLICA
DE INTELIGÊNCIA**

Natal
2025

CHARLES ANDRADE

**A NOÇÃO ARISTOTÉLICA
DE INTELIGÊNCIA**

Tese apresentada e submetida ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFil) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Filosofia.

Orientadora: Prof. Dra. Gisele Amaral
Coorientador: Prof. Dr. Lucas Angioni

Natal
2025

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes -
CCHLA

Andrade, Charles.

A noção aristotélica de inteligência / Charles Andrade
Santana. - Natal, 2025.
565 f. : il.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de
Pós-Graduação em Filosofia. Natal, RN, 2025.

Orientação: Profa. Dra. Gisele Amaral dos Santos.

Coorientação: Prof. Dr. Lucas Angioni.

1. Aristóteles. 2. Nous. 3. Inteligência. 4. Intelecto. I.
Santos, Gisele Amaral dos. II. Angioni, Lucas. III. Título.

RN/UF/BS-CCHLA

CDU 1(38)

CHARLES ANDRADE

A NOÇÃO ARISTOTÉLICA DE INTELIGÊNCIA

Tese apresentada e submetida ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFil) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Filosofia.

Aprovada em: 09 de dezembro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Gisele Amaral (orientadora)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Prof. Dr. Lucas Angioni (coorientador)
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Prof. Dr. Evan Keeling (membro externo)
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prof. Dr. Mateus Ferreira (membro externo)
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Prof. Dr. Raphael Zillig (membro externo)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Prof. Dr. Roberto Grasso (membro externo)
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

A Catarina, Matias e Milena

AGRADECIMENTOS

Conciliar esta pesquisa e a escrita desta tese com as responsabilidades de uma secretaria de departamento em tempo integral na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) só não foi uma missão literalmente impossível graças ao apoio das pessoas e instituições que menciono a seguir. Sou grato, antes de tudo, à *inteligência divina* que iluminou o meu *intelecto* e me deu *inteligência científica* para levar a cabo essa empreitada. Sou grato à minha esposa Milena e aos meus filhos Catarina e Matias, meu motivo maior de insistir, persistir e querer voltar para casa todos os dias. Sou grato à professora Gisele Amaral (UFRN), minha orientadora no doutorado, por acreditar no meu projeto quando ele ainda era um tanto “sem forma e vazio”, e por me ajudar com toda boa vontade a lidar com as formalidades e burocracias de praxe exigidas pelo programa de pós-graduação. Sou grato ao professor Lucas Angioni (Unicamp), meu orientador no mestrado e coorientador no doutorado, por me inspirar e ensinar a verdadeira essência da filosofia aristotélica. Sou grato também aos professores Roberto Grasso (UFPB), Mateus Ferreira (UEM), Evan Keeling (USP), Raphael Zillig (UFRGS), Breno Zuppolini (Unifesp), Wellington Damasceno (UFG), Francisco Cavalcante (UFPB), Ângelo Antônio (Unisantos), Dax Morais (UFRN), Cleber Morais (UFPB), Signe Silva (UFPB) entre outros que corro o risco de estar sendo injusto ao não mencionar, por, em algum momento, cada um ao seu modo e na medida de suas possibilidades, terem sido importantes incentivadores desde a época do mestrado na Unicamp e da graduação na UFPB. Por fim, sou grato ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFil) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e também à CAPES/CNPq pelos auxílios financeiros que tornaram possível o sonho de apresentar e discutir os resultados desta pesquisa em importantes eventos acadêmicos internacionais.

*Dois problemas se misturam:
a verdade do universo e a prestação que vai vencer.
(Raul Seixas)*

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compreender a noção aristotélica de *nous*, palavra grega que escolhemos traduzir, via de regra, por “inteligência” ou “intelecto”, nos seus diferentes sentidos e contextos de aplicação na obra de Aristóteles. Por se tratar de uma palavra deveras polissêmica e, não raras vezes, até mesmo confusa e enigmática, boa parte deste trabalho consiste em distinguir os seus diferentes usos e sentidos nos escritos de Aristóteles, no intuito de afastar o risco de confundi-los, o que costuma acontecer com considerável frequência. Em suma, da perspectiva de Aristóteles e seus interlocutores antigos, *nous* se diz em pelo menos três sentidos principais: (1) *nous* como inteligência universal e divina inerente à natureza, princípio do ordenamento cósmico, das leis e de toda regularidade constatada no mundo natural; (2) *nous* como intelecto humano, enquanto topo da hierarquia cognitiva, isto é, enquanto parte racional, separada e mais elevada da alma, precisamente aquilo que distingue o ser humano dos outros animais e, como tal, está presente em todos os indivíduos do gênero humano; ou (3) *nous* como inteligência científica, uma virtude intelectual caracterizada por certa competência, habilidade, capacidade ou disposição cognitiva – distinta, porém paralela à *episteme* (“conhecimento científico”) – responsável pelo reconhecimento e compreensão contextual dos assim chamados “primeiros princípios imediatos” das ciências no âmbito da teoria aristotélica da demonstração científica. Assim, além de uma teologia, uma cosmologia e uma teleologia natural baseadas na noção de *nous* como inteligência divina, como veremos, é possível sistematizar ainda uma teoria do intelecto no *Sobre a Alma* e uma teoria da inteligência nos *Segundos Analíticos* – e *Ética a Nicômaco* – que sejam mutuamente independentes, de modo que uma seja de interesse primário da *filosofia da mente* e da psicologia aristotélica e a outra de sua *filosofia da ciência*.

Palavras-chave: Aristóteles, *Nous*, Inteligência, Intelecto.

ABSTRACT

The aim of this research is to understand the Aristotelian notion of *nous*, a Greek word that we have chosen to translate, as a rule, as “intelligence” or “intellect”, in its different meanings and contexts of application in Aristotle’s work. Given its highly polysemous nature, often veering into the realm of confusion and enigma, a significant portion of this study involves delineating its diverse uses and significances in Aristotle’s texts to prevent potential confusion, a frequent occurrence. In short, from the perspective of Aristotle and his ancient interlocutors, *nous* is used in at least three main senses: (1) *nous* as universal and divine intelligence inherent in nature, the principle of cosmic order, of laws and of all regularity observed in the natural world; (2) *nous* as human intellect, as the top of the cognitive hierarchy, that is, as the rational, separate and highest part of the soul, precisely that which distinguishes human beings from other animals and, as such, is present in all individuals of the human race; or (3) *nous* as scientific intelligence, an intellectual virtue characterized by a certain competence, ability, capacity or cognitive disposition – distinct from, but parallel to, the *episteme* (“scientific knowledge”) – responsible for the recognition and contextual understanding of the so-called “immediate first principles” of the sciences within the scope of Aristotle’s theory of scientific demonstration. Thus, in addition to a theology, a cosmology and a natural teleology based on the notion of *nous* as divine intelligence, as we shall see, it is also possible to systematize a theory of intellect in *On the Soul* and a theory of intelligence in the *Posterior Analytics* – and *Nicomachean Ethics* – that are mutually independent, so that one is of primary interest to Aristotelian *philosophy of mind* and psychology and the other to his *philosophy of science*.

Keywords: Aristotle, *Nous*, Intelligence, Intellect.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema astronômico de Aristóteles	88
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características comparadas das virtudes intelectuais	241
Tabela 2 – Os sentidos possíveis de “ <i>episteme</i> ”	255
Tabela 3 – Os sentidos possíveis de “ <i>nous</i> ” e “ <i>episteme</i> ”	439

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
Algumas observações metodológicas	27
1. NOUS COMO INTELIGÊNCIA DIVINA	33
1.1. <i>Nous</i> nas cosmogonias de Platão e Anaxágoras	37
1.2. Inteligência divina e teleologia natural	52
1.2.1. Teleologia natural aplicada à biologia	62
1.3. Teoria cosmológica do primeiro movente	86
(a) O primeiro movente é eternamente ativo	99
(b) O primeiro movente é absolutamente imóvel	104
(c) O primeiro movente é inteligente	112
(d) O primeiro movente é Deus	122
(e) O primeiro movente é teleológico	132
2. NOUS COMO INTELECTO HUMANO	139
2.1. O intelecto e sua relação com a alma	142
2.2. Parte racional e mais elevada da alma	150
2.3. Parte separada e pura (não-misturada)	165
2.4. Intelecto, intelecção e inteligíveis	177
2.5. Caracterização dos objetos inteligíveis	195
2.6. Intelecção simples e intelecção proposicional	208
3. NOUS COMO INTELIGÊNCIA CIENTÍFICA	214
3.1. Inteligência como virtude intelectual	216
3.2. Descrição comparada das virtudes intelectuais	230
3.3. Teoria da ciência e da demonstração científica	255
(a) critério da universalidade	268
(b) critério da verdade	271
(c) critério da necessidade	274
(d) critério da causalidade	278
(e) critério da dedução	284

3.4. Fundacionalismo e “primeiros princípios”	287
3.5. O paradigma racionalista e a noção de “intuição”	308
3.6. O colapso do paradigma racionalista	317
3.7. Demonstração como explicação pela causa apropriada	324
3.8. Inteligência como habilidade de investigar os princípios	349
3.9. Caracterização dos princípios das demonstrações	359
(a) Princípios necessários e causais	360
(b) Princípios anteriores e mais cognoscíveis	390
(c) Princípios primeiros e imediatos	398
3.10. Princípios explicativos e princípios estruturais	416
3.11. Inteligência para além da investigação dos princípios	428
CONCLUSÃO	459
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	464
Literatura primária: obras de Aristóteles	464
Literatura secundária: geral	470

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é compreender a noção aristotélica de *nous*, palavra grega que escolhemos traduzir, via de regra, por “inteligência” ou “intelecto”, nos seus diferentes sentidos e contextos de aplicação na obra de Aristóteles. Por se tratar de uma palavra deveras polissêmica e, não raras vezes, até mesmo confusa e enigmática, boa parte deste trabalho consiste em distinguir os seus diferentes usos e sentidos nos escritos de Aristóteles, no intuito de afastar o risco de confundi-los, o que costuma acontecer com uma frequência considerável.

O título desta tese, portanto, poderia muito bem ser “a noção aristotélica de *nous*”, mantendo a forma transliterada do grego – como por pouco não foi o caso, inclusive. Optamos, porém, por usar uma tradução no título por uma motivação puramente pragmática e estética. Afinal, o eventual leitor não especializado em – ou minimamente familiarizado com – história da filosofia antiga ou estudos clássicos em geral dificilmente saberia do que se trata este trabalho se, logo de saída, lhe fosse informado apenas que ele abordará uma certa noção vaga de *nous*. A maioria das

pessoas, convenhamos, não saberia sequer pronunciar esse título corretamente.¹ Ou seja, para o público leigo, eu apenas estaria, em todos os sentidos possíveis da famosa expressão popular, “falando grego”.

Além do mais, sejamos honestos: “inteligência” é uma palavra poderosa do ponto de vista retórico e apela com muito mais força ao interesse e à atenção do leitor, sobretudo numa sociedade contemporânea como a nossa, cada vez mais fascinada – poderíamos dizer até obcecada, talvez – por estudos de “inteligência” artificial, dispositivos tecnológicos e aparelhos eletrônicos “inteligentes” (*smart*), cidades “inteligentes”, carros autônomos “inteligentes”,² procura por sinais de vida “inteligente” fora da Terra, serviços de “inteligência” policial ou de segurança nacional, testes de “quociente de inteligência” (QI) e assim por diante. Justamente por ser tão caro à civilização e à sociedade contemporânea, rastrear e perscrutar as origens desse conceito no auge cultural da Grécia antiga e em um dos pensadores mais importantes e influentes de todos os tempos não tem como sequer parecer uma empreitada infrutífera ou desinteressante.³

Esclarecido esse ponto e começando por aquilo que nos é mais familiar, logo nos damos conta de que muitas palavras modernas possuem uma raiz que deriva de “*nous*”, num sentido mais ou menos aproximado ao que era usado pelos gregos na antiguidade clássica. Uma bem atual é “nootrópicos”, que, em farmacologia, faz referência a substâncias químicas que supostamente têm o poder de melhorar a função cognitiva, o desempenho mental, a concentração, a memória e outros aspectos relacionados à otimização do funcionamento do cérebro – e cujo uso irrestrito ou sem

¹ Lê-se: “nus”, pois, na fonologia do grego ático, o ditongo composto por “o” (omicron) + “u” (upsilon) tem o mesmo som da letra “u” em português (como em “*ousia*”, que se lê “*ussia*”). Não confundir com o pronome francês “*nous*” (lê-se “nu”), que significa “nós” em português.

² Nesses exemplos, costuma-se dizer “inteligente” geralmente como sinônimo de “automático”, isto é, aquilo que faz uma tarefa complexa sozinho, sem necessidade de intervenção humana; ou como sinônimo de “conectado”, isto é, aquilo que se comunica com outros dispositivos através de sensores, microchips, processadores etc., ou então como sinônimo de “eficiente”, no sentido de aproveitar melhor os recursos, evitar desperdício de energia etc. Em todos esses casos, tais atribuições remetem a habilidades tipicamente humanas.

³ Sobre a relevância atual do legado de Aristóteles em problemas contemporâneos na área da metafísica (ontologia), ver Berti (2002), Charles (2002), Lowe (2013), Russell (1967, pp. 185-199) e Tahko (2012); na área da lógica, ver Code (1976b) e Russell (1967, pp. 227-235); na filosofia da mente, ver Boeri (2020a, 2020b), Burnyeat (1992), Charles (2021), Code (1991), Heinaman (1990), Ostfeld (2018) e Sisko (2000); na filosofia da ciência (teoria da explicação científica), ver Psillos (2007); na teoria ética das virtudes epistêmicas, ver Bronstein (2019b) e Cabral (2024); sobre teleologia, ver Costa (2024a) e Wattles (2006); sobre hilemorfismo, ver Berti (2011c) e Robinson (2014); e em diversas áreas da filosofia contemporânea em geral, ver Berti (1997b, 2011b, 2011c), Broadie (1984) e Sfondoni-Mentzou (2018).

prescrição médica é geralmente considerado uma espécie de *doping* mental. Outra, que está em desuso há bastante tempo, é “noologia”. Na época do iluminismo, a noologia era um ramo da psicologia e das ciências cognitivas que se ocupava dos conteúdos da mente, da vida psíquica, dos processos cognitivos e do fenômeno da consciência. Nesse sentido, a noologia buscava compreender como a mente funciona, como os pensamentos são formados, como a informação é processada no cérebro etc. No século XX, alguns filósofos chegaram até mesmo a usar o termo como sinônimo de “filosofia da mente”, como o brasileiro Mário Ferreira dos Santos, em sua robusta *Enciclopédia de Ciências Filosóficas e Sociais* (1958).

Já o filósofo francês Teilhard de Chardin, no clássico da antropologia filosófica *O Fenômeno Humano* (1988), cunhou o termo “noosfera” para se referir à esfera do pensamento humano e da consciência coletiva, abrangendo todos os conhecimentos, crenças e artefatos culturais humanos, em contraposição à biosfera, que é a esfera da vida meramente biológica na Terra. Cobrindo um domínio ainda mais amplo de significados, o adjetivo “noético” tem sido usado para caracterizar tudo aquilo que pertence à mente ou ao intelecto.⁴ E, para não se limitar a exemplos tão óbvios, uma “paranoia”, pelo simples acréscimo do prefixo, é uma falha no funcionamento da mente, um pensamento delirante – exatamente no mesmo sentido em que um “paralogismo” é um raciocínio não válido, um pseudo-raciocínio, ou seja, uma falácia. Podemos facilmente pensar em muitos outros exemplos, mas esses já são suficientes para, pelo menos da perspectiva etimológica, nos dar uma boa pista – ainda que a princípio vaga e imprecisa, como em geral acontece com toda etimologia – do que “*nous*” significava originalmente.

Nas traduções dos textos aristotélicos, o vocábulo *nous* – e suas respectivas variações – já foi ou tem sido traduzido como “inteligência”, “intelecto”, “mente”, “espírito”, “entendimento”,⁵ “compreensão”, “pensamento”,⁶ “razão”,⁷ “intuição”⁸ e

⁴ Cf. Bengson (2015), Boeri (2009), Bronstein (2016), Corey (2002), De Moura (2020), Kosman (2014b), Leinonen (2021), Zuppolini (2020) etc.

⁵ “*Understanding*”, tradução muito comum no inglês.

⁶ Angioni, que costuma traduzir *nous* como “inteligência” em quase todos os contextos, prefere “pensamento” nos capítulos finais do livro XII da *Metafísica* (cf. Angioni, 2005b).

⁷ E.g. Bouchier (1901).

⁸ E.g. Mure (1928), Ross (1949, 1964) e Tredennick (1960); cf. Bengson (2014, 2015, 2023), Höffe (2008, p. 73) e Pietka (2015).

até mesmo “razão intuitiva”,⁹ “pensamento intuitivo”¹⁰ ou “intelecto intuitivo”¹¹ – alternativas de tradução que considero totalmente inconvenientes e despropositadas. Na verdade, quem opta por qualquer uma daquelas sete primeiras traduções tem, em geral, boas razões para a escolha; o que, a meu ver, não pode ser dito de quem opta por uma destas cinco últimas – a saber, essas que envolvem de alguma forma a noção de “intuição” ou de “razão” –, as quais considero tentativas de tradução bastante equivocadas e fortemente influenciadas ou mesmo contaminadas por um certo paradigma de interpretação racionalista da filosofia da ciência de Aristóteles – assunto que, adiante, só será abordado no nosso terceiro capítulo.¹²

Como foi bem apontado por Corcilius et al. (2024, p.1), “como termo, *nous* é muito difícil, senão impossível, de traduzir”; e, muito embora tenhamos uma gama de boas opções para isso, “nenhuma dessas traduções parece capturar completamente seu significado”. De qualquer maneira, dada essa enorme versatilidade e polissemia inerente ao vocábulo, e sobretudo visando estabelecer alguma padronização, daremos preferência, como já adiantamos, por traduzir *nous*, via de regra, como “inteligência” ou “intelecto”, dependendo do contexto e do sentido empregado. Ademais, teremos o cuidado de traduzir todos os seus termos correlatos, sempre que possível, mantendo a mesma raiz moderna: *noesis* como “intelecção”; *noein* como “inteligir”; *noeta* como “inteligíveis”; *noeton*, *nonton* e *nooumenon*¹³ como “inteligível” etc. Além disso, não raras vezes outros termos gregos como *dianoia*,¹⁴ *phronesis*, *sophrosyne*, *synesis*, *deinoteta*, *gnome*, *anchinoia* ou *eustochia* já foram, costumam ser ou podem vir a ser traduzidos como “inteligência”. Nesses casos, a fim de afastar ou minimizar o risco de

⁹ E.g. Gomes (1987); cf. Gobry (1999, p. 85; 2007, p. 95).

¹⁰ E.g. Lóio (2013, p. 7).

¹¹ E.g. Abbagnano (2007, p. 656).

¹² Ainda sobre as traduções possíveis do vocábulo “*nous*”, convenhamos que, de certa maneira, é a uma mesma noção que eminentes filósofos modernos aludiram em obras de inegável valor e destaque na história da filosofia, com títulos como (grifos meus) “Tratado da Correção do *Intelecto*” (Spinoza, 1662), “Ensaio sobre o *Entendimento Humano*” (Locke, 1689), “Investigação sobre o *Entendimento Humano*” (Hume, 1748), “Novos Ensaio sobre o *Entendimento Humano*” (Leibniz, 1764), “Regras para a Direção do *Espírito*” (Descartes, 1684), “Fenomenologia do *Espírito*” (Hegel, 1807), “Crítica da *Razão Pura*” e “Crítica da *Razão Prática*” (Kant, 1781 e 1788). Em praticamente todas essas grandes obras da modernidade, o sentido de “*nous*” vislumbrado é aquele que abordaremos no nosso segundo capítulo: “*Nous* como intelecto humano”.

¹³ De onde filósofos modernos (sobretudo Kant e, depois dele, toda a escola fenomenológica) cunharam o termo “númeno”, em oposição a “fenômeno”. Muito resumidamente, essa oposição se dá no seguinte sentido: ao passo que o fenômeno é tudo aquilo que aparece e se manifesta aos sentidos, o “númeno” seria o que não se manifesta aos sentidos, mas é acessível exclusivamente pelo intelecto.

¹⁴ A palavra “*dianoia*” possui a mesma raiz que “*nous*”, acrescida apenas do prefixo *dia*. Literalmente, soaria como “através do *nous*” ou “pelo *nous*”. Optamos, na maioria dos casos, por traduzir como “pensamento”.

ambiguidades, evitaremos repetir tais traduções e procuraremos usar, sempre que possível, termos sinônimos ou similares, tais como pensamento, raciocínio, sensatez, lucidez, bom senso, discernimento, entendimento, compreensão, esperteza, argúcia, astúcia, perspicácia, sagacidade, engenho, destreza etc.

Em seu *Index Aristotelicum*, Hermann Bonitz (1870, pp. 490-491) classifica exhaustivamente todas as ocorrências do vocábulo *nous* nos escritos aristotélicos em apenas três tipos de contexto. De acordo com ele, sempre que se refere ao vocábulo, Aristóteles ou está fazendo um uso comum e vulgar do nome (*vulgaris nominis usus*), ou está citando e discutindo com filósofos antigos (*veterum philosophorum placita*), ou então está ele mesmo fazendo um uso, digamos, mais técnico e preciso do conceito no seu próprio jargão filosófico (*aristotelica notio*). No primeiro tipo de contexto, Bonitz lista passagens nas quais, supostamente, Aristóteles menciona *nous* – ou casos do vocábulo *nous* – de maneira pouco ou nada rigorosa, do jeito que essa palavra era comumente usada na linguagem cotidiana e corriqueira de sua época. No segundo caso, lista passagens nas quais Aristóteles faz referência ao uso que pensadores mais antigos ou mesmo interlocutores contemporâneos fizeram do termo, com especial atenção direcionada aos debates com Anaxágoras. Para os fins da nossa pesquisa, entretanto, como é de se esperar, interessa sobretudo – mas não exclusivamente – o terceiro e último tipo de contexto considerado por Bonitz, isto é, aquelas passagens nas quais Aristóteles diz algo sobre *nous* enquanto um jargão técnico, uma noção importante para a sua própria reflexão e especulação filosófica.

De minha parte, embora considere essa classificação proposta por Bonitz bastante legítima, conveniente e útil, sobretudo por ressaltar que o emprego do termo é flexível e sensível ao contexto, não posso deixar de perceber, contudo, na literatura primária, uma divisão ainda mais fundamental e evidente do que aquela, a qual diz respeito não apenas ao *contexto*, mas ao próprio *sentido* em que o termo “*nous*” é empregado por Aristóteles. Assim, minha primeira hipótese relevante que servirá como ponto de partida para a presente investigação é a seguinte: seja em um contexto coloquial e cotidiano, em um contexto doxográfico e crítico ou mesmo em um contexto propriamente filosófico e original, tal como foi sistematizado por Bonitz, sempre que se refere ao vocábulo *nous*, Aristóteles parece ter em mente pelo menos

um destes três sentidos principais, os quais guiarão o programa desta pesquisa e serão tratados, caso a caso, nos três capítulos que compõem este trabalho:

(1) *nous* como inteligência divina, única e universal inerente à natureza, princípio do ordenamento cósmico, das leis da natureza e causadora de toda ordem, harmonia, regularidade e – ao menos aparentes – ajuste, arranjo, *design*, projeto, planejamento, finalidade e propósito constatados no mundo natural – que é uma noção filosófica importante tanto para a cosmologia e teologia aristotélica, objeto do livro XII da *Metafísica*,¹⁵ como para a sua teleologia natural,¹⁶ tema muito presente nos tratados biológicos¹⁷ e de filosofia da natureza em geral;¹⁸

(2) *nous* como intelecto humano, enquanto topo da hierarquia cognitiva, isto é, enquanto parte ou capacidade racional, separada e mais elevada da alma, precisamente aquilo que distingue o ser humano dos outros animais e que, como tal, está presente em todos os indivíduos do gênero humano, indistintamente – que é uma noção filosófica importante para a sua psicologia¹⁹ e filosofia da mente,²⁰ objeto do *Sobre a Alma*; ou

¹⁵ Sobre a discussão de *Metafísica* XII, ver Angioni (2005b, 2005c), Baghdassarian (2019), Boeri (1998, 1999), Bradshaw (1997), Brisson (2016), Brunschwig (2000), Castelli (2011), Cohoe (2020), Curto (2003), Duerlinger (2015), Elders (1972), Falcão (2005), Fazzo (2002, 2014, 2016a, 2016b), Frede & Charles (2000), Grasso (2024), Herzberg (2010), Judson (1983, 2017, 2019a), Menn (1992, 1995), Natali (1974), Sousa (2018), Stoll (2023), Strefling (2024) e Verçosa (2024).

¹⁶ Sobre o tema da teleologia natural aristotélica, ver Angioni (2004e, 2006b), Balme (1987c), Boeri (1995), Boylan (1984), Broadie (1990), Cameron (2010), Charles (1991, 2012), Charlton (1991), Cooper (1982, 1987), Costa (2024a), De Carvalho (2018a), Faria (2023), Gill (2014), Gotthelf (2012), Johnson (2005, 2021), Lennox (1982, 1984, 1992, 1993, 2000, 2007, 2018a, 2024), Leunissen (2009, 2010a, 2017, 2020), Mayr (1961, 1962, 1969, 1974, 1992, 1998), McDonough (2020), Mirus (2004), Nussbaum (1978a), Pereira (2017), Peters (2019), Rocca (2017), Sedley (1991), Tuominen (2012a), Wattles (2006), Woodfield (1976). Sobre a relevância atual da teleologia aristotélica em problemas de filosofia contemporânea, ver Costa (2024a) e Wattles (2006).

¹⁷ Sobre a biologia – e sobretudo a filosofia da biologia – aristotélica em geral, ver Balme (1987a, 1987b), Charles (1990, 1999), Düring (1961), Gotthelf (2012), Gotthelf & Lennox (1987), Johnson (2021), Kullmann (1990), Lennox (1992, 1994a, 1994b, 2000, 2001c, 2007, 2008a, 2014, 2018a), Leunissen (2017), Lloyd (1987), Martins & Martins (2007), Mayr (1961, 1969, 1985, 1988, 1996), Preus (1975) e Wilson (1997).

¹⁸ Sobre o tema da “filosofia da natureza” de Aristóteles em geral, ver Angioni (2004e, 2010b, 2011c, 2020b), Bostock (2006), Lederman (2014), Lennox & Bolton (2010), Mirus (2012b), Pereira (2017), Puente (2010), Vigo (2010) e Tierney (1996).

¹⁹ Sobre o tema da “psicologia” aristotélica em geral, ver Boeri, Kanayama & Mittelman (2018), Brentano (1977), Carter (2017, 2019b), Caston (2006, 2009), Castro (2016), Charles (2009a), Cohoe (2020), Costa (2023), Hankinson (2019), Khan (1966), Ostenfeld (2018) e Shields (1994, 2015, 2022).

²⁰ Sobre o tema da “filosofia da mente” de Aristóteles em geral, ver Barrera (2005, 2007), Boeri (2020a, 2020b), Burnyeat (1992), Charles (2021), Code (1991), Costa (2024b), Gregoric (2014), Gregoric & Fink (2021), Heinaman (1990), Irwin (1991), Lewis (2003), Modrak (1991), Nussbaum (1984), Ostenfeld (2018), Robinson (1978, 1983), Sisko (2000) e Zucca & Medda (2019).

(3) *nous* como inteligência científica, isto é, uma excelência ou virtude intelectual²¹ caracterizada por certa competência, habilidade, capacidade ou disposição cognitiva adquirida – distinta, porém paralela à *episteme* (conhecimento científico) – responsável pela apreensão, reconhecimento e compreensão contextual dos assim chamados “primeiros princípios imediatos”²² das ciências no âmbito da teoria aristotélica da demonstração científica²³ – que é uma noção filosófica importante para a sua filosofia da ciência,²⁴ objeto dos *Segundos Analíticos*.²⁵

Apenas a título de parêntese, é possível detectar ainda, na obra de Aristóteles, um quarto sentido quase irrelevante, mas que vale a pena ser ao menos mencionado de passagem aqui – e apenas aqui. Na verdade, penso que o mais correto talvez fosse classificar esse outro sentido possível como sendo uma mera variação ou um subtipo do segundo sentido descrito acima. Me refiro ao fato de que, em raríssimas ocasiões, Aristóteles chega a admitir a atribuição de “inteligência” (*nous*) a formas de vida inferiores, semelhantes ou mesmo superiores aos seres humanos.

Em apenas duas ocasiões o vocábulo *nous* é atribuído por Aristóteles a animais não humanos, sendo que em uma dessas ocorrências a atribuição consta apenas como parte de uma lista e na outra consta apenas como uma mera hipótese, que jamais é confirmada ou rejeitada. Em *História dos Animais* (IX, 3, 610b 20-22) é dito que “o temperamento dos animais, como foi observado, difere em relação à timidez, à gentileza, à coragem, à mansidão, à inteligência (*noun*) e à estupidez (*anoian*)”. Na *Física* (II, 8, 199a 20-23), por sua vez, é dito que “alguns se embaraçam em saber se é

²¹ Sobre as virtudes intelectuais em Aristóteles, ver Bronstein (2019b), Cabral (2024), Charles (2018), Cohoe (2021a, 2021b), Kosman (2014a, 2014e) e Roberts & Wood (2007).

²² Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 99b 15 – 100b 17.

²³ Sobre a teoria aristotélica da demonstração científica, ver Andrade (2020), Angioni (2014b), Angioni & Zuppolini (2019), Barnes (1969, 1975), Bastos (2020a), Bronstein (2011, 2015, 2019a), Bronstein & Zuppolini (2023), Chiba (1991, 1992), Corcoran (2009), Farhat (2024a), Harari (2004), Goldin (2020), Kim (2013), Lennox (2001b), Leshner (2010a), McKirahan (1992), Mendell (1998), Mié (2013), Mignucci (1975, 1977), Ribeiro (2010, 2011, 2014), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014), Smiley (1994), Smith (2009), Tarantino (2011), Tierney (2001a), Vega (1990) e Zuppolini (2020).

²⁴ Sobre o tema da “filosofia da ciência” de Aristóteles em geral, ver Angioni (2010a, 2014a, 2016, 2020a), Barnes (1993b), Berti (1981), Bolton (1991), Detel (2004), Ferejohn (1991), Granger (1976), Hankinson (2019), Hempel (1965), Hintikka (1972), Judson (2019b), Kullmann (1991), Lennox (1994b, 2001c, 2001e, 2010a), Lloyd (1996), Matthen (1981), McKirahan (1978), Mié (2016), Salmon, Earman, Glymour & Lennox (1992), Tierney (1996), Van Frassen (1980), Wilson (2000) e Zuppolini (2014b, 2017).

²⁵ Sobre a interpretação dos *Segundos Analíticos* em geral, ver Aydede (1998), Berti (1981), Bronstein (2016a), Goldin (2009), Lennox (2015), Leshner (2010a), McKirahan (1992), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014) e Zuppolini (2011a).

com inteligência (*nous*) ou com algo diverso que operam as aranhas, as formigas e outros animais deste tipo”. Sem nenhum prejuízo para a argumentação nesses dois contextos, o termo *nous* poderia muito bem ser traduzido por “astúcia”, “argúcia”, “esperteza”, “perspicácia”, “sagacidade” ou algo parecido, haja vista que Aristóteles claramente usa o termo por mera força do hábito, sem nenhum rigor, nos moldes daquela primeira categoria de ocorrências proposta por Bonitz acima. Em todas as demais ocorrências em que menciona algum tipo de “inteligência” em animais não humanos, Aristóteles prefere usar o termo *phronesis* (e.g. *Metafísica* I, 1, 980a 27 – 980b 25; *História dos Animais* IX, 5, 611a 15-18; 10, 614b 18-19; *Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 26-28)²⁶ ou ainda *dianoias* (e.g. *História dos Animais* IX, 7, 612b 19 ss.), também aparentemente por mera força do hábito e sem o rigor que esses termos poderiam requerer em outros contextos mais precisos. Ademais, vale a pena ainda mencionar, por fim, que, interpretando e criticando a doutrina do *nous* de Anaxágoras, Aristóteles atribui a esse pensador, tanto no *Sobre a Alma* (I, 2, 404b 1-7) como na *Metafísica* (I, 3, 984b 15-18), a sugestão de que o *nous* estaria igualmente presente em “todos os animais”, não apenas nos seres humanos – suposição com a qual ele explicitamente e categoricamente discorda, como veremos no nosso segundo capítulo.²⁷

Como já deve ter ficado claro, nessas raríssimas e isoladas ocasiões em que Aristóteles atribui algum tipo de “inteligência” a animais não humanos, essa atribuição se dá meramente por analogia, de modo que, sendo generosos, devemos entender “inteligência”, nesses contextos, em um sentido bastante amplo (*lato sensu*) e pouco ou nada rigoroso, como já foi dito. Há, no entanto, ao menos uma ocasião em que essa atribuição de “inteligência” a seres ou formas de vida não humanas²⁸ deve ser entendida em sentido estrito (*stricto sensu*). É que, por fim, além dos seres humanos e, apenas analogamente, alguns tipos de animais não humanos, como mencionamos, Aristóteles admite ainda a atribuição de “inteligência” (*nous*) a qualquer “outro ser de natureza semelhante ou superior” (*Sobre a Alma* II, 3, 414b 16-19). Não se sabe ao certo o que Aristóteles tinha em mente ao se expressar dessa

²⁶ Cf. Labarrière (1990).

²⁷ Sobre a questão da “inteligência” em animais não humanos, ver Condillac & Le Roy (2022), Connell (2021b, 2025), Glock (2019), Labarrière (1990), Lloyd (2013), Rapp (2025a), Sorabji (1993), Steward (2009) e Tuominen (2025).

²⁸ Excluindo-se também, naturalmente, a inteligência divina e universal, naquele primeiro sentido que enumeramos acima.

maneira, mas é razoável supor que uma descrição desse tipo poderia incluir – e de fato tradicionalmente incluiu ao longo de séculos de estudos aristotélicos – deuses, semideuses, algumas criaturas mitológicas – sejam elas gregas ou não²⁹ – ou mesmo formas de vida alienígena, muito embora Aristóteles não tivesse qualquer motivo em sua época para ao menos conceber essa última hipótese.

De qualquer maneira, como já deve ter ficado evidente a partir desses poucos exemplos mencionados, podemos afirmar com muita segurança que, da perspectiva de Aristóteles – na verdade, de qualquer grego naquela época – todas as atribuições possíveis de “inteligência” (*nous*) só poderiam apontar para seres vivos, ainda que divinos, espirituais, mitológicos, imaginários, extraterrestres etc.³⁰ Essa muito comum, familiar e corriqueira atribuição contemporânea de “inteligência” a entidades não vivas – como sistemas computacionais, algoritmos, dispositivos tecnológicos etc. –, assim como a própria noção de “inteligência artificial”, soaria como algo totalmente estranho e inconcebível para os antigos.³¹

Pois bem, fechando aqui esse longo porém necessário parêntese, em linhas gerais podemos assumir que, salvo essas raríssimas exceções e peculiaridades que acabamos de descrever, o termo *nous* é sempre (ou quase sempre) empregado por Aristóteles em um daqueles três sentidos principais que enumeramos acima; e é justamente baseado nessa constatação que dividimos os capítulos deste trabalho, a saber: (1) *nous* como inteligência divina, (2) *nous* como intelecto humano e (3) *nous* como inteligência científica.

Os dois primeiros sentidos a que aludimos são distinguidos e nomeados por Gobry (1999, p. 88; cf. 2007, p. 98) como sentido “metafísico” e sentido “psicológico”. Ele não chega a distinguir o terceiro e último sentido que aqui propomos, talvez por considerá-lo meramente como uma parte não muito relevante do sentido psicológico – suposição com a qual discordo fortemente. De qualquer maneira, se admitirmos como razoável essa terminologia proposta por Gobry, poderíamos muito bem

²⁹ E.g. no medievo, os anjos (*angelos*) para os aristotélicos escolásticos e os gênios (*daimones*) para os aristotélicos árabes.

³⁰ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072b 26-30.

³¹ Mesmo hoje, não parece haver quem defenda seriamente que as chamadas “inteligências artificiais” sejam algo a mais do que meras tentativas – cada vez melhores, diga-se – de emular a inteligência natural humana.

complementá-la chamando o nosso terceiro sentido – além dos sentidos “metafísico” e “psicológico” – de sentido “científico”, precisamente pelo fato dele estar sempre intimamente ligado à atividade científica. Longe de ser um sentido secundário ou pouco relevante, devo esclarecer que foi precisamente este último sentido de “*nous*” que primeiramente motivou o início desta pesquisa.³²

Com efeito, todo o trabalho de pesquisa que resultou nesta tese de doutorado nasceu da necessidade de preencher uma grande, incômoda e persistente lacuna deixada em aberto pela minha dissertação de mestrado. Naquela ocasião, enquanto pesquisava e escrevia sobre “a teoria aristotélica da demonstração científica” (2020), deparei com o fato de que, de acordo com os *Segundos Analíticos* de Aristóteles, todas as proposições relevantes no domínio de uma ciência particular qualquer só podem ser efetivamente conhecidas³³ de dois modos possíveis: ou elas são conhecidas por demonstração (objeto de *episteme*), ou são princípios indemonstráveis (objeto de *nous*). Nesse ínterim, muito embora o conhecimento por demonstração – chamado científico (*episteme*) – seja amplamente e detalhadamente abordado em todas as suas nuances ao longo dos *Segundos Analíticos*, esse tal reconhecimento dos princípios (*nous*), por sua vez, é de certa forma negligenciado e colocado em segundo plano. Todas as vezes que eventualmente se aproxima do problema, Aristóteles evita entrar em detalhes, adiando-o até o capítulo final do tratado.³⁴ E quando finalmente resolve abordá-lo, o faz de maneira apressada e pouco clara.

Tanto nos *Segundos Analíticos* (II, 19, 100b 5-17) quanto na *Ética a Nicômaco* (VI, 6, 1140b 31 – 1141a 9), Aristóteles parece postular o papel do *nous* simplesmente por exclusão das alternativas. Para ele, já que esse reconhecimento dos princípios não pode ser objeto de *episteme* (ciência ou conhecimento científico e teórico), nem de *techne* (técnica ou conhecimento técnico e produtivo), tampouco de *phronesis* (sensatez ou sabedoria prática) ou de *sophia* (sabedoria filosófica), então só pode ser de *nous* (inteligência ou, como vou preferir chamar, inteligência científica) – afinal,

³² Com isso quero dizer que a ordem da minha exposição é diferente da ordem da minha pesquisa propriamente dita, uma vez que aquilo que motivou o início da pesquisa foi justamente aquilo que será a última parte desta exposição, a saber, o assunto do nosso terceiro capítulo.

³³ Digo “efetivamente conhecidas” porque há um modo menos estrito de conhecimento, ao qual Aristóteles atribuiria o termo *gnosis*, que pode corresponder ao que chamamos na epistemologia moderna de conhecimento proposicional, o qual é sempre pressuposto, mas fica muito aquém do significado mais estrito (efetivo) de *episteme* e *nous*, os quais sempre envolvem um certo “saber *por que*” além de meramente “saber *que*”, como ficará evidente no nosso terceiro capítulo.

³⁴ E.g. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 16-17.

são apenas essas as capacidades, habilidades, competências ou disposições cognitivas que figuram em sua lista de virtudes intelectuais.³⁵ No entanto, em parte alguma dos *Segundos Analíticos* ou mesmo da *Ética a Nicômaco* ele é suficientemente claro ou entra em detalhes sobre o que precisamente entende por *nous*, como se este fosse um conceito já claro para seus alunos e interlocutores.

Ao decidir, portanto, tomar alguma distância e deixar momentaneamente de lado o estudo dos *Segundos Analíticos* – assim como da *Ética a Nicômaco* – para passar a procurar nos demais escritos de Aristóteles por evidências textuais que pudessem lançar alguma luz sobre essa até então obscura e nebulosa noção de *nous*, deparei com outra constatação que julguei de extrema importância. É que a maneira como Aristóteles aborda a questão do *nous* parece – e de fato é – muito diferente quando comparamos o que é dito acerca do *nous* em tratados como os *Segundos Analíticos* e a *Ética a Nicômaco* com o que é dito no *Sobre a Alma*, por exemplo, ou mesmo na *Metafísica*. Em todos esses – e em muitos outros – tratados, Aristóteles parece não estar falando da mesma coisa, muito embora o vocábulo utilizado seja exatamente o mesmo: *nous*.

Minha primeira e mais óbvia suspeita para explicar por que isso acontece acabou por se confirmar mais tarde como uma hipótese bastante plausível – embora ela não seja necessariamente original e nem mesmo seriamente contestada. Me refiro ao fato quase evidente de que, como estou propondo, o referente desse vocábulo claramente não é o mesmo em qualquer um daqueles contextos. A única questão que ainda poderia se impor e ser alvo de alguma disputa, portanto, diz respeito a quantos e quais são precisamente esses sentidos possíveis de *nous* – e a qual desses possíveis sentidos Aristóteles estaria se referindo em algumas passagens particularmente difíceis e obscuras.

Em suma, para relembrar e reforçar o que já adiantamos acima sobre a divisão dos três capítulos desta tese, defendo que, da perspectiva de Aristóteles, *nous* se diz

³⁵ O que chamo aqui de “exclusão das alternativas” é identificado por Ferreira (2025) como sendo um caso de “silogismo disjuntivo” (ou *modus tollendo ponens*), um argumento dedutivo na forma “p ou q; não p; logo, q”. Também em *Segundos Analíticos* I, 33, 88b 30 – 89a 4; *Física* II, 8, 198b 32 – 99a 8; *Sobre o Céu* II, 8, 289b 1 – 290a 7; *Geração dos Animais* I, 4, 717a 12-21; *Ética a Nicômaco* II, 4, 1105b 19 – 1106a 12; X, 8, 1178b 8-22. Em todos esses casos, a conclusão do argumento é antecedida pela expressão “resta” (*leipetai*).

em pelo menos três sentidos principais: há a inteligência única, universal e divina que ordena o cosmos e supostamente guia a natureza com vistas a certos fins; há o intelecto que é uma parte ou capacidade da alma comum a todos os indivíduos do gênero humano e que os distingue enquanto tais dentre todos os outros animais; e há a inteligência científica enquanto uma virtude intelectual, a qual, assim como toda virtude, é adquirida e está presente em poucos seres humanos em vez de em todos, indistintamente. Cada uma dessas três diferentes “coisas” que mencionamos, embora notadamente distintas, é igualmente chamada por Aristóteles, com toda naturalidade, de “*nous*”, sem qualquer cerimônia ou diferenciação. Com base nessa constatação, proponho que, além de uma cosmologia, uma teologia e talvez uma teleologia natural baseadas na noção de *nous* como inteligência divina, com importantes contribuições para a filosofia da natureza de Aristóteles, como veremos, é possível sistematizar ainda uma teoria do intelecto no *Sobre a Alma* e uma teoria da inteligência nos *Segundos Analíticos* – e também no livro VI da *Ética a Nicômaco* – que sejam mutuamente independentes, de modo que uma seja de interesse primário da filosofia da mente e da psicologia aristotélica, e a outra especificamente de sua filosofia da ciência. Nesse sentido, muito embora tenham escolhido priorizar a abordagem do *nous* estritamente “da perspectiva da alma humana”, Corcilius et al. (2024, p.1) reconhecem que “existem também outros campos de aplicação do termo *nous*, especialmente na teoria da explicação científica de Aristóteles, em sua teoria ética e em sua primeira filosofia (o que chamamos de metafísica)”.

Ter em mente a todo momento essa distinção é de grande importância para os estudos aristotélicos porque, quando procuramos por evidências textuais que possam lançar alguma luz sobre uma questão específica qualquer acerca do *nous*, podemos muito facilmente deparar e ter que lidar com passagens nas quais Aristóteles não está se referindo ao mesmo sentido por nós pretendido. Dito de outro modo, nem sempre – ou melhor, quase nunca – aquilo que Aristóteles afirma sobre o intelecto humano, por exemplo, pode ser aplicado à inteligência científica ou à inteligência divina. E a recíproca também é verdadeira: nem sempre o que ele diz acerca da inteligência divina pode ser dito do intelecto ou inteligência humana e assim por diante. É por

isso que, de maneira geral, qualquer discussão sobre esse assunto parece quase sempre tão confusa.³⁶

Por fim, devo esclarecer que existe uma vasta literatura secundária acerca de cada um dos três sentidos de *nous* que proponho neste trabalho. No entanto, ainda não encontrei nenhuma proposta unificadora, que ofereça como contribuição para os estudos aristotélicos uma sistematização na medida do possível exaustiva desses três sentidos, de modo a, mais do que distingui-los com clareza, também compará-los entre si e propor, ao final, uma tentativa honesta de unificação, apontando o que há de comum e os pontos de intersecção entre esses três sentidos – ou seja, aquilo que justifique o uso do mesmo vocábulo. É precisamente isso o que ofereço nas páginas que se seguem. Certo de ter feito um considerável progresso em direção a essa distinção e sistematização, espero poder contribuir, com este trabalho, para trazer muito mais clareza às discussões futuras acerca da noção aristotélica de *nous*.

³⁶ Vide, por exemplo, os intermináveis debates medievais acerca da distinção entre intelecto ativo (*nous poietikos*) e intelecto passivo (*nous pathetikos*) no *Sobre a Alma*.

Algumas observações metodológicas

E já que tocamos nesse assunto das fontes, devo esclarecer também que esta tese não tem uma fonte primária muito bem delimitada, como foi o caso com a minha dissertação de mestrado, cujo propósito consistiu basicamente em fornecer uma interpretação dos *Segundos Analíticos*, ainda que com enfoque na noção de *apodeixis* (demonstração). Desta vez eu rastreio as ocorrências de “*nous*” espalhadas por toda a obra de Aristóteles, bem como, em vários momentos, naquilo que Aristóteles recepcionou e teve acesso, a saber, nos diálogos de Platão e nos fragmentos de alguns pré-socráticos, sobretudo Anaxágoras.³⁷

Para a consulta e exegese dos textos de Aristóteles em grego, utilizarei como referência principal e primária a edição crítica de Bekker (1831). Usarei também a chamada “numeração de Bekker” como padrão para a indicação de capítulos, páginas, colunas e linhas da literatura primária. Quanto às eventuais citações dos diálogos de Platão, usarei como referência padrão a numeração de Stephanus (1578), com um número indicando a página e uma letra indicando a seção específica dessa página. Já quanto às citações dos fragmentos dos pré-socráticos, usarei como referência padrão a numeração de Diels-Kranz (1952).³⁸

Sempre que julgar necessário, útil ou conveniente para trazer mais clareza à argumentação, farei menção a palavras ou expressões gregas usando a sua forma transliterada para o alfabeto latino³⁹ e omitindo os acentos, apenas pela praticidade de evitar contratempos com a formatação do texto e o uso de fontes tipográficas diferentes. Pelo mesmo motivo, usarei algarismos romanos para enumerar os livros

³⁷ Há que se mencionar aqui que também há importantes ocorrências de *nous/noein* nos poetas gregos (cf. Briand, 2016), como Homero (cf. Therme & Macé, 2013, 2016; Cúri, 1997; Torrijos-Castrillejo, 2024) e Hesíodo (cf. Mackowiak, 2016); bem como em outros estudiosos da natureza pré-socráticos, como Parmênides (cf. Abbate, 2016; Benzi, 2016; Fronterotta, 2016; Da Silva, 2010; Torrijos-Castrillejo, 2024). Para um estudo das ocorrências de *nous/noein* em Sócrates e Platão, ver Candiotto (2016) e Oliveira (2014). Para um desenvolvimento posterior desse tema em Plotino, ver Abbate (2016), Jurasz (2016) e Torrijos-Castrillejo (2024). Por fim, para um estudo mais aprofundado sobre as origens do termo *nous/noein*, ver Stella (2016).

³⁸ Também foram feitas consultas pontuais a Barnes (1982c), Graham (2010), Kahn (2009), Kirk, Raven & Schofield (1983) e McKirahan (2010).

³⁹ Um detalhe quanto às normas de transliteração é que a letra grega “upsilon” pode e é transliterada tanto para a letra “u” quanto para a letra “y” sem nenhuma norma ou critério formal para essa escolha a não ser meu próprio gosto e preferência estética (e.g. *nous, psyche, dynamis, eudaimonia...*).

que compõem os tratados de Aristóteles – em vez de letras gregas, como também é bastante comum. Ademais, darei preferência por me referir aos títulos de cada tratado do *Corpus Aristotelicum* em sua forma traduzida para o português brasileiro, em vez da sua versão em latim, como também se costuma usar muito.⁴⁰

Quanto às traduções consultadas, tomarei como referência principal e primária, sempre que possível, as traduções para o português de Lucas Angioni, por considerá-lo um dos mais competentes tradutores de Aristóteles que temos à disposição, não somente em língua portuguesa – muito embora às vezes eu proponha um ou outro ajuste pontual nas suas traduções. Para aquelas obras ou partes de obras que não foram traduzidas por Angioni, bem como para aquelas passagens chave e decisivas nas quais precisarei comparar mais de uma tradução, usarei como referência as demais traduções indicadas na bibliografia. Quando não estiver satisfeito com nenhuma delas, proporei traduções próprias, evitando ao máximo fazer paráfrases.

Ao leitor menos familiarizado com os estudos aristotélicos, devo esclarecer de antemão que, mesmo para especialistas competentes, ler e interpretar os escritos de Aristóteles é quase sempre uma tarefa árdua e bastante desafiadora. Muitas vezes os textos são concisos demais, enigmáticos demais, com poucas explicações, observações desarticuladas, muita informação pressuposta, implícita ou subentendida, e uma incômoda e persistente sensação de que sempre está faltando algo. Isso não significa, entretanto, que Aristóteles fosse um mal escritor.

De maneira geral, temos essa impressão porque parte significativa do *Corpus Aristotelicum*, isto é, dos escritos de Aristóteles que sobreviveram aos séculos e chegaram até nós hoje,⁴¹ é, de acordo com a hipótese mais plausível e consensual, composto por anotações de suas aulas ou “lições passadas a escrito” por seus alunos do Liceu.⁴² Boa parte dos mais de trinta tratados completos de Aristóteles que temos à disposição hoje estão longe de ser, portanto, obras planejadas, escritas, editadas e revisadas pelo próprio Aristóteles para fins de publicação e divulgação entre o público leigo e interessados em geral. Tais tratados são antes, como se acredita, uma espécie

⁴⁰ E.g. *Sobre a Alma* em vez de *De Anima*, *Sobre o Céu* em vez de *De Caelo* etc.

⁴¹ Segundo Höffe (2008, p. 26), preservou-se menos de um quarto da obra original de Aristóteles.

⁴² Cf. Lóio (2013, pp. XII-XIV) e Höffe (2008, p. 28).

de material didático – talvez apostilas e cadernos (escritos em papiros) – de uso interno, exclusivo e restrito aos alunos do Liceu. Presumivelmente, essas anotações em certa medida desorganizadas, no entanto, eram facilmente compreendidas por seus alunos e por qualquer grego que estivesse a par de certos pressupostos ou mesmo que ouviram pessoalmente as aulas de Aristóteles.

Sabemos disso baseados tanto no estilo quanto em muitas pistas deixadas nos textos, os quais fazem referências a anotações em um quadro⁴³ e a possíveis pinturas nas paredes do auditório ou sala de aula onde Aristóteles fazia suas preleções.⁴⁴ Höffe (2008, p. 21) assegura ainda haver indícios suficientes para supor que Aristóteles dispunha também – além do quadro e das pinturas – de “diferentes aparelhos” e algumas “tabelas astronômicas”.⁴⁵

Além do mais, devemos sempre ter em mente que não foi o próprio Aristóteles quem editou, agrupou e organizou em tratados os diversos livros na ordem exata que nos foi legada e com a qual estamos familiarizados; tampouco foi ele quem nomeou esses tratados. O chamado *Corpus Aristotelicum* que temos à disposição hoje, nas nossas estantes e bibliotecas – sejam elas físicas ou digitais –, é fruto do notável trabalho editorial de Andrônico de Rodes no século I a.C., que provavelmente liderou uma escola peripatética em Atenas.⁴⁶

Acredita-se ainda que, assim como seu mestre Platão, Aristóteles também tenha escrito e publicado dezenas de diálogos, os quais podem ter tido grande circulação e até mesmo uma razoável aceitação entre os seus contemporâneos gregos. Tais escritos são tradicionalmente chamados de “exotéricos” (para os de fora) e, deles, nos restam poucos fragmentos sem muita segurança de sua autenticidade. Por oposição a essa obra de caráter exotérico, aqueles tratados que foram editados por Andrônico de Rodes e que nos foram legados pela tradição, que chamamos hoje de *Corpus Aristotelicum*, são em geral classificados como textos esotéricos (para os de dentro, i.e. para os iniciados), como já explicamos. Por esse motivo, os textos atribuídos a Aristóteles que dispomos hoje nem sempre estão organizados na forma

⁴³ E.g. *Da Interpretação* 13, 22a 22; *Ética a Nicômaco* II, 7, 1107a 33; *Ética a Eudemo* II, 3, 1220b 37.

⁴⁴ E.g. *Primeiros Analíticos* I, 27, 43a 35.

⁴⁵ Para mais detalhes sobre a sala de aula – e as próprias aulas – de Aristóteles, ver Jackson (2012).

⁴⁶ Sobre isso, ver Höffe (2008, p. 29), Mesquita (2013) e Sharples (1970).

de um texto acabado, claro, com o nexos e a coesão esperadas. Isso deve ser sempre levado em conta nos estudos aristotélicos. Como explica Höffe (ibidem, pp. 27-28):

Dentre os “tratados”, unicamente a *Historia animalium*, a *Zoologia*, poderia ter sido concebida para um público leitor, e não ouvinte. Trabalhados cuidadosamente, sem os saltos de pensamento ou as meras observações que se encontram em outros escritos doutrinários, são também os *Primeiros Analíticos* e a *Ética a Nicômaco*. Na sua absoluta maior parte, os escritos esotéricos de Aristóteles são apontamentos de aula: apontamentos para as preleções ou pós-escritos de preleções, que não são destinados à publicação. Ao que tudo indica, a maior parte deles é retrabalhada em vários aspectos após uma primeira forma escrita, frequentemente pelo próprio Aristóteles, em parte primeiramente por Teofrasto e outros discípulos. Deve-se contar não só com diferentes camadas, mas também com agrupamentos, excursos, observações e remissões. (...) Como seria de se esperar de apontamentos de aula, os textos via de regra são compactos, escritos de modo elíptico e impregnados de acréscimos; existem também traslados abruptos, e vários contextos ficam obscuros. Mesmo que consigamos ler outros filósofos segundo trechos, talvez mesmo por capítulos, um pensador tão vigoroso quanto Aristóteles estuda-se linha por linha, palavra por palavra. É preciso lê-lo, analisá-lo e relê-lo, sendo capaz daquela reflexão que sabe detalhar um argumento tão somente aludido e que desperta à vida filosófica algumas “passagens duras de roer” através de ilustrações e ponderações relevantes (“O que isso quer dizer?”). Quem coloca para si esse desafio, dele se cerca uma filosofia que, no tocante à amplitude temática, à riqueza de fenômenos, à agudeza conceitual e à força especulativa, dificilmente se encontra outra igual.⁴⁷

Em alguns tratados como o já mencionado *Segundos Analíticos*, por exemplo, que será a principal fonte primária da terceira parte deste trabalho, não se deve esperar que haja entre os capítulos uma sequência lógica, ou mesmo que a ordem dos capítulos guie e oriente a pesquisa. Com efeito, é notório que parte significativa dos intérpretes e comentadores dos *Segundos Analíticos* já começam se justificando e alegando que o texto é árduo⁴⁸ e que a famigerada teoria da demonstração científica que Aristóteles desenvolve nessa obra é “repleta de dificuldades exegéticas”.⁴⁹ Dadas essas dificuldades exegéticas, de acordo com McKirahan (1992, p. 3), a primeira tarefa que o leitor e intérprete de Aristóteles tem diante de si, nesses casos, é basicamente “reconstrutiva”, tal como é de praxe no estudo dos fragmentos dos pré-socráticos – embora não no mesmo nível, naturalmente. Se referindo

⁴⁷ Para mais detalhes sobre a obra original de Aristóteles, ver Höffe (2008, pp. 26-31).

⁴⁸ Barnes (2007, p. VII).

⁴⁹ Angioni (2014, p. 61).

especificamente ao texto dos *Segundos Analíticos* e suas dificuldades, McKirahan (1992, pp. 3-5) se expressa nos seguintes termos:

O interesse e a importância dos *Segundos Analíticos* estão escondidos atrás de um matagal de dificuldades. (...) Como de costume, encontramos argumentos obscuros, exemplos inadequados, transições pouco claras e referências cruzadas, os quais fazem exigências rigorosas ao leitor. Além disso, a obra parece áspera e inacabada, uma série de anotações sobre diferentes aspectos de seu objeto. (...) Não se lê como um tratado finalizado, fazendo declarações definitivas, mas como uma coleção incipiente de pensamentos. (...) Embora os *Segundos Analíticos* tenham deficiências, acredito que é possível e vale a pena remontá-los com a ajuda de fontes externas. (...) O resultado pode ser mais precisamente chamado de uma teoria aristotélica do que uma teoria de Aristóteles. (...) Em alguns lugares, também parece apropriado apontar melhorias possíveis dentro da estrutura geral da teoria. Essa prática nos afasta ainda mais dos *Segundos Analíticos*, mas pode ajudar a revelar o potencial filosófico do *insight* de Aristóteles.

Já em alguns trechos específicos de outros tratados, como o chamado “núcleo duro” (capítulos 4 a 8) do terceiro livro do *Sobre a Alma*, que será a principal fonte primária da segunda parte deste trabalho, emergem outros problemas relacionados a perdas significativas durante os inúmeros processos de cópia e ao estado de conservação dos manuscritos.⁵⁰ Especificamente sobre os capítulos 5 e 6 do livro em questão, Ross (1961) dá conta de que eles podem ter sofrido perda de algumas partes importantes. Nesse sentido, Dos Reis (2006, p. 304) observa que, especificamente nesses capítulos, “sua concisão é quase enervante, Aristóteles é mais alusivo do que de costume, como se tivesse escrito às pressas, o que seguramente não deve ter sido o caso”. Lóio (2013, pp. XIII-XIV), por sua vez, explica que é preciso levar sempre em consideração “as vicissitudes de uma tradição manuscrita que alguns consideram particularmente desafortunada”, o que pode envolver, segundo ela, “corrupção do texto decorrente de séculos de cópia, preenchimento de lacunas e até correção por parte de leitores dificilmente avalizados para fazê-lo”. Corcilius et al. (2024, p. 248), nessa mesma direção, acrescentam que *Sobre a Alma* III 4-8 é “um dos trechos de texto mais densos e difíceis de todo o corpus aristotélico”, e que “parte da dificuldade reside na estratégia argumentativa adotada nesses capítulos, que é tudo menos direta”. Por fim, observam ainda que, “de forma bastante reveladora, esses capítulos têm sido frequentemente tratados por estudiosos como um conjunto de meros

⁵⁰ Sobre isso, ver Nussbaum (2003a).

apêndices ou mesmo pilhas de fragmentos”. Somando-se a tudo isso que acabamos de mencionar, “também não se deve esquecer”, lembra Höffe (2008, p. 29), aludindo à tradição neoplatônica, “que, em relação a Aristóteles, diferentemente do que se observa em relação a Platão, não existe nenhuma tradição contínua de interpretação”, uma vez que “os primeiros comentários preservados são originários do período do império romano”.

Com todas essas dificuldades exegéticas e filológicas em mente, por fim, nossa aproximação e nossa abordagem dos textos aristotélicos deve, ao menos idealmente, atender a dois requisitos metodológicos complementares e muito importantes. Em primeiro lugar, é preciso resistir à tentação de defender ou blindar Aristóteles de possíveis erros e inconsistências – pelo contrário, devemos apontá-los todos quantos possíveis. Não obstante, com a mesmíssima honestidade intelectual, procuremos não atacar ou desmerecer Aristóteles de maneira apressada – pelo contrário, devemos ser sempre generosos e partir do princípio de que ele sabe o que está fazendo. Em suma, procuremos interpretar o pensamento de Aristóteles, na medida do possível, sem paixões, sejam elas contrárias ou favoráveis.

1. *NOUS* COMO INTELIGÊNCIA DIVINA

O sentido mais solene e grandiloquente de *nous* na história da filosofia antiga aponta não para a inteligência particular deste ou daquele indivíduo – e mesmo deste ou daquele deus –, mas para uma certa inteligência única, universal e divina inerente ou subjacente à natureza, princípio da ordenação do cosmos, causadora das leis e de toda ordem, harmonia, regularidade, e – ao menos aparentes – ajuste, arranjo, *design*, projeto, planejamento, finalidade e propósito encontrados na natureza.⁵¹

É bem verdade que os antigos não chegaram a conceber a ideia de “leis da natureza” tal como é de praxe nas ciências modernas, isto é, como uma descrição, geralmente em linguagem matemática, de certas regularidades imutáveis constatadas no mundo natural. Tampouco chegaram a usar o termo “lei” (*nomos*) aplicado a fatos do mundo natural. No entanto, muitos deles sugerem uma possível analogia entre as leis humanas – isto é, as normas sociais e jurídicas – e a ordem natural, no sentido de afirmar que a natureza como um todo opera de acordo com certas regras e princípios regulares e muito bem ordenados. Entenda-se, portanto, “leis da natureza”, nesses contextos, apenas nesse sentido mais geral de certos princípios universais que regem

⁵¹ Sobre isso, ver Burnyeat (2008) e Brisson (2016).

o mundo natural. Para pensadores como Anaxágoras de Clazômenas,⁵² um notável e muito influente naturalista pré-socrático,⁵³ e até mesmo para Platão,⁵⁴ por exemplo, como veremos no nosso primeiro tópico mais adiante, esses princípios são tão espantosamente ordenados, regulares e finamente ajustados que só podem ter sido causados por uma “inteligência” (*nous*), ou seja, pensados e planejados tendo em vista certos propósitos (*telos*).

Nesse sentido, parece que o próprio Aristóteles concebe essa tal inteligência única, universal e divina – em oposição às inteligências plurais, particulares e individuais – como causa não somente das “leis da natureza”, naquele sentido menos rigoroso que explicamos acima, mas também, de alguma maneira, até mesmo das leis da cidade – ao menos enquanto um ideal a ser alcançado. Em sua aparente defesa daquilo que hoje podemos chamar de um “estado de direito” contra as diversas formas de tirania, despotismo, autoritarismo, absolutismo e totalitarismo em *Política* III (16, 1287a 28-32), ele afirma o seguinte:

Aquele que manda que a lei governe pode ser considerado que manda apenas Deus (*theos*) e a inteligência (*nous*) governar, mas aquele que manda o homem governar acrescenta um elemento da besta; pois o desejo é uma fera selvagem e a paixão perverte a mente dos governantes, mesmo quando eles são os melhores homens.⁵⁵

Outro aspecto que quero destacar nessa passagem não é nada peculiar. Em diversos outros contextos, especialmente em contextos cosmológicos como o de *Metafísica* XII, a noção aristotélica de *nous*, no sentido de uma inteligência única e universal, está quase sempre associada à noção correlata de Deus.⁵⁶ Até hoje, de fato, parte significativa dos debates filosóficos contemporâneos acerca da existência de Deus se dão justamente em torno da questão de saber se a natureza possui uma componente de inteligência ou não. Com efeito, é evidente que, nestes termos, qualquer atribuição de inteligência aos fenômenos e eventos da natureza ou ao

⁵² Sobre a noção de *nous* em Anaxágoras, ver Graham (1994), Leshner (1995), Schofield (1980), Taylor (1997), Therme & Macé (2016) e Torrijos-Castrillejo (2013a, 2013b, 2014, 2015, 2024). Sobre a ideia de “Deus” em Anaxágoras, ver Verçosa (2024).

⁵³ Também para Xenófanes de Cólofon (cf. Aronadio, 2016).

⁵⁴ Cf. Menn (1995).

⁵⁵ Cf. *Ética a Nicômaco* V, 7, 1134b 15-35. Sobre isso, ver também Maciel (2015).

⁵⁶ E.g. *Metafísica* XII, 7, 1072b 13-30; e 9, 1074b 15 – 1075a 10. Sobre a ideia de “Deus” em Aristóteles, ver Boeri (1999), Burnyeat (2008), Curto (2003), Duerlinger (2015), Falcão (2005), Herzberg (2010), Menn (1992), Natali (1974), Stoll (2023) e Strefling (2024). Para o mesmo tema em Platão, ver Menn (1995); em Anaxágoras e Sócrates, ver Verçosa (2024).

próprio arranjo cósmico não tem como deixar de implicar, em alguma medida, uma inevitável aproximação com concepções religiosas, espirituais, místicas ou mitológicas. E isso continua sendo verdade mesmo que se argumente que essa atribuição não está necessariamente atrelada às noções correlatas de consciência,⁵⁷ intencionalidade,⁵⁸ agência⁵⁹ etc.

Entre os antigos gregos, de fato, foram propostas opiniões e doutrinas bastante variadas sobre essa tal inteligência divina da natureza. Tais opiniões e doutrinas vão desde a mais ingênua credence e superstição popular – por exemplo, uma espécie de animismo primitivo que atribui vontade, agência e intencionalidade às forças e elementos da natureza e que, associado a certa antropomorfização, talvez esteja na origem do panteão de deuses gregos – até teorias filosóficas muito mais complexas, refinadas e bem elaboradas do ponto de vista racional, como as de Aristóteles, por exemplo. Nesse sentido, adianto que este nosso primeiro capítulo terá como tema central não apenas a filosofia da natureza e a cosmologia de Aristóteles, mas também a sua teologia e, ao menos de passagem, a sua filosofia da religião, se é que podemos mesmo atribuir a Aristóteles algo como uma filosofia da religião.

Ora, é certo que Aristóteles acredita em Deus. Essa afirmação poderia muito bem ser a última sentença deste capítulo e ser dita em tom de conclusão – quem sabe até precedida por um categórico “portanto”. Mas ela é tão vaga e deixa tantas outras questões em aberto que julgo ser mais acertado começar por ela com a promessa de esclarecer, até o final deste capítulo, as principais questões que derivam dessa constatação. Por exemplo, como é o Deus que Aristóteles propõe nos capítulos finais de *Metafísica* XII? Baseado em que ele postula a sua existência? Em que sentido poderíamos atribuir a Aristóteles um “monoteísmo”? Que tipo de relação devemos ou podemos esperar ter com esse Deus? Em suma, como é a “religião”, por assim dizer, de Aristóteles? Buscamos responder a essas e muitas outras questões no final deste capítulo, depois de ter considerado tudo aquilo que de mais relevante Aristóteles disse acerca do assunto.

⁵⁷ Sobre a noção de “consciência” em Aristóteles, ver Caston (2002), Hardie (1976), Kahn (1966), Matthews (1977) e Modrak (1981).

⁵⁸ Sobre a noção de “intencionalidade” em Aristóteles, ver Caston (1998), Perler (2001), Shields (1995) e Sorabji (1991, 1992, 2001).

⁵⁹ Sobre a noção de “agência” em Aristóteles, ver Lennox (2024), Korsgaard (2009), Walsh (2015), Waterlow (1982a) e Steward (2009).

Para dar conta de abarcar todo esse assunto, aliás, começaremos sondando os usos dessa noção de *nous* nas cosmogonias tanto de Platão como de Anaxágoras, com especial atenção à recepção crítica que Aristóteles faz de tais usos. Em seguida, discutiremos se o próprio Aristóteles, em sua filosofia da natureza, vincula ou não essa noção de inteligência divina à sua teleologia natural. Veremos como essa teleologia natural aristotélica⁶⁰ se aplica tanto à sua filosofia da biologia como à sua cosmologia filosófica – mais especificamente à sua teoria do primeiro movente – para, por fim, tentar oferecer uma resposta satisfatória tanto àquelas questões já mencionadas acerca de Deus como também a outra questão, tão importante quanto aquelas, a saber, determinar se a teleologia natural aristotélica implica a atuação de uma inteligência inerente ou subjacente à natureza. Concluiremos que, no que diz respeito ao mundo natural supralunar, isto é, ao ordenamento cósmico como um todo, ao movimento ordenado das esferas celestes, a resposta é positiva; ao passo que, no que diz respeito ao mundo natural sublunar, especialmente em contextos biológicos, a resposta é negativa.

⁶⁰ Sobre a teleologia natural aristotélica, ver Angioni (2004e, 2006b), Balme (1987c), Boeri (1995), Boylan (1984), Broadie (1990), Cameron (2010), Charles (1991, 2012), Charlton (1991), Cooper (1982, 1987), Costa (2024a), De Carvalho (2018a), Faria (2023), Gill (2014), Gotthelf (2012), Johnson (2005, 2021), Lennox (1982, 1984, 1992, 1993, 2000, 2007, 2018a, 2024), Leunissen (2009, 2010a, 2017, 2020), Mayr (1961, 1962, 1969, 1974, 1992, 1998), McDonough (2020), Mirus (2004), Nussbaum (1978a), Pereira (2017), Peters (2019), Rocca (2017), Sedley (1991), Tuominen (2012a), Wattles (2006), Woodfield (1976). Sobre a relevância atual da teleologia aristotélica em problemas de filosofia contemporânea, ver Costa (2024a) e Wattles (2006).

1.1. *Nous* nas cosmogonias de Platão e Anaxágoras

Para início de conversa, se pretendemos compreender satisfatoriamente a noção *aristotélica* de inteligência divina, é de grande utilidade retomarmos, ainda que de maneira muito breve, como que a uma propedêutica, a noção *platônica* de inteligência divina e dialogar com ela, haja vista que esse foi provavelmente o primeiro contato que Aristóteles, enquanto aluno de Platão, teve com o assunto em questão. Dito de outro modo, a concepção platônica acerca desse tema é de suma importância para a nossa investigação na medida em que é o ponto de partida sobre o qual Aristóteles pode tecer as suas próprias especulações filosóficas.

Pois bem, enquanto nos tratados de Aristóteles o tema da inteligência divina quase sempre aparece em um contexto de discussão crítica das doutrinas de Anaxágoras, como veremos mais adiante – exceção feita aos capítulos finais de *Metafísica* XII,⁶¹ nos quais Aristóteles propõe a sua própria teoria da inteligência divina –; nos diálogos de Platão, por sua vez, esse tema é recorrente e, direta ou indiretamente, emerge com muita naturalidade nos mais variados e inusitados contextos. No diálogo *Crátilo* (407 a-b), por exemplo, a certa altura o personagem Sócrates está tentando explicar a etimologia do nome de Atena, deusa grega da sabedoria – e que também dá nome à própria cidade de Atenas. Nesse ínterim, ele chega a propor que o nome da deusa poderia significar literalmente “inteligência divina”, e ter surgido a partir da aglutinação das palavras *theos* e *nous*. Segundo a explicação socrática, “a deusa pode ter sido chamada assim porque possui uma inteligência divina (*theia noouses*)”.

Desconsiderando exemplos mais inusitados como esse acima, em linhas gerais, podemos assumir com alguma segurança que, da perspectiva platônica, o tema da inteligência divina vem à tona nos diálogos quase sempre em oposição à noção antagonista de “acaso”. Essa antagonia é proposta quase sempre da seguinte maneira: enquanto o acaso causa a desordem, a inteligência causa a ordem – tese com a qual Aristóteles está de pleno acordo.

⁶¹ Especialmente 7, 1072b 13-30; e 9, 1074b 15 – 1075a 10.

No *Filebo*, por exemplo, o personagem Sócrates, em resposta ao personagem homônimo ao diálogo, evoca uma evidente distinção entre a sua própria inteligência e uma suposta inteligência superior que, segundo ele, seria “ao mesmo tempo divina e verdadeira” (22c). Repare que, ao enfatizar que essa inteligência universal seria “ao mesmo tempo” divina e verdadeira, Sócrates pode estar indicando implicitamente que os discursos considerados “divinos” pela multidão eram, em geral, considerados inverossímeis para os filósofos. Daí a necessidade de enfatizar que essa inteligência da qual ele está falando é tanto divina quanto verdadeira (ou verossímil). Sobre isso, Aristóteles também parece apontar na mesma direção.⁶²

Pouco depois, naquele mesmo diálogo, Sócrates pergunta a Protarco se, na sua opinião, o universo e toda esta ordem cósmica são governados e guiados pela irracionalidade e irregularidade, isto é, por puro acaso, sorte, coincidência, aleatoriedade e espontaneidade, ou se, ao contrário, “como nos ensinaram nossos antepassados”, são “governados por uma inteligência (*nous*)” (28d). Após breve discussão sobre esse assunto, Sócrates conclui ser inconcebível que o cosmos seja governado por puro acaso e sugere “seguirmos a explicação alternativa e afirmar, como já dissemos muitas vezes, que há (...) uma certa causa nada desprezível, que coordena e determina os anos, as estações e os meses, e que, com todo o direito, poderá ser denominada inteligência (*nous*)” (30 c).

Logo na sequência do diálogo, Sócrates confessa a Protarco que não teceu toda essa argumentação sem segundas intenções, mas o fez propositalmente porque ela, além de “reforçar a opinião dos antigos que alegavam ser o mundo sempre governado pela inteligência (*nous*)”, também forneceu uma resposta à sua pergunta, “sobre pertencer a inteligência (*nous*) ao gênero do que dissemos ser a causa de tudo” (30d). Com efeito, na própria concepção platônica de mundo, como transparece na fala do personagem *Timeu* no diálogo que leva o seu nome, podemos falar de dois gêneros diferentes de causas, “distinguindo as que produzem coisas belas e boas com inteligência (*nous*) das que (...) cada vez que produzem algo, o fazem ao acaso e sem ordem” (*Timeu*, 46e).⁶³

⁶² Cf. *Metafísica* XII, 8, 1074a 38 – 1074b 14.

⁶³ Sobre o diálogo *Timeu* e suas aproximações ao nosso tema, ver Broadie (2011) e Carter (2017).

Para todos os efeitos, portanto, podemos adiantar que, em qualquer contexto que estejamos considerando, essa inteligência divina que estamos perscrutando sempre será, tanto da perspectiva platônica como da aristotélica, um certo tipo de causa ou explicação (*aitia*); e que, nesse sentido, ela sempre é trazida à tona na especulação filosófica com o papel de explicar a constatação de uma certa ordem ou ordenação harmoniosa das coisas ao invés das noções antagônicas de caos e acaso como únicas alternativas possíveis.

Certamente Aristóteles, em grande medida por ter sido aluno de Platão, estava familiarizado com aquelas “opiniões dos antigos” acerca do *nous* que mencionamos há pouco.⁶⁴ Na primeira ocasião em que remete a uma inteligência da natureza na *Metafísica* (I, 3, 984b 11-22), ele está perscrutando justamente as origens dessa doutrina e remontando-a não apenas a Anaxágoras, como também a um conterrâneo ainda mais antigo do que ele, Hermótimo de Clazômenas:⁶⁵

Do fato de alguns entes [sc. naturais] se comportarem bem e ajustadamente, e virem a ser bem e ajustadamente [*eu kai kalos*, literalmente “bons e belos”],⁶⁶ não é plausível que seja causa nem o fogo, nem a terra, tampouco outra coisa desse tipo, nem é plausível que eles [sc. os naturalistas pré-socráticos] assim tenham concebido. Tampouco cairia bem atribuir fato de tal monta ao espontâneo ou ao acaso. Assim, quando alguém afirmou que, como nos animais, também na natureza a inteligência (*nous*) estaria inerente como causa do mundo e da inteira ordenação, ele surgiu como um sóbrio, à parte dos antecessores, que se pronunciavam ao léu. Ora, sabemos claramente que Anaxágoras alcançou tais argumentos, embora Hermótimo de Clazômenas tenha alguma razão para ser antes assim designado. Os que conceberam desse modo ao mesmo tempo consideraram que a causa de ser ajustadamente era um princípio dos entes, e a consideraram como o tipo de causa a partir da qual o movimento se dá nos entes.

O argumento parece simples. Em primeiro lugar, a razão de haver ordem, ajuste e regularidade na natureza não pode ser, segundo Aristóteles, uma causa

⁶⁴ Platão, *Filebo*, 30d.

⁶⁵ Seguindo a tradição, acredita-se que Anaxágoras teria sido aluno de Hermótimo e professor de Péricles, o grande estadista ateniense.

⁶⁶ Sobre isso, ver Mirus (2012a, 2012b, 2022).

meramente material,⁶⁷ como algum dos quatro elementos – ou, poderíamos supor, alguma combinação deles –, tal como acreditava-se que propuseram a maioria dos naturalistas e filósofos pré-socráticos. Na verdade, essa ideia soava tão absurda para Aristóteles que, quanto a esse respeito, ele não considera verossímil sequer que tais pensadores notáveis tenham de fato feito tal suposição, atribuindo essa doutrina materialista radical talvez a um erro de interpretação daquilo que eles de fato sugeriram. Também não seria aceitável – por alguma razão que Aristóteles e seus interlocutores talvez considerassem óbvia, dado que ele não entra em detalhes nessa passagem – atribuir tais coisas ao puro acaso, sorte, coincidência, aleatoriedade ou espontaneidade.⁶⁸

Como única alternativa viável a esse impasse, portanto, o arranjo harmonioso do cosmos só poderia ser fruto e resultado de uma certa inteligência universal e divina, semelhante àquela inteligência particular que está presente nos animais. Nesse sentido, abrindo aqui um breve parêntese, segundo algumas interpretações antigas, todo o cosmos poderia ser imaginado como sendo semelhante ou análogo a um organismo vivo. No próprio Platão, encontra-se presente a ideia de que este mundo é, na verdade, “um ser vivo completo e perfeito” (*Timeu*, 32d), o qual seria “dotado de alma (*psyche*) e inteligência (*nous*)” (*Timeu*, 30c).⁶⁹

Ademais, para finalizar o raciocínio, Aristóteles ressalta que, muito além dos elementos naturais como a água, o ar, a terra ou o fogo, postulados até então como causas meramente materiais das quais os entes naturais seriam constituídos, essa tal inteligência (*nous*) foi concebida por Anaxágoras – e talvez antes dele por Hermótimo – como uma causa de outro tipo, a saber, uma causa eficiente ou, sendo mais fiel ao seu próprio vocabulário, um certo “princípio do movimento”, “princípio movente” ou ainda “princípio motor”.

⁶⁷ Sobre a noção de “causa material” em Aristóteles, ver Fait (2019) e Malink (2017). Sobre a noção aristotélica de matéria (*hyle*), ver Angioni (2007c), Chorão (2008), Code (1976a), Gelber (2015), Lewis (1994), Mirus (2001) e Robinson (1974).

⁶⁸ Análise completa do tema do “acaso” encontra-se em *Física* II, 4-6 (195b 31 – 198a 13). Ver também *Segundos Analíticos* I, 30, 87b 19-27; *Ética a Eudemo* XII, 14, 1246b 37 – 1248b 7; *Ética a Nicômaco* I, 10, 1100b 22-30; *Retórica* I, 10, 1369a 32– 1369b 2; *Sobre o Céu* II, 5, 287b 24-25. Sobre isso, ver também Lennox (1982, 1984), Judson (1986, 1991b), Boeri (1995) e De Carvalho (2020b).

⁶⁹ Sobre isso, ver Carter (2017) e Lisi (2005).

Aristóteles considera seguro, do ponto de vista historiográfico, dar o crédito dessa doutrina a Anaxágoras, mas reconhece que talvez fosse mais justo atribuí-la ao seu mestre e conterrâneo Hermótimo, que pode ter chegado a tais conclusões um pouco antes, como já indicamos. Hoje, não nos restou um fragmento sequer de Hermótimo. De Anaxágoras, porém, restaram alguns. Naquele que talvez seja o mais famoso deles, Anaxágoras (fr. B12 DK, cf. Simplício, *Física*, 164, 24; cf. 156, 13) afirma o seguinte acerca da inteligência (*nous*):

É a mais sutil e a mais pura de todas as coisas, e possui um conhecimento total de tudo e o maior poder. É a inteligência (*nous*) que dirige tudo o que tem alma, quer seja maior ou menor. Foi a inteligência (*nous*) que também teve poder sobre toda a revolução, de tal modo que foi ela que, no início, lhe deu o impulso. Primeiramente, começou a se mover a partir de uma pequena área, mas agora se move sobre uma mais vasta e sobre uma ainda mais vasta se há de mover. E é a inteligência (*nous*) que tem conhecimento de todas as coisas que se misturam e se separam e dividem. E tudo o que estava para ser — o que era e o que agora é e o que há de ser — a tudo a inteligência (*nous*) pôs em ordem, bem como a esta revolução que agora executam os astros, o sol e a lua, o ar e o éter, que estão separados.⁷⁰

Repare como Anaxágoras, mais de dois milênios antes da moderna teoria do *Big Bang*, propõe como hipótese para a origem do universo uma expansão cósmica que envolve o espaço e o tempo, de uma maneira espantosamente semelhante àquela teoria com a qual já estamos familiarizados.

Nos dois fragmentos seguintes, Anaxágoras continua dizendo que “assim que a inteligência (*nous*) começou a mover, separou-se tudo o que era movido, e quanto mais a inteligência (*nous*) movia, tudo se ia separando; e à medida que as coisas se moviam e se separavam, a revolução aumentava ainda mais o processo de divisão” (fr. B13 DK, cf. Simplício, *Física*, 300, 31). Ele diz ainda que “a inteligência (*nous*), que é eterna, está seguramente, mesmo agora, onde tudo o mais também se encontra, na massa circundante e nas coisas que se têm unido ou separado” (fr. B14 DK, cf. Simplício, *Física*, 157, 7). Essa quase onipresença atribuída à inteligência divina (*nous*) parece ter sido proposta antes dele por Tales de Mileto, a quem Diógenes

⁷⁰ Especificamente sobre a interpretação desse fragmento, ver Leshner (1995). Sobre a noção de *nous* em Anaxágoras, ver Graham (1994), Schofield (1980), Taylor (1997), Therme & Macé (2016) e Torrijos-Castrillejo (2013a, 2013b, 2014, 2015, 2024). Sobre a ideia de “Deus” em Anaxágoras, ver Verçosa (2024).

Laércio (I, 35) atribui o seguinte aforismo: “De todos os seres, (...) o mais rápido é o *nous*, pois ele percorre tudo”.

Na doxografia acerca de Anaxágoras,⁷¹ Simplicio (*Física*, 27, 2) dá conta de que, “como causa do movimento e da geração, Anaxágoras propôs a inteligência (*nous*)”. E ainda, citando Teofrasto, diz que “Anaxágoras faz infinitos os princípios materiais e única a causa do movimento e da geração, a saber, a inteligência (*nous*)”. Já segundo Diógenes Laércio (II, 6), Anaxágoras ensinava que a inteligência (*nous*), enquanto potência ativa, organiza o caos, que é potência passiva, e com ele faz o mundo.

Embora as sínteses de Simplicio, Teofrasto e Diógenes Laércio sejam bastante esclarecedoras, temos que concordar que a linguagem dos fragmentos de Anaxágoras soa difícil, rebuscada, em certa medida oracular e deveras obscura;⁷² mas não temos nenhuma dúvida de que se trata de uma cosmogonia, isto é, uma narrativa especulativa acerca da origem do cosmos – que não necessariamente precisa ser mitológica, mas pode muito bem se pretender filosófica, como é o caso na doutrina do *nous* de Anaxágoras.⁷³ Diferentemente das narrativas mitológicas, portanto, em tal relato fica já evidente a pretensão de que a explicação fornecida atenda a certos critérios mais rigorosos de racionalidade científico-filosófica, evitando a típica fabulação presente nos mitos.

Aristóteles resume assim a cosmogonia de Anaxágoras: “Anaxágoras diz que todas as coisas estavam juntas e em repouso por um período infinito de tempo, e que então a inteligência (*nous*) introduziu o movimento e os separou” (*Física* VIII, 1, 250b 24-26; cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 26-28).⁷⁴ Justamente por ter introduzido o movimento é que essa inteligência é chamada por Aristóteles de “princípio movente” (ou “causa eficiente”, como se convencionou chamar entre os comentadores antigos e medievais), como já mencionamos. Como tal, é necessário, argumenta Aristóteles,

⁷¹ Cf. Ferreira (2024) e Schofield (1975).

⁷² Sobre isso, ver Sider (2005).

⁷³ Sobre isso, ver Gregory (2007).

⁷⁴ Descrições mais detalhadas da cosmogonia de Anaxágoras encontram-se em *Física* I, 4, 187a 26 – 188a 19; e *Física* III, 4, 203a 23-34. Para os nossos fins, interessa em particular apenas sondar as ocorrências em que a inteligência (*nous*) participa explicitamente dessa cosmogonia. Para mais sobre a interpretação aristotélica das doutrinas de Anaxágoras – sobretudo a sua noção de “mente” –, ver Carter (2019a), Galzerano (2019), Lewis (2003) e Torrijos-Castrillejo (2013a, 2013b, 2014, 2015, 2018, 2024).

que ela seja de alguma maneira imóvel (não suscetível de movimento), separada (não-misturada) e independente da própria natureza que pôs em movimento. É precisamente nesse sentido que, mais adiante no mesmo livro (*Física* VIII, 5, 256b 24-27), Aristóteles afirma que “Anaxágoras está certo quando diz que a inteligência (*nous*) é impassível e não misturada, pois ele faz dela o princípio movente; e só poderia causar movimento dessa maneira por ser ela mesma imóvel, e ter controle [sc. sobre o mundo natural] apenas por não ser misturada”. Ou seja, do mesmo modo como controlamos nossos corpos por meio dos nossos pensamentos, todo o cosmos seria controlado por esse *nous*.⁷⁵

Assim posta, a explicação de Anaxágoras em muito se assemelha à própria teoria aristotélica do “primeiro movente imóvel”,⁷⁶ de modo que Aristóteles chega inclusive a sugerir que essa tal “inteligência” (*nous*) postulada por Anaxágoras é o seu “primeiro movente” (*Física* VIII, 9, 265b 22-23). Em termos relacionais, é como se essa “inteligência” (*nous*) estivesse para a cosmologia de Anaxágoras assim como o “primeiro movente imóvel” está para a cosmologia de Aristóteles; ou seja, apesar das muitas diferenças conceituais, ambos possuem precisamente o mesmo papel como causa eficiente (ou “princípio movente”) do ordenamento cósmico.⁷⁷

Para Aristóteles, o mérito de Anaxágoras consiste justamente em ter sido ele um dos primeiros (senão o primeiro) a apontar uma causa que não fosse meramente material para toda a ordem, ajuste e regularidade encontrados na natureza; e a expressar isso em uma linguagem não mitológica. Em *Partes dos Animais* (I, 1, 640b 4-8), Aristóteles diz que “os antigos que primeiro buscaram saber a respeito da natureza examinavam a respeito do princípio material e da causa deste mesmo tipo [sc. causa material]”. Na *Metafísica* (I, 3, 983b 6-8), diz também que “entre os que primeiro filosofaram, a maior parte julgou que eram princípios de todas as coisas apenas os princípios em forma de matéria”. Com efeito, Tales de Mileto, por exemplo, considerado pela tradição o primeiro filósofo, postulou como princípio de tudo a água (*Metafísica* I, 3, 983b 20-27); seu conterrâneo Anaxímenes e também Diógenes de Sinope sugeriram que seria o ar (*Metafísica* I, 3, 984a 5-6); Hipaso de Metaponte e

⁷⁵ Cf. Curd (2009) e Leshner (1995).

⁷⁶ Cf. *Metafísica* XII, 6-10, 1071b 3 – 1076a 4. Não entraremos em detalhes por enquanto, mas essa teoria será analisada com aprofundamento em um tópico específico mais adiante.

⁷⁷ Causa não exclusivamente eficiente, haja vista que, pelo menos para Aristóteles, o seu “primeiro movente imóvel” é também – e sobretudo – uma causa final, como veremos mais adiante.

Heráclito de Éfeso, por seu turno, disseram ser o fogo (*Metafísica* I, 3, 984a 7-8); e Empédocles de Agrigento, por fim, acrescentando àqueles três elementos mais um, a saber, a terra, disse que o princípio ou a causa de tudo na natureza são os quatro elementos (*Metafísica* I, 3, 984a 8-9). “Para esses filósofos”, conclui Aristóteles, “julgaríamos que é causa apenas a que assim se diz em forma de matéria” (*Metafísica* I, 3, 984a 16-18). Anaxágoras, no entanto, foi além.⁷⁸

Contudo, muito embora com justiça lhe reconheça esse mérito, poucas linhas depois daquela primeira menção honrosa, ainda no mesmo livro primeiro da *Metafísica* (I, 4, 985a 18-21), Aristóteles se expressa com muita dureza ao criticar a maneira como Anaxágoras se utiliza dessa noção de “inteligência” em seu relato acerca da origem do cosmos. Segundo ele, Anaxágoras “utiliza-se ao léu da inteligência (*nous*) em sua cosmogonia”. E afirma isso baseado na constatação de que, “quando tem dificuldade em saber por que causa algo se dá necessariamente, ele a arrasta, mas, nos demais casos, declara como causa do que vem a ser, em vez da inteligência, qualquer outra coisa”.

Mais uma vez, a crítica aqui é bastante clara. Diz Aristóteles que, somente quando se vê incapaz de apontar a causa necessária de algum fato, evento ou fenômeno constatado na natureza, é que Anaxágoras evoca essa tal “inteligência” para a sua explicação, de modo que, em todos os demais casos, ele prefere atribuir como causa qualquer outra coisa, menos a inteligência. A acusação de Aristóteles, nesse sentido, poderia ser descrita, em termos modernos e francamente anacrônicos, como que atribuindo a Anaxágoras uma variação da falácia do “deus das lacunas”, que se caracteriza por responder questões ainda sem solução com explicações, muitas vezes sobrenaturais, que não podem ser averiguadas.

Algumas traduções dessa mesma passagem,⁷⁹ inclusive, chegam a lançar mão de uma famosa expressão em latim para capturar o cerne da crítica de Aristóteles a Anaxágoras. Nelas, é dito que Anaxágoras apela para a inteligência como a um “*deus ex machina*”. Essa expressão latina deriva de uma expressão grega: “*apo mekhanes theos*”, que significa literalmente algo como “deus surgido da máquina” e era usada

⁷⁸ Cf. *Metafísica* I, 3, 984a 18-27; 984b 8-23.

⁷⁹ E.g. Reale (2005b); Cocco (1973).

para indicar uma solução mirabolante, repentina, improvável ou inesperada para marcar o fechamento de uma obra de dramaturgia. A expressão surgiu, naturalmente, no teatro grego, no qual muitas peças terminavam com um ator – que representava algum deus – descendo no meio do palco pendurado por um guindaste – a máquina – e miraculosamente resolvendo os impasses da trama encenada. Com o tempo, o uso da expressão foi se tornando cada vez mais abrangente até que passou a ser aplicado não apenas ao surgimento de divindades, mas também de personagens, objetos ou acontecimentos improváveis e inesperados na trama, introduzidos ali pelo autor com o mesmo propósito: solucionar uma situação complicada, aparentemente insolúvel, encaminhando a peça para o seu fechamento. Tal solução fácil para encerrar a trama de uma peça – ou qualquer outra obra de dramaturgia – é frequentemente acusada pelos críticos de ser demasiado conveniente e simplista.⁸⁰

Não apenas em Aristóteles, mas também em Platão, é possível encontrar críticas com o mesmo teor contra as doutrinas de Anaxágoras. No *Fédon* (97c – 98c), por exemplo, o personagem Sócrates alega ter criado muita expectativa e depois se decepcionado profundamente com Anaxágoras justamente por este ter se utilizado da inteligência apenas como a um *deus ex machina*:

Ao ouvir certa vez alguém ler num livro de Anaxágoras que a inteligência (*nous*) é a organizadora e a causa de tudo, fiquei satisfeitíssimo com semelhante explicação, por parecer-me, de algum modo, muito certo que a inteligência fosse a causa de tudo, tendo imaginado que, a ser assim mesmo, como ordenadora do universo, a inteligência disporia cada coisa em particular pela melhor maneira possível. Se alguém quisesse explicar a causa de como alguma coisa nasce ou morre ou existe, teria apenas de descobrir qual é a melhor maneira para ela de existir, sofrer ou produzir seja o que for. Segundo esse critério, só o que importa ao homem considerar, tanto em relação a si mesmo como a tudo o mais, é o modo melhor e mais perfeito. (...) Depois dessas reflexões, alegrei-me ao pensar que havia encontrado em Anaxágoras um professor da causa das coisas como há muito eu desejava. (...) Se ele me demonstrasse esse ponto, decidir-me-ia, de uma vez por todas, a não procurar outra espécie de causa. (...) Um momento sequer não podia admitir que, depois de afirmar que tudo está ordenado pela inteligência, indicasse outra causa que não a de ser melhor para tudo proceder como procede. Ao atribuir uma causa particular a cada coisa e ao conjunto, estava certo de que no mesmo ponto mostraria o que para cada uma era melhor e em que consistia

⁸⁰ Algumas tragédias de Eurípides notoriamente utilizavam esse recurso, e.g. *Medeia*. Antiphanes foi um dos primeiros críticos desse recurso. Há ainda críticas no *Crátilo* de Platão (425d) e na *Poética* de Aristóteles (1454a 33 – 1454b 9).

para todos o bem comum. Por nada do mundo abriria mão dessa esperança. Agarrei-me com todo o afinco aos seus livros e devorei-os com quanta pressa era capaz, a fim de ficar o mais cedo possível a conhecer o que é melhor e o que é pior. Porém, não demorei, companheiro, a cair do alto dessa maravilhosa expectativa, ao prosseguir na leitura e verificar que o nosso homem não recorria à inteligência para nada, nem a qualquer outra causa para a explicação da ordem natural das coisas, senão só ao ar, ao éter, à água e a uma infinidade mais de causas extravagantes.

A semelhança entre aquela crítica de Aristóteles há pouco mencionada e essa crítica de Sócrates, no *Fédon*, ao modo como Anaxágoras se utiliza da noção de “inteligência” em sua cosmogonia e filosofia da natureza é evidente. Como explica Guthrie (1971, p. 155), a crítica a Anaxágoras nessa passagem não era que ele havia feito da inteligência a força motriz por trás de todo o universo, mas que, “tendo feito isso, ele a ignorou e explicou o fenômeno cósmico por *causas mecânicas* que pareciam não ter qualquer relação com a inteligência”. Interpretação semelhante encontra-se em Cornford (1932, p. 3), segundo o qual Sócrates descobriu, ao ler Anaxágoras, “que a ação dessa inteligência estava limitada a iniciar o movimento no espaço e que, para todo o resto, Anaxágoras retorna ao tipo usual de *causas mecânicas*”.

Em suma, tanto Guthrie quanto Cornford concordam que o cerne da crítica a Anaxágoras no *Fédon* de Platão consiste em atacar o recurso a “causas mecânicas” como sendo, em diversos contextos, causas mais determinantes até do que a própria inteligência para explicar o ordenamento cósmico e os fenômenos regulares da natureza. Esse é precisamente o mesmo tipo de objeção que Aristóteles dirige a Anaxágoras na *Metafísica* (I, 4, 985a 18-21). Nesse sentido, tanto Aristóteles quanto Platão concordam que, embora tenha com acerto postulado a inteligência como causa eficiente do ordenamento cósmico, Anaxágoras é, para todos os efeitos, demasiado mecanicista no que se refere ao mundo natural.

Na sequência do diálogo (*Fédon*, 98c – 99b), Sócrates continua a sua fala usando como exemplo e analogia para o argumento a sua própria condição naquele momento – a saber, uma conversa em tom de despedida com os amigos mais próximos no seu último dia de vida –; e argumentando, inclusive, que tais “causas

materiais” (ou mecânicas) propostas por Anaxágoras nem sequer deveriam receber o nome de “causas” (*aitiai*), porque não o são de fato:⁸¹

Quis parecer-me que com ele [sc. Anaxágoras] acontecia como com quem começasse por declarar que tudo o que Sócrates faz é determinado pela inteligência (*nous*), para depois, ao tentar apresentar a causa de cada um dos meus atos, afirmar, de início, que a razão de encontrar-me sentado agora neste lugar é ter o corpo composto de ossos e músculos (...). O mesmo se daria se, a respeito de nossa conversa, indicasse como causa a voz, o ar, os sons e mil outras particularidades do mesmo tipo, porém esquecesse de mencionar as verdadeiras causas, a saber: pelo fato de haverem os atenienses concordado em condenar-me, pareceu-me, também, melhor ficar sentado aqui, e mais justo submeter-me neste local à pena infligida. Porque — pelo cão! — ou muito me engano ou há muito que estes mesmos ossos e músculos estariam lá para as bandas de Mégara ou da Beócia, levados por uma certa noção do melhor, se eu não estivesse convicto de que era mais justo e mais belo submeter-me às leis da cidade, qualquer que fosse a pena que me é imposta, de preferência a evadir-me e fugir. É o cúmulo do absurdo dar o nome de causa a semelhantes coisas. Se alguém dissesse que sem ossos e músculos e tudo o mais que tenho no corpo eu não seria capaz de pôr em prática nenhuma decisão, só falaria a verdade. Agora, afirmar que é por causa disso que eu faço o que faço, e que, assim procedendo, me valho da inteligência, porém, não em virtude da escolha do melhor, é levar ao extremo a imprecisão da linguagem e revelar-se incapaz de compreender que uma coisa é a verdadeira causa, e outra, muito diferente, aquilo sem o que a causa jamais poderá ser causa. A meu parecer, é justamente isso o que faz a maioria dos homens, como que tateando nas trevas, empregando um termo impróprio e o designando como causa.

Lendo essa passagem de uma perspectiva aristotélica, podemos dizer que Sócrates está argumentando basicamente o seguinte: aquilo que frequentemente são consideradas causas materiais ou mecânicas – seja das decisões morais humanas, do comportamento dos entes naturais, dos eventos e fenômenos regulares da natureza ou mesmo do ordenamento cósmico como um todo – são, na verdade, condições meramente necessárias (*sine qua non*), mas não suficientes; ao passo que somente a causa final, esta sim, pode e deve ser considerada condição suficiente e, portanto, “causa” ou “explicação” (*aitia*) em um sentido mais relevante e determinante.⁸² Em outras palavras, ainda que todas aquelas condições materiais mencionadas sejam

⁸¹ Sobre isso, ver Wiitala (2022) e Byrne (1989).

⁸² Sobre a noção de “causa final” em Aristóteles, ver Cameron (2003), Gotthelf (1976, 1987), Leunissen (2010b), Peramatzis (2019), Puente (2003) e Quarantotto (2001). Sedley (2007) argumenta que, ao contrário da opinião de Sócrates no *Fédon*, já há em Anaxágoras uma certa noção de causa final. Sisko (2010a) discorda e argumenta em sentido contrário.

necessárias, de modo que sem elas tudo o mais não seria possível, Sócrates está argumentando que este outro tipo de causa, a saber, este que envolve finalidade, propósito, desígnio etc. (sc. a causa final aristotélica), é muito mais apropriado e adequado para explicar o fato de ele estar naquele momento sentado, conversando com seus amigos e aguardando a aplicação da pena em vez de ter fugido de Atenas. Ou seja, para Sócrates, permanecer em Atenas e se submeter à pena que a cidade lhe impôs – ainda que injustamente, segundo sua avaliação – era uma atitude melhor, mais digna, virtuosa, corajosa, honrosa, enobrecedora e íntegra do que simplesmente fugir e se exilar, o que de fato teria sido a decisão mais fácil de se tomar. E é precisamente esse julgamento interno e pessoal de Sócrates enquanto um ser inteligente – em suas palavras, a “escolha do melhor” –, que, de acordo com o seu argumento, explica da maneira mais adequada e apropriada o seu comportamento e decisão naquela circunstância prática específica.

De modo análogo, o fato dos entes naturais se comportarem aparentemente com vistas a algum fim (*telos*) ou ao que seria supostamente o “melhor”, também deve ser fruto e indício de uma inteligência divina inerente à natureza. Com efeito, esse tipo de causa – a saber, causa final ou “em vista de que” –, segundo Sócrates, tem que provir necessariamente de alguma inteligência.

Como a essa altura já deve estar claro, se, por um lado, para Anaxágoras, a inteligência divina é sobretudo um princípio movente (i.e. uma causa eficiente), vemos agora que, para Platão, por outro lado, ela está associada sobretudo a um princípio teleológico (i.e. uma causa final). Da perspectiva de Anaxágoras, de fato, a inteligência divina parece não passar de um princípio que apenas pôs o universo em movimento na sua origem, num contexto evidentemente cosmogônico e sem maiores repercussões posteriores – este é, pelo menos, o cerne da crítica tanto de Platão como de Aristóteles. Nessa passagem do *Fédon*, entretanto, Platão está – por meio da fala de Sócrates – invertendo essa perspectiva e dando preferência e prioridade a uma causa do tipo final (“em vista de que”) em vez de supostas “causas” meramente mecânicas e materiais, ou mesmo uma causa eficiente.⁸³

⁸³ Sobre isso, ver Byrne (1989) e Wiitala (2022).

A fim de tornar ainda mais claro o argumento socrático, podemos analisá-lo à luz do que Aristóteles diz em *Física* II (5, 196b 10-22). Logo no início do capítulo quinto daquele livro, ele esboça a seguinte sistematização – ainda que sem os exemplos aqui propostos e com bem menos minúcia. Em primeiro lugar, existem estados de coisas que são eternos, imutáveis e não podem ser de outro modo, tais como, por exemplo, as verdades matemáticas, lógicas e formais em geral. Esse é o domínio de tudo aquilo que é sempre do mesmo modo por absoluta necessidade. Fora desse domínio, existem coisas que vêm a ser, que se geram e se destroem, que participam do movimento e da mudança, sujeitas a alterações no tempo e no espaço, e que, ainda que sejam agora de tal e tal forma, poderiam perfeitamente ser de qualquer outro modo – ou simplesmente deixar de ser. Esse é o domínio do devir e de tudo aquilo que é contingente.

Dentro desse domínio do devir, cada estado de coisas constatado acontece de apenas duas maneiras possíveis: ou acontece “em vista de algo”, com algum propósito e finalidade (*telos*); ou acontece “por acaso”, sem propósito e finalidade alguma, por pura espontaneidade, sorte, coincidência ou aleatoriedade.⁸⁴ Dentro daquele domínio das coisas que acontecem “em vista de algo” – o qual podemos muito bem chamar de domínio teleológico –, por sua vez, cada estado de coisas constatado também acontece de apenas duas maneiras possíveis: ou acontece “por escolha” (isto é, “a partir do pensamento”) de algum agente inteligente e racional, como é o caso tanto das coisas fabricadas, produtos da técnica (i.e. os artefatos manufaturados), como também das ações morais de agentes livres e responsáveis pelos seus próprios atos; ou então acontece “por natureza”, sempre ou na maioria das vezes, isto é, com certa recorrência e regularidade. Como o próprio Aristóteles define na *Ética a Eudemo* (XII, 14, 1247a 31-35): “A natureza (*physis*) é a causa daquilo que acontece sempre ou na maioria das vezes (*hos epi to poly*) da mesma maneira, mas o acaso é precisamente o oposto disso”.⁸⁵

⁸⁴ Cf. *Física* II, 4-6 (195b 31 – 198a 13); *Segundos Analíticos* I, 30, 87b 19-27; *Ética a Eudemo* XII, 14, 1246b 37 – 1248b 7; *Ética a Nicômaco* I, 10, 1100b 22-30. Sobre isso, ver Lennox (1982, 1984), Judson (1986, 1991b), Boeri (1995) e De Carvalho (2020b).

⁸⁵ Sobre isso, ver Judson (1991b) e Mignucci (1981).

Sintetizando essa classificação e sistematização aristotélica em *Física* II (5, 196b 10-22), podemos dizer que cada fato, evento ou estado de coisas constatado acontece de apenas quatro maneiras possíveis: (1) por necessidade, (2) por natureza, (3) por escolha ou (4) por acaso.⁸⁶ Por exemplo, o fato da soma dos ângulos internos de um triângulo ser sempre igual a dois ângulos retos,⁸⁷ assim como os chamados axiomas ou princípios comuns (não-contradição, terceiro excluído etc.),⁸⁸ são o caso “por necessidade”. O fato de algumas espécies de árvores perderem as folhas no inverno por causa da coagulação da seiva⁸⁹ ou dos grandes quadrúpedes serem longevos por não terem bile no fígado⁹⁰ são o caso “por natureza”. O fato de alguém ter esculpido uma estátua de bronze para homenagear um herói de guerra ou construído uma cama de madeira para dormir, bem como o fato de Sócrates não ter fugido de Atenas e ter escolhido se submeter à pena imposta porque isso era, na sua concepção, o melhor a se fazer, são o caso “por escolha”. E, finalmente, o fato de fulano ter encontrado um amigo que lhe devia na feira sem ter ido lá com esse propósito aconteceu “por acaso”.

Pois bem, a partir dessa perspectiva, vemos agora claramente que o que Platão está propondo naquela passagem do *Fédon* que lemos acima, usando para isso a fala de Sócrates, nada mais é do que uma analogia ou um paralelo entre as coisas que acontecem “por escolha” e as que acontecem “por natureza”. Como ambas têm em comum o fato de acontecerem sempre “em vista de algo”, isto é, com um aparente propósito e finalidade (teleologia), elas devem ser, como quer concluir toda essa sua argumentação, guiadas ou ao menos orientadas por algum tipo de inteligência, embora não decerto o mesmo tipo.

Ora, convenhamos que, embora seja obviamente contestável, essa conclusão emergir nos escritos de Platão não causa surpresa em ninguém. Afinal de contas, de acordo com a cosmologia platônica, especialmente no *Timeu*, todo o mundo natural

⁸⁶ Cf. *Metafísica* XII, 3, 1070a 6-7; *Ética a Nicômaco* III, 5, 1112a 31-33. Para uma análise desta última passagem, ver Zingano (2016).

⁸⁷ Cf. *Segundos Analíticos* I, 4, 73b 28 – 74a 4; 5, 74a 25 – 74b 5; 24, 85b 4-15. Sobre essa constatação e a explicação desse fato em termos aristotélicos, ver Tiles (1983).

⁸⁸ Cf. *Metafísica* IV, 3-8, 1005a 19 – 1012b 31. Sobre isso, ver Code (1986, 1997), De Almeida (2008), Dinucci (2005), Lourenço (2013a, 2017), Moreira (2012), Scholz (1975), Stork (2010), Upton (1982b, 1987, 2002) e Zingano (2003a).

⁸⁹ Cf. *Segundos Analíticos* II, 16, 98b 35; 17, 99a 23-30.

⁹⁰ Cf. *Segundos Analíticos* II, 17, 99b 4-7.

foi devidamente idealizado, planejado, projetado, desenhado e por fim formado por uma inteligência divina, a que Platão chama de “demiurgo”.⁹¹ Já em Aristóteles, por sua vez, não é assim tão evidente determinar se todo e qualquer traço de finalismo ou teleologia⁹² constatado no mundo natural⁹³ implica necessariamente a atuação de uma inteligência, como alguns podem apressadamente assumir. É precisamente sobre essa questão, portanto, que devemos nos debruçar agora.

⁹¹ Que significa, literalmente, algo como “trabalhador do povo”, ou seja, um artesão, artífice ou artista manual que produz coisas com técnica a partir de alguma matéria prima. Sobre isso, ver Broadie (2011).

⁹² Uso o termo “finalismo” como sinônimo de “teleologia”, mas em outros autores também é possível fazer uma distinção no seguinte sentido: “finalismo” é geralmente usado em contextos antrópicos (antropológicos, antropocêntricos), ao passo que “teleologia” é um termo mais usado em contextos não antrópicos (naturais ou cósmicos).

⁹³ Sobre a teleologia natural aristotélica, ver Angioni (2004e, 2006b), Balme (1987c), Boeri (1995), Boylan (1984), Broadie (1990), Cameron (2010), Charles (1991, 2012), Charlton (1991), Cooper (1982, 1987), Costa (2024a), De Carvalho (2018a), Faria (2023), Gill (2014), Gotthelf (2012), Johnson (2005, 2021), Lennox (1982, 1984, 1992, 1993, 2000, 2007, 2018a, 2024), Leunissen (2009, 2010a, 2017, 2020), Mayr (1961, 1962, 1969, 1974, 1992, 1998), McDonough (2020), Mirus (2004), Nussbaum (1978a), Pereira (2017), Peters (2019), Rocca (2017), Sedley (1991), Tuominen (2012a), Wattles (2006), Woodfield (1976). Sobre a relevância atual da teleologia aristotélica em problemas de filosofia contemporânea, ver Costa (2024a) e Wattles (2006).

1.2. Inteligência divina e teleologia natural

Diversas vezes ao longo de sua obra, Aristóteles insiste na tese de que tudo aquilo que acontece “por natureza” – isto é, todos os fenômenos e eventos do mundo natural que acontecem sempre ou na maioria das vezes, com certa recorrência e regularidade⁹⁴ – tem um propósito, uma finalidade, um objetivo, uma meta a ser alcançada ou, para usar o jargão aristotélico, uma causa final (em grego, um *telos*). Essa regra é válida não somente para os eventos, fenômenos e estados de coisas regularmente constatados no mundo natural, mas também para a própria existência individual de cada um dos entes naturais em geral – especialmente no caso paradigmático dos seres vivos, bem como de cada uma de suas “partes”, conforme veremos no próximo tópico. Enquanto essa tese pode estar, em alguns contextos, claramente pressuposta ou subentendida, em outros, Aristóteles chega a ser bastante categórico e explícito ao afirmar, por exemplo, que “tudo na natureza existe em vista de algo” (*Sobre a Alma* III, 12, 434a 31-32; cf. *Partes dos Animais* I, 1, 641b 10-15); e também, um pouco antes, ao afirmar que “a natureza nada produz em vão” (*Sobre a Alma* III, 9, 432b 21).

A maneira peculiarmente sugestiva com a qual Aristóteles se expressa em passagens como essas – e em muitas outras que veremos no decorrer deste tópico e do próximo – levou muitos a questionarem se a própria natureza, entendida dessa forma, implicaria ou não a atuação de uma certa inteligência (*nous*) inerente ou subjacente, isto é, se seria razoável conceber algo como uma “inteligência teleológica” da natureza. Mas afirmar que todos os entes naturais, bem como todos os eventos e fenômenos regulares constatados no mundo natural, possuem um fim ou um propósito (*telos*) ainda não é a mesma coisa que afirmar que eles são causados por uma inteligência, salto que muitas vezes é dado de maneira apressada e quase automática. Ainda que Aristóteles de fato pareça, em diversas passagens, concordar com a tese socrática, essa implicação mútua e essa correlação íntima entre teleologia e inteligência não é assim tão evidente nos seus escritos.

⁹⁴ Ou então é fruto da técnica, da escolha ou da vontade de alguém (*Física* II, 5, 196b 10 ss.)

Numa das passagens em que sugere alguma correlação entre teleologia e inteligência, Aristóteles (*Metafísica* II, 2, 994b 9-16) se expressa nestes termos:

O “em vista de que” é um fim, e é de tal tipo aquilo que não é em vista de outra coisa, sendo as demais coisas em vista dele, de modo que, se houver algum item extremo que seja de tal tipo, não poderá ser infinito; por outro lado, se não houver algo de tal tipo, não haverá “em vista de que”. Com efeito, os que propõem o infinito despercebidamente suprimem a natureza do bem (no entanto, ninguém tentaria fazer nada, sem pretender chegar a algum limite). Tampouco a inteligência (*nous*) estaria presente nos entes, pois quem possui inteligência (*nous*) sempre faz algo em vista de algo, e isto é um limite, pois o fim é um limite.

Repare que Aristóteles afirma categoricamente que “quem possui inteligência sempre faz algo em vista de algo”. Em outras palavras, ele está basicamente dizendo que a presença de uma inteligência (*nous*) sempre implica em teleologia, ou seja, que, em qualquer circunstância, se há inteligência, necessariamente há também teleologia. No entanto, em parte alguma ele chega a fazer uma afirmação tão explícita e categórica no sentido inverso, isto é, no sentido de indicar que essa relação é coextensiva e simétrica, ou seja, que qualquer traço de teleologia também envolve sempre a presença de uma inteligência. Por outro lado, ele também dá a entender, nessa passagem, que a inteligência (*nous*) está presente nos entes, sem delimitar a quais entes precisamente ele está se referindo. Estaria a inteligência presente em todos os entes naturais, isto é, atuando no mundo natural como um todo? Isso também não fica claro. Dedicaremos, portanto, as próximas páginas à tentativa de elucidar essas questões e chegar a alguma conclusão.

Ora, é inegável que em seus tratados biológicos, bem como nos de ciências naturais e filosofia da natureza em geral, abundam elementos de uma certa teleologia ou finalismo. É igualmente inegável que, assim como propôs o Sócrates do *Fédon* no argumento que analisamos no tópico anterior, Aristóteles também “frequentemente compara a teleologia natural com a teleologia da ação humana”, como bem observou Angioni (2004e, p. 12).⁹⁵ Todavia, na concepção aristotélica, a diferença mais notável entre a teleologia da ação humana – ou moral, por assim dizer – e a teleologia natural é que, nesta última, não é preciso postular os fins, pois eles já estão dados de antemão, ao passo que, na teleologia moral, por sua vez, nós “concebemos certas

⁹⁵ Especificamente sobre a teleologia da ação (ou moral), ver Corcilius (2019) e Knoll (2022).

coisas como boas e as postulamos como fins a serem alcançados. Assim, em vista desses fins, determinamos os meios (...) que podem resultar nas coisas boas que desejamos alcançar ou preservar” (ibidem, p. 12). É nesse sentido que, como conclui Angioni (ibidem, p. 12), “a semelhança entre ambas as teleologias é bastante limitada”. A intenção de Angioni ao insistir nessa ressalva parece ser afastar a teleologia natural aristotélica de qualquer tipo de associação com um certo “finalismo antiquado” e “antropocêntrico” (ibidem, p. 5).⁹⁶

Agora repare que, de acordo com Aristóteles, essa mesma analogia e esse mesmo paralelo pode ser traçado não apenas entre os eventos regulares da natureza e as ações morais humanas – ou, dito de outro modo, entre a teleologia natural e a teleologia moral –, como Platão propôs naquela passagem do *Fédon* (97c – 99b), mas também, e com ainda mais ênfase, entre os entes naturais e os produtos da técnica (sc. os artefatos manufaturados),⁹⁷ os quais, assim como as ações morais humanas, também vêm a ser “por escolha” ou “a partir do pensamento”. Nesse sentido, segundo a concepção aristotélica, como bem apontou Angioni (2006b, p. 40), natureza e técnica teriam em comum “a mesma racionalidade teleológica”.

Já no capítulo introdutório da *Metafísica* (I, 1, 981a 3-5), podemos começar a inferir essa analogia, uma vez que, aparentemente citando um aforismo do sofista Polo de Agrigento, Aristóteles diz que “a experiência produziu a técnica (*techne*)”, ao passo que “a in experiência produziu o acaso”. No entanto, nesse contexto, sobre o assunto que estamos discutindo, é dito apenas que a técnica se opõe ao acaso por essencialmente ser ou implicar uma certa ordem.

No tratado *Partes dos Animais*, entretanto, esse paralelo entre natureza e técnica – ou, mais precisamente, entre a teleologia natural e a teleologia técnica, por assim dizer – fica mais evidente. Já no capítulo introdutório (*Partes dos Animais* I, 1, 639b 20-21), Aristóteles chega a afirmar que “o ‘em vista de que’ e o acertado estão presentes mais nas obras da natureza do que nas obras da técnica”. E ainda, alguns capítulos depois (*Partes dos Animais* I, 5, 645a 15-26), dito com um notável apelo estético, afirma também que “em todos os entes naturais há algo admirável (...), em

⁹⁶ Para mais sobre teleologia natural e antropocentrismo, ver Faria (2023) e Sedley (1991).

⁹⁷ Cf. Angioni, 2004e, p. 6. Reale (2011, p. 592) propõe essa comparação em termos de “geração natural” e “produção artificial”.

todos eles há algo de natural e belo”. E o motivo disso é aquele que já esperamos: “Pois o ‘não por acaso’, mas sim ‘em vista de algo’ se encontra sobretudo nas obras da natureza; e o fim (*telos*) em vista de que algo se encontra constituído ou gerado ocupa o lugar do belo”. Para Aristóteles, com efeito, do mesmo modo como, nos produtos da técnica, “todo instrumento é em vista de algo”, assim também “cada uma das partes do corpo [sc. dos seres vivos] é em vista de algo” e, depois, de maneira mais abrangente, “o corpo inteiro encontra-se constituído em vista de alguma atividade” (*Partes dos Animais* I, 5, 645b 14-17). Ainda lá no primeiro capítulo de *Partes dos Animais* (I, 1, 641b 10-15), ele afirma também que “a natureza faz tudo em vista de algo; pois tal como a técnica está nos produtos fabricados, assim do mesmo modo nas próprias coisas [sc. do mundo natural] se manifesta um outro princípio e uma causa de tal tipo”. Ora, esse outro princípio e causa a que Aristóteles se refere é, conforme o contexto indica, a própria natureza (*physis*).⁹⁸ Na *Física* (II, 1, 192b 8-32; 193a 31-33), Aristóteles também explica essa analogia:

Entre os entes, uns são por natureza, outros são por outras causas. Por natureza são os animais e suas partes, bem como as plantas e os corpos simples, isto é, terra, fogo, ar e água (de fato, dizemos que essas e tais coisas são por natureza), e todos eles se manifestam diferentes em comparação com os que não se constituem por natureza, pois cada um deles tem em si mesmo princípio de movimento e repouso — uns, de movimento local, outros, de crescimento e definhamento, outros, de alteração. Por outro lado, cama e veste, bem como qualquer outro gênero desse tipo, na medida em que encontram suas respectivas designações, isto é, enquanto resultam da técnica, não têm nenhum impulso inato para a mudança, mas, enquanto lhes sucede ser de pedra, de terra ou misturados, eles o têm, por esses elementos, e nessa exata medida — pois a natureza é certo princípio ou causa pela qual aquilo em que primeiramente se encontra se move ou repousa em si mesmo e não por concomitância. (...) Quanto às coisas que são produzidas, nenhuma delas tem em si mesma o princípio da produção, mas algumas o têm em outras coisas e de fora (por exemplo, casa e todos os outros artefatos manufaturados), ao passo que outras (todas aquelas que poderiam vir a ser por concomitância causa para si mesmas) o têm, de fato, em si mesmas, mas não conforme àquilo que são por si mesmas. (...) De fato, assim como se denomina “técnica” aquilo que é conforme à técnica e que é artificial, do mesmo modo também se denomina “natureza” aquilo que é natural e conforme à natureza.

⁹⁸ Cf. *Partes dos Animais* I, 1, 641b 25-26. Sobre a definição e o significado de “natureza” (*physis*) em Aristóteles, ver também Angioni (2004e, p. 6): “Natureza, para Aristóteles, não designa um domínio de entidades, ou o conjunto das coisas naturais. Natureza é, antes de tudo, um princípio e uma causa” (cf. Angioni, 2010b, 2020b; Lennox & Bolton, 2010).

Neste ponto, é importante reconhecer que Aristóteles, assim como o Sócrates do *Fédon*, admite sim a existência e a atuação, no mundo natural, de causas meramente materiais e mecânicas, movidas e engendradas por certa “necessidade natural”, as quais Angioni (2006b) chamou ora de “necessidade bruta dos movimentos da matéria” (p. 33), ora de “necessidade simples da matéria bruta” (pp. 37, 39), ora de “movimentos necessários da matéria bruta” (pp. 38, 41). Isso porque, além daquela já mencionada necessidade eterna e imutável – podemos dizer até tautológica – dos fatos matemáticos, lógicos e formais em geral, que já mencionamos, é possível rastrear também, especialmente na *Física*, vários contextos em que Aristóteles atribui “necessidade” – isto é, algo não poder ser de outro modo, diferente do que é – ao comportamento ou a certas características dos entes naturais, tal como o fato do fogo ser quente, de que coisas pesadas tendem “para baixo” etc. Na *Física* (II, 8, 198b 10 – 199b 32), por exemplo, Aristóteles estaria sobretudo “interessado na necessidade confinada ao mundo natural, a qual está longe de se confundir com a necessidade ‘sem mais’ dos entes eternos”, como explica Angioni (*ibidem*, p. 36).⁹⁹ Quanto a este segundo tipo de necessidade a que nos referimos, Angioni continua, sabemos que ele “se dá apenas em linhas gerais, porque se circunscreve ao domínio das coisas materiais, que podem ser de outro modo e não estão a todo momento em sua plena efetividade” (*ibidem*, p. 36).¹⁰⁰

À primeira vista, essa constatação de uma “necessidade bruta dos movimentos da matéria” poderia levar a um certo determinismo mecanicista totalmente avesso a qualquer concepção de finalismo ou teleologia, de tal modo que muitos julgaram inclusive haver uma suposta incompatibilidade lógica no fato de Aristóteles admitir ao mesmo tempo tanto a teleologia natural como a necessidade natural.¹⁰¹ Para muitos dos que pensam dessa maneira, aliás, parece que a única alternativa possível e viável à tese de que tudo na natureza acontece por acaso, coincidência, sorte, aleatoriedade ou espontaneidade parece ser a tese radicalmente oposta de que tudo

⁹⁹ Cf. *Geração e Corrupção* 338a 14-15, 338b 6-17; *Partes dos Animais* 639b 23-25; *Ética a Eudemo* II, 8, 1224a 14-30.

¹⁰⁰ Sobre a noção de necessidade natural em Aristóteles, ver também Angioni (2006b), Balme (1987c), Boeri (2011), Botter (2001), Botting (2019), Charles (1988), De Carvalho (2018a, 2019a, 2019b, 2025), Kullmann (1985) e Pereira (2017).

¹⁰¹ Furley (1985), por exemplo, entende que a opção de Aristóteles pela teleologia acarretaria sua descrença em qualquer tipo de necessidade no âmbito da natureza (Cf. Angioni, 2006, p. 37). Contra essa interpretação, ver também Upton (1987).

está determinado a ser exatamente como é.¹⁰² Nesse sentido, Angioni (2006b, p. 35) até admite que essa concepção de necessidade natural da *Física* (II, 8, 198b 10-16) é bastante ampla e, por isso mesmo, acaba por se tornar demasiado vaga; não obstante, ele assegura que pelo menos uma coisa é certa a esse respeito: “essa noção de necessidade não consiste em determinismo, segundo o qual o mundo seria o resultado de uma concatenação completamente determinada de séries causais que inexoravelmente produziriam os efeitos previstos”.

Ainda tendo como pano de fundo aquele mencionado paralelo entre natureza e técnica; e baseado nos exemplos do serrote,¹⁰³ do machado,¹⁰⁴ da casa¹⁰⁵ e, com especial atenção, da relação entre a ocorrência de chuvas e os bons resultados agrícolas, isto é, uma boa safra ou uma boa colheita;¹⁰⁶ Angioni (2006b, p. 34) defende que “não há incompatibilidade entre teleologia e necessidade, não há oposição radical entre dois princípios que nada compartilhassem em comum”. Muito pelo contrário, ele assegura que “a concepção de teleologia de Aristóteles é perfeitamente compatível com a admissão de uma necessidade bruta dos movimentos da matéria” (ibidem, p. 33). Mas como? Como seria possível conciliar teleologia e necessidade natural? Qual seria o meio termo viável entre admitir o puro acaso e assumir uma concepção de mundo fatalmente mecanicista e determinista?

Em primeiro lugar, para responder a essas questões, é preciso admitir antes de tudo que a necessidade natural, ou seja, aquela “necessidade bruta dos movimentos da matéria”, tal como Angioni a descreve, não chega sequer a ser uma questão para Aristóteles: ela é na verdade um fato facilmente constatado na natureza e, por isso mesmo, muito difícil de ser negado. Sendo assim, Angioni (2006b, p. 45) argumenta que “ambas as posições – tanto a de Aristóteles em favor da teleologia como a de Empédocles e outros em favor do acaso¹⁰⁷ – envolvem a necessidade como componente”. Tendo admitido isso como ponto de partida, a questão que se coloca aqui, segundo Angioni (ibidem, p. 35), é esta:

¹⁰² Para uma resposta aristotélica ao determinismo, ver Upton (1987).

¹⁰³ *Física* II, 9, 200a 10-13; *Metafísica* VIII, 4, 1044a 29.

¹⁰⁴ *Partes dos Animais* I, 1, 642a 9-1.

¹⁰⁵ *Metafísica* VII, 7, 1032b 1-14; *Metafísica* VIII, 3, 1043a 32; *Sobre a Alma* I, 1, 403b 4-5.

¹⁰⁶ *Física* II, 8, 198b 16-24.

¹⁰⁷ Cf. Giardina (2016). A posição de Empédocles será explicada e analisada mais adiante, quando abordarmos a teleologia natural aristotélica aplicada a casos específicos da biologia.

Como os entes naturais se constituem de elementos materiais dotados de movimentos necessários, trata-se de saber se esses movimentos necessários se combinam aleatoriamente, como no modelo proposto para os eventos espontâneos (...), ou se eles se combinam “sob uma hipótese”, isto é, segundo as exigências de um princípio anterior.

Pouco depois, a mesma questão novamente aparece, mas desta vez formulada de outro modo, de maneira mais completa (ibidem, p. 37):

Não podemos negar que, à primeira vista, parece haver um dilema entre duas opções incompatíveis entre si: ou a natureza opera teleologicamente, ou a natureza opera por necessidade. (...) Mas tal interpretação não está correta e funda-se na incompreensão dos exemplos de Aristóteles. A questão proposta por Aristóteles deve ser entendida, mais precisamente, do seguinte modo: “a natureza procede *apenas* por necessidade, e não em vista de fins?”. A resposta negativa de Aristóteles a esta questão não acarreta a supressão da necessidade, ao contrário: Aristóteles afirma que, além da necessidade dos elementos materiais, é preciso admitir outro tipo de causalidade no domínio da natureza, a teleologia, que envolve a necessidade simples da matéria bruta. A outra alternativa do dilema formulado por Aristóteles é a seguinte: “ou a natureza, além de proceder por necessidade, opera também teleologicamente?”.

O ponto de Angioni é o seguinte: para Aristóteles, o que está em jogo aqui não é decidir se a natureza opera teleologicamente ou por necessidade, como muitos têm proposto a questão. Como a necessidade natural é um fato dado e praticamente inegável, a verdadeira questão que precisamos encarar é decidir se a natureza opera *apenas* por necessidade natural ou se esta – a necessidade natural – seria guiada, direcionada e, de certa forma, aproveitada por algum princípio teleológico. Afinal, sintetizando a questão proposta por Angioni (2006b, p. 37), precisamos decidir entre duas opções possíveis: ou (1) “a natureza procede *apenas* por necessidade, e não em vista de fins”; ou (2) “a natureza, além de proceder por necessidade, opera também teleologicamente”.¹⁰⁸

A resposta de Angioni (2006b, p. 39) para essa questão, evidentemente, vai no seguinte sentido: “Os entes naturais não resultam da necessidade dos elementos [sc. da matéria], o que não implica em dizer que tal necessidade da matéria bruta não

¹⁰⁸ Interpretações nessa linha foram propostas por Balme (1987b, pp. 275-279, 283); Kullmann (1985, pp. 169-170, 174); Cooper (1987, pp. 259-264); e Charles (1991, pp. 121, 125-127).

contribui em nada para a constituição de seres vivos dotados de funções”. E complementa: “O que Aristóteles quer dizer é que os entes naturais não resultam *apenas* da necessidade dos elementos: resultam do direcionamento teleológico das séries causais oriundas da necessidade dos elementos”. De Carvalho (2018a, p. 137) coloca assim esse ponto:

De acordo com a teleologia natural de Aristóteles, pode-se afirmar que os entes naturais não são uma decorrência direta dos movimentos absolutamente necessários da matéria bruta, embora a necessidade proveniente dos elementos não deixe de estar envolvida no processo de constituição dos seres vivos. Os organismos não resultam tão somente da necessidade da matéria, mas do direcionamento teleológico pelo qual as séries causais, procedentes da necessidade dos elementos, naturalmente se submetem.

Embora inegável, portanto, essa necessidade natural inerente à matéria é concebida por Aristóteles como uma “subcausa”, uma causa *lato sensu*, no sentido mais geral de ser uma causa meramente necessária, uma condição *sine qua non*, sempre envolvida no processo, porém nem sempre suficiente para explicar todos os eventos regulares da natureza e o comportamento regular dos entes naturais. Como tal, ela precisa ser complementada por (e subordinada a) uma causa *stricto sensu*, que seja, esta sim, condição suficiente para explicar os fenômenos regulares da natureza. Nesse sentido, podemos dizer que “a necessidade, por si só, é insuficiente para explicar os entes naturais e, portanto, deve ser complementada por outro tipo de causalidade, que é a teleologia”, como explica Angioni (2006b, p. 34).¹⁰⁹ Se o leitor está atento, deve lembrar que este era precisamente o ponto crucial daquele já mencionado argumento socrático no *Fédon* (97c – 99b).

Angioni (2006b, p. 33) ainda diz mais: “Aristóteles concebe que a necessidade bruta ligada aos movimentos da matéria não é por si só suficiente para explicar o comportamento dos entes naturais, mas é condição *sine qua non*, subordinada à teleologia”. E depois conclui: “Assim, à luz da comparação entre natureza e técnica, o ente natural, produto da natureza, é tido como resultado de uma causalidade teleológica que incorpora a necessidade da matéria como condição *sine qua non*” (ibidem, p. 41). Por fim, Angioni (ibidem, p. 47) explica que a objeção de Aristóteles às teses dos adversários “não propõe a eliminação das causas materiais e seus

¹⁰⁹ Cf. Lennox (2001f, p. 127).

movimentos necessários”. O que Aristóteles está de fato propondo, de acordo com ele – de novo, bem na linha daquela argumentação de Sócrates no *Fédon* –, é apenas que se atribua a elas um estatuto diferente: “em vez de serem tomadas como causas suficientes, elas devem ser consideradas como causas necessárias (*sine quibus non*) e auxiliares, mas subordinadas a um princípio anterior e superior”.¹¹⁰

Ora, qual seja exatamente esse tal “princípio anterior e superior” ao qual a necessidade natural deve se submeter é uma das questões que tentaremos responder nos próximos tópicos. De qualquer maneira, vale a pena por ora mencionar que essa tese aristotélica da subordinação da necessidade natural à teleologia natural, enquanto causa mais relevante e determinante do que aquela, estava presente já em Platão, como já apontamos;¹¹¹ com a diferença de que, em Platão, essa teleologia natural é explicitamente identificada como sendo uma certa “inteligência teleológica” inerente à natureza – apontando para a ideia do demiurgo, naturalmente. E não me refiro apenas ao já fartamente mencionado argumento de Sócrates no *Fédon* (97c – 99b), mas também, de maneira um tanto mais fabulosa e alegórica, ao diálogo *Timeu* (47e – 48a). Ali, a certa altura, o personagem homônimo admite que “a geração deste mundo resulta de uma combinação de necessidade e inteligência (*nous*)”. Todavia, essa “combinação” não é concebida por ele como sendo harmoniosa, em equilíbrio, uma paridade de forças complementares e proporcionais etc. Muito pelo contrário, na sequência de sua fala, *Timeu* atribui uma relevância desproporcionalmente maior à inteligência do que à necessidade. De acordo com ele, “como a inteligência dominava a necessidade, persuadindo-a a orientar para o melhor a maioria das coisas geradas, foi assim, através da concessão da necessidade a uma persuasão racional, que o universo foi constituído desde a sua origem”.

Perceba que, no *Timeu*, a teleologia de Platão está interessada na constituição do universo como um todo, ao passo que Aristóteles, em seus tratados de ciências naturais e de filosofia da natureza em geral, parece estar muito mais interessado em aplicações pontuais dessa teleologia natural, especialmente em contextos biológicos. É importante, portanto, antes de prosseguir, deixar bem marcada essa distinção ao destacar que aquilo que estamos chamando aqui de teleologia ou finalismo natural

¹¹⁰ Cf. Angioni (1999a, pp. 58-60, 67), Lennox (2001f, pp. 127-128, 131-132, 136-137).

¹¹¹ Em Aristóteles, como já dissemos, não fica evidente se a teleologia natural implica na atribuição de uma certa inteligência à natureza, mas em Platão isso dificilmente poderia ser contestado.

em Aristóteles implica pelo menos duas teses diferentes. Por um lado, sabemos é possível rastrear em Aristóteles um finalismo amplo, que Mayr (1992) chamou de “teleologia cósmica”, de acordo com a qual o universo inteiro, isto é, o mundo como um todo, estaria organizado e orientado com vistas a um fim, que é Deus – conforme veremos mais tarde, em um tópico específico, ao abordar a teoria aristotélica do primeiro movente nos capítulos finais de *Metafísica* XII. Não é, todavia, esse finalismo amplo ou essa “teleologia cósmica” que nos interessa agora em primeiro lugar, mas um finalismo, digamos, restrito, isto é, uma teleologia natural pontual, aplicada a casos específicos no mundo natural – seja a espécies de seres vivos, seja a indivíduos dessas espécies enquanto organismos,¹¹² ou até mesmo às meras partes, órgãos ou estruturas anatômicas específicas¹¹³ desses indivíduos, cada qual com a sua função e utilidade própria, como veremos.

Até aqui, de fato, convenhamos que a nossa abordagem da teleologia natural aristotélica tem se mostrado teórica demais, abstrata demais, com pouca ou nenhuma oportunidade de aplicação e exemplificação. É preciso, portanto, debruçarmos agora sobre como toda essa teorização elaborada pela filosofia da natureza de Aristóteles se aplica efetivamente nos tratados biológicos, que é justamente onde se encontra a maior ênfase que Aristóteles dá a esse tema.

¹¹² Sobre o princípio da individuação em Aristóteles, ver Charlton (1972).

¹¹³ Cf. Cosans (1998).

1.2.1. Teleologia natural aplicada à biologia

É possível levantarmos uma questão acerca da abrangência e do alcance da teleologia natural, a saber, delimitar a quais domínios exatamente ela se aplicaria. Poderíamos discutir se ela se aplicaria aos elementos naturais e suas respectivas misturas (água, ar, fogo e terra), aos seres inanimados (e.g. rios, nuvens, montanhas, vulcões etc.) ou mesmo aos fenômenos naturais (e.g. chuva, trovão, terremoto etc.). Contudo, o caso paradigmático e mais relevante, para Aristóteles, é, sem sombra de dúvidas, o dos seres vivos (plantas e animais).¹¹⁴

Na biologia – e sobretudo na filosofia da biologia – aristotélica,¹¹⁵ a maneira pela qual essa subordinação da necessidade natural à teleologia natural, conforme vínhamos descrevendo, ocorre nos seres vivos – nomeadamente nos animais e nas plantas – é descrita por De Carvalho (2018a, p. 140, grifos meus) assim:

A formação das partes *orgânicas* ocorre na medida em que a natureza, enquanto princípio formal, *organiza* a composição material de modo a promover certa proporção entre os elementos, atribuindo-lhes novas propriedades, com a finalidade de ajustá-los ao desempenho das atividades vitais. Os elementos, na composição *orgânica*, deixam de apresentar as suas propriedades essenciais para assumirem as propriedades requisitadas pelo ser vivo, não deixando, contudo, de preservarem em potência as propriedades que apresentavam em ato anteriormente à composição, voltando a manifestá-las novamente após a destruição do organismo.¹¹⁶

Essa concepção tipicamente aristotélica de natureza (*physis*) como sendo sobretudo um “princípio formal” que *organiza* uma certa “composição material” é o que chamamos de concepção hilemórfica¹¹⁷ da natureza; e a sua aplicação na biologia de certa maneira explica basicamente toda a teleologia natural de Aristóteles.¹¹⁸

¹¹⁴ Especificamente sobre a complexidade do estudo dos animais (zoologia) em Aristóteles, ver Detel (1999), Kosman (1987), Lennox (1999, 2012, 2018b) e Lloyd (1990, 1991a).

¹¹⁵ Sobre a biologia – e sobretudo a filosofia da biologia – aristotélica em geral, ver Balme (1987a, 1987b), Charles (1990, 1999), Düring (1961), Gotthelf (2012), Gotthelf & Lennox (1987), Johnson (2021), Kullmann (1990), Lennox (1992, 1994a, 1994b, 2000, 2001c, 2007, 2008a, 2014, 2018a), Leunissen (2017), Lloyd (1987), Martins & Martins (2007), Mayr (1961, 1969, 1985, 1988, 1996), Preus (1975) e Wilson (1997).

¹¹⁶ Cf. *Geração e Corrupção* 327b 25-32; ver também Lewis (1994, pp. 273-274).

¹¹⁷ Em grego, *hyle* = “matéria”; *morphe* = “forma”.

¹¹⁸ Sobre a teoria hilemórfica de Aristóteles, ver Angioni (1997b, 2000b, 2003c, 2006b), Berti (2011c), Castelli (2010), Caston (2009), Charles (1994), Cohen (1992), De Carvalho (2011), Évora et al. (2022),

Ademais, precisamente por sua atividade ser sobretudo uma certa “organização”, denominamos o seu resultado de “organismo”. Cabe lembrar aqui que, como veremos no nosso próximo tópico, o próprio universo é concebido pelos gregos também como uma certa ordem, ordenamento ou organização, noção esta que está presente no próprio significado da palavra grega “cosmos”. É daí, aliás, que surge a concepção muito comum na antiguidade do cosmos como sendo em muitos aspectos análogo a um organismo vivo, como já mencionamos.

Ora, em primeiro lugar, é preciso pontuar que, para Aristóteles, a matéria¹¹⁹ inerte, inorgânica e inanimada, deixada à sua própria sorte, seguindo apenas os seus próprios movimentos naturais necessários, isto é, simplesmente por estar sujeita às leis da física e da química – usando termos modernos –, não possui qualquer impulso ou tendência natural para se organizar de modo a constituir um ser vivo, por mais simples que seja. Em outras palavras, podemos seguramente supor que, da perspectiva de Aristóteles, o fenômeno da vida, entendido talvez como uma singularidade, não é de modo algum redutível às leis da física e da química, que vínhamos chamando até então de necessidade natural da matéria.¹²⁰

Pois bem, visto que a matéria inorgânica, inanimada e inerte não teria necessidade ou mesmo tendência alguma de se tornar orgânica, animada e viva, se ela em algum momento o faz, na concepção de Aristóteles, isso só pode se dar pela intervenção de alguma forma específica atuando sobre ela, isto é, um certo princípio vital e anímico, que mais adiante chamaremos apropriadamente de alma (*psyche*).¹²¹ Dito de outro modo, assumindo que essa matéria anteriormente inerte que passa então a constituir um organismo vivo é determinada primeiramente pela necessidade natural – isto é, pelas leis da física e da química, tal como temos proposto –, é certamente algum tipo de forma (*eidos*) que lhe imprime uma configuração específica

Grasso (2013), Kalderon (2015), Koslicki (2018), Lennox (2001d), Lewis (2008), Lewis & Bolton (1996), Martínez (1968), Peramatzis (2015, 2018), Peters (2019), Robinson (2014), Williams (1986), Xavier (2014) e Zingano (2003b). Sobre a relevância atual do hilemorfismo aristotélico em problemas de filosofia contemporânea, ver Berti (2011c) e Robinson (2014).

¹¹⁹ Sobre a noção aristotélica de matéria (*hyle*), ver Angioni (2007c), Chorão (2008), Code (1976a), Gelber (2015), Lewis (1994), Mirus (2001) e Robinson (1974).

¹²⁰ Sobre o advento da complexidade biológica na matéria, ver Lennox (2014).

¹²¹ Sobre a noção aristotélica de “alma” (*psyche*), ver Ackrill (1973), Berti (2010c), Bolton (1978), Carter (2019b, 2021), Chene (2000), Cohoe (2022a), De Carvalho (2024), Farhat (2025), Frede (1992), Frey (2015), Coates (2024), Charlton (1980, 1993), Furth (1988), Menn (2002), Granger (1996), Grassi (2020), Nicolaidou (2019), Rocha (2001) e Shields (1988). A alma (*psyche*) e sua relação com o intelecto (*nous*) será abordada com aprofundamento e detalhamento no nosso próximo capítulo.

de acordo com uma certa “inteligência” teleológica, de modo que ela passe a obedecer também e sobretudo às leis da biologia. Assim sendo, podemos concluir que, para Aristóteles, aquela subordinação da necessidade natural à teleologia que abordamos no tópico anterior se manifesta, nos seres vivos, como uma subordinação da matéria à forma – a matéria dando conta de explicar a necessidade natural bruta, e a forma (i.e. a alma) dando conta de explicar o aspecto teleológico dos seres vivos, de modo que aquela está naturalmente subordinada a esta.

Nesse ínterim, mesmo durante o tempo em que constitui efetivamente um organismo vivo¹²² e está subordinada à sua forma enquanto princípio anímico e teleológico, entretanto, a matéria ainda assim mantém, mesmo que em potência, de maneira latente, exatamente aquelas mesmas propriedades que já possuía antes. A partir do momento em que o organismo morre, portanto, cessando assim a influência e a atuação do princípio vital, essa matéria volta imediata e instantaneamente a apresentar apenas aquelas propriedades que já possuía antes mesmo da própria existência do organismo. A matéria então se torna novamente inerte e passa a obedecer somente às leis da física e da química (i.e. a necessidade natural), não mais às da biologia (i.e. a teleologia natural).¹²³

Mas por que todo organismo precisa morrer? Por que não pode permanecer vivo para sempre? Essa é certamente uma das perguntas mais angustiantes para qualquer mortal que consiga fazer perguntas. É natural e esperado, portanto, que muitas tentativas de explicação muito bem elaboradas tenham sido propostas pelos filósofos ao longo dos séculos desde que há filosofia. Na época de Aristóteles, uma das explicações mais criativas e sofisticadas para essa questão foi proposta por outro naturalista pré-socrático muito influente, Anaximandro de Mileto, que se expressa de maneira assaz poética e oracular em um de seus poucos fragmentos que nos restam: “Pois de onde a geração se dá para os seres, é também para onde se gera a destruição segundo a necessidade; pois eles mesmos pagam justiça e retribuição uns aos outros pela sua injustiça, de acordo com o decreto do tempo” (fr. B1 DK; cf. Simplício, *Física*, 24, 13 e 17). Lançando mão de uma linguagem claramente bastante utilizada em

¹²² Sobre a constituição dos organismos em Aristóteles, ver Charlton (1972), De Carvalho (2011, 2017, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2020a, 2024), Gotthelf (1985), Grassi (2020), Kahn (1987), Lennox (2014, 2024), Lennox & Bolton (2010), Matthews (1992), Mirus (2001), Moya (2000) e Whiting (1992).

¹²³ Cf. *Sobre a Alma II*, 1, 412b 25-26.

contextos jurídicos e forenses de sua época, inclusive com os jargões técnicos típicos de um tribunal (justiça, injustiça, decreto, pagamento, retribuição...), Anaximandro dá a entender, segundo algumas interpretações, que, na cadeia alimentar, cada ser vivo, pelo fato de passar toda a sua vida se alimentando da matéria orgânica que constituía anteriormente outro ser vivo, está de certa forma em dívida e precisa, com a sua própria morte, retribuir, restituir, pagar ou indenizar a natureza pela sua própria existência.

Aristóteles não precisa ir tão longe nem ser tão criativo assim na sua tentativa de explicar a mortalidade e a finitude dos seres vivos. De acordo com a explicação aristotélica, diferentemente do que acontece com Deus, que é descrito em *Metafísica* XII (7, 1072b 13-30; 9, 1074b 15 – 1075a 10) como um ser vivo imaterial que é pura inteligência (*nous*), como veremos ainda neste capítulo, os entes naturais são constituídos também de matéria; e a matéria, por sua própria natureza e pelos seus próprios movimentos necessários, “impõe limites” e “impede a sua preservação contínua e ininterrupta num mesmo indivíduo”, como explica Angioni (2004e, p. 15). Nesse sentido, a matéria é, para Aristóteles, justamente aquele fator que “determina o caráter perecível de cada indivíduo” – simples assim.¹²⁴ A natureza (*physis*) – ou, no caso específico dos seres vivos, a alma (*psyche*) –, por outro lado, enquanto forma que organiza a matéria, enquanto princípio vital que anima o inanimado, atua no sentido contrário ao que a matéria tende, fazendo todo o possível para preservar e prolongar a existência do organismo.

Usando um vocabulário moderno e, naturalmente, não aristotélico, é consenso entre os biólogos contemporâneos que um ser vivo pode ser descrito basicamente como um sistema capaz de manter um estado de baixa entropia em comparação com o ambiente ao seu redor, que, de acordo com a segunda lei da termodinâmica, tende sempre ao aumento de entropia (i.e. desordem, caos). A vida, dessa perspectiva, se caracteriza basicamente por fazer oposição e resistência à entropia, à desordem, ao caos. Enquanto a tendência natural do universo como um todo é de sempre aumentar a desordem (entropia), os seres vivos, como exceções à regra, são sistemas altamente organizados que resistem a essa tendência através de processos metabólicos que exigem um constante consumo de energia, gerando ordem a partir da desordem. Os

¹²⁴ Cf. Code (1976a) e Mirus (2001).

seres vivos constantemente trocam energia e matéria com o ambiente para resistir à tendência natural de aumento da entropia (desordem). É justamente essa capacidade de organizar e regular os processos internos que distingue os seres vivos dos não vivos. A vida se caracteriza, portanto, por uma complexidade e organização muito maior do que a matéria inanimada ao seu redor.

Nesse sentido – ou ao menos em um sentido surpreendentemente parecido –, novamente propondo a questão em termos aristotélicos, podemos seguramente dizer que todo e qualquer organismo vivo, do mais simples ao mais complexo, é concebido por Aristóteles basicamente como uma certa configuração (leia-se “forma”)¹²⁵ aplicada à matéria que possui em si mesma, intrinsecamente, uma certa urgência de sobreviver, de continuar existindo a qualquer custo. Toda forma de vida, portanto, podemos inferir, possui uma certa volição de continuar viva, de modo que, para atingir esse objetivo, elabora as mais diversas estratégias – eu diria “evolutivas” se não fosse muito anacronismo¹²⁶ – e lança mão de tudo o que estiver ao seu alcance para lograr esse fim.

Angioni (2004e, p. 9 ss.; cf. p. 7) chamou essa tendência, volição ou impulso inato e instintivo de continuar vivo, de se prolongar o máximo possível na existência, característica universal de todos os seres vivos, de “princípio da autarquia” (de *autarkes*, em grego), o qual pode significar – e de fato é chamado – também princípio da “autossuficiência”, “autodeterminação”, “autopreservação” etc. Independente de como vamos preferir chamá-lo,¹²⁷ Angioni descreve esse princípio como sendo “um dos postulados mais decisivos da filosofia aristotélica”, de modo que é precisamente ele que “permite elucidar convenientemente a noção de teleologia”. De alguma forma, aliás, esse princípio é tão abrangente para Aristóteles que ele parece ser aplicável não exclusivamente aos seres vivos. Na verdade, como defende Angioni (*ibidem*, p. 7), “o lema é válido para todos os entes naturais (de certo modo, até mesmo para os inanimados): continuar a ser é justamente aquilo a que todos tendem”. Ademais,

¹²⁵ Sobre a noção aristotélica de “forma”, ver Botter (2011), Peramatzis (2015), Lennox (2008a, 2021) e Leshner (1971).

¹²⁶ Sobre isso, ver Lennox & Wilson (1994).

¹²⁷ Dentre todas essas alternativas, parece que “princípio da autopreservação” aparentemente comunica melhor aquilo de que estamos falando, já que “autarquia” e “autodeterminação” são termos que carregam significados muito mais utilizados na política do que na biologia (e.g. autarquia federal, autodeterminação dos povos etc.), ao passo que “autossuficiência” poderia dar a entender que todo indivíduo vivo seria independente dos demais num sentido que não pretendemos.

sendo o aspecto mais marcante da própria natureza, “esse impulso inato para a autopreservação e para a reprodução está ausente nos produtos da técnica”.

Em suma, portanto, “no cerne da filosofia aristotélica da natureza, entendida como uma teleologia”, resume Angioni (ibidem, p. 5), “encontra-se a ideia de que os seres naturais definem-se por uma tendência intrínseca à autopreservação. É por essa tendência que a forma de cada ser natural governa teleologicamente sua matéria”. Nesse sentido, a forma de um ente natural governando teleologicamente a sua matéria em boas condições de sobrevivência e manutenção do organismo vivo é o fim, a finalidade, o propósito, a meta, o objetivo ou, como prefere Angioni, o acabamento (*telos*) da natureza. Para Angioni (ibidem, pp. 10-11), portanto, aquele princípio de autopreservação, tal como o descrevemos acima, e a noção de acabamento (*telos*) estão sempre intimamente associados:

Na concepção aristotélica de teleologia, tal como se apresenta em sua metafísica e em sua filosofia da natureza, a autossuficiência é a noção central. Aquilo que é autossuficiente (*autarkes*) é chamado de perfeito (*teleion*), no sentido de que ele mantém sua perfeição intrínseca (*telos*), isto é, garante todas as atividades e funções (*erga*) necessárias para manter-se sendo o que ele é. O termo grego *telos*, do qual deriva “teleologia”, pode designar e de fato designa, em vários contextos, o escopo de uma ação, a meta, o objetivo que se tem em vista. Não obstante, o mesmo termo pode designar, em outros contextos, o *acabamento* de uma coisa, entendido como sua plenitude ou, como já dissemos, sua perfeição intrínseca, delimitada por todas as suas características e operações próprias. É essa noção de acabamento que ocupa o lugar central na filosofia da natureza de Aristóteles. (...) O que nos autoriza a dizer que a filosofia da natureza de Aristóteles é teleológica é a noção de acabamento, entendida, porém, sob a noção mais ampla de autossuficiência.

Apesar de todo esse esforço da natureza no sentido contrário, no entanto, aquela condição antagônica ao princípio de autopreservação e autossuficiência, a saber, aquela já mencionada condição de finitude e mortalidade imposta pela presença da matéria na constituição dos organismos, inexoravelmente persiste. No mundo natural, nenhum indivíduo consegue se prolongar indefinidamente na existência, e todos eles estão fatalmente condenados a, mais cedo ou mais tarde, perecer. O que então a natureza, enquanto forma, enquanto causa,¹²⁸ enquanto

¹²⁸ Cf. Angioni (2004e, p. 6): “Natureza, para Aristóteles, não designa um domínio de entidades, ou o conjunto das coisas naturais. Natureza é, antes de tudo, um princípio e uma causa.”

princípio de autopreservação e autossuficiência, enfim, enquanto dotada de certa “inteligência” teleológica, poderia fazer a esse respeito?

Como única estratégia biológica encontrada para superar essa limitação que inexoravelmente lhe impõe a matéria, a própria natureza faz com que os seres vivos se reproduzam. É precisamente nesse sentido que a reprodução ou procriação é, de acordo com Aristóteles (*Sobre a Alma* II, 4, 415a 26 – 415b 8), “a função *mais natural* para os seres vivos perfeitos”. E ele diz “mais natural” no sentido de ser aquela função mais característica de todos os entes naturais que se desenvolveram plenamente a ponto de atingir essa meta:¹²⁹

Esta é a função mais natural para os seres vivos perfeitos: produzir outro da mesma qualidade que a sua: o animal, um animal; a planta, uma planta. Isto para que possam participar do eterno e do divino do modo que for possível. Todas as coisas aspiram a isso, e tudo quanto fazem de acordo com a natureza, fazem tendo em vista isso. (...) E porque não podem participar do eterno e do divino de modo ininterrupto (por que nenhum ente perecível pode permanecer o mesmo), cada um toma parte na medida do possível, uns mais, outros menos. O ser que permanece não é o mesmo, mas semelhante a ele, e eles são um, não em número, mas em espécie.

Ora, claramente comentando essa passagem – muito embora não a mencione explicitamente –, e tomando como chave hermenêutica para isso a noção de *telos* como “acabamento”, Angioni (2004e, p. 11) explica:

O acabamento, por sua própria essência, tende a se preservar e a se manter idêntico ao longo do tempo; se isso não for possível, ele tende a se reproduzir, de modo que uma nova realização individual possa garantir sua persistência. Essa tendência à preservação e à persistência no ser (...) é tomada como critério para determinar uma certa hierarquia entre os domínios da realidade: assim, o domínio superior é o divino, que se mantém eternamente idêntico e não precisa se reproduzir; em seguida, todos os domínios inferiores procuram “imitar o divino” e dele participar “na medida do possível”, preservando o mesmo acabamento através da realização de sucessivos indivíduos. A teleologia, nesse sentido, é justamente o modo pelo qual os seres em geral manifestam essa tendência à preservação.

¹²⁹ Sobre isso, ver Lennox (2020b).

Algumas páginas depois (*ibidem*, p. 15), ele retoma esse mesmo raciocínio, desta vez com um pouco mais de detalhes:

Por isso, os entes naturais, constituídos de matéria, devem preservar sua efetividade através de sua reprodução, pois a geração sucessiva de novos indivíduos configura-se como um movimento circular que, imitando a eternidade que cabe ao divino, repõe e preserva sempre o mesmo acabamento: “um ser humano gera um ser humano”. (...) A filosofia aristotélica da natureza pode ser caracterizada como um hilemorfismo teleológico ou como uma teleologia hilemórfica, no seguinte sentido: as formas que definem as espécies de entes naturais tendem a se preservar; no entanto, a existência de uma matéria elementar dotada de características essenciais próprias impede que a preservação das formas se dê de maneira contínua e plenamente autossuficiente, pois cada indivíduo que realiza a forma é perecível, devido à matéria que o constitui; por isso, a preservação – que imita a autossuficiência do divino – se dá pela reprodução de indivíduos de mesma espécie; neste processo, a matéria (*hyle*) é disposta e determinada de modo a adquirir as características que definem a efetividade (*telos*) de cada forma natural (*morphe*). Assim, pela cooperação entre matéria e forma, os seres naturais se mantêm em suas respectivas perfeições e atingem o nível de autossuficiência que lhes cabe.

Esse acabamento (*telos*) dos entes naturais efetivado pela “cooperação entre matéria e forma” é, como o indica os muitos sentidos de “*telos*”, a meta, o alvo, o objetivo, o propósito, o fim a ser alcançado pela natureza. É exatamente isso o que Aristóteles pretende comunicar com a expressão “seres vivos perfeitos (*teleia*)” (*Sobre a Alma* II, 4, 415a 26-28), ou seja, seres vivos completos, acabados, terminados, concluídos, finalizados, realizados, prontos.¹³⁰ Nesse sentido, uma criança ou um filhote de qualquer espécie – ou mesmo um broto germinado de qualquer planta –, antes de atingir a maturidade sexual biológica, ou seja, antes de passar pela puberdade, ainda não é um ser humano perfeito (no caso da criança) ou um touro perfeito, por exemplo (no caso de um bezerro), mas certamente está em processo de se tornar um.¹³¹ Na concepção de Aristóteles, portanto, só quando finalmente adquire aquela função “mais natural” que é a capacidade de se reproduzir ou procriar, é que o ser vivo, de qualquer espécie, pode ser considerado pronto, acabado, terminado, concluído, finalizado, realizado, completo ou perfeito (*teleion*).

¹³⁰ Sobre isso, ver Zingano (2022) e Mirus (2013).

¹³¹ Cf. *Metafísica* II, 2, 994a 22-30.

Curiosamente, por influência aristotélica ou não, é também nesse mesmo sentido que popularmente se costuma designar um homem adulto de “homem feito”.

Agora repare o que é dito em *Partes dos Animais* (I, 1, 641b 23-24): “Mas nós afirmamos que ocorre ‘isto em vista disto’ [sc. causa final] em todos os casos em se manifesta algum acabamento (*telos*) no qual o movimento se conclui, *se nada impedir*”. Chamo a atenção justamente para esta última sentença: “se nada impedir”. Para Aristóteles, claramente há uma regra para o desenvolvimento de cada ser vivo, bem como para cada evento regular da natureza, ou seja, aquilo que normalmente ocorre, sempre ou na maioria das vezes. Não obstante, é preciso admitir que, no mundo natural, também há espaço para o imponderável, o imprevisível e o inesperado. Se há uma regra, é claro que pode haver também exceções, como ele mesmo admite no *Sobre a Alma* (III, 9, 432b 22-25): “Constituem exceção os seres mutilados [sc. malformações congênicas, anomalias funcionais ou estruturais etc.] ou os imperfeitos [sc. os que ainda não atingiram a maturidade sexual plena para poder se reproduzir]”. E esclarece na sequência: “Ora, os animais a que me refiro são os perfeitos e não mutilados; indica-o o fato de se reproduzirem, atingirem a maturidade e envelhecerem”.¹³² Em suma, dito de um modo ainda mais tipicamente aristotélico, tudo aquilo que é em potência depende da ausência de interferências e impedimentos externos para se efetivar.¹³³

Também na *Física* (II, 8, 199b 1-5), novamente aludindo ao já mencionado paralelo existente entre os entes naturais e os produtos da técnica (i.e. os artefatos manufaturados, as coisas fabricadas), Aristóteles esclarece: “Visto que há coisas conforme à técnica nas quais o resultado correto se dá em vista de algo, ao passo que, nos produtos falhos, se tenta algo em vista de algo, mas não se acerta”, compara ele, “é plausível que seja do mesmo modo também entre as coisas naturais, que as aberrações sejam falhas de certo ‘em vista de algo’”. Nessa passagem, Aristóteles está basicamente dizendo que erros e falhas podem acontecer tanto na técnica quanto na natureza, ou seja, tanto na fabricação dos nossos artefatos quanto na geração de novos seres vivos. Em ambos os casos, porém, a ocorrência eventual de erros ou falhas não anula o fato de que havia, já no começo do processo, um certo acabamento

¹³² Cf. Upton (2003).

¹³³ Cf. *Metafísica* IX, 5, 1048a 16-20.

ou meta (*telos*) a ser alcançada, mas que por algum motivo não pôde ser atingida. Nesses casos, o eventual erro ou falha acaba sendo, na verdade, apenas mais um sinal de que havia um acabamento ou uma meta justamente em relação ao que se considera ter havido um erro ou uma falha durante o processo.¹³⁴

Também em Platão essa mesma constatação vem à tona. No diálogo *Timeu* (30a, grifo meu), discursando sobre a origem do cosmos, o personagem homônimo a certa altura afirma o seguinte: “Na verdade, o deus [sc. o demiurgo] quis que todas as coisas fossem boas e que, *no que estivesse à medida do seu poder*, não existisse nada imperfeito. (...) Da desordem tudo conduziu a uma ordem por achar que esta é sem dúvida melhor do que aquela”. Repare na sentença destacada em itálico: “no que estivesse à medida do seu poder”. Ela indica claramente que, na cosmogonia do *Timeu*, o poder do demiurgo não é ilimitado, ou seja, o demiurgo de Platão não é onipotente como o Deus das grandes tradições religiosas monoteístas. Com efeito, essa limitação de poder atribuída ao demiurgo é bastante recorrente ao longo do diálogo¹³⁵ e parece derivar da mesma constatação que ocorreu a Aristóteles nas passagens que acabamos de considerar: na natureza, nem tudo é perfeito; se há regra, também pode haver exceções, isto é, falhas pontuais na tentativa de se atingir a regra, a meta ou o acabamento (*telos*).

Dito isso, vale a pena considerar aqui outro elemento importante da passagem acima que não deveria nos passar despercebido. Me refiro ao fato do personagem *Timeu* afirmar categoricamente que o demiurgo “quis que todas as coisas fossem boas”, e que preferiu ao invés da desordem a ordem “por achar que esta é sem dúvida melhor do que aquela”. Algumas linhas antes, ele diz ainda: “Digamos, pois, por que motivo aquele que constituiu o devir e o mundo os constituiu: ele era bom” (*Timeu*, 29d). Ora, tanto em Aristóteles como em Platão, essa noção de finalidade, propósito, meta ou acabamento (*telos*) na natureza está quase sempre intimamente associada a uma noção correlata de “bem” (*agathos*), isto é, daquilo que seria, em cada caso particular, o melhor, mais belo, útil, proveitoso, vantajoso ou conveniente.

¹³⁴ Cf. De Carvalho, 2018a, pp. 141-142.

¹³⁵ Cf. *Timeu*, 32b; 37d; 38c; 42e; 53b; 65c; 71d; 89d. Sobre isso, ver Broadie (2011).

Há que se destacar, no entanto, uma diferença muito importante e basilar entre Platão e Aristóteles quanto a esse aspecto: para Platão, a inteligência teleológica da natureza, entendida enquanto uma “persuasão racional” (*Timeu*, 47e – 48a), é extrínseca à própria natureza – semelhantemente ao que ocorre com os produtos da técnica – e aponta para a figura do demiurgo; ao passo que, para Aristóteles, como bem observou De Carvalho (2018a, p. 137), diferente do que ocorre com os produtos da técnica, “a intervenção da causalidade teleológica sobre a necessidade material se dá de um modo intrínseco à própria natureza”. Dito de outro modo, embora a noção de teleologia, tanto em Platão como em Aristóteles, esteja sempre associada à noção correlata de bem, como dissemos, a principal diferença entre eles é que, enquanto para Platão o fim (*telos*) ou o bem (*agathos*) é determinado extrinsecamente, com deliberação e escolha intencional, para Aristóteles ele o é intrinsecamente, dado de antemão, sem nenhuma necessidade de deliberação ou escolha. Em conformidade com essa interpretação, Angioni (2004e, p. 10) faz questão de enfatizar que, tradicionalmente, “a teleologia aristotélica tem sido interpretada como se envolvesse uma ‘psicologização’ da natureza, no sentido de que os entes naturais agiriam – sob o modelo da ação racional com vistas a fins – em busca de fins extrínsecos ou bens externos”; interpretação esta que, de acordo com ele, é extremamente equivocada e inconveniente.

Em Aristóteles, um bom texto para exemplificar esse traço de sua teleologia natural – a saber, a postulação de fins e bens intrínsecos em vez de extrínsecos em relação à própria natureza – é este de *Partes dos Animais* (IV, 10, 687a 2 – 687b 7, grifos meus), no qual ele, mais uma vez, se opõe a uma opinião de Anaxágoras, só que desta vez no campo da biologia:

Como, por natureza, o homem se mantém ereto, não tem nenhuma necessidade de pernas na frente. Em seu lugar, a natureza o dotou de braços e mãos. Anaxágoras defende que é por ter mãos que o ser humano é, de todos os animais, o mais esperto (*phronimotaton*). Mas é mais razoável supor, pelo contrário, que é por ser o mais esperto que ele tem mãos. As mãos constituem, de fato, uma ferramenta; e a natureza, *como faz alguém sensato*, atribui sempre um órgão a quem melhor o saiba usar. Pois *é mais sensato* dar uma flauta a um flautista do que ensinar a tocar flauta a quem tem uma. É sempre aquilo que é mais fraco que a natureza associa ao que é grande e forte, e não o que é superior e maior ao que é mais fraco. Se este é o

melhor procedimento, e se a natureza, dentro do possível, privilegia a *melhor solução*, não é por ter mãos que o homem é a criatura mais esperta, mas o contrário: é por ser a mais esperta que tem mãos. De fato, o ser mais esperto é o que é capaz de utilizar bem o maior número de ferramentas; e a mão corresponde não apenas a uma, mas a várias ferramentas, pois é, por assim dizer, um instrumento para outros instrumentos.¹³⁶ É portanto ao ser que é mais capaz de adquirir o maior número de técnicas que a natureza dotou da mais versátil das ferramentas, a mão. Assim, aqueles que dizem que o homem tem uma constituição imperfeita e é o menos dotado dos animais (porque anda descalço, nu e não dispõe de armas para o ataque) não têm razão.¹³⁷ É que os restantes grupos têm um único meio de defesa, que não podem substituir por outro; são forçados, por assim dizer, a dormir e a fazer tudo calçados, não podem nunca pousar as armas que lhes revestem o corpo, nem trocar a arma que lhes coube em sorte. O homem, em compensação, dispõe de diversos meios de defesa, que pode sempre substituir, e adotar a arma que quiser e quando quiser. Porque a mão pode tornar-se garra, pinça, chifre, lança, espada, ou outra arma ou utensílio qualquer. Pode ser qualquer um destes, capaz de agarrar e segurar seja o que for. A própria forma que a natureza deu para a mão se adapta a essa função.¹³⁸

Mais uma vez, o argumento aqui é muito claro. Em primeiro lugar, Aristóteles concorda com Anaxágoras que o fato do ser humano *ter mãos* – com determinadas características anatômicas, ergonômicas e funcionais, como polegar opositor etc. – e o fato de *ser o mais esperto* dos animais estão correlacionados, e que essa correlação envolve algum tipo de causalidade.¹³⁹ A única divergência entre eles, portanto, diz respeito apenas à questão de saber precisamente qual é o sentido da relação causal envolvida nesse caso. Afinal, o ser humano tem mãos porque é o mais esperto, ou é o mais esperto porque tem mãos? Enquanto Anaxágoras, por um lado, parece sugerir que o ser humano é o mais esperto porque tem mãos, Aristóteles, por outro lado, argumenta que, na verdade, o que ocorre é o contrário: é por ser o mais esperto que a natureza o dotou de mãos.

Nesse ínterim, o princípio a que Aristóteles apela como premissa para o seu argumento é este: a natureza associa, junta ou anexa sempre aquilo que é inferior ao que é superior, nunca o contrário. Ora, ser o mais esperto dos animais é claramente uma característica superior à mera posse de mãos, de modo que esta – a posse das

¹³⁶ Cf. *Sobre a Alma* III, 8, 432a 1-3.

¹³⁷ Cf. Platão, *Protágoras*, 321c.

¹³⁸ Para uma interpretação mais completa dessa passagem, ver Rapp (2025b).

¹³⁹ Em *Problemas* (XXX, 5, 955b 22 – 956a 10), propõe-se uma relação muito parecida: é dito que assim como a mão está para o corpo, a inteligência (*nous*) está para a alma.

mãos – é que é acrescentada “posteriormente”, justamente pelo fato de o ser humano ser o mais esperto dos animais – e, portanto, aquele que melhor uso fará dessas mãos. Agora repare que, quando eu digo “posteriormente” aqui, não estou pensando no sentido cronológico, como se fosse razoável que, do ponto de vista da evolução humana, por exemplo, a nossa espécie em algum momento tenha sido a mais esperta sem ainda ter mãos. Na verdade, o conceito darwinista e moderno de evolução das espécies era uma ideia completamente inconcebível para Aristóteles, como veremos adiante. Entenda “posteriormente” nesse contexto, portanto, no sentido meramente causal, na medida em que, na concepção de Aristóteles, ter mãos é o efeito, e ser o mais esperto é a causa – não o contrário.

Até aqui o argumento está claro, mas o aspecto principal para o qual quero chamar a atenção e em razão do qual trouxemos à tona essa passagem é o seguinte. Nas palavras de Aristóteles, assim como seria de se esperar de uma pessoa inteligente e sensata, a natureza, do mesmo modo, “atribui sempre um órgão a quem melhor o saiba usar”, e isto porque “este é o melhor procedimento”, haja vista que “a natureza, dentro do possível, privilegia a melhor solução”.¹⁴⁰ Ora, a linguagem empregada por Aristóteles em passagens como essa tem a aparência e pode, de fato, dar a entender que há, por toda a parte no mundo natural, traços de projeto, *design* e planejamento intencional. Afinal de contas, Aristóteles literalmente diz que a natureza “age” como se fosse uma pessoa sensata. Contudo, para que essa analogia não seja desvirtuada e interpretada erroneamente, cabe aqui, mais uma vez, uma observação importante, bem na linha daquilo que já afirmamos há pouco: “Aristóteles afirma claramente que a deliberação não é condição necessária para a teleologia, e que seria absurdo pensar que fosse”, como diz Angioni (2009a, p. 371). “O caráter teleológico da causalidade da natureza não implica nem exige atribuir a todos os entes naturais a capacidade de discernir um fim como bom ou a capacidade de determinar racionalmente os meios necessários à sua realização”, conclui.¹⁴¹

Esclarecido esse ponto, há ainda outro aspecto desta discussão que, embora apontado anteriormente, talvez ainda esteja passando despercebido. Já mencionamos

¹⁴⁰ Cf. *Sobre o Céu* II, 5, 288a 2-3: “A natureza sempre segue o melhor curso possível”.

¹⁴¹ Em conformidade com Angioni, ver Broadie (1990, pp. 389-403). Para uma interpretação contrária, a qual sustenta que há certo antropomorfismo ou psicologização da natureza em Aristóteles, ver Furley (1985, pp. 177-182) e Sedley (1991, pp. 179-196).

que é possível rastrear, em Aristóteles, um certo “finalismo amplo” ou “teleologia cósmica”¹⁴² que vale para o universo como um todo – e que abordaremos no nosso próximo tópico. Depois disso, dedicamos algumas páginas, neste tópico, a descrever a teleologia natural aristotélica aplicada tanto a espécies de seres vivos em geral¹⁴³ como a indivíduos, considerados enquanto organismos.¹⁴⁴ Agora, por fim, com este exemplo das mãos humanas acima, estamos introduzindo outro aspecto da teleologia natural aristotélica, ainda mais restrito do que aqueles, que lida com meras “partes” dos animais, no sentido anatômico mesmo.¹⁴⁵

Não somente na passagem que mencionamos acima sobre a posse de mãos, mas em praticamente todo o tratado *Partes dos Animais*, Aristóteles toma como objeto de estudo as funções e o propósito de certos órgãos, membros ou – como o próprio título do tratado indica – partes genéricas de diversas espécies de animais, sempre com o intuito de entender para que serve cada uma daquelas estruturas anatômicas estudadas. Fica evidente, nesse tipo de estudo, o pressuposto aristotélico de que cada uma delas não está ali por acaso, mas todas possuem algum propósito ou finalidade específica, um *design* funcional adaptado e apropriado ao desempenho de uma determinada função (*ergon*).¹⁴⁶ Esse tipo de estudo, porém, não é exclusividade do tratado *Partes dos Animais*. Também em outros tratados, como na *Física* (II, 8, 198b 24-26), por exemplo, Aristóteles fala em termos de “dentes dianteiros agudos, adaptados para cortar, e molares largos, úteis para esmagar o alimento”. Com base em passagens como essas, podemos concluir que, se cada espécie de ser vivo, como vimos, tem como finalidade última permanecer existindo – isto é, não ser extinta¹⁴⁷ – por meio da reprodução; e se cada indivíduo, isto é, cada organismo como um todo, seguindo o mesmo impulso, tem como finalidade última sobreviver e se autopreservar; é igualmente verdade que cada parte, membro, órgão etc. desse organismo possui uma função específica, de modo que a soma de todas elas resulte no fim mais geral que é manter esse organismo vivo e saudável.

¹⁴² Cf. Mayr (1992).

¹⁴³ Sobre os seres vivos considerados enquanto espécies, ver Charles (1990, 1999) e Upton (2003).

¹⁴⁴ Sobre o princípio da individuação em Aristóteles, ver Charlton (1972). Sobre a constituição dos organismos individualmente considerados, ver De Carvalho (2011, 2017, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2020a, 2024), Gotthelf (1985), Grassi (2020), Kahn (1987), Lennox (2014, 2024), Lennox & Bolton (2010), Matthews (1992), Mirus (2001), Moya (2000) e Whiting (1992).

¹⁴⁵ Cf. Cosans (1998).

¹⁴⁶ Sobre isso, ver Seggiaro (2013).

¹⁴⁷ Muito embora Aristóteles aparentemente nem sequer contemplese essa possibilidade.

Dito isso, vejamos agora mais um exemplo. Uma argumentação semelhante ao exemplo das mãos humanas que vimos acima é desenvolvida no exemplo da tromba do elefante, que aparece também em *Partes dos Animais* (II, 16, 658b 33 – 659a 5), a qual é descrita por Aristóteles como sendo análoga à mão humana em algumas de suas funções mais básicas:

O nariz do elefante é único, devido a seu tamanho e força extraordinários. É por meio de sua tromba, como se ela fosse uma mão, que o elefante leva à boca o alimento, tanto o sólido quanto o líquido. (...) A utiliza, de fato, exatamente como se fosse uma mão, porque o elefante é, por sua natureza, tanto um animal terrestre, como um habitante do pântano. Tem, pois, que obter seu alimento a partir da água; e, no entanto, tem que respirar.

Para Aristóteles, seguindo o mesmo raciocínio aplicado ao exemplo das mãos humanas, é por viver em um ambiente com tais e tais características que o elefante possui uma tromba com tais e tais características (e.g. longa, larga, flexível, móvel, forte etc.), e não o contrário; isto é, ele não vive em um ambiente assim pela mera conveniência de ter uma tromba útil. Dito de outro modo, a natureza o dotou de uma tromba com tais e tais características a fim de adaptá-lo ao *habitat* em que ele naturalmente vive, sendo que isto – o ambiente – é que é “anterior” do ponto de vista da relação de causalidade. Isso, segundo Aristóteles, de pelo menos duas maneiras. Em primeiro lugar, por viver em ambientes pantanosos e passar boa parte do tempo em águas relativamente profundas, ele pode fazer uso de sua tromba elevando-a até a superfície para respirar (*Partes dos Animais* II, 16, 659a 9-14). Depois, por ser um animal muito grande e pesado, suas patas dianteiras devem servir exclusivamente como suporte, sendo, portanto, inúteis para pegar alimentos. Nesse sentido, uma tromba com aquelas características descritas atende bem a essa função (*Partes dos Animais* II, 16, 659a 24-29).

Perceba que, do modo como a temos descrito até aqui, essa teleologia natural aristotélica foi um paradigma que a ciência moderna, apesar das tantas revoluções científicas pela qual passou ao longo da História, demorou muito a abandonar – e que, em alguns casos, como no da biologia, por exemplo, talvez ainda nem a tenha abandonado de todo. Na verdade, alguns traços, digamos, mais sutis dessa teleologia natural aristotélica sobrevivem ainda hoje na ciência moderna. Vide, por exemplo, o

modo como o mecanismo de seleção natural, tal como proposto por Charles Darwin no clássico *A Origem das Espécies* (1859) e amplamente aceito até hoje como a principal causa da biodiversidade, preserva, nos seres vivos, justamente aquelas características genéticas que são, literalmente, “boas” ou “melhores” do ponto de vista da sobrevivência (i.e. autopreservação) e da reprodução.¹⁴⁸

No que diz respeito a esse assunto, há quem diga, como Reale (2011, p. 625), que o modo tipicamente aristotélico de descrever os entes naturais “é o que há de mais oposto ao moderno evolucionismo e darwinismo”, uma vez que “o fixismo ontológico das espécies, para Aristóteles, é absoluto”. De fato, a teoria da evolução darwinista tem por principal objeto de estudo, como o próprio título clássico da obra magna de Darwin coloca em evidência, a “origem das espécies”; e o mecanismo de seleção natural proposto por Darwin é justamente uma tentativa muito bem sucedida de explicar a “origem das espécies”. Uma vez que, para Aristóteles, jamais houve “origem” de espécie alguma, de modo que nem sequer faz sentido falar em “origem” das espécies, alguns poderiam presumir a partir disso que a teoria darwinista de modo algum poderia ser associada à biologia aristotélica.

Ora, certamente Aristóteles não chegou nem perto de conceber a origem das espécies atuais a partir de outras espécies (ancestrais comuns) e outros aspectos mais gerais da teoria evolucionista. Nesse ponto, temos que ceder e concordar com Reale. Há, no entanto, algumas características funcionais presentes nas espécies que tanto o darwinismo como a teleologia natural aristotélica pretendem explicar. Apenas nesse sentido, isto é, no que diz respeito à origem de certas partes, órgãos ou estruturas anatômicas específicas dos animais e das plantas, portanto, é que podemos esboçar uma comparação entre ambas as teorias e dizer que Aristóteles com muita frequência chega a soar, sim, surpreendentemente “darwinista” – com a licença do anacronismo. Comentando justamente aquele exemplo da tromba do elefante,¹⁴⁹ Ackrill (1981b, p. 48) afirma que Aristóteles “se aproxima do modo de falar dos evolucionistas”, uma vez que, no caso específico dos elefantes, “se não encontrassem meios para respirar e se alimentar nos pântanos, não teriam sobrevivido neles”.

¹⁴⁸ Sobre isso, ver Lennox & Wilson (1994), Lennox (1993, 2005, 2008b, 2010b), Mayr (1959, 1961, 1962, 1969, 1974, 1988, 1991, 1992, 1998, 2001) e Nagel (2012).

¹⁴⁹ *Partes dos Animais* II, 16, 658b 33 – 659a 5.

De acordo com Bostock (2006, p. 50), no entanto, mais do que a do próprio Aristóteles, era a posição de um de seus principais adversários, a saber, o naturalista pré-socrático Empédocles de Agrigento,¹⁵⁰ que mais se aproximava das modernas ideias evolucionistas de Darwin, uma vez que, na concepção de Empédocles, segundo a sua própria interpretação, apenas aqueles organismos que espontaneamente e aleatoriamente se ajustaram ou se adaptaram às exigências da vida sobreviveram, ao passo que todos os demais pereceram.

Charlton (1992, p. 122), por outro lado, argumenta que há inconsistências muito profundas na comparação entre a concepção de Empédocles e a teoria da evolução darwinista. Com bastante perspicácia, ele aponta que “Empédocles não pensa que a vida começa a partir de organismos simples, que foram, no entanto, tão bem adaptados à sobrevivência, tanto quanto sua simplicidade o permitia”. Em vez disso, “ele pensou que havia, antes, partes orgânicas separadas, como cabeças sem pescoço, totalmente incapazes de sobreviver”. Além do mais, de acordo com Charlton (ibidem, p. 122), “a proposta de Empédocles de que a divisão da espinha dorsal em vértebras é o resultado da fratura aleatória por meio da flexão excessiva no útero¹⁵¹ parece ser tão absurda para Darwin quanto para Aristóteles”.

Muito embora seja realmente difícil reconstituir o argumento de Empédocles nesse contexto específico, convenhamos que, de fato, nesse fragmento mencionado por Charlton (fr. B31 DK; cf. Simplicio, *Do Céu*, 586, 29), Empédocles se pronuncia de maneira muito estranha e fala em termos de “cabeças sem pescoços”,¹⁵² “braços sem ombros” e “olhos sem testas”. Não se sabe ao certo o que ele pretendia dizer com essas coisas, mas é possível que esta seja uma remota referência ao que hoje é chamado de argumento da “complexidade irreduzível”, tão caro aos adeptos da heterodoxa “teoria do *design* inteligente”. Esse argumento, grosso modo, pretende concluir – sem fundamento, diga-se – que certas estruturas anatômicas ou sistemas biológicos são tão complexos a ponto de que seria impossível existir de outro modo que não completas do modo como são atualmente – e, por conseguinte, não poderiam

¹⁵⁰ Sobre a filosofia da natureza de Empédocles, sobretudo em comparação com a de Anaxágoras, ver Graham (1999), Mansfeld (2011), O’Brien (1968) e Sisko (2013).

¹⁵¹ Cf. *Partes dos Animais* I, 1, 640a 21-22.

¹⁵² Cf. *Sobre a Alma* III, 6, 430a 28-30; *Sobre o Céu* III, 2, 300b 30-32.

ter evoluído a partir de estruturas ou sistemas mais simples (menos complexos). Em suma, essa argumentação pretende concluir que algumas características biológicas pontuais dos seres vivos são melhor explicadas por uma causa inteligente (ou seja, um *design*) do que por um processo aleatório, espontâneo e não direcionado, como supõem ser o caso da seleção natural darwinista.

De qualquer maneira, o que sabemos com alguma segurança pelo relato de Aristóteles e outros doxógrafos é que Empédocles era, ao contrário de Aristóteles, bastante avesso à ideia de uma teleologia natural. Para ele, as funções e adaptações dos órgãos dos seres vivos surgiram puramente por acaso, por coincidência, por acidente.¹⁵³ Em *Partes dos Animais* (I, 1, 640a 19-22; 640b 11-15), por exemplo, Aristóteles critica a opinião de Empédocles justamente a esse respeito:

Empédocles não se pronunciou corretamente ao afirmar que várias coisas pertencem aos animais porque, no vir a ser, assim sucedeu concomitantemente [ou acidentalmente, como a tradição aristotélica geralmente prefere traduzir *kata symbebekos*]; por exemplo, ter a espinha de tal e tal qualidade [sc. dividida em muitas vértebras] pertenceria ao animal porque, ao se retorcer [sc. o corpo], sucedeu-lhe concomitantemente [ou acidentalmente] quebrar-se. (...) É desse modo [sc. recorrendo apenas à matéria e a seus “movimentos necessários”] que geram o mundo. Pronunciam-se de modo semelhante sobre a geração de animais e plantas: na medida em que a água flui no corpo, geram-se o estômago e todos os receptáculos de alimento e excrescências, e as narinas se arrebentam na medida em que o sopro as percorre.

Angioni (2006b, p. 40) explica nestes termos a posição dos adversários de Aristóteles, sobretudo a de Empédocles, acerca desse assunto (grifos meus):

A natureza operaria apenas pela *combinação aleatória* dos movimentos necessários da matéria, e os resultados propícios a funções seriam apenas *coincidências*, que não teriam sido produzidas em vista da função. Dado que a noção de *espontâneo* delimita-se como *produção imprevista de um resultado*, por uma *conjunção concomitante de séries causais* independentes entre si, podemos dizer que, na perspectiva do adversário, os resultados propícios a funções seriam produtos *espontâneos ou casuais*. Como *resultados do acaso*, eles não estavam previstos no início das séries causais que os engendraram.

¹⁵³ Cf. Giardina (2016).

Com efeito, podemos dizer que, da perspectiva aristotélica, talvez o maior erro de Empédocles consiste precisamente no fato de que este, em vez de ao menos tentar explicar os fenômenos observados na natureza – nomeadamente nos animais e nas plantas – por meio de alguma causa final apropriada a cada caso particular, que de fato explicasse a presença de cada estrutura anatômica com base em sua função e utilidade, por exemplo, afirma apenas que tudo na natureza é da maneira que é, no fim das contas, por coincidência, sorte, acaso, aleatoriedade ou espontaneidade; ou ainda, preferindo um modo de falar tipicamente aristotélico, por mera concomitância ou acidente (*kata symbebekos*).¹⁵⁴ Dito de outro modo, parece que os adversários de Aristóteles – sobretudo Empédocles e seus seguidores – pretendiam “explicar” os eventos, fenômenos e estados de coisas regulares da natureza – sobretudo as funções específicas de cada parte do corpo dos seres vivos – em termos de coincidências, combinações aleatórias ou, nas palavras de Angioni, “conjunções concomitantes de séries causais independentes entre si”; as quais inevitavelmente levariam a resultados imprevistos, espontâneos e casuais. De um ponto de vista aristotélico, portanto, o que Empédocles e os demais adversários que seguiam essa mesma linha de raciocínio propunham não passavam de “pseudo-explicações”. Nesse sentido, considerando que a própria natureza (*physis*), enquanto causa e explicação (*aitia*),¹⁵⁵ seria exatamente o oposto daquilo que Empédocles propõe, em *Geração e Corrupção* (333b 3-18), tratando desse mesmo assunto, Aristóteles parece fazer um gracejo e ironizar com recurso a um jogo de palavras: segundo ele, Empédocles nada diz “sobre a natureza” no seu poema intitulado “*Sobre a Natureza*”.

Cerca de um século depois da morte de Empédocles, suas ideias haviam germinado e seus seguidores julgavam, portanto, que qualquer tipo de associação feita por Aristóteles entre necessidade e teleologia no âmbito da natureza, do modo como descrevemos no tópico anterior, seria apenas aparente e ilusória. Nesse sentido, “os adversários de Aristóteles sugeriram que os seres vivos resultariam apenas da interação espontânea dos movimentos necessários da matéria bruta”, como explica

¹⁵⁴ Cf. *Metafísica* IV, 4, 1007a 15 – 1007b 16; V, 2, 1013b 34 – 1014a 10; 6, 1015b 16 – 1016a 4; 30, 1025a 14-34; VI, 2, 1026a 33 – 1027a 28; VII, 6, 1031b 22-28; *Tópicos* I, 5, 102b 4-26; V, 1, 129a 32-35. Sobre a noção de concomitância (*kata symbebekos*) em Aristóteles, ver Angioni (2012c, 2023d), Da Silva (2010), Fait (2016), Frede (1992b), Freeland (1991), Hasper (2013), Mendonça (2019, 2023, 2025) e Tierney (2001b).

¹⁵⁵ Cf. Angioni (2004e, 2010b, 2020b); Lennox & Bolton (2010).

Angioni (2006b, p. 38), entretanto, “teriam certas propriedades que, por serem propícias a funções, suscitam a ilusão de terem sido produzidas em vista de algo, embora não o tenham sido”. Em oposição a essa corrente de pensamento, nos capítulos finais do segundo livro da *Física* (II, 8-9, 198b 10 – 200b 8), Aristóteles procura mostrar que “os entes naturais, com suas propriedades que, sem dúvida, são propícias a funções, não podem resultar da pura espontaneidade: não podem resultar de uma conjunção meramente concomitante entre séries causais independentes entre si”, como resume Angioni (*ibidem*, p. 41). E qual foi o principal argumento apresentado por Aristóteles contra a opinião de Empédocles e seus seguidores? Ora, como explica Angioni na sequência, o argumento é que, “se assim fossem produzidos, a regularidade com que se repetem seria miraculosa e inexplicável: não haveria maneira de explicar por que e como eles se reproduzem”.

Com efeito, Aristóteles aponta como o maior indício de que as doutrinas de Empédocles estão equivocadas o fato dele não conseguir – tampouco os seus seguidores – explicar a regularidade e recorrência com que as funções anatômicas e fisiológicas de cada parte do corpo ou mesmo as características biológicas dos seres vivos em geral se repetem e se replicam passando de uma geração para outra de indivíduos através da reprodução ou procriação. Esse problema da reprodução e da própria natureza da hereditariedade é levantado por Aristóteles em diversas ocasiões contra as ideias de Empédocles e os demais que seguiam a mesma linha de raciocínio. Em *Partes dos Animais* (I, 1, 640a 22-27), por exemplo, ele afirma o seguinte:

Ele [sc. Empédocles] não reconheceu, primeiramente, que é preciso que o esperma constituidor esteja já disposto no começo com uma capacidade de tal e tal tipo e, em seguida, que o produtor se apresente como anterior não apenas por definição, mas também no tempo: pois é um homem que gera um homem, de modo que é porque aquele homem é de tal e tal qualidade que o vir a ser sucede assim de tal modo para este outro.

E em *Geração e Corrupção* (333b 3-18), ele argumenta de maneira parecida:

Muito mais difícil lhe é apresentar uma explicação da geração que ocorre por natureza. Pois as coisas geradas por natureza geram-se todas sempre ou na maioria das vezes, enquanto as que não se geram sempre ou na maioria das vezes provêm do movimento espontâneo e do acaso. Qual é, então, a causa pela qual de um ser humano provém, sempre ou na maioria das vezes, um ser humano, ou do trigo provém

trigo e não oliveira? Ou, ainda, por que se constitui um osso se os elementos se combinarem de um modo determinado? Com efeito, de acordo com o que Empédocles afirma, nada se gera ao juntar-se por acaso, mas ao juntar-se segundo uma determinada proporção. Qual é, então, a causa disto? Não é certamente o fogo, nem a terra, mas tampouco será o amor e o ódio, pois a primeira é somente causa de associação e a segunda de dissociação. Esta causa é a essência (*ousia*) de cada coisa, e não apenas uma “mistura e separação de coisas misturadas” (fr. B31 DK), como ele afirma. O nome que se atribui a tais coisas é acaso, não é proporção (*logos*), pois é possível que a mistura ocorra por acaso. A causa dos entes naturais é ser tal ou tal, e esta é a natureza de cada um, sobre a qual Empédocles nada diz. “Sobre a natureza”, portanto, nada diz.

Contrária à geração (ou reprodução, procriação) que acontece “por natureza”, Aristóteles parece atribuir a Empédocles uma noção ainda bastante rudimentar de geração espontânea (ou abiogênese), hipótese biológica que ficou muito popular entre os naturalistas dos séculos XVIII e XIX, que, em casos específicos, desconsiderava ou mesmo dispensava o papel dos progenitores para a geração de um novo indivíduo.¹⁵⁶ Com efeito, Aristóteles aponta uma série de dificuldades que resultam das ideias de Empédocles, mas talvez a principal delas seja justamente o fato de que ele não consegue fornecer nenhuma explicação razoável para a constatação inegável de que, com uma recorrência e regularidade quase absoluta, cada novo indivíduo gerado provém sempre de outro da mesma espécie, semelhante a ele no que diz respeito à “forma” (*eidos*)¹⁵⁷ ou à “essência” (*ousia*).¹⁵⁸ Por exemplo, de um ser humano provém um ser humano, e não outro espécime qualquer.¹⁵⁹

Ora, a partir de uma combinação aleatória, espontânea, fortuita e casual dos elementos materiais disponíveis na natureza, como sugeriu Empédocles, certamente poderia resultar uma gama extremamente diversificada de estruturas anatômicas e sistemas biológicos, com as mais diferentes configurações possíveis. Por que razão, então, de um organismo qualquer, sempre ou na imensa maioria das vezes se origina outro semelhante, da mesma espécie, que mantém e preserva exatamente a mesma

¹⁵⁶ Sobre a noção de “geração espontânea” em Aristóteles, ver Lennox (1982) e De Carvalho (2025).

¹⁵⁷ Sobre a noção aristotélica de “forma” (*eidos*), ver Botter (2011), Peramatzis (2015), Lennox (2008a, 2021) e Leshner (1971).

¹⁵⁸ Sobre a noção aristotélica de “essência” (*ousia*), ver Angioni (1996, 1997a, 2000a, 2008b, 2012b, 2014d), Anstey & Bronstein (2024), Berti (2002), Cardoso (2023), Charles (2000, 2002), Cohen (1978), Fine (1994), Khodaddi (2023), Koslicki (2012), Kosman (2014d), Lowe (2008, pp. 34, 39, 46; 2013, p. 203), Peramatzis (2009, 2011b, 2014), White (1972) e Yablo (1992).

¹⁵⁹ Cf. *Física* II, 1, 193b 8-12. Sobre isso, ver Lennox (2018b), Code (1987) e Upton (2003). Exceções muito raras são os chamados seres híbridos, resultados do cruzamento entre indivíduos de espécies diferentes, que quase sempre são inférteis (e.g. mulas).

forma e a mesma essência? E mais: se de fato não houvesse, como Empédocles propôs, nenhum fator, intrínseco ou extrínseco ao processo de geração, que conduzisse os movimentos espontâneos dos elementos da matéria (i.e. a necessidade natural), como seria possível explicar a formação regular de todas as estruturas apropriadas, adequadas, adaptadas e finamente ajustadas ao desempenho de todas as funções vitais do organismo? Ademais, uma vez que os seres vivos, como dizia Empédocles, bem como todas as suas partes, não seriam nada mais do que o resultado aleatório de um mero agregado espontâneo e aleatório de elementos materiais,¹⁶⁰ de que maneira eles poderiam vir a apresentar propriedades tão específicas, propriedades estas que os elementos materiais por si só, deixados à própria sorte, jamais poderiam adquirir espontaneamente?

A filosofia aristotélica da natureza responde a essas questões assumindo que, ao contrário do que Empédocles e seus seguidores sugeriram, a geração dos seres vivos não acontece de maneira espontânea, aleatória, fortuita e casual, por mera sorte, coincidência ou acidente, mas seguindo, com bastante regularidade, uma certa teleologia. Nesse sentido, a “forma” (*eidos*) ou a “essência” (*ousia*) de cada espécie de ser vivo é de alguma maneira replicada e transmitida à prole pelos progenitores no ato da concepção. Esta “forma” específica, enquanto um fator teleológico atuando continuamente sobre a matéria e suas propriedades necessárias, regula, direciona e determina a formação e o desenvolvimento de cada novo indivíduo que é gerado, bem como cada uma de suas partes, órgãos e estruturas anatômicas.¹⁶¹

Lendo Aristóteles com todo o arcabouço conceitual e o conhecimento científico acumulado de hoje, podemos inferir que os biólogos contemporâneos provavelmente teriam um nome muito apropriado para essa tal “forma” de cada espécie de ser vivo mencionada por Aristóteles. Estamos falando, naturalmente, do seu “genoma”, isto é, a sequência completa de todos os seus genes, contendo toda a informação genética e hereditária de um organismo, a qual está codificada em seu DNA¹⁶² e funciona basicamente como um algoritmo, isto é, um certo plano, conjunto de instruções ou sequência de “passos” que justamente regula, direciona e determina a formação e o desenvolvimento de cada novo organismo. Ora, é evidente que, mesmo que tivesse

¹⁶⁰ Cf. *Geração e Corrupção*, 334a 27-31.

¹⁶¹ Cf. De Carvalho (2018a, pp. 138-139).

¹⁶² Sigla para “ácido desoxirribonucleico”.

acesso a todo o conhecimento científico disponível naquela época, e não obstante a sua inegável genialidade, Aristóteles não tinha como sequer imaginar ou antever o funcionamento dos genes, dos cromossomos ou de um filamento de DNA. Mesmo assim, podemos dizer que ele captou brilhantemente o essencial, ainda que sem todos os detalhes técnicos, obviamente.

Desde Aristóteles, levamos séculos – ou melhor, milênios – para descobrir que os organismos são formados basicamente por células, depois, que as células possuem núcleos, que nos núcleos há cromossomos, que estes são formados por filamentos de DNA e que, finalmente, esses filamentos de DNA são constituídos por sequências menores que foram chamadas de “genes” e que armazenam informação codificada em sua estrutura molecular, as quais são “lidas” por um RNA¹⁶³ mensageiro e tudo o mais. Muito longe de conceber tantos detalhes, Aristóteles vislumbrou apenas que, de alguma maneira, era preciso que os organismos carregassem consigo algum tipo de “informação” hereditária e que essa “informação” tinha que encontrar algum jeito de ser replicada e transmitida de uma geração à outra, pois de outra maneira não havia como explicar tudo aquilo que vínhamos descrevendo e que Empédocles e seus seguidores não deram conta de explicar – talvez nem de perceber. É claro que, para Aristóteles, o mecanismo exato pelo qual toda essa “informação” genética que ele chamou de “forma” (*eidos*) das espécies é arquivada, lida e replicada ou transmitida à prole pelos progenitores era completamente desconhecido, enigmático e misterioso. E precisou permanecer assim por bastante tempo até o advento da genética moderna com Gregor Mendel.

Note que, na concepção de Aristóteles, há claramente uma diferença entre a forma de um organismo, considerado individualmente, e a forma de uma espécie, considerada coletivamente. Nesse sentido, podemos presumir que, para Aristóteles, a forma de cada ser vivo considerado individualmente¹⁶⁴ é a sua alma (*psyche*), como ele mesmo afirma diversas vezes no tratado *Sobre a Alma* – e como já mencionamos acima –; mas a forma de cada ser vivo considerado enquanto uma espécie é algo diferente da alma, é algo que se transmite hereditariamente e é algo que comunica

¹⁶³ Sigla para “ácido ribonucleico”.

¹⁶⁴ Sobre o princípio da individuação em Aristóteles, ver Charlton (1972).

todas as características hereditárias da espécie. Para Aristóteles: algo ainda nebuloso e misterioso. Para os biólogos contemporâneos: o genoma.

Mas as possíveis concordâncias e semelhanças entre a biologia aristotélica – ou mais propriamente a filosofia da biologia aristotélica – e o consenso científico dos biólogos de hoje para por aí. Muito embora a biologia atual dê conta de que é sobretudo o mecanismo de seleção natural,¹⁶⁵ atuando sobre mutações genéticas aleatórias, o principal fator que explica apropriadamente a biodiversidade¹⁶⁶ e a formação do genoma de cada nova espécie de ser vivo, para Aristóteles a “forma” de cada espécie parece ser fixa e imutável. Nos termos que propomos, é como se cada genoma fosse igualmente eterno e imutável, como já dissemos, sem espaço para as noções modernas de mutação genética, ancestralidade em comum, bifurcações na árvore genealógica etc.

Muito embora o mecanismo exato pelo qual a “forma” de cada espécie é transmitida de uma geração à outra – bem como o mecanismo pelo qual ela regula, direciona e determina a formação e o desenvolvimento de cada novo indivíduo gerado – seja totalmente desconhecido, enigmático e misterioso, uma verdadeira lacuna em aberto, parece que em nenhum momento Aristóteles sente a necessidade de evocar algo como uma inteligência divina para explicar essas coisas. Nas muitas passagens em que argumenta em favor da sua teleologia natural, especialmente em contextos biológicos, ele nunca menciona explicitamente a atuação de uma inteligência divina, muito embora com bastante frequência ele realmente se expresse de maneira a dar a entender algo nesse sentido. O mesmo não pode ser dito da sua cosmologia, na qual a atuação da inteligência divina é explícita, declarada, categórica e fundamental, como veremos a partir de agora.

¹⁶⁵ Entre outros fatores secundários e menos expressivos como a seleção sexual, a deriva genética, o efeito gargalo, o efeito fundador, o fluxo gênico por migração, a exaptação etc.

¹⁶⁶ Sobre isso, ver Code & Moravcsik (1992).

1.3. Teoria cosmológica do primeiro movente

Se, como vimos no tópico anterior, cada ser vivo individual é caracterizado basicamente por ser uma certa organização teleológica que a alma, enquanto forma, imprime sobre a matéria, de modo análogo e similar o próprio universo é concebido por Aristóteles também como uma certa organização teleológica que a inteligência divina imprime sobre os corpos e as esferas celestes, como veremos a partir de agora. Na própria palavra grega “*cosmos*”, aliás, já está presente essa noção de organização, ordem ou ordenamento harmonioso. Este é justamente o fundamento da concepção, muito comum na antiguidade, do cosmos como sendo em muitos aspectos análogo a um organismo vivo. Nesse sentido, tal como os seres vivos, individualmente considerados, são ordenados e organizados devido à presença da alma que lhe confere uma forma – e por isso mesmo são chamados de “organismos” –, do mesmo modo o universo como um todo é ordenado e organizado devido à presença de uma certa inteligência viva que lhe confere a sua forma: Deus – entendido por alguns, nesse contexto, como a “alma do universo” (*anima mundi*).¹⁶⁷

Debruçamos agora sobre o famoso argumento cosmológico construído por Aristóteles nos capítulos finais do livro XII da *Metafísica* (6-10, 1071b 3 – 1076a 4) para postular a sua teoria do primeiro movente.¹⁶⁸ Antes, porém, de adentrar nas argumentações propriamente metafísicas e filosóficas – isto é, não meramente astronômicas, cosmológicas e matemáticas – de *Metafísica* XII, na tentativa de acompanhar o raciocínio mais ou menos tal como ocorreu a Aristóteles, se não queremos cometer injustiças contra ele e no intuito de alinhar que estamos “falando a mesma língua”, é preciso dedicar alguns parágrafos a explicar, ainda que de maneira muito breve, que tipo de modelo astronômico Aristóteles tem em mente¹⁶⁹ e de onde ele parte para fazer as suas próprias conjecturas e especulações filosóficas acerca da

¹⁶⁷ Cf. Lisi (2005).

¹⁶⁸ Um ótimo comentário do livro XII da *Metafísica* encontra-se em Angioni (2005c); para introdução, tradução e notas, ver Angioni (2005b). Para mais sobre a discussão cosmológica e teológica de *Metafísica* XII e a famosa teoria aristotélica do primeiro movente, ver Baghdassarian (2019), Boeri (1998, 1999), Bradshaw (1997), Brisson (2016), Brunschwig (2000), Castelli (2011), Cohoe (2020), Curto (2003), Duerlinger (2015), Elders (1972), Falcão (2005), Fazzo (2002, 2014, 2016a, 2016b), Frede & Charles (2000), Grasso (2024), Herzberg (2010), Judson (1983, 2017, 2019a), Menn (1992, 1995), Natali (1974), Sousa (2018), Stoll (2023), Strefling (2024) e Verçosa (2024).

¹⁶⁹ Sobre isso, ver Angioni (2010a), Botteri & Casazza (2023), De Oliveira (2020b), Goldin (2011), Judson (2015), Leunissen (2009), Lloyd (1991b) e López (2008).

origem do universo, se é que podemos nos expressar nesses termos. Dito de um modo bem mais apropriado ao jargão aristotélico, precisamos estabelecer logo de saída qual é o *explanandum*¹⁷⁰ – ou quais são os *explananda* – para o qual a sua pesquisa em *Metafísica* XII, mais especificamente na segunda metade daquele livro, propõe como causa e explicação (*aitia*) a famosa doutrina do primeiro movente.¹⁷¹

Nesse sentido, Aristóteles aceita como ponto de partida o modelo astronômico de esferas celestes proposto por dois notáveis matemáticos e astrônomos gregos de sua época: Eudoxo de Cnido e Calipo de Cízico. Provenientes de duas cidades gregas da Anatólia (Ásia Menor, atual território da Turquia), sabemos que Eudoxo foi aluno de Platão e que Calipo foi aluno de Eudoxo na Academia de Platão, em Atenas, tendo depois trabalhado também com Aristóteles no Liceu. A notoriedade desses dois cientistas e o prestígio que eles conquistaram tanto na Academia como no Liceu advém sobretudo do fato de ambos terem sido capazes de fazer previsões muito precisas de importantes eventos astronômicos na época utilizando-se apenas de observação e cálculos matemáticos. Quanto à representação do cosmos, que é o que nos interessa aqui, o próprio Aristóteles faz uma descrição resumida do modelo astronômico de Eudoxo e Calipo no capítulo 8 de *Metafísica* XII (8, 1073b 3 – 1074a 17). Os pormenores técnicos desse(s) modelo(s) não interessam para os nossos fins, em grande medida porque estão factualmente errados, como se sabe há séculos pelos avanços da ciência astronômica. Sabemos, porém, pelo testemunho de Aristóteles,¹⁷² que Eudoxo propôs um sistema composto por 27 esferas celestes concêntricas em relação à Terra e que depois o seu discípulo Calipo corrigiu esse número para 34 esferas.¹⁷³ Aristóteles posteriormente corrige ambos e estima o número de esferas celestes em 55 no total.¹⁷⁴ Antes de prosseguir, portanto, apenas a fim de facilitar a

¹⁷⁰ Expressão de origem latina que designa o fato, fenômeno ou estado de coisas constatado que se pretende explicar, isto é, para o qual se procura uma explicação científica. Nos estudos aristotélicos, ela tradicionalmente nomeia a proposição que figura como conclusão de um silogismo demonstrativo, isto é, de uma demonstração científica (*apodeixis*), para a qual o termo mediador presente nas premissas funciona como causa ou explicação mais apropriada.

¹⁷¹ Sobre isso, ver Grasso (2024).

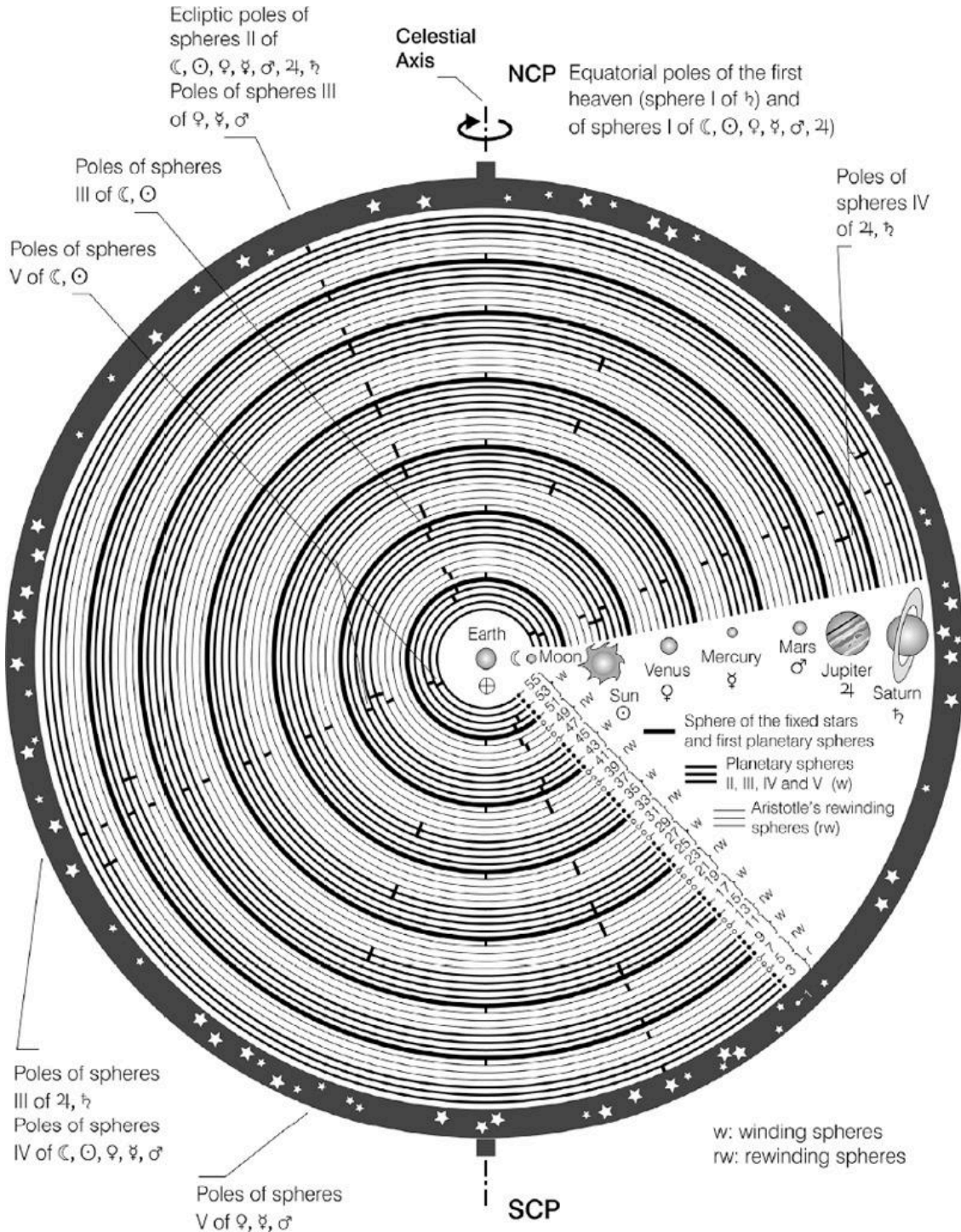
¹⁷² E também de Simplício, no comentário ao *Sobre o Céu* (pp. 448, 18-23; 493, 4 – 506, 18 Heiberg), que se baseia no testemunho do astrônomo peripatético Sosígenes de Alexandria, o qual, por sua vez, se baseia no testemunho do historiador da ciência Eudemo de Rodes – que foi aluno de Aristóteles no Liceu – em *História da Astronomia* (cf. Ross, 1984, pp. 385 ss.; Reale, 2011, pp. 630-631).

¹⁷³ De acordo com Simplício, no comentário ao *Sobre o Céu* (p. 493, 5-8 Heiberg), as correções que Calipo faz ao sistema de Eudoxo nasceram a partir de discussões com Aristóteles.

¹⁷⁴ *Metafísica* XII, 8, 1074a 11-12.

visualização daquilo que Aristóteles provavelmente tinha em mente, veja abaixo uma representação contemporânea do sistema astronômico de Aristóteles:

Figura 1 – Sistema astronômico de Aristóteles



Fonte: BOTTERI, G.; CASAZZA, R. (2023). *The Astronomical System of Aristotle – an interpretation*. Leiden: Brill.

Considerando a figura 1 acima, apenas a título de esclarecimento inicial, entenda-se por “esfera celeste”, nesses contextos, não cada um dos astros ou corpos celestes observados – os aglomerados luminosos de éter (ou fogo), que é como provavelmente descreveriam os antigos –, tais como o sol, a lua, os planetas e as chamadas estrelas “fixas”, como o nosso senso comum poderia talvez sugerir, mas a trajetória “circular” que cada um desses corpos percorrem no céu, ou seja, aquilo que hoje chamamos de suas órbitas – as quais, inclusive, hoje sabemos serem elípticas e não circulares como erroneamente pensava Aristóteles.¹⁷⁵ Tais esferas celestes – i.e. órbitas – são concebidas por Aristóteles, pois, como sendo todas elas perfeitamente circulares e concêntricas em relação à Terra – que, nesse modelo, era considerada o centro do universo.¹⁷⁶ Séculos mais tarde, esse sistema geocêntrico de esferas celestes foi aperfeiçoado e, de certa forma, simplificado por Ptolomeu e vigorou por toda a Idade Média, até o surgimento das modernas hipóteses heliocêntricas de Copérnico, Galileu e Kepler.

Desconsiderando essa última esfera mais externa, “povoada” pelas incontáveis “estrelas fixas”,¹⁷⁷ apenas a título de curiosidade, repare que, em todos esses antigos sistemas astronômicos geocêntricos, sempre há mais esferas do que corpos celestes propriamente ditos, isto é, sempre há mais órbitas possíveis do que astros de fato se movimentando por elas. A explicação para esse fato não é nada surpreendente ou misteriosa. Acontece que somente assim esses antigos sistemas podiam explicar as muitas variações sazonais nos movimentos desses astros, ou seja, supondo que eles mudavam de uma esfera para outra de acordo com ciclos bem determinados. Nesse mesmo sentido, perceba também que o número de corpos celestes – desconsiderando as chamadas estrelas “fixas”, naturalmente – era algo relativamente fácil de se constatar por simples observação, mesmo sem grandes avanços tecnológicos ou o uso de telescópios. Já quanto ao número correto de esferas necessárias para descrever

¹⁷⁵ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 10-11; 7, 1072a 21-22; 1072b 8-9; 8, 1073a 31-32; *Física* VIII, 8-9, 261b 27 – 266a 9; *Sobre o Céu* II, 5, 287b 26. Alguns pensadores antigos também descreviam essas “órbitas” como sendo vórtices ou redemoinhos, como era o caso de Anaxágoras, por exemplo.

¹⁷⁶ *Sobre o Céu* III, 2, 300b 22-25.

¹⁷⁷ Leia-se: a “via láctea”, o “caminho de leite” ou o “círculo leitoso” (*kyklios galaxias*), como chamaram os gregos, dado o seu aspecto de um rastro esbranquiçado no céu noturno.

matematicamente o movimento desses astros no céu, esse era um desafio e tanto que tirava o sono dos matemáticos e astrônomos antigos.¹⁷⁸

Especificamente quanto ao número exato das esferas celestes, embora o tenha estimado em 55, Aristóteles parece não dar muita importância a essa questão do ponto de vista filosófico, delegando-a muitas vezes ao domínio particular da astronomia e das ciências matemáticas.¹⁷⁹ Afinal de contas, sendo as esferas mais numerosas ou menos numerosas, as suas teses metafísicas a respeito do movimento celeste não são de modo algum afetadas, como ele mesmo parece querer indicar (*Metafísica* XII, 8, 1073b 8-17):

Que as locomoções são mais numerosas que os corpos movidos, é evidente até mesmo para os que comedido tocaram no assunto, pois cada planeta é locomovido por mais de uma. Mas, com relação a quantas são de fato, diremos, para ter uma noção, aquilo que alguns matemáticos dizem, a fim de que haja um número determinado para nosso pensamento considerar. Quanto ao restante, devemos dizer certas coisas que investigamos, mas também as que buscamos saber junto aos que investigaram. Se, aos que se empenharam nisso, aparecer algo em desacordo com o que agora foi dito, devemos ter apreço por ambos os lados, mas dar crédito a quem for mais exato.

Mais importante ainda do que esse esclarecimento inicial acerca do significado de “esferas celestes”, entenda-se a expressão “origem do universo”, nesses contextos, não no sentido temporal, como se Aristóteles concebesse um momento inaugural ou um instante zero no qual o universo como um todo passou a existir, se expandir ou se mover, tal como propôs Anaxágoras¹⁸⁰ e tal como hoje propõe a consagrada teoria cosmológica do *Big Bang*. Da perspectiva de Aristóteles, o universo – entendendo por “universo” aqui tanto a matéria que o constitui quanto os movimentos coordenados, harmoniosos e sincronizados que o caracterizam enquanto forma – é eterno,¹⁸¹ sem

¹⁷⁸ Sobre o uso da matemática nas ciências de uma perspectiva aristotélica, ver sobretudo Angioni (2003b); ver também Barnes (2011), Bostock (2012), Corkum (2012), Heath (1949) e Lear (1982).

¹⁷⁹ Para mais detalhes sobre a astronomia aristotélica, ver Angioni (2010a), Botteri & Casazza (2023), De Oliveira (2020b), Goldin (2011), Judson (2015), Leunissen (2009), Lloyd (1991b) e López (2008). Sobre a astronomia pré-socrática, ver Graham (2013b).

¹⁸⁰ Cf. fr. B12 DK, cf. Simplicio, *Física*, 164, 24; cf. 156, 13.

¹⁸¹ Cf. *Metafísica* IX, 8, 1050b 20-28; *Sobre o Céu* II, 5, 287b 26; *Física* VIII, 1-3. Ver também Heráclito, fr. B30 DK (cf. Clemente de Alexandria, *Tapeçarias* V, 103, 6). Para mais sobre a eternidade do mundo em Aristóteles, ver Judson (1983, 2016, 2017). Para a recepção desse argumento aristotélico em Averróis, ver Custódio (2013); em Tomás de Aquino, ver Custódio (2016), Verza & Custódio (2019).

começo nem término,¹⁸² assim como o próprio tempo também o é; de modo que não faria sentido atribuir a Aristóteles qualquer tipo de “cosmogonia”¹⁸³ – mesmo que a eternidade ou não do universo seja usada como um exemplo do que seria um sério “problema” (*problemata*) para as ciências naturais em *Tópicos* I, 14 (105b 24-25). Pelo menos é isso o que Aristóteles afirma de maneira categórica logo no primeiro parágrafo daquele conjunto de capítulos que nos propomos analisar neste tópico (*Metafísica* XII, 6, 1071b 6-10):

É impossível que o movimento se gere e se corrompa, pois sempre existiu, assim como o tempo, pois não é possível haver algo anterior e algo posterior se não há tempo. Ora, o movimento é contínuo do mesmo modo que o tempo, pois este ou é a mesma coisa que o movimento ou é uma característica dele.

Para Aristóteles, naturalmente, é inconcebível que o tempo tenha sido gerado em algum momento no passado e que, por fim, se corrompa, deixando de existir em algum momento no futuro. Com efeito, se ao menos tentarmos conceber algo assim, parece forçoso admitir que deveria existir um “antes” que seja anterior à geração do próprio tempo, bem como um “depois” que seja posterior à sua corrupção. O problema aqui é que as próprias noções de “antes” e “depois” são referências essencialmente temporais, as quais não fazem nenhum sentido sem o tempo. Como então poderíamos conceber um “antes” do tempo ou um “depois” do tempo se não existisse a própria noção de tempo? Parece inevitável, portanto, que sempre haverá um tempo antes ou depois de qualquer suposto início ou fim do próprio tempo; e que qualquer suposição que não considere a eternidade do próprio tempo como condição necessária será inevitavelmente contraditória e paradoxal. A partir dessa constatação, Aristóteles conclui que o tempo só pode ser eterno.¹⁸⁴

Ora, de acordo com a definição que foi proposta na *Física* (IV, 11, 219a 33 – 219b 2) pelo próprio Aristóteles, “o tempo é a quantidade [ou a medição, a contagem,

¹⁸² Poderíamos dizer “sem princípio nem fim”, se isso for entendido estritamente do ponto de vista da temporalidade; mas se expressar nesses termos poderia soar ambíguo e gerar confusões, haja vista que, claramente, para Aristóteles, o universo possui sim princípio (*arche*) e fim (*telos*), muito embora não no sentido temporal.

¹⁸³ Literalmente: geração ou vir a ser do universo.

¹⁸⁴ Cf. *Física* VIII, 1, 251b 10-28; *Física* IV, 10-14 (217b 29 – 224a 17).

o número (*arítmōs*)] do movimento segundo o antes e o depois”.¹⁸⁵ Ou seja, o tempo nada mais é do que o aspecto segundo o qual o movimento pode ser medido, contado, mensurado, quantificado e, naturalmente, percebido por nós. Sendo assim, aquele mesmo raciocínio que expomos acima acerca da eternidade do tempo se aplica, semelhantemente, ao movimento do universo; uma vez que, por definição, o tempo nada mais é do que um certo aspecto do movimento ou uma certa característica inerente ao movimento, não podendo de modo algum existir separadamente ou independentemente dele.¹⁸⁶

O argumento é, de fato, muito parecido: se tentarmos conceber um suposto processo de geração do movimento, esse processo já seria um movimento e, assim, um movimento antes do próprio movimento, o que novamente constitui uma evidente contradição – e o mesmo se aplica também a uma suposta cessação do movimento no futuro. Levando tudo isso em conta, Aristóteles conclui que o movimento do universo também só pode ser, assim como o próprio tempo, necessariamente eterno.¹⁸⁷ A essa mesma conclusão, sabemos que chegaram também Leucipo e Demócrito de Abdera, dois influentes naturalistas pré-socráticos, bem como provavelmente todos os demais atomistas antigos.¹⁸⁸

Agora repare que essa conclusão a que Aristóteles chega – a saber, que o movimento, assim como o próprio tempo, é necessariamente eterno – implica, de maneira igualmente necessária, a existência de uma ou mais coisas (i.e. substâncias) que sejam eternamente movidas. Afinal, o movimento também não é algo que possa existir independentemente das coisas que são movidas, mas só pode existir nelas.¹⁸⁹ Em outras palavras, assim como já dissemos que o tempo nada mais é do que um certo aspecto do movimento, podemos igualmente afirmar que o movimento, por seu turno, nada mais é do que um certo aspecto das coisas. Ou seja, o movimento não é uma coisa em si (i.e. uma substância), mas apenas um predicado que pode ou não ser atribuído às coisas. A conclusão que Aristóteles é forçado a extrair de toda essa

¹⁸⁵ Sobre a filosofia do tempo em Aristóteles, ver Berti (1996, 1997a, 2010b, 2017), Bostock (1980), Brague (2006), De Moraes (2007), Detel (2023), Ochoa (2007), Puente (2001a, 2007, 2012, 2018), Puente & Baracat Júnior (2014) e Sorabji (1983).

¹⁸⁶ Cf. Puente (2010).

¹⁸⁷ Cf. *Física* VIII, 1-2 (250b 11 – 253a 21); *Física* III, 1-3 (200b 12 – 202b 29); *Física* V, 1-6 (224a 21 – 231a 17).

¹⁸⁸ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1072a 6-7; *Sobre o Céu* III, 2, 300b 8-10; fr. B67 A16 DK II, p. 76, 5 ss.; testemunho 18 em DK II, p. 76, 14 ss. Sobre isso, ver também Hasper (2006b) e Taylor (1997).

¹⁸⁹ Cf. *Metafísica* XI, 9.

argumentação é que, necessariamente, deve haver coisas (substâncias) que são ao mesmo tempo móveis – portanto físicas – e também eternas. Neste ponto, Aristóteles está se referindo naturalmente aos corpos celestes e suas respectivas esferas, isto é, aos astros e suas respectivas órbitas.

De acordo com esse modelo, portanto, podemos supor que o universo seria um sistema análogo a uma máquina que se retroalimenta com energia infinita e funciona em moto-contínuo ou moto-perpétuo (do latim *perpetuum mobile*). Esse tipo de mecanismo hipotético e utópico foi uma verdadeira obsessão para muitos inventores, artistas e engenheiros renascentistas – como Leonardo da Vinci, por exemplo –, mas há muito já se mostrou impossível pelas leis da termodinâmica, haja vista que, entre outros motivos, qualquer sistema mecânico tende sempre a perder energia na forma de atrito, resistência do ar, transformação de energia mecânica em energia térmica (calor) ou sonora (ruídos) etc. Sem os conhecimentos da mecânica newtoniana, contudo, é certo que muito dificilmente Aristóteles, Eudoxo, Calipo ou qualquer outro cientista antigo – o mesmo vale para Da Vinci e os outros inventores renascentistas – poderia ter sequer chegado perto dessa conclusão. E mesmo que, de alguma maneira, tivessem contemplado essa impossibilidade física, ainda que apenas intuitivamente, sabemos que, no caso do universo considerado como um todo, isso não chegaria, na verdade, a constituir uma dificuldade, precisamente porque não há meio externo para o qual o sistema poderia perder energia, não há nada “fora” do sistema; e isso por definição.

Aristóteles chega inclusive a mencionar outras hipóteses que até poderiam competir, no campo das ideias, à postulação da eternidade do universo ordenado tal qual o conhecemos, mas essas hipóteses são rapidamente descartadas. Vetando a alternativa proposta por certas cosmogonias, muito populares em sua época, que postulavam uma origem temporal para o universo a partir de noções obscuras e antagônicas como o “caos” ou a “noite”, por exemplo, ele se expressa nos seguintes termos: “E se for como dizem os teólogos que geram o todo a partir da noite,¹⁹⁰ ou ainda como dizem os físicos [sc. os estudiosos da natureza em geral], que ‘todas as

¹⁹⁰ Provável referência a Hesíodo (*Teogonia*, vv. 16 ss.; *Os trabalhos e os dias*, 17), Orfeu (fr. B12 DK), Museu (fr. B14 DK), Epimênides (fr. B5 DK) e Acusilau (fr. B1 e B3 DK). Ver também Heráclito, fr. B57 DK (cf. Hipólito, *Refutação IX*, 10, 2).

coisas estavam juntas¹⁹¹ – isso seria impossível. De fato, como algo poderia mover-se, se não houvesse uma causa em atividade?” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 26-28). No último parágrafo desse mesmo capítulo (*Metafísica* XII, 6, 1072a 7-12), ele é ainda mais claro, categórico e conclusivo a esse respeito:

Por conseguinte, não havia, durante um tempo ilimitado, caos ou noite, mas sempre existiram as mesmas coisas, ou por ciclos, ou de algum outro modo, dado que a atividade (*energeia*) é anterior à capacidade (*dynamis*). Assim, se existe sempre a mesma coisa por ciclos, é preciso que algo sempre permaneça do mesmo modo em atividade. Por outro lado, para haver geração e corrupção, é preciso haver outra coisa que esteja sempre em atividade.

No começo do próximo capítulo (*Metafísica* XII, 7, 1072a 19-24), ele menciona ainda outra hipótese, a saber, a de que o universo ordenado teria surgido “a partir do não-ser”.¹⁹² Mas essa hipótese também nem sequer é considerada a fundo antes de ser descartada, dada a força do argumento em favor da eternidade do universo, que é a hipótese escolhida por Aristóteles:

Dado que é cabível que as coisas sejam assim [sc. tal como ele propôs no capítulo anterior, isto é, que o universo é eterno] – e, se não for assim, haverá de ser “a partir da noite”, ou “de todas as coisas juntas” ou “a partir do não-ser” –, resolvem-se tais impasses, isto é, há algo que sempre está em movimento incessante, e este movimento é o circular (e isso é claro não apenas pelo argumento, mas pelos fatos), de modo que o primeiro céu deve ser eterno. Assim, há também algo que propicia o movimento.

Essa hipótese de que tudo teria surgido “a partir do não-ser” pode até parecer, num primeiro contato, uma alternativa mais refinada, por assim dizer, ao “caos” e à “noite” como estados de coisas anteriores em relação ao universo ordenado. Com isto quero dizer que ela pode soar menos fabulosa ou mitológica e mais propriamente filosófica. Mas a verdade, entretanto, é que essa hipótese não remete à criação ou mesmo à geração espontânea do universo a partir do nada absoluto (*ex nihilo*), como alguns poderiam ser tentados a interpretar. O que ocorre nessas passagens é que, assim como a mistura de “todas as coisas juntas” é expressa em termos de um certo “caos” primordial que depois é “organizado” para dar origem ao universo ordenado,

¹⁹¹ Referência clara a Anaxágoras (fr. B1 DK), mas também a Anaximandro, Empédocles e Demócrito (cf. *Metafísica* XII, 2, 1069b 20-23).

¹⁹² Cf. *Metafísica* XII, 10, 1075b 14-16; *Metafísica* I, 5, 986b 10 ss.

do mesmo modo a expressão “a partir da noite” parece ser apenas outra forma – apenas mais poética talvez – de dizer “a partir do não-ser”, uma vez que a noite é o não-ser em relação ao dia, isto é, o não-dia – o seu contrário, seu antagonista. Todas essas alternativas, portanto, parecem convergir na opinião de que as coisas em geral surgem a partir de seus respectivos contrários:¹⁹³ o universo ordenado – i.e. cada coisa em seu devido lugar – surge a partir de um suposto caos primordial – i.e. “todas as coisas juntas” –; assim como o universo “que é” surge a partir daquilo “que não é” (i.e. “a partir do não-ser” ou “a partir da noite”).¹⁹⁴

Neste ponto, como já deu para perceber, a famosa distinção aristotélica entre atividade (*energeia*) e capacidade (*dynamis*), ou efetividade e potencialidade – ou ainda ato e potência, como tradicionalmente é mais traduzido – é crucial.¹⁹⁵ Com efeito, para Aristóteles, cada elemento de um par de contrários é potencialmente o outro, no sentido de que pode alternar para o outro. Dessa perspectiva, o dia é em potência noite, e esta é em potência dia; de modo que o dia vira noite e a noite vira dia em um ciclo sem fim, “pois a destruição de um é o vir a ser do outro” (*Metafísica* II, 2, 994a 30 – 994b 6). Aqueles que afirmam que o universo ordenado surgiu a partir de um suposto caos primordial – ou, o que dá praticamente no mesmo, aqueles que afirmam que o “ser” surgiu a partir do “não-ser” –, portanto, estão afirmando, no fim das contas, que aquilo que é em atividade surgiu a partir daquilo que era apenas em potencialidade; dito de outro modo, que a potencialidade (*dynamis*) é anterior à atividade (*energeia*) – tese que Aristóteles rejeita com bastante veemência pelos motivos que veremos mais adiante.

De todo modo, essa perspectiva cíclica que trouxemos à tona nos leva de volta àquela passagem há pouco mencionada de *Metafísica* XII (6, 1072a 7-12), mais precisamente a um elemento ali presente que vinha até agora passando despercebido: me refiro à hipótese de que o universo ordenado passaria por ciclos alternados, sempre retornando ao ponto¹⁹⁶ exato de onde teria partido para então começar tudo

¹⁹³ Cf. *Física* I, 5, 188a 19 – 189a 10; *Metafísica* XII, 10, 1075a 25 ss.; 1075b 30-32.

¹⁹⁴ Cf. *Metafísica* XII, 2, 1069b 15-32.

¹⁹⁵ Sobre as noções de atividade ou efetividade (*energeia*) e capacidade ou potencialidade (*dynamis*), ver o livro IX da *Metafísica* (1045b 26 – 1052a 11; cf. V, 12, 1019a 15 – 1020a 6). Ver também Coope (2008), Menn (1994) e Polanski (1983). Especificamente sobre a noção de potencialidade (*dynamis*), ver Code (2003, 2017), Freeland (1986), Hartmann (2022) e Makowski (2009).

¹⁹⁶ “Ponto” não no sentido espacial, mas um certo “estado de coisas”.

novamente. Ora, é sabido que, na Grécia antiga, ao menos Empédocles¹⁹⁷ parecia acreditar em algo assim: a saber, que o universo supostamente voltaria a se dissolver nos elementos originários e depois a se formar novamente observando certos ciclos alternados – doutrina esta que, inegavelmente, guarda alguma semelhança com a moderna teoria do eterno retorno de Nietzsche, e mais ainda com as contemporâneas teorias do universo cíclico ou *Big Bounce*. Ora, no fim das contas, convenhamos que os modelos cosmológicos cíclicos equivalem ao modelo eterno, haja vista que, mesmo que este universo em particular não seja eterno, os ciclos o são.¹⁹⁸ Com efeito, naquela passagem (*Metafísica* XII, 6, 1072a 7-12), Aristóteles chega inclusive a admitir a possibilidade e mesmo a plausibilidade dessa hipótese, de modo que o universo ordenado poderia sim, na sua concepção, se desfazer e refazer infinitamente em ciclos alternados, mas de uma coisa ele parece não aceitar abrir mão de jeito nenhum: a saber, a tese de que o movimento inerente a esses ciclos cósmicos nunca cessa, pois é necessariamente eterno.

Aristóteles parte justamente dessa tese da eternidade do movimento cósmico – mais precisamente do movimento eterno das esferas celestes – como *explanandum*, em busca de uma causa (ou diversas causas) que explique apropriadamente esse movimento eterno do universo. Nessa pesquisa, a primeira pergunta que ele parece se fazer é esta: sob que condições pode subsistir um movimento que seja eterno? Ora, de acordo com as condições do movimento estabelecidas nos livros VII e VIII da *Física*, isso só é possível se existir também um princípio (ou alguns princípios) que seja, naturalmente, anterior e primeiro (*proton*) em relação a esse movimento,¹⁹⁹ e que seja a causa (*aitia*) desse movimento.

O problema da multiplicidade²⁰⁰ das substâncias moventes eternas – a saber, os corpos celestes e suas esferas – em oposição à unicidade do cosmos é o tema central do oitavo capítulo de *Metafísica* XII, como Aristóteles deixa claro logo na primeira sentença daquele capítulo: “É preciso não desconsiderar se se deve estabelecer uma única substância desse tipo [sc. movente, eterna, imóvel etc.], ou várias, e quantas” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 14-17). Nesse sentido, Aristóteles afirma

¹⁹⁷ Cf. *Sobre o Céu* I, 10, 279b 14; *Física* VIII, 1, 250b 26.

¹⁹⁸ O mesmo raciocínio vale também para os modelos de “multiverso”.

¹⁹⁹ “Anterior” e “primeiro” não no sentido temporal, naturalmente. Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072b 13-14; 8, 1073a 23-25, 34-36; *Física* VII, 1, 241b 24 – 243a 2.

²⁰⁰ Sobre isso, ver Berti (2001).

que, embora as substâncias eternas sejam múltiplas, “o princípio, isto é, o primeiro entre os entes, (...) promove o movimento primeiro e eterno, que é único” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 23-25; cf. 1073a 27-28; cf. XII, 2, 1069b 31). E arremata, já no final do capítulo (*Metafísica* XII, 8, 1074a 31-38; grifos meus):

Que o céu é um só, é evidente. De fato, se os céus fossem muitos, tal como os homens, o princípio de cada um seria um pela forma, mas, numericamente, seriam muitos. Mas tudo que é numericamente múltiplo possui matéria (de fato, há uma única e mesma definição para as coisas múltiplas, por exemplo, para ser humano, mas Sócrates é um só); no entanto, o que é primeiramente “aquilo que o ser é” não possui matéria, pois é atividade. Portanto, o primeiro movente imóvel é um só em definição e em número; também o é, portanto, aquilo que se move sempre continuamente: portanto, o céu é um só.

A conclusão a que Aristóteles chega pode até parecer trivial, mas essa ideia muito antiga – e, segundo ele, evidente – de que “o céu é um só” foi justamente o que deu origem à própria palavra que usamos hoje nas línguas modernas para se referir ao cosmos: universo.²⁰¹ Como diz Aristóteles no capítulo décimo (*Metafísica* XII, 10, 1075b 34 – 1076a 4), aqueles que, ao contrário dessa conclusão, argumentam que “sempre há uma realidade seguinte” e que, por conseguinte, “propõem princípios diversos para cada uma delas”, incorrem no seguinte erro: “Fazem a essência do todo ser episódica (de fato, cada realidade não contribui em nada para a outra), e multiplicam os princípios”. Não obstante, ele continua, “os entes não querem ser mal governados”; e evoca, por fim, um famoso verso de Homero²⁰² para fechar solenemente o livro XII da *Metafísica*: “O governo de muitos não é bom; que um só seja o governante”. Ora, é justamente pelo fato do céu (ou do cosmos) ser um só e ter um princípio único que, no mundo natural, como ele mesmo diz (*Metafísica* XII, 10, 1075a 16-25; cf. 1075b 34 – 1076a 4):

Tudo está, de certo modo, coordenado: as coisas que nadam, as que voam, as plantas... (...) Não é verdade que elas se comportem de tal modo que uma não tenha nenhuma relação com a outra, mas, ao contrário, há relação, pois tudo está coordenado em torno de uma única coisa. (...) Quero dizer: necessariamente, todas as coisas se dirigem ao menos para sua dissolução, e há outras coisas assim, das quais todas participam em relação ao todo.

²⁰¹ Em oposição a “multiverso”.

²⁰² *Íliada*, II, 204.

Esclarecido esse ponto, outra pergunta crucial emerge: como exatamente deve ser esse tal princípio único para que possa ser causa de um movimento cósmico eterno tal como o temos descrito até aqui? Em resposta a essa questão, Aristóteles atribui a esse princípio do movimento cósmico, que ele mesmo chama de primeiro movente ou primeiro motor (*proton kinoun*), pelo menos mais cinco características essenciais – além dessas que acabamos de pressupor, que é ser causa e ser único – que se conectam umas às outras por necessidade. Assim, além de ser uma causa e um princípio único, portanto, o primeiro movente é descrito por Aristóteles nos capítulos finais de *Metafísica XII* como sendo

- (a) eternamente ativo;
- (b) absolutamente imóvel;
- (c) inteligente;
- (d) divino; e
- (e) teleológico.

É importante mencionar que cada uma dessas características são atribuídas ao primeiro movente de maneira absolutamente necessária, como o próprio Aristóteles enfatiza: “Não é possível, de modo algum, que tal coisa seja de outro modo. (...) Portanto, tal coisa é necessariamente, e, na medida em que é necessariamente, é de modo belo, e é assim que ela é princípio. (...) Portanto, é de um princípio desse tipo que depende o céu e a natureza” (*Metafísica XII*, 7, 1072b 8-14). Vejamos, pois, a partir de agora, como cada uma dessas características essenciais e necessárias do primeiro movente se conectam umas às outras de maneira coerente.

(a) O primeiro movente é eternamente ativo

Em primeiro lugar, é evidente que esse primeiro movente deve ser também eterno (*aidios*), pois de outra maneira não teria como ser causa e princípio de um movimento que já admitimos ser eterno.²⁰³ Quanto a essa primeira condição, a essa altura já não é preciso sequer argumentar, dada a força de sua evidência dentro da visão de mundo aristotélica. Em segundo lugar, porém, esse princípio que sabemos ser eterno é dito também eternamente ativo, no sentido de que é descrito como sendo pura atividade ou efetividade (*energeia*) – e, por conseguinte, totalmente privado de qualquer capacidade ou potencialidade (*dynamis*).²⁰⁴ Essa segunda condição, naturalmente, requer maiores explicações, haja vista que não é tão evidente quanto aquela primeira.

Relembremos que, naquela passagem que há pouco mencionamos (*Metafísica* XII, 6, 1072a 7-12), Aristóteles argumentava o seguinte: “Se existe sempre a mesma coisa por ciclos, é preciso que algo sempre permaneça do mesmo modo *em atividade*”, afinal, ele continua, “para haver geração e corrupção, é preciso haver algo que sempre esteja *em atividade*”. A partir desse raciocínio, ele conclui que, para todos os efeitos, “a atividade (*energeia*) é anterior à capacidade (*dynamis*)”, como também pensavam Anaxágoras, Empédocles, Leucipo e Platão, pelo menos de acordo com o testemunho de Aristóteles.²⁰⁵ Aristóteles conclui, portanto, que “é preciso haver um princípio tal que sua essência (*ousia*) seja a própria atividade (*energeia*)” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 19-20), isto é, um princípio que seja essencialmente ativo; e esse princípio é o seu primeiro movente.

Ora, segundo a doutrina visceralmente aristotélica da distinção e alternância entre atividade e capacidade, efetividade e potencialidade – ou ato e potência, como ainda preferem alguns –, tudo aquilo que é gerado, tudo o que surge ou vem a ser, no sentido de passar a existir, o faz porque antes já havia uma certa capacidade ou

²⁰³ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 5, 14-15, 21-23; 7, 1072a 25; 7, 1073a 3-5; 8, 1073a 26-36; II, 2, 994b 6-9; *Física* VIII, 6, 258b 10 – 260a 19. Sobre isso, ver também Bradshaw (1997).

²⁰⁴ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 12-33; 1072a 3-6; 7, 1072a 25; 1072b 8; 8, 1074a 36. Sobre isso, ver também Baghdassarian (2019), Fazzo (2002, 2014, 2016a, 2016b), Judson (2019a) e Tugendhat (1998).

²⁰⁵ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 31 – 1072a 7. Ver também: *Metafísica* IX, 8, 1049b 4 – 1051a 3.

potencialidade de ser.²⁰⁶ Assim, o tempo todo as coisas estão continuamente sendo geradas e destruídas, feitas e desfeitas, surgem e desaparecem, vêm a ser e passam a não ser mais, de modo que, em termos aristotélicos, elas estão sempre alternando, no fim das contas, entre efetividade e potencialidade. Contudo, todo esse devir, ou seja, toda essa dinâmica intrínseca à realidade, só é possível porque deve haver um princípio tal que esteja sempre em atividade e em hipótese alguma poderia passar à mera potencialidade.

Ao longo de todo o capítulo sexto do livro XII da *Metafísica*, Aristóteles mostra os absurdos e contradições que resultariam da negação dessa tese. Afinal, se, ao contrário do que ele mesmo postula, a capacidade é que fosse anterior à atividade, e se fosse o caso, por conseguinte, de ser possível haver algo que produz ou propicia movimento sem que estivesse já em atividade, “poderia não haver movimento, pois aquilo que possui capacidade pode não estar em atividade” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 12-14). E não somente no que diz respeito ao movimento propriamente dito, mas também no que diz respeito à própria realidade e ao próprio ser: “Ora, se isso for o caso, poderá não haver ente algum, pois é possível ter a capacidade de ser, mas ainda não ser” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 25-26). Em outras palavras, a possibilidade metafísica do nada absoluto seria viável caso não se admita a tese de que a efetividade precede a potencialidade, de que a atividade precede a capacidade; de modo que a famosa pergunta fundadora da metafísica enquanto disciplina filosófica – a saber, “por que existe algo em vez de nada” – permaneceria sem resposta. Afinal, não haveria nenhuma causa, razão ou circunstância que fizesse algo – o ser, a realidade, o universo, enfim, o que quer que seja – passar da capacidade à atividade, da potencialidade à efetividade, pois, como sempre assumiram acertadamente os gregos como um *slogan* e uma máxima: do nada, nada pode surgir.

É nesse sentido que Aristóteles afirma, na sequência, que, “se for como dizem os teólogos que geram o todo a partir da noite, ou como os físicos [sc. os estudiosos da natureza] que diziam que ‘todas as coisas estavam juntas’ – isso seria impossível”. De fato, arremata Aristóteles logo em seguida, “como algo poderia mover-se, se não houvesse uma causa em atividade?” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 26-29). Tanto os teólogos como os físicos mencionados erram, na concepção de Aristóteles, ao postular

²⁰⁶ Cf. *Metafísica* IX, 1, 1045b 27 – 1046a 36; *Metafísica* IX, 6-8, 1048a 25 – 1051a 3.

que tudo deriva da noite ou do caos precisamente porque a noite e o caos são, nesses contextos cosmogônicos, isto é, em relação ao universo efetivamente ordenado e em atividade, mera potencialidade e capacidade. Nas teorias desses teólogos e desses físicos, argumenta Aristóteles, o que falta é justamente aquele fator que explicaria adequadamente essa passagem da potencialidade à efetividade, da capacidade à atividade, isto é, um princípio ou causa responsável pela passagem daquilo que apenas poderia ser para aquilo que de fato é, haja vista que aquilo que é apenas em potência não poderia mover a si mesmo. Afinal, como ele diz no último capítulo, “por que sempre há de existir geração (*genesis*), e qual é a causa da geração, ninguém o diz” (*Metafísica* XII, 10, 1075b 16-17).

Contra a tese aristotélica da prioridade da efetividade sobre a potencialidade, contudo, pesa a seguinte objeção, como o próprio Aristóteles observa em *Metafísica* XII, 6 (1071b 22-24): “Há, no entanto, um impasse: de fato, acredita-se que tudo que está em atividade tem capacidade, mas que nem tudo que tem capacidade está em atividade, de modo que a capacidade seria anterior”. Com efeito, parece depor contra Aristóteles a inconveniente porém inegável constatação de que, considerando cada coisa individualmente, ela é primeiramente em potência para depois vir a ser em ato. Diante dessa constatação deveras trivial, Aristóteles explica que “em certo sentido, é acertado julgar que a capacidade é anterior à atividade, mas, em outro sentido, não” (*Metafísica* XII, 6, 1072a 3-4; cf. *Metafísica* IX, 8, 1049b 4 – 1051a 3). Mas, como assim? Que sentidos são esses? Reale (2011, p. 612) explica isso de maneira muito lúcida nos seguintes termos:

A potência só pode ser anterior em sentido particular, enquanto em geral só o ato pode ser anterior. Que a potência seja anterior ao ato é verdade num único sentido, e muito restrito, isto é, só limitadamente aos entes individuais considerados enquanto tais e na limitada perspectiva do tempo. Sócrates e qualquer indivíduo, considerado como indivíduo, é no tempo antes em potência e depois em ato. Por outro lado, passa ao ato enquanto preexiste outro indivíduo já em ato. Portanto, mesmo na perspectiva temporal, tão logo saímos da limitada consideração do indivíduo e, antes, justamente para explicá-la, o ato é anterior. E em todos os outros sentidos o ato é sempre anterior.

Com efeito, já no capítulo seguinte (*Metafísica* XII, 7, 1072b 30 – 1073a 3), Aristóteles atribui aos pitagóricos e a Espeusipo, sobrinho e sucessor de Platão na Academia de Atenas, a errônea opinião de que a beleza e a perfeição não pertencem em primeiro lugar aos princípios, mas apenas às coisas que deles derivam. Segundo o testemunho de Aristóteles, esses pensadores ensinavam que a planta e o animal já prontos, acabados e plenamente desenvolvidos, por exemplo, são muito mais belos e perfeitos do que as sementes (no caso das plantas) e o sêmen (no caso dos animais) enquanto princípios do qual eles provém.

Ora, dificilmente alguém poderia contestar uma afirmação como essa, dada a sua aparente trivialidade. No entanto, de acordo com Aristóteles, essa conclusão não se sustenta, precisamente porque se fundamenta numa interpretação totalmente equivocada do que seria um princípio (*arche*).²⁰⁷ Na concepção aristotélica, a semente e o sêmen não são princípios em relação à planta e ao animal, respectivamente. Para Aristóteles, os seus respectivos princípios são, na verdade, aquela outra planta e aquele outro animal dos quais saíram a semente e o sêmen em questão aqui. Sendo assim, podemos dizer que, de um homem determinado, por exemplo, de Sócrates, é princípio não o esperma que o gerou, mas aquele outro homem – seu progenitor – do qual o esperma saiu. Nas palavras de Aristóteles (*Metafísica* XII, 7, 1072b 35 – 1073a 3): “A semente provém de coisas anteriores e completas, e o que é primeiro não é a semente, mas aquilo que é completo. Por exemplo, diríamos que um homem é anterior ao esperma, não o homem que nasce dele, mas o outro, do qual provém o esperma”.²⁰⁸

Dessa perspectiva, vemos claramente que aquele velho e popular dilema sobre quem veio primeiro, o ovo ou a galinha, nem sequer chegaria a se impor como um desafio, um paradoxo ou uma dificuldade para Aristóteles. Para ele, é evidente que o princípio – isto é, o que veio primeiro – é a galinha, pois este é o ser completo, acabado e perfeito em razão do qual o próprio ovo existe. Dito de outro modo, sem a galinha considerada enquanto princípio, o ovo nem sequer teria sua razão de ser; assim como sem a planta ou o animal considerados como princípios, a semente e o

²⁰⁷ Sobre isso, ver Code (1997).

²⁰⁸ Cf. *Partes dos Animais* I, 1, 640a 22-27. Sobre isso, ver também Lennox (2018b), Code (1987) e Upton (2003).

sêmen também não teriam. Sendo, nesses exemplos, o ovo, a semente e o sêmen apenas em potência uma galinha, uma planta ou um homem, e sendo estes últimos os seres em efetiva atividade, Aristóteles acredita ter demonstrado assim que o verdadeiro princípio, isto é, o que vem primeiro, o que tem prioridade ontológica, é sempre algo em atividade; de modo que, também no que se refere ao universo ordenado, o primeiro movente deve ser necessariamente pura atividade.

(b) O primeiro movente é absolutamente imóvel

Agora repare que, quando falamos em termos de um primeiro movente ou primeiro motor “sempre ativo” ou “sempre em atividade”, dito assim desta forma, isso pode soar como se quiséssemos dizer que ele está sempre em movimento, dada a estreita e quase automática associação que costumamos fazer hoje entre “atividade” e “movimento”.²⁰⁹ Isso sem falar na associação igualmente intuitiva que costumamos fazer entre a noção de “motor” e a ideia de estar em movimento – no sentido de estar em funcionamento, nesse caso. Num primeiro contato, portanto, a própria expressão “motor imóvel”, tão comum e tradicional no jargão dos estudos aristotélicos, poderia soar para um leigo como uma flagrante contradição ou, no mínimo, como uma falha, haja vista que um “motor imóvel”, grosseiramente falando, só pode estar com algum defeito. No entanto, apesar das inconveniências impostas pela carga semântica desse tipo de vocabulário nas línguas modernas, para Aristóteles ocorre precisamente o oposto disso, uma vez que esse princípio eterno e eternamente ativo que estamos descrevendo – o primeiro movente – deve ser também necessariamente “imóvel” (*akineton*)²¹⁰ – e, por extensão disso, imutável, inalterável, sempre idêntico ao que sempre foi e será.²¹¹

Com efeito, o fato de ter sido descrito como absolutamente “imóvel” é, dentre todas as características atribuídas ao primeiro movente, talvez a mais marcante delas, haja vista que, na própria literatura secundária, esse princípio supremo da metafísica aristotélica, por assim dizer, é mais frequentemente chamado de “primeiro movente imóvel” ou “primeiro motor imóvel” (*proton kinoun akineton*) do que simplesmente de “primeiro movente” ou “primeiro motor” (*proton kinoun*), sem a qualificação. Arrisco dizer que até mesmo a supressão do adjetivo “primeiro” (*proton*) parece ser mais comum do que a supressão do adjetivo “imóvel” (*akineton*), de modo que talvez seja mais comum encontrarmos, na literatura secundária, esse princípio sendo chamado de “mover imóvel” ou “motor imóvel” do que sendo chamado apenas de “primeiro movente” ou “primeiro motor”.

²⁰⁹ Sobre isso, ver Gill (2004a).

²¹⁰ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 4-5; 7, 1072b 2, 7; 7, 1073a 4; 8, 1073a 24, 27, 30, 34, 38; 8, 1074a 15, 37; *Física* VIII, 5, 256a 4 – 258b 9.

²¹¹ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072b 15; 1073a 11-13.

Meu palpite é que isso se deve sobretudo ao fato desta ser, dentre todas as demais, a característica mais atípica, mais peculiar e mais distintamente aristotélica. Com isso quero dizer que muitos outros filósofos ao longo da história propuseram – ou ao menos poderiam ter proposto – princípios metafísicos que fossem igualmente eternos, sempre ativos, imateriais, incorpóreos, transcendentos, divinos e até mesmo inteligentes: isso seria, de fato, o esperado. Mas parece que só Aristóteles, de maneira muito original, pioneira e em certa medida surpreendente, propôs que ele fosse, para todos os efeitos, imóvel.

É claro que não estamos esquecendo o fato de que Parmênides,²¹² Zenão e, em geral, todos os filósofos da escola eleata de certa forma propuseram um princípio metafísico imóvel antes de Aristóteles – e o chamaram simplesmente de “o ser” ou “o ente” (*to on*). Contudo, há aqui uma gritante e nada desprezível diferença: esses pensadores, ao contrário de Aristóteles, não propuseram um princípio metafísico imóvel com o intuito de *explicar* o movimento (o movimento das esferas celestes, as mudanças no mundo natural, a geração e corrupção das coisas etc.), mas antes com o intuito de *negar* ou suprimir o movimento, isto é, com o intuito de *negar* a sua existência ontológica real e encará-lo como uma mera aparência e ilusão dos sentidos (ou “via da opinião”, para usar o vocabulário parmenidiano). Aristóteles é, portanto, o primeiro a, numa tentativa de *explicar* o movimento (*kinesis*) do céu e da natureza, propor um princípio que fosse essencialmente, necessariamente e absolutamente imóvel (*akineton*).

Angioni (2005) traduz *akineton* em *Metafísica* XII como “não suscetível de movimento”. É isso mesmo o que *akineton* quer dizer nesse contexto, mas considero essa expressão longa demais para traduzir uma palavra tão curta no grego; por isso mantenho a tradução mais comum: “imóvel”. A diferença não é um mero capricho, haja vista que algo que é dito “imóvel” pode apenas não estar se movendo naquele momento em que se diz “imóvel”, mas ainda assim ser suscetível de movimento – como é o caso de qualquer objeto físico que esteja parado. Certamente é esse sentido que Angioni pretende evitar.

²¹² *Da Natureza*, fr. B8 DK, versos 26 e 38.

De todo modo, ao descrever o primeiro movente como sendo “imóvel” ou, mais precisamente, “não suscetível de movimento”, a ideia central de Aristóteles aqui é que o primeiro movente seria uma substância não física, não material e não corpórea, uma vez que – tanto na concepção aristotélica como na concepção grega em geral – tudo aquilo que é físico, material e corpóreo é, antes de tudo, móvel ou suscetível de movimento.²¹³ Nessa mesma direção, Aristóteles postula também que esse primeiro movente imóvel “não possui matéria”; é, portanto, uma substância imaterial e “separada da matéria”.²¹⁴ Por extensão disso, é descrito também como sem grandeza, não composto, indivisível e sem partes.²¹⁵ Por conseguinte, é também “separado das coisas perceptíveis”, ou seja, suprassensível e transcendente.²¹⁶

Este último passo é particularmente importante para Aristóteles porque, como ele mesmo afirma no último capítulo de *Metafísica* XII (10, 1075b 24-27), “se não houvesse outras coisas além das coisas perceptíveis, não haveria princípio, nem ordem, nem geração, nem os corpos celestes, mas sempre haveria um princípio do princípio, como ocorre para os teólogos e todos os físicos [sc. estudiosos da natureza]”. Ora, essa passagem, ao lado de outras que veremos a seguir, deixa claro aquilo que Aristóteles pretende acima de tudo evitar ao postular um primeiro movente imóvel: a saber, que sempre haja “um princípio do princípio” numa regressão infinita²¹⁷ (ou num raciocínio circular), como ele aponta ser o caso nas doutrinas dos teólogos e dos físicos.

Nesse sentido, especulando acerca da causa eficiente do movimento eterno dos corpos e das esferas celestes, Aristóteles tece o seguinte raciocínio: “Dado que aquilo que é movido e [sc. ao mesmo tempo] causa movimento é intermediário, deve haver algo que causa movimento sem ser movido, sendo uma essência e uma atividade

²¹³ Sobre as origens gregas das noções de incorporeidade e imaterialidade, ver Renehan (1980), Robinson (1991) e Wood (2012).

²¹⁴ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 20-22; 7, 1073a 3-5; 8, 1074a 35-36; *Metafísica* IV, 3, 1005a 33 – 1005b 2; *Metafísica* XI, 7, 1064a 33-36.

²¹⁵ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1073a 5-11; *Física* VIII, 10, 266a 10 – 267b 26.

²¹⁶ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1073a 3-5; cf. 10, 1075b 24-27. Sobre a noção de “transcendência” em Aristóteles, ver Loux (1973) e Pascual (1998); sobre a noção oposta de “imanência”, ver Fine (1986). Sobre a noção correlata de “separação” em geral, ver De Medeiros (2020), Fine (1984b, 1985), Pascual (1998) e Spellman (1995).

²¹⁷ Cf. *Metafísica* II, 2, 994a 1-22; 994b 21-31; XII, 8, 1074a 28-31; *Ética a Nicômaco* I, 1, 1094a 19-22; 7, 1097b 12-14.

eterna” (*Metafísica* XII, 7, 1072a 24-26).²¹⁸ Esse raciocínio é apoiado por outra passagem da *Metafísica* (III, 4, 999b 8-12), na qual Aristóteles afirma que, “havendo vir a ser e movimento, é necessário que haja também limite”, e logo na sequência explica essa necessidade: “De fato, nenhum movimento é ilimitado, pois há um fim de todo movimento, e não pode suceder que venha a ser aquilo que é impossível vir a ser, e aquilo que veio a ser necessariamente é, no momento em que primeiramente veio a ser”. Também em *Sobre o Céu* (III, 2, 300b 11-18), num capítulo em que, um pouco antes, Aristóteles quase chega a descrever o princípio da inércia tal como proposto por Newton quase dois milênios depois,²¹⁹ ele se expressa nestes termos:

Com efeito, se um elemento é movido à força por outro, também deve haver necessariamente um movimento próprio de cada um, do qual parte o movimento forçado; e é necessário que o primeiro movente não mova pela força, mas naturalmente: pois iria ao infinito se não houvesse um primeiro movente de acordo com a natureza, mas que sempre movesse algo que antes havia sido movido pela força. Este mesmo resultado seria necessariamente obtido mesmo que, como está escrito no *Timeu*, os elementos se movessem desordenadamente antes que o mundo fosse gerado.

Nesse contexto, Aristóteles está distinguindo dois tipos básicos de movimento: o movimento natural e o movimento forçado. Essa discussão, entretanto, não é tão relevante para os nossos fins. O que é, sim, de extrema relevância para nós tanto nessa passagem do *Sobre o Céu* III quanto naquela de *Metafísica* XII é o fato de que claramente está em jogo aqui uma cadeia de transferência de movimentos, a qual, pelo contexto, inferimos que se trata de transferência de movimentos entre as esferas celestes – pelo menos inicialmente. Como todo movimento parece provir da periferia e extremidade do sistema, de algo para além da esfera das estrelas fixas, a mais afastada de todas e mais distante de nós possível, cada esfera mais externa e afastada do centro transfere seu movimento para a esfera imediatamente mais interna e próxima do centro. Assim, na concepção de Aristóteles, cada esfera celeste tomada ao acaso – com exceção talvez da esfera lunar e da esfera das estrelas fixas – é ao mesmo tempo movida e também move (causa o movimento de) outra por contato físico direto,²²⁰ como se fossem engrenagens.²²¹

²¹⁸ Sobre isso, ver Sousa (2018).

²¹⁹ Me refiro ao que é dito em *Sobre o Céu* III, 2, 300a 27-29.

²²⁰ Cf. Boeri (1998).

²²¹ Considere a figura 1 para facilitar a visualização. Cf. *Física* VII, 2, 243a 3 – 245b 2.

Considerando esse fenômeno retrospectivamente, observamos que cada esfera celeste que move outra é, por seu turno, também movida por uma terceira; e é precisamente nesse sentido que elas são ditas “intermediárias”. Mas isso implica que esta terceira esfera seria, do mesmo modo que as demais, também movida por uma anterior e assim sucessivamente. Como, na concepção de Aristóteles, essa cadeia não poderia continuar infinitamente (*ad infinitum*),²²² então – ele conclui – deve haver, no final dessa cadeia – ou no princípio, dependendo da perspectiva –, isto é, para além da esfera das estrelas fixas, ao menos uma “coisa” que causa movimento mesmo sem ser movida por nenhuma outra. Precisamente por não ser movido por nenhuma outra coisa, é dito que esse primeiro movente precisa ser essencialmente e necessariamente imóvel (*akineton*).²²³

Agora repare que essa não seria, a rigor, a única maneira possível de se evitar uma cadeia infinita de transferência de movimentos. A fim de evitar uma regressão ao infinito, Aristóteles poderia muito bem supor apenas que o primeiro movente é automovido (*causa sui*), por exemplo – como, de acordo com Aristóteles, teria feito Platão, com a sua teoria do demiurgo.²²⁴ Nesse caso, ele seria ao mesmo tempo o primeiro movente (ou motor) e também o primeiro movido (ou móvel). Para isso, bastava Aristóteles encontrar alguma maneira convincente de fazer o seu primeiro movente mover-se a si próprio, sem a necessidade de um impulso externo. Ou seja, vendo por esse lado, o primeiro movente não precisaria ser necessariamente imóvel, como de fato propôs Aristóteles. Há, no entanto, uma certa premissa que ele já havia proposto na *Física* (VII, 10, 241a 24-26; 242b 16-20; cf. VIII, 4, 254b 7 – 256a 3; *Metafísica* XII 8, 1073a 26) que veta essa alternativa:

Tudo o que está em movimento deve ser movido por algo. Logo, se ele não tem em si mesmo a fonte do movimento, é evidente que é movido por algo diferente de si mesmo, pois deve haver algum outro que o mova. (...) Uma vez que tudo o que está em movimento deve ser movido por algo, assumamos o caso no qual algo está em movimento e é movido por algo que está, ele mesmo, em movimento e que, de novo, é movido por outro que está em movimento, e este por

²²² Cf. *Metafísica* II, 2, 994a 1-22; 994b 21-31; XII, 8, 1074a 28-31; *Ética a Nicômaco* I, 1, 1094a 19-22; 7, 1097b 12-14.

²²³ Sobre isso, ver Judson (2017).

²²⁴ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 37 - 1072a 3.

um outro e assim sucessivamente. Então a série não pode continuar ao infinito, mas deve haver um primeiro movente.

Aristóteles insiste na tese de que, necessariamente, tudo aquilo que está em movimento é movido por outro. Caso contrário, nada impediria que aquele mesmo raciocínio pudesse ser aplicado não apenas ao primeiro movente mas também a tudo o mais: ou seja, tudo poderia ser dito “automovido”, de modo que não haveria necessidade alguma de uma esfera transferir movimento à outra e assim sucessivamente. A escolha filosófica de Aristóteles, todavia, vai num sentido bastante diferente disso: uma vez que tudo o que está em movimento é movido por outra coisa e que deve haver algo – o primeiro movente – que não é movido por nada mais, este primeiro movente não pode estar em movimento: é, portanto, imóvel. Nas palavras do próprio Aristóteles: “há algo que propicia movimento sendo ele próprio imóvel” (*Metafísica* XII, 7, 1072b 7).

Mas, precisamente neste ponto, outro problema de grande relevância vem à tona: como algo que é dito em todos os sentidos “imóvel” ou “não suscetível de movimento” (*akineton*) poderia ser capaz de produzir ou causar qualquer tipo de movimento (*kinesis*)? Como é possível que esse princípio do qual estamos falando mova o que quer que seja sem também mover-se junto com aquilo que é movido, isto é, sem ser de nenhuma maneira impulsionado, influenciado ou sem sofrer de modo algum as consequências e repercussões do próprio movimento que gera? Ora, por tudo o que sabemos, pelo exercício natural do senso comum e pelo testemunho insistente da experiência, parece evidente que tudo aquilo que move algo, ao exercer o próprio ato de mover, não tem como deixar de mover também a si mesmo em alguma medida. Afinal, esse é o tipo de causalidade normalmente exercido pela mão que move um objeto físico, pela arma que dispara um projétil, pelo escultor que esculpe uma estátua, pelo construtor que constrói uma casa, pelo pai que gera um filho e assim por diante.²²⁵

E isso é verdade não apenas para o domínio das coisas físicas, corpóreas e materiais, como nos exemplos mencionados, mas também para o domínio da própria alma, que é descrita por Aristóteles como sendo imaterial e incorpórea. No livro VIII da *Física*, por exemplo, Aristóteles chega de fato a descrever a alma como sendo o

²²⁵ Estamos nos referindo a uma “causa eficiente” do movimento. Sobre isso, ver Code (1987).

exemplo mais perfeito daquilo que seria um movente natural “imóvel”; mas mesmo naquele contexto ela não chega a ser concebida como sendo *absolutamente* imóvel, de modo que a sua suposta imobilidade é apenas *relativa*: com efeito, ao mover o corpo, o próprio corpo a carrega consigo para todos os lugares.²²⁶ No livro XII da *Metafísica*, entretanto, o primeiro movente é descrito como sendo tanto *relativa* quanto *absolutamente* imóvel, de modo que a sua imobilidade é de uma natureza completamente diferente daquela que foi atribuída na *Física* à alma – e também às coisas físicas, materiais e corpóreas, naturalmente.

O problema com o qual estamos lidando aqui, portanto, é precisamente este: De que maneira então seria possível concebermos esse tipo, digamos, deveras peculiar e inusitado de causalidade que é atribuído ao primeiro movente imóvel? Existiria algum exemplo conhecido, dentre as coisas corriqueiras e cotidianas, isto é, com as quais temos alguma familiaridade, de algo que seria capaz de – tanto relativa quanto absolutamente – mover sem ser movido e que, dessa forma, fosse útil para iluminar a nossa compreensão acerca desse tipo aparentemente nada usual de causalidade proposto em *Metafísica XII*?²²⁷

O *insight* que ocorreu a Aristóteles para responder a essa aparente dificuldade parece tão simples quanto brilhante e genial: “Causa movimento desse modo tudo aquilo que é desejável (*orekton*, objeto do desejo) e inteligível (*nonton*, objeto do intelecto), pois causam movimento sem serem movidos” (*Metafísica XII*, 7, 1072a 26-27). Algumas linhas depois, ele explica isso um pouco melhor: “Assim, ele [sc. o primeiro movente imóvel] causa movimento na medida em que é amado (*eromenon*, objeto do amor); e, por meio de algo que é movido, move as demais coisas” (*Metafísica XII*, 7, 1072b 3-4).

A solução de Aristóteles para o impasse de explicar como algo poderia causar movimento e ainda assim permanecer absolutamente imóvel, portanto, não faz grandes exigências à imaginação filosófica do interlocutor em termos de abstração. Pelo contrário, ela apela para algo relativamente comum, corriqueiro, muito simples de entender e até mesmo trivial. Assim como tudo aquilo que é em si mesmo amável

²²⁶ Cf. *Sobre a Alma I*, 2, 404a 16-25. Sobre isso, ver Wedin (1994).

²²⁷ Sobre isso, ver Torrijos-Castrillejo (2013c).

ou desejável, o primeiro movente imóvel causa movimento simplesmente por atração, na medida em que desperta algum tipo de amor ou desejo e, por isso mesmo, move outras coisas em direção a si. Afinal de contas, esse princípio a que Aristóteles está chamando de primeiro movente imóvel é, acima de todas as coisas, “belo e escolhível por si mesmo” (*Metafísica* XII, 7, 1072a 34-35).²²⁸

Analogias também não faltam para exemplificar de que maneira algo parado ou imóvel poderia ser capaz de atrair – e por conseguinte mover em direção a si – outras coisas. Vide, por exemplo, a maneira como o ímã parado atrai o ferro (ou vice-versa), o óvulo parado atrai os espermatozoides, a flor parada atrai os insetos polinizadores, o açúcar parado na cozinha atrai as formigas, a terra – “parada”, na concepção de Aristóteles – atrai os corpos pesados e assim por diante.

²²⁸ Sobre a interpretação dessa passagem (1072a 27 – 1072b1), ver Castelli (2011).

(c) O primeiro movente é inteligente

Falar em termos de “atração”, entretanto, embora funcione muito bem para explicar como o primeiro movente imóvel é capaz de mover tudo o mais no universo enquanto objeto do desejo ou do amor (leia-se: enquanto desejável ou amável), não funciona tão bem assim quando o consideramos enquanto objeto do intelecto ou da inteligência (i.e. enquanto inteligível), que é a segunda parte da explicação fornecida por Aristóteles. É precisamente sobre este aspecto do primeiro movente que devemos nos debruçar agora.

Especificamente quanto a este último aspecto, Grasso (2024, p. 25)²²⁹ propõe considerarmos também outras duas analogias que, se, por um lado, podem ser muito esclarecedoras, por outro lado, possuem também um enorme potencial de serem mal compreendidas. A primeira delas é retirada do diálogo *Timeu* de Platão²³⁰ e a segunda, do próprio livro XII da *Metafísica* de Aristóteles. Segundo ele, poderíamos imaginar o movimento harmonioso dos astros e das esferas celestes como se fossem “uma maravilhosa coreografia em *looping*, perfeitamente executada por uma equipe de dançarinos divinos que inclui o primeiro coreógrafo”; ou ainda como se fossem “um plano surpreendentemente inteligente perseguido e executado por um exército perfeito, incluindo o sábio general que o idealizou e os soldados igualmente brilhantes desse exército”.²³¹ Em cada uma dessas analogias, Aristóteles conceberia as esferas ou os corpos celestes “cada um fazendo a sua parte enquanto considera o plano global no seu próprio pensamento”.

Mas como assim – poderíamos questionar – “seu próprio pensamento”? Como assim “fazendo a sua parte”? É razoável que Aristóteles tenha atribuído pensamento e ação (agência) aos astros ou às esferas celestes? A resposta de Grasso (2024) para essa pergunta seria positiva. É que a interpretação que ele propõe para os capítulos finais de *Metafísica* XII, com especial atenção ao sétimo, envolve a aceitação de pelo

²²⁹ A discussão crítica com Roberto Grasso (2024) daqui até o final deste tópico se debruça sobre um rascunho circulado internamente e apresentado oralmente em uma conferência realizada na Unifesp, no grupo liderado pelo prof. Breno Zuppolini. Não se trata ainda, portanto, de um artigo finalizado e publicado.

²³⁰ Sobre isso, ver Menn (1995).

²³¹ Cf. *Metafísica* XII, 10, 1075a 11-16. De fato, há séculos já havia registros de culto religioso ao assim chamado “exército do céu”, inclusive entre os hebreus (cf. II Reis 23:4).

menos duas hipóteses nada simplórias ou consensuais. Baseado no que Aristóteles diz em *Sobre o Céu* II (12, 292a 18 ss.), ele sugere, em primeiro lugar, que as esferas celestes seriam na verdade, na concepção de Aristóteles, agentes livres e inteligentes que possuem *nous* (inteligência ou intelecto). Paralelamente a isso, ele sustenta outra hipótese ainda mais ousada e polêmica, segundo a qual o primeiro movente imóvel seria nada mais do que um certo plano ou propósito inteligível acerca do qual as esferas celestes estariam continuamente pensando e, conseqüentemente, executando. Vejamos por partes a plausibilidade de cada uma dessas duas hipóteses.

Especificamente acerca daquela primeira hipótese – a saber, de que as esferas celestes seriam, na verdade, seres inteligentes, agentes racionais etc. –, ele afirma o seguinte (2024, p. 24, grifos meus):

Cada uma das esferas celestes possui uma inteligência que conhece o seu papel neste *plano de navegação universal* e o reconhece como o *projeto ideal e plenamente racional*, a melhor organização coreográfica possível. É por isso que cada esfera assume a inclinação, a velocidade e o sentido de rotação contidos neste plano: a execução do plano é fonte de prazer e entusiasmo e é vivida como uma escolha espontânea, livre e plenamente racional (e não como uma ordem imposta de cima para ser executada com relutância).

Nesse mesmo sentido, ele explica com mais detalhes (*ibidem*, p. 2):

As esferas (...) perseguem e realizam um *plano coletivo inteligente* e intrinsecamente valioso, ou seja, um *conjunto global de instruções* que definem os vários conjuntos de especificações para cada esfera celestial. Isto é efetivamente algo como um *plano de navegação global* para os corpos celestes que compõem o cosmos de Aristóteles. Ao propor esta explicação, Aristóteles efetivamente descarta, entre outras hipóteses, a visão de que essas especificidades são determinadas aleatoriamente, ou o efeito de uma série de naturezas diferentes (uma para cada esfera) sem qualquer princípio de coordenação real. Esta proposta exige (...) que [as esferas] sejam seres inteligentes capazes de compreender, adotar e executar o *plano de navegação inteligível*. Alguns desses requisitos já estavam surgindo em *De Caelo* II.12, onde estrelas e planetas eram descritos como seres vivos que realizam determinadas ações.

Com efeito, o que Aristóteles afirma lá no capítulo 12 do segundo livro do tratado *Sobre o Céu* (*De Caelo*, em latim) corrobora essa primeira hipótese de Grasso. Nesse ponto, cabe lembrar que, muito embora essa hipótese soe como uma afirmação bem estranha para nós hoje, ela não era tão estranha assim para a visão de mundo grega. Na verdade, era bastante comum para os antigos fazer essa associação dos astros com certas divindades, tanto que, posteriormente, os próprios planetas foram nomeados com os nomes de deuses do panteão grego, ainda que em sua forma latinizada. Sobre esse fenômeno cultural, Aristóteles também se pronuncia em *Metafísica* XII (8, 1074a 38 – 1074b 14):

Dos antigos e muito remotos, transmitiu-se em forma de mito, como legado aos que vieram depois, que esses corpos [sc. celestes] são deuses, e que o divino envolve toda a natureza. O restante foi acrescentado posteriormente de forma mítica para o convencimento da multidão e para fazer o povo seguir as leis e o bem comum. De fato, propõem deuses em forma humana, ou semelhantes a certos animais e outras coisas parecidas. Mas, se alguém separar tais coisas e delas tomar apenas o principal – isto é, que julgavam serem deuses as essências primeiras –, julgaria que isso foi dito de maneira divina. Diria ainda, de maneira verossímil,²³² que enquanto cada técnica e cada filosofia foram descobertas várias vezes e foram novamente destruídas, tais opiniões dos antigos preservaram-se até agora, como relíquias. Assim, a opinião ancestral, isto é, a opinião dos antepassados, é evidente para nós apenas até este ponto.

Aristóteles faz aqui alusão a uma espécie de animismo primitivo que atribuía vontade, agência e intencionalidade às forças e elementos da natureza e que, associado a certa antropomorfização, talvez esteja na origem do panteão de deuses gregos. À luz dessa passagem, vemos que Aristóteles parece acreditar não apenas que o universo como um todo poderia passar por ciclos alternados de destruição e reconstrução, como já mencionamos, mas que isso ocorreria também com a própria história da civilização humana. Em intervalos de tempo mais ou menos regulares, Aristóteles acredita que ocorrem cataclismos, desastres, catástrofes, calamidades, hecatombes ou quaisquer outros eventos apocalípticos que devastam quase toda a humanidade – como nos muitos mitos envolvendo dilúvios, por exemplo, bastante comuns em diversas culturas antigas. Os poucos sobreviventes remanescentes, portanto, tendo perdido no cataclismo quase todos os frutos da civilização, tanto em

²³² Cf. Platão, *Filebo*, 22c.

termos de infraestrutura das cidades quanto em termos de cultura, artes, tecnologia e conhecimento científico acumulado, precisam então recomeçar lenta e gradualmente a reconstrução da civilização e da cultura humana a partir das ruínas do colapso civilizacional e do estado de pura selvageria e barbárie.²³³

Entendendo a passagem acima a partir desse pano de fundo, Reale (2011, p. 634) explica que o ponto central de Aristóteles aqui é o seguinte:

A convicção popular que considera os astros deuses tem um profundo núcleo de verdade e é como uma relíquia daquela verdade última, como uma divina inspiração, que, mesmo atravessando os periódicos cataclismos, não se destrói. Os acréscimos e as variações míticas àquele núcleo de verdade compõem a religião, de onde o antropomorfismo e até mesmo a zoolatria (por exemplo dos egípcios). Em todo caso, aquele núcleo de verdade não pode ser ignorado e Aristóteles o cita aqui como selo (muito sugestivo) das suas próprias convicções.

De acordo com aquela linha interpretativa proposta por Grasso, portanto, seria razoável afirmar que, da perspectiva de Aristóteles, os astros ou as esferas celestes – entendidas nesse contexto como divindades inteligentes – “trabalham em conjunto como uma equipe cooperativa e coordenada”, de modo que o sistema astronômico proposto por Aristóteles “funciona como um sistema coordenado”, que persegue “um propósito inteligível” (2024, p. 3).

Entenda-se “divindades inteligentes”, nesse contexto, não como entidades semelhantes aos deuses do panteão grego, com características antropomórficas, sentimentos, emoções, personalidades – muitas vezes excêntricas – e qualquer tipo de interesse nos destinos da humanidade. Esses “deuses” cósmicos, por assim dizer, pensariam única e exclusivamente – de acordo com a interpretação de Grasso – nas suas próprias rotas, trajetórias, rotações, inclinações etc., tendo como único propósito e objetivo executar em conjunto aquele “plano global inteligível” que para eles foi traçado no céu. Nesse sentido, por exemplo, “o caminho complexo de um corpo astral como o Sol se deve a um propósito inteligível que está sendo conhecido e perseguido” (ibidem, p. 19). Essa “explicação intencional do movimento aplicada ao ciclo cósmico”, como ele mesmo se expressa, é descrita como um “mecanismo pelo qual os

²³³ Cf. *Sobre o Céu* I, 3, 270b 19; *Meteorológico* I, 1, 339b 25; fr. 8 do *Sobre a Filosofia*. Ver também Platão, *Tímeu*, 21d – 25d.

propósitos determinam o movimento” (ibidem, p. 21). Da perspectiva de Aristóteles, portanto, conclui Grasso, “a explicação mais razoável para o arranjo das esferas é assumir que existe um plano de movimento inteligente imanente que garante essa ordem e organização imutáveis” (ibidem, p. 24).

Ainda de acordo com essa interpretação, como já adiantamos há pouco, a segunda e talvez principal hipótese de Grasso é que aquilo que Aristóteles chama de primeiro movente (ou motor) imóvel nada mais é do que aquele já descrito “plano de ação inteligível que funciona como um propósito” (ibidem, p. 23), em vez de ser ele próprio um agente livre, racional e inteligente tal como as esferas. Dito de outro modo, o primeiro movente imóvel seria, na verdade, apenas “um ato de inteligência intrinsecamente valioso que coincide com a melhor coisa que esses intelectos cósmicos poderiam pensar” (ibidem, p. 19). Sendo assim, essa segunda hipótese dá conta de que “o primeiro motor imóvel, então, não é a alma ou princípio anímico pertencente à primeira esfera que contém todas as outras”, como ele mesmo conclui (ibidem, p. 24), “mas o plano inteligente que determina a série indireta de movimentos executados pelas esferas etéreas, de acordo com o sistema astrofísico inspirado no modelo astronômico eudoxano”.

Nesse sentido, Grasso concorda que o primeiro movente imóvel de Aristóteles é extrínseco e transcendente em relação ao mundo natural, isto é, à totalidade da realidade física, muito embora não possa, segundo ele, ser propriamente descrito como uma “inteligência” ou um “intelecto” divino. E ele se justifica nestes termos (ibidem, p. 20):

Nesta interpretação, há duas razões pelas quais o primeiro motor, o plano global, é externo a todos os intelectos. Em primeiro lugar, é externo porque não é o intelecto em si, mas um propósito inteligível sobre o qual o intelecto pensa. Além disso, o conteúdo pensado não é a essência do próprio pensador (“o que é ser um intelecto divino corporificado numa esfera de éter”), mas o plano de navegação global que todos eles realizam à medida que trabalham como um sistema coordenado (e é somente pensando no plano global que eles também pensam na tarefa mais restrita que cada um deles deve realizar).

Discordo de ambas as razões apresentadas. Em primeiro lugar, porque essa interpretação proposta por Grasso, segundo a qual o primeiro movente seria nada mais do que um plano inteligível que é pensado e executado em conjunto pelas esferas celestes e assim por diante, até poderia atender aqueles requisitos que já foram considerados até aqui – a saber, ser eterno, pura atividade, absolutamente imóvel, incorpóreo, imaterial e até mesmo transcendente –, mas falha em atender os outros requisitos igualmente essenciais e necessários que também são postulados por Aristóteles e acerca dos quais ainda precisamos discorrer: ser uma substância primeira – com primazia e independência ontológica²³⁴ –, ser um ser vivo excelente, ser um intelecto (*nous*) e ser Deus.

Minha primeira discordância em relação a essa interpretação, portanto, se dá sobretudo em torno da seguinte questão: Qual seria a natureza desse primeiro movente e o grau de comprometimento ontológico que Aristóteles lhe atribui?²³⁵ Ora, de acordo com a leitura de Grasso, levando às últimas consequências tudo o que ele disse, há que se admitir que o primeiro movente não possui existência real, mas meramente ideal ou mental, isto é, existiria apenas enquanto uma ideia fixa no intelecto – ou na mente, se o leitor preferir – das esferas celestes. Por conseguinte, sua própria existência dependeria totalmente das próprias esferas celestes, de modo que, sem elas, nem sequer haveria um primeiro movente. Dito de outro modo, em lugar do primeiro movente, nesse caso, parece forçoso que as esferas celestes é que seriam, no fim das contas, os verdadeiros princípios, no sentido de serem anteriores e primeiros de um ponto de vista ontológico.

Ora, Grasso não chega a usar este termo, mas, se nos for permitida alguma extrapolação a partir do que ele sugeriu, convenhamos que, ao descrever o primeiro movente como sendo um mero plano ou conjunto de instruções inteligível que as esferas celestes simplesmente executam, podemos inferir que o primeiro movente seria nada mais do que algum tipo de “algoritmo”. Esse “algoritmo” ou “conjunto de instruções” do universo, como podemos perfeitamente continuar especulando,

²³⁴ Sobre a noção de dependência ontológica, ver Corkum (2008, 2016).

²³⁵ Sobre isso, ver Cameron (2003).

poderia ser simplesmente o conjunto de equações matemáticas e leis da natureza que regem o cosmos ou qualquer coisa parecida com isso.

Os antigos, não tendo vocabulário, repertório ou mesmo arcabouço científico e cultural melhor para falar dessas coisas, supuseram que esse princípio cósmico seria, no fim das contas, apenas “formas” ou “ideias” (*eidōs*) – como preferem os platônicos –, ou então “números” (*arithmoî*) – como preferem os pitagóricos. Muitos sugeriram, inclusive, que não há na verdade nenhuma distinção real entre esses dois conceitos, na medida em que, segundo dizem, “as formas são números” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 18-21). É claro que, tanto para os platônicos como para os pitagóricos, as formas e os números não seriam meramente conteúdos mentais, como tem que ser o tal “plano inteligível” proposto por Grasso, mas certamente algo que possui existência real, primazia e independência ontológica etc. Contudo, tanto as tais formas platônicas quanto os números pitagóricos são alvos da mesma crítica que poderia ser dirigida à postulação do princípio do universo como um “algoritmo”, um “conjunto de instruções” ou um “plano inteligível”.

Com efeito, Aristóteles não chega a excluir a possibilidade de que todo o universo seja de fato regido por formas e números ou, numa descrição mais contemporânea como a que acabamos de propor, um algoritmo que contenha em si todas as leis da natureza descritas em linguagem matemática ou qualquer coisa nesse sentido. Não obstante, a principal objeção de Aristóteles aos platônicos e aos pitagóricos que sugeriram tais coisas como princípios cósmicos é que formas e números – assim como equações e leis físicas – não *causam*, mas apenas *descrevem* os fenômenos regulares da natureza e o movimento eterno das esferas celestes, como ele mesmo argumenta em *Metafísica* XII (10, 1075b 27-30):

Mesmo havendo formas ou números, eles não seriam causas de nada, ou, ao menos, não seriam causas do movimento. Além disso, como, a partir de coisas sem grandeza [sc. formas ou números], poderia surgir grandeza e algo contínuo? Ora, o número não pode produzir o contínuo, nem como movente [sc. causa eficiente], nem como forma [sc. causa formal].

Ademais, em contrapartida a esse tipo de interpretação proposta por Grasso, o primeiro movente é invariavelmente descrito por Aristóteles, naqueles capítulos finais de *Metafísica* XII, como sendo claramente uma substância ou essência (*ousia*) primeira, isto é, uma coisa que de fato existe na realidade e que possui certa primazia e independência ontológica. Com efeito, Aristóteles enfatiza diversas vezes, nesse contexto, que o primeiro movente é, necessariamente, “uma substância (*ousia*) eterna e imóvel” (*Metafísica* XII, 6, 1071b 3-5; 7, 1073a 3-7; cf. 7, 1072a 24-26); e chega a se referir a ele como sendo a “primeira substância imóvel (*proten ousian akineton*)” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 30), logo após tê-lo descrito, apenas três linhas antes, como “primeiro movente imóvel (*proton kinoun akineton*)” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 27), conforme a terminologia com a qual estamos mais familiarizados. Afinal, de acordo com o raciocínio de Aristóteles, “necessariamente é substância aquilo que é anterior a uma substância” (*Metafísica* XII, 8, 1073a 36).

Na própria analogia do exército evocada por Grasso, Aristóteles é claro em relação a esse aspecto. Veja o que ele diz em *Metafísica* XII (10, 1075a 11-16):

Devemos examinar de que modo a natureza do todo possui aquilo que é bom e excelente: como algo separado, isolado em si mesmo; ou como a sua ordem; ou de ambos os modos, como um exército. De fato, o bem do exército está na ordem, mas também no general; e de preferência mais neste do que naquela, pois não é o general que existe em virtude da ordem, mas a ordem existe em virtude do general.

Entendendo o conjunto das esferas e dos corpos celestes, bem como dos seus respectivos movimentos ordenados no céu, como se fossem os movimentos de um exército no campo de batalha, aquele mencionado plano inteligível que é pensado e executado por elas é, nessa analogia, como uma certa estratégia militar ou, sendo fiel às palavras de Aristóteles, uma certa “ordem” que é dada ao exército. A interpretação de Grasso parece querer deixar de lado aquele que talvez seja o elemento principal dessa analogia: a constatação de que, para que haja uma ordem, uma estratégia ou um plano a ser executado, é necessária a existência e a atuação de um general ou comandante, isto é, um autor inteligente dessa estratégia, dessa ordem e desse plano inteligível, sem o qual ele nem sequer poderia existir. Esse general, naturalmente,

deve ser anterior e ter aquela já tão mencionada primazia e independência ontológica em relação à sua própria ordem.

Agora repare que, nessa analogia, Aristóteles não rejeita de todo a ideia de que o primeiro movente possa ser concebido também em termos de um certo plano inteligível semelhante a uma estratégia militar ou a uma ordem dada a um exército, como faz Grasso. No entanto, não podemos deixar de lado o elemento mais relevante dessa analogia, que consiste precisamente em conceber o primeiro princípio também – e sobretudo – como o general que elabora o tal plano e dá a tal ordem. E isso não como se as duas coisas devessem ser consideradas com igual ênfase. O bem do exército – aqui apontando para o universo como um todo – está de preferência mais no general do que na sua ordem, como Aristóteles faz questão de enfatizar. Nesse sentido, se a ordem dada pode ser considerada um princípio, o general que a deu o é em um sentido ainda mais forte e relevante. O primeiro movente é, portanto, antes de tudo, não como uma ordem dada a um exército, mas como um general que elabora uma estratégia e dá essa ordem. Dito de outro modo, podemos concluir que Aristóteles concebe o primeiro movente muito mais como um *planejador inteligente* do que como um *plano inteligível*.

É precisamente nesse sentido que Aristóteles insiste, especialmente no nono capítulo daquele livro XII da *Metafísica*, que o primeiro movente imóvel é que é, antes de tudo, um *nous*, um intelecto ou uma inteligência divina – mais do que as próprias esferas ou corpos celestes, quando assim considerados. Essa conclusão é, ao que parece, o que há de mais relevante em toda essa teoria cosmológica.

Com efeito, as supostas contribuições de Aristóteles para a ciência astronômica não são sequer originais: são antes a mera repetição – com algumas correções e ajustes pontuais – de um sistema que já havia sido proposto por Eudoxo e Calipo. O que nos deve interessar, portanto, são sobretudo as suas conjecturas e especulações filosóficas erigidas sobre esse sistema proposto e aceito de antemão. Não é, portanto, pelo movimento das esferas celestes ser circular e concêntrico em relação à terra, tampouco por ser eterno e incorruptível, que Aristóteles chega a tal suposição acerca do princípio último – ou primeiro, dependendo da perspectiva – que o move. Na verdade, arrisco dizer que, mesmo que Aristóteles tivesse acesso ao conhecimento

astronômico de hoje, ainda assim muito provavelmente ele chegaria a essa mesma conclusão. Afinal, o mais relevante acerca do movimento do universo para ele não é o fato de ser eterno, circular ou geocêntrico, mas o fato de ser ordenado, harmonioso, sincronizado e aparentemente planejado. Um universo assim deve, segundo ele, ter uma causa inteligente.²³⁶

²³⁶ Cf. Feola (2016).

(d) O primeiro movente é Deus

Mas como seria exatamente essa inteligência? Qual a sua natureza? Em quais aspectos ela se assemelharia à nossa própria inteligência enquanto seres humanos?²³⁷ Ora, em primeiro lugar, temos que reconhecer que, ao descrever o primeiro movente como sendo propriamente uma inteligência (*nous*), Aristóteles certamente não tem em mente que ele possa ser apenas um plano inteligente, um algoritmo inteligente ou um conjunto de instruções, equações matemáticas ou leis da natureza inteligentes; tampouco meras “formas ou números”, como propuseram platônicos e pitagóricos, conforme já vimos. Diferentemente de nós, que hoje facilmente podemos pensar em “inteligências artificiais” operadas por máquinas totalmente desprovidas de vida, da perspectiva de Aristóteles a própria noção de inteligência não tem como se apartar e se dissociar da noção mais ampla de vida, de modo que qualquer concepção possível de inteligência para Aristóteles é sempre atribuída a um ser vivo e, por conseguinte, a uma alma. Se isso é assim, decorre que, ao descrever o primeiro movente como sendo uma inteligência, Aristóteles inevitavelmente deve concebê-lo também como sendo um ser vivo e – sem floreios e eufemismos, muito embora isso possa nos causar algum estranhamento – um animal (*zoon*). Com efeito, Aristóteles (*Metafísica* XII, 7, 1072b 26-30) é muito claro quanto a esse aspecto:

Ele possui vida, pois a atividade da inteligência (*nous*) é vida, e ele é justamente essa atividade. A atividade que, em si mesma, lhe pertence é uma vida excelente e eterna. Com efeito, dizemos que Deus é um animal (*zoon*) eterno excelente, de modo que pertence a Deus uma vida e uma duração contínuas e eternas. Pois é isso que Deus é.

Temos visto até aqui que o primeiro movente, enquanto princípio que explica o movimento cósmico, o universo ordenado e, em suma, o mundo natural como um todo (a totalidade da realidade física, tanto sub quanto supralunar) – nas palavras de Aristóteles, aquele princípio “do qual dependem o céu e a natureza” (*Metafísica* XII, 7, 1072b 8-14) – tem que ser necessariamente eterno, pura atividade, imóvel, incorpóreo, imaterial, transcendente, substancial, inteligente, vivente, entre outros tantos atributos essenciais.²³⁸ Para todos os efeitos, simplificando e sintetizando,

²³⁷ O tipo de inteligência atribuído ao gênero humano será o tema do nosso segundo capítulo.

²³⁸ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1073a 3-13.

vemos agora que Aristóteles tem outro nome para designá-lo: “Deus” (*theos*).²³⁹ Com essa designação, ele certamente não está se referindo a nenhum dos deuses do panteão grego ou a qualquer outra divindade das religiões politeístas conhecidas e praticadas naquela época. Muito embora o conceito de “Deus” de Aristóteles seja irreconciliavelmente diferente daquele que é pressuposto pelas grandes tradições religiosas monoteístas, como veremos mais adiante, podemos afirmar que Aristóteles, nesse sentido, adotava um tipo deveras peculiar de monoteísmo²⁴⁰ – mais filosófico do que religioso, é verdade.

Para falar desse “Deus”, Aristóteles nunca menciona ou recorre ao êxtase de experiências pessoais, subjetivas, místicas e arrebatadoras, ou mesmo a algum tipo privilegiado e extraordinário de revelação ou contato direto com o sagrado, o mistério e o sobrenatural. Também aparentemente não tem nenhum “argumento ontológico”, lógico, formal ou racionalista em favor da existência de Deus. Pelo contrário, toda a sua argumentação e suas conclusões nesse sentido são construídas a partir de dados empíricos e parecem provir da mera observação, reflexão e especulação filosófica acerca dos fenômenos celestes (astronômicos) – e talvez também do mundo natural sublunar. Seus argumentos, portanto, são sempre “argumentos cosmológicos”, como se convencionou chamar em filosofia da religião.

É precisamente nesse sentido que muitos intérpretes e comentadores dizem com acerto que Aristóteles está propondo em todo o livro XII da *Metafísica* uma “teologia”,²⁴¹ ou seja, um estudo, uma pesquisa ou uma teoria sobre Deus e as coisas divinas. Outros vão ainda mais longe e entendem que o próprio projeto da *Metafísica* como um todo pode ser concebido, no fim das contas, como sendo sobretudo uma teologia. De fato, com base na opinião de Angioni (2004e, p. 10) de que a noção de Deus como primeiro movente e princípio de tudo é o “ponto culminante da metafísica aristotélica”,²⁴² e com base no que o próprio Aristóteles diz em *Metafísica* I (2, 982b 28 – 983a 11), isso não chega a ser um exagero:

²³⁹ Sobre a ideia de “Deus” em Aristóteles, ver Boeri (1999), Burnyeat (2008), Curto (2003), Duerlinger (2015), Falcão (2005), Herzberg (2010), Menn (1992), Natali (1974), Stoll (2023) e Strefling (2024). Para o mesmo tema em Platão, ver Menn (1995); em Anaxágoras e Sócrates, ver Verçosa (2024).

²⁴⁰ Talvez mais próximo de um “deísmo” do que de um “teísmo”.

²⁴¹ Palavra que aparece pela primeira vez em Platão (*A República* II, 379a)

²⁴² Cf. Judson (2023).

Por isso, com justiça se poderia considerar que a posse dela [sc. da metafísica, filosofia primeira ou ciência do ser enquanto ser] não seja própria dos seres humanos, pois a natureza destes é, por muitos aspectos, escrava. Por isso, Simônides diz que “apenas Deus poderia ter esse privilégio”, e que é conveniente que os seres humanos busquem um conhecimento que seja mais adequado para eles. Ora, se os poetas falassem com acerto, e se o divino fosse mesmo invejoso, seria plausível que isso ocorresse sobretudo neste caso, de modo que seriam infelizes todos aqueles que se distinguem no saber. Mas não é cabível que o divino seja invejoso (pelo contrário, como diz o ditado, os poetas inventam muitas mentiras), nem se deve considerar alguma outra ciência mais valiosa do que esta. De fato, a mais divina [sc. dentre as ciências] é também a mais valiosa; e apenas ela seria de tal tipo, por duas maneiras: ou porque ela é, dentre as ciências, aquela que Deus possui em máximo grau; ou então porque ela tem por objeto as coisas divinas. E apenas ela satisfaz ambos esses requisitos. Afinal, todos concordam que Deus é uma causa e um princípio, e também que uma ciência de tal tipo somente Deus poderia possuir em máximo grau. Assim, todas as outras ciências serão mais necessárias do que esta, mas nenhuma lhe será superior.

Em suma, Aristóteles está dizendo nessa passagem que a metafísica, filosofia primeira ou ainda “ciência do ser enquanto ser”²⁴³ é uma ciência divina e pode ser entendida como uma teologia em razão de pelo menos duas de suas características fundamentais. Em primeiro lugar, o mais óbvio: porque ela tem por assunto e objeto de estudo Deus e as coisas divinas, naturalmente. Quanto a isso, não há qualquer surpresa ou novidade. Em segundo lugar, porém, aquilo que nos põe para pensar: ela é dita divina também porque é a ciência que apenas Deus possui em máximo grau, absolutamente, plenamente e perfeitamente. Por conseguinte, inferimos que nós, seres humanos, podemos possuí-la apenas de maneira parcial, imperfeita e incompleta, na medida de nossa evidente limitação cognitiva.

É neste ponto que outros questionamentos vêm à tona. Ora, se Deus é um ser vivo inteligente e possui em máximo grau a ciência do ser enquanto ser, o que mais Deus sabe? Quais outras ciências ele domina? Será que todas quantas forem possíveis conhecer? Ou será que apenas essa? Em tempo, o que será que ele pensa? O que será que ele sabe? Será que ele é onisciente como tradicionalmente propõem as grandes religiões monoteístas? E, de maneira ainda mais inquietante: esse Deus único, eterno, princípio movente dos céus e de toda a natureza, infinitamente superior a nós, estaria

²⁴³ *Metafísica IV*, 1, 1003a 21 ss.

de alguma maneira interessado nos destinos da humanidade? É razoável que ele se importe com as ações, intenções, interesses, vontades, sentimentos e mesmo com a religião dos seres humanos? Acerca dessas questões, o nono capítulo de *Metafísica* XII (9, 1074b 15 – 1075a 5) pode ser tão fascinante quanto intrigante – ou até mesmo decepcionante para alguns:²⁴⁴

As questões acerca da inteligência (*noun*) envolvem algumas dificuldades. Ela parece mesmo ser mais divina do que as coisas que nos são manifestas, mas há certa dificuldade em saber de que modo ela possui essa característica [sc. ser divina]. Ora, se ela nada inteligisse (*noei*), qual seria sua grandiosidade? Nesse caso, ela se comportaria como quem dorme. Se, por outro lado, ela inteligir (*noei*) algo, mas esse algo for outra coisa que a domine, ela não seria a substância mais excelente, pois a sua essência não seria a atividade da inteligência (*noesis*), mas apenas a capacidade. De fato, é através do inteligir (*noein*) que seu valor lhe pertence. Além disso, quer sua essência seja inteligência (*nous*), quer seja inteligência (*noesis*), o que é que ela entende (*noei*)? Ou a si mesma, ou algo diferente. Se for algo diferente, ou sempre a mesma coisa, ou sempre uma coisa diversa. Ora, faz ou não faz diferença inteligir (*noein*) algo que é belo ou qualquer coisa ao acaso? Ou não seria realmente absurdo [sc. a inteligência divina] pensar (*dianoesthai*) sobre certas coisas? Evidentemente, ela entende (*noei*) aquilo que é mais divino e valioso, e que não sofre mudança, pois qualquer mudança seria para pior, e isso já seria certo movimento. Em primeiro lugar, se ela não fosse a atividade da inteligência (*noesis*), mas apenas a capacidade, seria de se esperar que a continuidade da inteligência (*noeseos*) lhe fosse penosa. Além disso, evidentemente, uma outra coisa seria mais valiosa do que a inteligência (*nous*), a saber, o inteligível (*nooumenon*). De fato, o inteligir (*noein*) e a inteligência (*noesis*) pertencem também a quem entende (*noounti*) o que é pior. Por conseguinte, como isto é algo que deve ser evitado – de fato, não ver certas coisas é melhor do que vê-las –, a inteligência (*noesis*) não seria o que há de melhor. Portanto, ela [sc. a inteligência divina] entende (*noei*) a si mesma, dado que isso é o que há de mais poderoso, e sua inteligência é inteligência da inteligência (*noesis noeseos noesis*). Já quanto ao conhecimento científico (*episteme*), à percepção sensível (*aisthesis*), à opinião (*doxa*) e ao pensamento (*dianoia*), parece que sempre se voltam para outras coisas, voltando-se a si próprios apenas de maneira secundária. Além disso, se são coisas distintas inteligir (*noein*) e ser entendido (*noeisthai*), o bem lhe pertence por qual delas? De fato, o ser para a inteligência (*noesei*) e o ser para o que é entendido (*nooumeno*) não são os mesmos. (...) Com efeito, não sendo diferentes aquilo que é entendido (*nooumenou*) e a inteligência (*nou*), eles serão o mesmo para as coisas que não possuem matéria, isto é, a inteligência (*noesis*) será uma só coisa com aquilo que é entendido (*nooumenou*).

²⁴⁴ Berti (2011d, p. 236) observa que este é “o único capítulo do livro em que Aristóteles fala somente do primeiro motor”, no singular, “e não do gênero dos motores imóveis”, no plural. Para uma interpretação aprofundada desse capítulo, ver Brunschwig (2000).

De maneira muito resumida, podemos dizer que as questões acerca do objeto ou do conteúdo inteligido (ou pensado) pela inteligência divina levam Aristóteles a considerar apenas três hipóteses possíveis. A primeira delas sugere que Deus não pensa em nada e está continuamente na condição de quem dorme, tendo apenas a mera capacidade e potencialidade de pensar, mas nunca pensando efetivamente. Essa primeira hipótese é rapidamente descartada, haja vista que ele já havia argumentado anteriormente, como vimos, que o primeiro movente – no caso, Deus – está sempre e continuamente em atividade (*energeia*), jamais podendo ser mera capacidade ou potencialidade (*dynamis*).²⁴⁵

A segunda hipótese a se considerar sugere que Deus pensaria em outras coisas diferentes de si mesmo e, portanto, necessariamente inferiores, haja vista que não há nada que lhe seja equiparável ou superior. Essa hipótese também é rapidamente rejeitada porque, na concepção de Aristóteles, seria absurdo Deus pensar em certas coisas vis, tamanha a sua inferioridade, futilidade, vulgaridade ou baixeza. De fato, até mesmo para os seres humanos – e até mesmo evocando a percepção sensível –, “não ver certas coisas é melhor do que vê-las”.²⁴⁶ Sendo assim, a única hipótese que resta para ser escolhida é aquela que já havia sido mencionada lá no capítulo sétimo (*Metafísica* XII, 7, 1072b 18-24):²⁴⁷

A inteleccção (*noesis*) em si mesma tem por objeto aquilo que, em si mesmo, é o melhor; e aquilo que é mais [sc. inteleccção] tem por objeto o que é mais excelente. A inteligência (*nous*) entende (*noei*) a si mesma por participação no inteligível (*nontou*). De fato, ela se torna inteligível (*nontos*) ao tocar e entender (*noon*) [sc. a si mesma]. Por conseguinte, a inteligência (*nous*) e o inteligível (*nonton*) são o mesmo. De fato, é a inteligência (*nous*) que capta o inteligível (*nontou*) e a essência (*ousia*); e os possui em atividade. Portanto, é isto, mais do que aquilo, o que de divino a inteligência (*nous*) possui; e sua contemplação é o que há de mais prazeroso e excelente.

Os pormenores dessa distinção e a natureza dessa relação entre a inteligência ou o intelecto (*nous*), os objetos inteligíveis (*noeta*) e a inteleccção (*noesis*), ou seja, o próprio ato de entender (*noein*), só serão aprofundados e esclarecidos definitivamente

²⁴⁵ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 12-33; 1072a 3-6; 7, 1072a 25; 1072b 8; 8, 1074a 36.

²⁴⁶ *Metafísica* XII, 9, 1074b 32-33.

²⁴⁷ Para uma interpretação dessa passagem, ver Herzberg (2010).

no segundo capítulo deste trabalho, quando estivermos tratando da teoria do intelecto humano no tratado *Sobre a Alma*. Por ora, nosso foco deve recair sobre a argumentação central dessa passagem e de todo o capítulo nono: Ora, Deus ou o primeiro movente imóvel é essencialmente inteligência (*nous*) e a sua atividade contínua e eterna é a intelecção (*noesis*), ou seja, o ato de inteligir (*noein*). Mas qual seria o objeto ou o conteúdo inteligível (*nonton*) mais apropriado para a intelecção divina? Ora, sendo perfeito e excelente, Deus só poderia inteligir ou pensar naquilo que seja igualmente perfeito e excelente, isto é, apenas no que há de mais divino, elevado, superior, valioso, digno, excelso, belo, sublime, magnífico etc. Mas somente ele mesmo atende a esses requisitos, de modo que seria impossível que o objeto da inteligência divina fosse algo diferente de si mesma. Assim, como explica Reale (2011, p. 614; cf. p. 622), “a própria inteligência toma o lugar do inteligível, pois nele inteligência e inteligível coincidem”. Com efeito, para Aristóteles, “Deus não se ocupa do mundo, absorvido em pensar a si mesmo” (ibidem, p. 635), de modo que ele é necessariamente “atividade autocontemplativa” (ibidem, p. 622).

Nesse íterim, meu segundo ponto de discordância em relação à interpretação da teoria do primeiro movente proposta por Grasso tem a ver com a sua afirmação de que, no que se refere ao primeiro movente de Aristóteles, “o conteúdo pensado não é a essência do próprio pensador” (2024, p. 20), como ele afirma com todas as letras. Quanto a isso, penso exatamente o oposto, uma vez que Aristóteles afirma diversas vezes que essa inteligência ou intelecto divino se identifica com o próprio objeto de sua intelecção, na medida em que pensa a si mesmo sempre. É precisamente nesse sentido que ele é dito “intelecção que entende a intelecção”, ou “pensamento que pensa o pensamento” (*noesis noeseos noesis*).²⁴⁸ Em suma, radicalmente contrário ao que propõe Grasso, defendo que o conteúdo inteligido é sim a essência do próprio intelecto; ou, para manter a terminologia usada por ele, o conteúdo pensado é sim a essência do próprio pensador.

De acordo com Aristóteles, portanto, “Deus” é uma inteligência que pensa e contempla a si mesma sempre, dado que esta seria a melhor e mais excelente de todas as atividades.²⁴⁹ Justamente por ser “puro pensamento intelectual” e “plenamente

²⁴⁸ *Metafísica* XII, 9, 1074b 34.

²⁴⁹ Cf. *Ética a Nicômaco* X, 8, 1178b 17-32.

autossuficiente em sua atividade própria”, esse Deus “viveria eternamente da melhor maneira possível”, como explica Angioni (2004e, p. 10). Essa maneira tipicamente divina de viver consiste justamente em pensar continuamente apenas sobre os seus próprios pensamentos, entender apenas o seu próprio entendimento, compreender apenas a sua própria compreensão, enfim, inteligir somente a sua própria inteligência. Nesse sentido, poderíamos muito bem chamar essa condição, disposição ou estado mental de “metaintelecção” ou “metainteligência”, isto é, a inteligência ou inteligência autorreferente, que se volta sobre si mesma.

Quanto a esse aspecto, eis um fato deveras curioso: é dito também que, na condição ou estado mental em que Deus se encontra perpetuamente, nós, seres humanos, somos capazes de nos encontrar às vezes, eventualmente, não sem algum esforço, e só por um breve período de tempo. Vide, por exemplo, o que Aristóteles afirma em *Metafísica* XII, 9 (1075a 6-10): “Pois tal como o intelecto humano (*anthropinos nous*) se comporta em um dado tempo (...), é assim que se comporta por todo o sempre a própria inteligência (*noesis*) [sc. divina]”.²⁵⁰ E afirma ainda, de maneira um tanto quanto mais entusiasmada: “Ora, se nessa ótima condição em que nós às vezes nos encontramos, Deus se encontra sempre, isso nos enche de maravilha; e se ele se dispõe de maneira ainda melhor, é ainda mais maravilhoso – e ele de fato se dispõe assim” (*Metafísica* XII, 7, 1072b 24-27).

A que tipo de disposição, condição ou estado mental humano Aristóteles poderia estar se referindo nessas passagens? Seria muito arriscado especular que ele estivesse se referindo a técnicas ou práticas de meditação tipicamente orientais, como o *mindfulness* (atenção plena), por exemplo – muito embora isso até seja possível, dado que ele sabidamente viajou bastante pelo oriente. Parece bem mais seguro, no entanto, supor que ele estivesse se referindo a uma prática bem mais próxima de sua cultura e, àquela altura, já bastante estimada pelos gregos: a saber, a busca pelo autoconhecimento,²⁵¹ sintetizada pelo famoso lema “conhece-te a ti mesmo” (*gnothi seauton*), largamente atribuído a Sócrates. Nesse sentido, Deus é o ser que possui autoconhecimento em máximo grau, de tal maneira que conhece plenamente a si

²⁵⁰ Sobre isso, ver Reece (2020).

²⁵¹ Cf. Christensen (2018) e Lewis (1996).

próprio e, mais intrigante do que isso, conhece *exclusivamente* a si próprio, em momento algum chegando a conhecer ou pensar em outra coisa além de si mesmo.

Outro fato curioso é que, no livro III da *Metafísica* (4, 1000a 24 – 1000b 5), Aristóteles atribui a Empédocles, aparentemente em tom de crítica, uma conclusão que ele mesmo é forçado a admitir no livro XII. Primeiro, ele cita belos versos de Empédocles, segundo o qual Deus é “aquilo de onde provém tudo que era, tudo que é e tudo que depois será, de onde brotaram árvores, homens e mulheres, feras, pássaros e peixes que se nutrem na água, assim como os deuses longevos” (*Metafísica* III, 4, 1000a 29-32; cf. fr. B21 DK, versos 9 a 12). Depois, após mencionar que, de acordo com as doutrinas de Empédocles, todas as coisas no mundo natural são geradas e corrompidas pelo amor e pelo ódio, respectivamente; e que Deus, por ser perfeito, só poderia conhecer uma delas, a saber, o amor – e jamais o ódio –; ele arremata: “De suas afirmações [sc. de Empédocles], segue-se que o Deus que é mais feliz é menos sábio (*phronimon*) do que os outros seres, pois não conhece (*gnorizeî*) todas as coisas” (*Metafísica* III, 4, 1000b 3-5).

Esse tipo de conclusão parece corroborar a opinião popular de que, acerca de certos fatos ou assuntos, em muitos sentidos, “a ignorância é uma bênção” – ou, nas palavras de Aristóteles, “não ver certas coisas é melhor do que vê-las”.²⁵² Ora, de um ponto de vista pragmático e estritamente humano, isso realmente pode ser uma verdade muito útil, conveniente e proveitosa para a nossa felicidade, bem-estar, sanidade, saúde mental etc. Mas isso não é assim tão simples e fácil quando estamos tratando de Deus. De fato, acerca de Deus, podemos nos questionar o que seria mais perfeito e excelente: pensar em todas as coisas, mesmo naquelas mais indignas e vis, ou pensar somente no que é bom e belo? Nesse caso, pelo menos a princípio, parece que pensar apenas o que é melhor, como propuseram Aristóteles e – ao menos supostamente – Empédocles. No entanto, se substituirmos apenas o verbo usado na nossa pergunta, podemos novamente nos questionar o que seria mais perfeito e excelente: conhecer todas as coisas, mesmo aquelas mais indignas e vis, ou conhecer somente o que é bom e belo? Nesse caso, diferentemente da nossa primeira resposta, parece que conhecer tudo é melhor.

²⁵² Cf. *Metafísica* XII, 9, 1074b 32-33.

Isso pode ser um sinal de que há, portanto, pelo menos alguma diferença significativa entre *conhecer* tudo e *pensar* tudo, entre onisciência e oni-intelecção, por assim dizer. Aparentemente, quando se trata da intelecção, seu valor parece estar mais atrelado ao aspecto qualitativo do que quantitativo; ao passo que, quando se trata do conhecimento, seu valor parece estar mais atrelado ao aspecto quantitativo do que qualitativo. Dito de outro modo, quando focamos naquilo em que se pensa, a qualidade do pensar geralmente se sobrepõe à quantidade; ao passo que, quando focamos naquilo que se sabe, a quantidade de conhecimento é que se sobressai em detrimento da qualidade.

Ora, certamente o Deus de Aristóteles não é oni-inteligente, como a essa altura já deve estar evidente, mas seria então possível que ele ainda assim fosse onisciente? Dito de outro modo, seria possível Deus *saber* de tudo, inclusive as coisas ruins, mas jamais *pensar* nessas coisas? Usando um exemplo moderno para facilitar nossa compreensão do problema aqui proposto: seria possível Deus ter *conhecimento* do holocausto, por exemplo, sem nunca chegar a *pensar* nisso? Nesse estado mental hipotético, ele *saberia* que o holocausto aconteceu, mas não *pensaria* nisso nunca. Embora essa hipótese possa se mostrar deveras sedutora para quem se debruça sobre o problema do mal (ou teodicéia) em filosofia da religião, não me parece plausível que esse tipo de interpretação e distinção seja possível na teologia aristotélica. No fim das contas, parece que entender, pensar, saber, conhecer etc., pelo menos nesse contexto teológico, são disposições mentais que estão sempre muito atreladas e não podem ser dissociadas.²⁵³

Esgotadas todas as hipóteses possíveis, portanto, concluímos que a teologia aristotélica vai de encontro e, de certa forma, decepciona e frustra quem até aqui alimentou a expectativa de encontrar em Aristóteles algum suporte de peso e deveras autoritativo para a sua crença pessoal em um Deus onisciente tal qual proposto pelas principais tradições religiosas monoteístas. Na “religião” de Aristóteles, se é que

²⁵³ Cf. Berti (2011d, p. 236): “Isso não exclui, evidentemente, que o primeiro motor, isto é, Deus com a inicial maiúscula, conheça as outras coisas: se ele é causa (motriz) de todas as coisas, conhecendo a si mesmo ele conhece uma das causas de todas as coisas, daí possuir ele, ao menos parcialmente, a ciência dessas últimas. O que é formalmente excluído por Aristóteles é a criação das coisas por Deus e toda outra forma de derivação das coisas de Deus. Até nisso sua filosofia se opõe nitidamente tanto à de Platão quanto à dos outros acadêmicos.”

podemos nos expressar nesses termos, embora os seres humanos tenham o dever moral de amar a Deus, Deus não ama e não se importa com os seres humanos. E isso sem que haja da parte de Deus alguma indiferença ou desprezo voluntário. Na verdade, Deus nem sequer tem conhecimento da existência dos seres humanos e de seus dramas banais. Afinal, tudo o que ele pensa e pode pensar é a si próprio. A “religião” de Aristóteles, portanto, consiste num dever e numa relação assimétrica e unilateral dos seres humanos para com Deus. Não há reciprocidade. No fim das contas, parece que a grande mensagem de Aristóteles pode ser condensada naquela velha máxima ambientalista: “Respeite a natureza, mas não espere que ela lhe respeite de volta”. Basta, nesse caso, trocar “natureza” por “Deus”.²⁵⁴

Por fim, um adendo importante a se considerar: é certo que Aristóteles nunca se refere a Deus como a uma pessoa, com quem podemos interagir, nos comunicar, nos relacionar, louvar, adorar, cultuar, honrar, oferecer sacrifícios, prestar contas etc. Deus é, nesse sentido, completamente inacessível, incomunicável e, por conseguinte, impessoal e não relacional – para usar um termo teológico contemporâneo. Por outro lado, no entanto, é igualmente certo, como vimos, que ele também não se contenta em descrever Deus meramente em termos de um certo “plano inteligível”, um algoritmo do universo, ou mesmo um conjunto de equações matemáticas, princípios lógicos formais e leis da natureza que fazem tudo funcionar ou qualquer coisa assim tão inanimada e não substancial. Tampouco identifica Deus com a totalidade da natureza (panteísmo) ou faz como costumam fazer aquelas pessoas mais, digamos, místicas e espiritualistas – porém não exatamente “religiosas” no sentido tradicional e “ortodoxo” –, que em geral costumam se referir a Deus como algo bem mais abstrato e nebuloso, como a uma certa “energia espiritual”, uma “força superior”, uma “consciência cósmica” ou qualquer coisa nesse sentido, com toda a vagueza e imprecisão que esses termos carregam. Aristóteles fica no meio termo entre essas concepções e postula Deus como sendo pelo menos um ser vivo inteligente e autoconsciente, porém inacessível.

²⁵⁴ Ou nem isso, caso se ouça Espinosa.

(e) O primeiro movente é teleológico²⁵⁵

Certamente que a essa altura já temos uma compreensão muito mais ampla e melhor informada acerca da teoria cosmológica do primeiro movente de Aristóteles, da sua concepção peculiar de Deus, bem como da sua noção de finalismo ou teleologia natural, tão presente nos tratados de filosofia da natureza, sobretudo nos biológicos. Mas ainda restam algumas pontas soltas. Talvez a principal delas neste momento, no intuito de dar um fechamento para este nosso primeiro capítulo, seja responder à seguinte questão: O que aquela teleologia natural aristotélica de que falávamos nos tópicos anteriores tem a ver com a teoria cosmológica do primeiro movente sobre a qual debruçamos neste tópico?

Para lançar alguma luz sobre essa questão, retomemos agora aquele raciocínio que tecíamos antes sobre mecanicismo. Dizíamos àquela altura que tanto Aristóteles quanto Platão concordam que, embora tenha postulado a inteligência (*nous*) como causa eficiente do ordenamento cósmico – em vez de se limitar a causas meramente materiais, como era de praxe –, Anaxágoras ainda assim é demasiado mecanicista no que se refere ao mundo natural. Repare agora que, pelo menos em um sentido meramente etimológico e bastante superficial, isto é, para aqueles que eventualmente não consideraram a fundo o percurso que acabamos de fazer, a própria teoria do primeiro movente imóvel de *Metafísica* XII poderia talvez ser descrita, à primeira vista ou numa leitura apressada, como “meanicista”, uma vez que descreve o ordenamento cósmico como sendo basicamente um sistema mecânico formado por esferas celestes que funcionam como engrenagens de uma máquina perfeita e apela para meras transferências de movimentos provenientes de entes cada vez mais perfeitos e estáveis até finalmente concluir que, necessariamente, tudo deve ter tido início em (ou ter sido desencadeado por) um ente completamente perfeito e imóvel – precisamente pelo fato de que essa cadeia de transferências de movimentos não poderia continuar *ad infinitum*.

²⁵⁵ Em termos técnicos do jargão aristotélico, perceba que dizer “o primeiro movente é teleológico” equivale a dizer “a causa eficiente é (também) causa final”. Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072b 1-4.

Mas esta, evidentemente, não é uma nomenclatura adequada, haja vista que, historicamente, o mecanicismo é uma doutrina segundo a qual os fatos e eventos do mundo são todos eles dirigidos e determinados por causas meramente mecânicas, sem qualquer propósito ou finalidade envolvida no processo; sendo, portanto, avessa a qualquer noção de teleologia natural. Não obstante, para o Sócrates do *Fédon* – citado naquela ocasião²⁵⁶ –, diferentemente do que parece ser a posição de Anaxágoras, aquela inteligência divina – que, para Aristóteles, é o próprio primeiro movente imóvel – é responsável não apenas por iniciar o movimento num suposto princípio longínquo do cosmos, mas também – e talvez mais importante do que aquilo – por guiá-lo continuamente em direção e com vistas a certos fins, objetivos ou propósitos (*telos*).

Em suma, neste ponto já deve estar suficientemente claro que, se para Anaxágoras, por um lado, a inteligência divina é sobretudo um princípio movente (ou seja, uma causa eficiente), e se para Platão, por outro lado, ela é sobretudo um princípio teleológico (ou seja, uma causa final), argumentamos agora que, para Aristóteles, ela é tanto uma coisa como a outra. Dito de outro modo, essa inteligência divina a que estamos nos referindo é sim, como já vimos, o *princípio* do movimento cósmico, mas ela também é o seu *fim*, na medida em que deve ser considerada não apenas enquanto uma causa eficiente (ou “princípio movente”), mas também, e sobretudo, como uma causa final (ou “em vista de que”).²⁵⁷

Quanto a este aspecto, convenhamos que o modelo astronômico e a mecânica celeste adotada por Aristóteles, embora comprovadamente equivocada e há muito ultrapassada do ponto de vista científico, está longe de poder ser considerada “mecanicista” de um ponto de vista filosófico. Muito pelo contrário, ela é concebida por Aristóteles como um sistema dotado de inteligência e perfeitamente planejado com vistas a certos fins.

Nesse sentido, a crítica de Aristóteles dirigida a Anaxágoras no último capítulo do famigerado livro XII da *Metafísica* tem novamente o mesmo teor daquela crítica

²⁵⁶ 97c – 99b.

²⁵⁷ Cf. *Física* II, 1, 193b 12-18.

que aparece lá no livro I e que já explanamos,²⁵⁸ acrescida de um novo e decisivo fator. Pouco antes de citar nominalmente Anaxágoras, Aristóteles está fazendo um apanhado de tudo aquilo que disseram os predecessores mais proeminentes acerca dessa tal inteligência divina – nesse contexto chamada simplesmente de “o bem” (*to agathon*) – enquanto causa ou princípio do ordenamento cósmico e do mundo natural como um todo, isto é, da totalidade da realidade física: “Outros corretamente concebem o bem como princípio, mas não dizem de que modo ele é princípio, se é como fim (*telos*, sc. causa final), como movente (*kinesan*, sc. causa eficiente) ou como forma (*eidos*, sc. causa formal)” (*Metafísica* XII, 10, 1075a 38 – 1075b 1). Nesse meio tempo, a principal objeção de Aristóteles parece recair justamente sobre as doutrinas de Anaxágoras, uma vez que, como ele mesmo afirma, “Anaxágoras concebe o bem como princípio movente, pois, de fato, a inteligência (*nous*) gera movimento; no entanto, ela move em vista de algo, de modo que é outra coisa que é princípio” (*Metafísica* XII, 10, 1075b 8-10).

O maior erro de Anaxágoras, portanto, de acordo com a crítica de Aristóteles, consiste precisamente no fato dele ter postulado a inteligência divina meramente como uma causa eficiente, e não também – e sobretudo – como causa final. O argumento é muito simples: se a inteligência divina, enquanto princípio movente (causa eficiente), atua no mundo tendo em vista outra coisa que não ela mesma, então essa outra coisa é que seria princípio num sentido ainda mais relevante – e, por conseguinte, seria um princípio melhor, superior, mais importante etc., o que seria absurdo. Para Aristóteles, portanto, o bem, o primeiro movente, a inteligência divina ou simplesmente Deus, como queira chamar, deve ser concebido tanto como causa eficiente quanto como causa final, tanto como princípio do movimento quanto como “em vista de que” as coisas são do modo que são na natureza; em suma, como *princípio*, mas também como *fim* do ordenamento cósmico, das “leis” da natureza e de todo o funcionamento regular do mundo natural.

Com efeito, é certo que, dentre todos os outros tipos possíveis de causalidade – a saber, causa material, causa formal, causa eficiente e causa final²⁵⁹ –, a prioridade

²⁵⁸ Cf. *Metafísica* I, 4, 985a 18-21.

²⁵⁹ Sobre a teoria aristotélica das quatro causas, ver Angioni (2011c), Hocutt (1974) e Lopes (2016). Sobre a noção de causalidade em geral para Aristóteles, ver Angioni (2004d, 2014b, 2018b), Bastos (2018), Castro (2014), Charlton (1983), De Carvalho (2020b), De Siqueira (2022), Farhat (2024a), Ferejohn (2002, 2013), Frede (1987), Gill (1980), Hankinson (1998), Kovac (2013), Lewis (1986,

da causa final é uma tese bastante forte na visão de mundo tanto de Platão como de Aristóteles;²⁶⁰ e é precisamente essa tese que está no cerne da crítica que ambos dirigem a Anaxágoras. Tanto que alguns intérpretes e comentadores, inclusive, em detrimento do próprio vocabulário usado por Aristóteles ao descrever Deus literalmente como o “primeiro movente” ou o “princípio do movimento”,²⁶¹ vão ainda mais longe e argumentam que Deus, a rigor, não poderia sequer ser considerado, na concepção aristotélica, uma causa eficiente *stricto sensu*, de maneira que ele seria exclusivamente uma causa final. De acordo com essa linha interpretativa, Deus poderia ser descrito como uma causa eficiente apenas de maneira secundária e *lato sensu*, isto é, apenas como uma consequência periférica de ser antes de tudo uma causa final. Ross (1995, p. 269), por exemplo, evoca a lembrança de que, no decorrer de séculos de estudos aristotélicos, “houveram muitas controvérsias a respeito da questão se Deus é para Aristóteles somente a causa final, ou também a causa eficiente da mudança”. Logo em seguida, ele mesmo responde a essa questão de maneira categórica: “A resposta é que Deus é a causa eficiente por força de ser causa final, mas de nenhum outro modo”. Berti (2011d, pp. 235-236) propõe uma solução deveras engenhosa para esse impasse:

O primeiro motor, ou seja, o motor do primeiro céu, é amado somente por esse céu, e se move todos os céus é porque esses são esferas ligadas entre si, de modo que os polos de uma estão fixados na outra (doutrina que deriva certamente de Eudoxo), e não porque o amam. Do mesmo modo, é através dos céus, em particular do céu do sol, que o primeiro motor move todas as coisas, e não porque é amado por todas as coisas. É, portanto, tão só relativamente ao primeiro céu que o primeiro motor move como causa final: todas as outras coisas ele as move como primeira causa motriz.

Reale (2011, p. 620; cf. pp. 624-625), por seu turno, afirma que, na história da filosofia, “só quando se tenha conquistado o conceito de criação, Deus pode ser entendido em sentido específico como causa eficiente”. Uma vez que esse conceito notadamente ainda não está presente em Aristóteles, ele conclui, com certo tom provocativo, dizendo que “Platão, com o conceito do demiurgo, avançou muito mais

1999), Mackie (1993, 1999), Moravcsik (1991), Pereira (2017), Psillos (2002), Ribeiro (2011), Salmon (1998), Sosa & Tooley (1993), Stein (2011a, 2011b, 2012), Vigo (2010), White (1984), Wilson (2017) e Yablo (1992).

²⁶⁰ Cf. *Partes dos Animais* I, 1, 639b 11-21.

²⁶¹ E.g. *Ética a Eudemo* VII, 14, 1248a 24-28.

do que Aristóteles sobre esse ponto”.²⁶² De fato, nos termos aristotélicos, um “princípio do movimento” ou uma causa eficiente, estritamente falando, é sempre um agente, fator ou processo que provoca, desencadeia ou produz diretamente uma mudança, um movimento, uma ação, um efeito ou a própria existência de algo. Para alguns, fica implícito que uma causa eficiente precisa preexistir e anteceder temporalmente aquilo de que é causa. Nesse sentido, um “primeiro movente” enquanto causa eficiente do universo deveria ser concebido como um criador ou formador do universo. O Deus de Aristóteles, no entanto, pelo fato de ser coeterno com o universo, não pode atender a esse requisito.²⁶³

Hoje é de fato muito comum associar a ideia de Deus com a ideia de criador. Se o universo organizado tal qual o conhecemos teve um começo temporal, como é um consenso quase que absoluto na cosmologia contemporânea, deve haver então um princípio ou uma causa anterior que de alguma maneira explique o seu surgimento. Daí a chamar esse começo de “criação” e essa causa de “criador” não é preciso muitos passos. Nesse sentido, podemos supor que a moderna teoria do *Big Bang*, a teoria platônica do demiurgo e mesmo a teoria cosmogônica de Anaxágoras favorecem mais o teísmo do que a postulação de um universo eterno. Então por que Aristóteles, mesmo tendo postulado a eternidade do universo, julga necessário mesmo assim postular Deus como a sua causa ou explicação? Ora, certamente o Deus de Aristóteles não é o criador do mundo, como querem os teístas tradicionais, nem o seu formador ou moldador, como quis Platão com a ideia de demiurgo. O Deus de Aristóteles é coeterno com o mundo, não anterior a ele, como já vimos. Deus é necessário, portanto, para explicar não um suposto surgimento do universo, mas a sua organização harmoniosa. Para Aristóteles, um Deus inteligente parece ser a melhor explicação para o universo ser ordenado ao invés de caótico.

Com efeito, historicamente, as discussões em filosofia da religião têm girado em torno da seguinte questão: a vida, o universo e tudo o mais surgiu por intervenção de uma inteligência divina ou por meros processos naturais? Aristóteles responderia dizendo, em primeiro lugar, que, rigorosamente falando, nada disso “surgiu”, haja vista que o mundo natural tal qual o conhecemos é eterno – incluindo todas as

²⁶² Sobre isso, ver também Lisi (2001).

²⁶³ Sobre o conceito de “criação” na filosofia antiga, ver Sedley (2007); especificamente em Aristóteles, ver Argüello (2012) e Sorabji (1983).

espécies de seres vivos. Em segundo lugar, dizendo que os processos naturais são de certa forma inteligentes – não no sentido de serem eles mesmos dotados individualmente de inteligência, mas no sentido de serem partes de um sistema inteligente –, de modo que uma coisa não exclui a outra. De fato, tradicionalmente costuma-se designar “obra de Deus” ou “intervenção divina” aquilo que é de alguma forma sobrenatural, extraordinário, milagroso, mágico, misterioso, místico ou espiritual.²⁶⁴ Deus é, dessa perspectiva, uma explicação para aquilo que não é natural e ordinário, que escapa ao curso natural das coisas. Para Aristóteles, no entanto, ocorre o contrário: Deus é, para ele, a melhor explicação justamente para os próprios processos naturais e ordinários.

O Deus de Aristóteles, de fato, seguramente não é o criador, tampouco o formador (leia-se “demiurgo”, ao modo platônico, se preferir) do mundo natural. Embora inteligente, esse Deus não se ocupa do mundo natural, mas apenas de si próprio. O mundo natural, portanto, não foi ideia dele, ou seja, não foi planejado, projetado e desenhado por ele. Nesse sentido, ele também não é um *design* inteligente. No máximo, é possível ainda argumentar que ele ordena o movimento perfeito e eterno das esferas celestes. Ou seja, sendo bastante generosos, podemos até admitir que ele se ocupa do mundo natural supralunar. Mas ele certamente não se ocupa do mundo natural sublunar. Não há em Aristóteles, portanto, a simetria de um “assim na terra como no céu”.²⁶⁵

Disso, concluímos também que, na visão de mundo aristotélica, não podemos de modo algum atribuir todos os indícios de teleologia constatados no mundo natural sublunar à atividade direta desse Deus. Mesmo assim, no entanto, todos os entes naturais – vivos ou inanimados – de alguma forma se espelham nele, são atraídos por ele, e por isso tendem ao bem, ao melhor, ao acabamento perfeito da forma de cada um, bem como à reprodução e à autopreservação.

²⁶⁴ Sobre a noção de “sobrenatural” nos pré-socráticos, ver Gregory (2013).

²⁶⁵ Um deus que se ocupa exclusivamente do céu e dos fenômenos celestes em detrimento da terra e dos fenômenos terrestres parece estar nas origens etimológicas do nome de Zeus (para os gregos) ou Júpiter (para os romanos). Nesse sentido, tanto *Iupiter*, em latim, quanto *Zeus Pater*, em grego, bem como *Dyauspitr*, em sânscrito, parecem provir do proto-indo-europeu “*Dyeus Phter*”, que, ao que tudo indica, poderia significar algo como “pai do céu” ou “pai celestial” (*dyeus* = céu; *phter* = pai). Da palavra “*dyeus*” (“céu” em proto-indo-europeu), aliás, é que derivamos “deus” e “*theos*”.

Perceba que tanto aquela “forma” intrínseca de cada espécie de ser vivo que é transmitida hereditariamente de uma geração para a outra – entendida hoje como o seu genoma, como vimos no tópico anterior e com a licença do anacronismo – quanto o plano inteligível que guia o movimento ordenado das esferas celestes, tal como vimos neste tópico, podem ambos ser descritos como certos tipos de algoritmos, no sentido mais básico de serem conjuntos de instruções inteligíveis. Contudo, parece que há uma diferença fundamental entre esses dois “algoritmos” – o da vida e o do universo, isto é, o biológico e o cosmológico – no sentido que já indicamos acima. Para Aristóteles, o algoritmo do ordenamento cósmico é, como vimos, planejado e projetado por Deus. Já quanto ao algoritmo da formação dos seres vivos, ele não chega a atribuir diretamente a Deus a sua autoria. Mas tampouco a atribui ao acaso como fez Empédocles. Cada um de nós tem suas suspeitas e seus palpites acerca de como sair desse impasse. Mas, como estudiosos da obra de Aristóteles, parece que não temos como avançar a partir deste ponto. Tudo o que porventura especularmos a partir daqui não passa disso: especulação. Afinal, temos à disposição pouquíssima ou nenhuma evidência textual acerca dessas questões mais profundas. Talvez Aristóteles as tenha deixado em aberto justamente por isso: ou por não ter de fato respostas, mesmo que provisórias, ou para nos incitar a filosofar – ou as duas coisas.

2. *NOUS* COMO INTELECTO HUMANO

Embora a inteligência (*nous*) seja dita universal e única,²⁶⁶ em um sentido ela se encontra presente de maneira particular em cada indivíduo ao qual é possível atribuir a qualidade de “inteligente”. Vale salientar que não apenas seres humanos, mas também deuses, semideuses, algumas criaturas mitológicas e qualquer “outro ser de natureza semelhante ou superior” (*Sobre a Alma* II, 3, 414b 16-19) são também ditos “inteligentes” pelos gregos. Isso incluiria, naturalmente, a título de hipótese, qualquer tipo de vida inteligente fora da Terra, ou mesmo seres “espirituais” como os anjos (*angelos*) para os aristotélicos escolásticos, ou os gênios (*daimones*) para os árabes.²⁶⁷ Ademais, diz-se “inteligente” aqui não como o contrário de “burro” ou “estúpido”, como é comum na linguagem coloquial, mas como algo semelhante a “racional”, contrário de “irracional”, geralmente em contextos nos quais se distingue o gênero humano dos animais não humanos etc.²⁶⁸

²⁶⁶ Cf. *Metafísica* XII, 2, 1069b 31; 8, 1073a 23-25, 27-28; 1074a 31-38.

²⁶⁷ Cf. Peters (1968a, 1968b).

²⁶⁸ Sobre isso, ver Lennox (1999) e Krefl & Keil (2019).

Como Aristóteles compara em uma passagem já citada da *Metafísica* (XII, 9, 1075a 6-10), “tal como o intelecto humano (*anthropinos nous*)²⁶⁹ se comporta por um certo tempo (...), é assim que se comporta por todo o sempre a própria intelecção (*noesis*) [sc. divina]”. Além de inteligência divina, portanto, como vimos no capítulo anterior, *nous* costuma ser descrito pelos antigos como aquilo que, em nós, mais se assemelha ao divino – e que historicamente foi chamado de intelecto, espírito, mente, razão etc.²⁷⁰ Algumas interpretações escolásticas – especialmente tomistas – do pensamento aristotélico identificam justamente esse intelecto, no sentido que aqui tomamos, com a noção de “imagem e semelhança de Deus” (*Imago Dei*), isto é, precisamente aquilo que, ao nos diferenciar dos outros animais, nos assemelha à própria divindade. Com efeito, é num sentido parecido com esse que Aristóteles descreve o intelecto humano (*anthropinos nous*) como sendo, de certa maneira, também “divino” ou, no mínimo, “o elemento mais divino que existe em nós”, no sentido de ser ele “a melhor coisa que existe em nós” (*Ética a Nicômaco* X, 7, 1177a 12-25). Poucas linhas depois, ainda se referindo ao intelecto, Aristóteles afirma que o ser humano “possui em si algo de divino”, e que esse elemento em certa medida divino em nós – a saber, o intelecto – é “superior à nossa natureza composta” (*Ética a Nicômaco* X, 7, 1177b 26 – 1178a 8). Também em *Ética a Eudemo* (VII, 14, 1248a 24-28), Aristóteles questiona: “Qual é o princípio do movimento na alma?”. Logo na sequência, responde: “Assim como no universo, também na alma, é Deus. Pois, em certo sentido, o elemento divino em nós põe todas as coisas em movimento. Ora, o princípio da razão não pode ser a própria razão: é algo superior”.²⁷¹

Dessa perspectiva, o intelecto humano não pode ser, em termos proporcionais, equiparado ou comparado com qualquer tipo de “inteligência” que frequentemente atribuímos a golfinhos, baleias, polvos, elefantes, chimpanzés, cães, corvos, abelhas, formigas, aranhas etc.²⁷² Usando uma terminologia moderna e talvez anacrônica, podemos dizer que Aristóteles, Platão e praticamente todos os antigos gregos são francamente especistas, no sentido de que concebem entre animais humanos e não

²⁶⁹ Cf. Coho (2012), Duerlinger (2015).

²⁷⁰ Sobre essa distinção entre a inteligência divina e o intelecto humano, ver Duerlinger (2015). Para essa mesma distinção em Xenófanes, ver Aronadio (2016).

²⁷¹ Provavelmente influenciados por Anaxágoras, Eurípedes (fr. 1018; *Mulheres de Tróia*, 886) diz que “o intelecto (*nous*) é deus em cada um de nós”, e Marco Aurélio (XII, 26) diz algo muito parecido: “O intelecto (*nous*) de cada um de nós é um deus”.

²⁷² Cf. *História dos Animais* IX, 3, 610b 20-22; 5, 611a 15-18; 7, 612b 19 ss.; 10, 614b 18-19; *Física* II, 8, 199a 20-23; *Metafísica* I, 1, 980a 27 – 980b 25.

humanos um abismo radical em vez de uma distinção meramente gradual de capacidades cognitivas. Dito de outro modo, trata-se de uma diferença essencial em vez de meramente quantitativa entre – sem floreios – “bicho” e “gente”. Ou seja, não é que os outros animais possuem pouca inteligência ao passo que o ser humano possui muita: na concepção de Aristóteles, a inteligência humana e a suposta “inteligência” animal não podem sequer ser consideradas da mesma natureza, ainda que com enormes diferenças proporcionais e outras tantas ressalvas.²⁷³ Portanto, como veremos no decorrer deste capítulo, o que estamos chamando aqui de intelecto (*nous*) é, num primeiro contato, justamente aquele elemento que marca essa distinção dos seres humanos em relação aos outros animais, ou seja, aquilo que delimita a fronteira entre um ser vivo racional e um irracional, como se costuma dizer. A questão que se coloca aqui é: em que consiste este tal intelecto?

²⁷³ Sobre as diferenças entre a inteligência humana e animal em Aristóteles, ver Glock (2019), Keil & Kreft (2019) e Tuominen (2025).

2.1. O intelecto e sua relação com a alma

Para começo de conversa, segundo relata Aristóteles, Demócrito de Abdera não fazia distinção entre os conceitos de “intelecto” (*nous*) e de “alma” em geral (*psyche*), considerando ambos como se fossem precisamente a mesma coisa.²⁷⁴ Isso ele afirma a respeito de Demócrito pelo menos três vezes no mesmo capítulo do *Sobre a Alma* (I, 2, 404a 27-28, 30-31; 405a 8-13). Além do mais, afirma que Demócrito parecia pretender encaixar esses dois conceitos em sua teoria atomista de uma maneira estritamente materialista e mecanicista. Com efeito, essas duas teses – a indistinção entre alma e intelecto e a concepção materialista de ambos – sintetizam bem a posição tanto de Demócrito como de outros atomistas da mesma época, como seu conterrâneo Leucipo.²⁷⁵

No mesmo capítulo do *Sobre a Alma*, Aristóteles considera – não seriamente, por suposto, mas apenas a título de menção doxográfica – a opinião de Demócrito acerca deste assunto. De acordo com o relato de Aristóteles, Demócrito supostamente acreditava que tanto o intelecto como a alma são partículas de algum tipo de matéria sutil, e que estas existem “no ar”. Fazendo uma analogia visual, ele teria ensinado que o intelecto – ou a alma, que seria para ele a mesma coisa – é algo “como as chamadas poeiras, que se revelam nos raios de luz através das frestas” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 1-5). Opinião semelhante era defendida pelos pitagóricos, que, “segundo o mesmo raciocínio” de Demócrito e os atomistas, acreditavam que a alma seria algo como “as poeiras no ar”, que estariam sempre “em movimento contínuo, mesmo quando há calma absoluta” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 16-25).

Provavelmente inspirado pelas ideias de Anaxímenes de Mileto, Diógenes de Sinope vai ainda mais longe ao postular que a alma não seria apenas algo como as partículas de poeira no ar, mas seria como o próprio ar – talvez até um certo tipo

²⁷⁴ Sobre a noção aristotélica de “alma” (*psyche*), ver Ackrill (1973), Berti (2010c), Bolton (1978), Carter (2019b, 2021), Castro (2016), Chene (2000), Cohoe (2022a), De Carvalho (2024), Farhat (2025), Frede (1992), Frey (2015), Coates (2024), Charlton (1980, 1993), Furth (1988), Menn (2002), Granger (1996), Grassi (2020), Nicolaidou (2019), Rocha (2001) e Shields (1988). Sobre a “psicologia” aristotélica em geral, ver Boeri, Kanayama & Mittelman (2018), Brentano (1977), Carter (2017, 2019b), Caston (2006, 2009), Charles (2009a), Cohoe (2020), Costa (2023), Hankinson (2019), Khan (1966), Ostfeld (2018) e Shields (1994, 2015, 2022).

²⁷⁵ Cf. *Sobre a Alma* I, 2, 404a 5. Sobre isso, ver também Hasper (2006b) e Taylor (1997).

diferente e específico de ar. Segundo Aristóteles, Diógenes teria dito “que a alma é ar, julgando ser o ar composto das menores partículas e princípio de tudo” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 21-25). Aristóteles relata ainda que, de acordo com as doutrinas de Heráclito de Éfeso, a alma seria uma espécie de “exalação” ou “emanação”, do mesmo modo como um perfume, por exemplo, exala ou emana o seu cheiro; que ela seria também o elemento “mais incorpóreo”;²⁷⁶ e teria dito, finalmente, que ela “sempre flui” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 25-27).²⁷⁷

De acordo com Aristóteles, doutrinas como essas que mencionamos seriam, no fim das contas, apenas tentativas de explicar, de alguma maneira, “por que a vida e a morte estão ligadas à inspiração e à expiração” (*Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração*, 10, 471b 30 – 472a 11).²⁷⁸ Pelo mesmo motivo, Aristóteles ainda dá conta de que, para Demócrito e os que, nesse aspecto, seguiam a mesma linha de raciocínio – a saber, os atomistas e os pitagóricos –, “o que define o viver é a respiração” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 9-10; cf. *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* 1, 467b 10-13). Indo um pouco mais longe, podemos supor ainda que essas doutrinas talvez ajudem a explicar também por que a outra palavra grega mais usada para se referir à alma ou ao intelecto é *pneuma* (“espírito” ou, ainda mais literalmente, “ar”).²⁷⁹ Com efeito, tanto “alma” quanto “espírito” são vocábulos que carregam em si a ideia de ar, vento, respiração, fôlego, sopro: o sopro “divino” que vivifica matéria, que de outro modo seria inerte.²⁸⁰

Após mencionar pela terceira vez a tese de Demócrito de que alma e intelecto são a mesma coisa, Aristóteles atribui a esse pensador a opinião de que o intelecto é “algo que está entre os corpos primordiais e indivisíveis, podendo mover-se pela pequenez e formato de suas partes”. Demócrito teria afirmado ainda, de acordo com o

²⁷⁶ Sobre as origens gregas das noções de incorporeidade e imaterialidade, ver Renehan (1980), Robinson (1991) e Wood (2012).

²⁷⁷ Cf. Heráclito, fr. A15 DK.

²⁷⁸ De acordo com a *Iliada* de Homero (XXIII, 104), por exemplo, no exato momento em que o corpo morre, a alma é expirada pela boca num último suspiro ou, ocasionalmente, sai por uma ferida, vagando por um tempo e depois indo para o *Hades* (mundo dos mortos), onde permanece como sombra, como fantasma. Sobre esse assunto, ver também Fernandes & Miranda (2019).

²⁷⁹ Cf. Snell (1992). Segundo Chantraine (1999), em seu *Dictionnaire Étymologique de la Langue Grecque*, a própria palavra grega para alma, “*psyche*”, é derivada do verbo *psycho*, *psyo* (soprar, emitir um sopro); ou seja, da noção de um sopro vital ou fôlego da vida.

²⁸⁰ Essa ideia foi tão persistente na história da filosofia que até mesmo Descartes (2004, pp. 46-49) indica que, ainda em sua época (século XVII), a alma era tradicionalmente descrita como semelhante a um certo “ar sutil”, “vento”, “sopro”, “vapor”, “fogo” ou “éter”.

testemunho doxográfico de Aristóteles, “que o esférico é o mais móvel dos formatos; e assim são tanto o intelecto (*nous*) como o fogo” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 8-13). Portanto, além de serem átomos de “forma esférica”, eles seriam, na opinião de Demócrito, “quentes” e “uma espécie de fogo” (*Sobre a Alma* I, 2, 403b 31 – 404a 9; cf. 405a 5-7), o que supostamente explicaria o fato dos animais serem em geral quentes e dos cadáveres esfriarem após a morte.²⁸¹

Aristóteles rejeita praticamente tudo o que Demócrito diz acerca do intelecto: tanto a atribuição de grandezas, tamanhos, formatos, partes ou características físicas e corpóreas para o intelecto quanto a sua identificação com o conceito mais amplo e geral de alma. Sobre a rejeição da primeira tese, ele diz que “o intelecto (*nous*) é uno e contínuo como o pensamento (*dianoias*)”, mas não contínuo “como uma grandeza o é”, haja vista que ele “não tem partes” (*Sobre a Alma* I, 3, 407a 2-25). E afirma o mesmo acerca da própria alma, a saber, que a sua substância também não pode ser corpórea.²⁸² Já sobre a segunda tese, ninguém questionaria seriamente a constatação evidente de que, na concepção de Aristóteles, alma e intelecto são coisas diferentes – porém longe de ser independentes.

Especificamente no que diz respeito a esse aspecto, Aristóteles admite que está de acordo, ao menos em parte, com a opinião de Anaxágoras, uma vez que este “parece dizer que alma (*psyche*) é algo diferente de intelecto (*nous*)” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 13-14). No entanto, ainda que este pareça concordar que alma e intelecto são coisas diferentes, diz Aristóteles que Anaxágoras “é ainda menos claro a esse respeito [sc. do que Demócrito], pois em muitas passagens ele diz que o intelecto é a causa da beleza e da ordem, enquanto em outras diz que o intelecto é a alma, pois subsiste em todos os animais” (*Sobre a Alma* I, 2, 404b 1-7). Aristóteles diz que ele “serve-se de ambos como se se tratasse de uma única natureza, exceto quando estabelece especialmente o intelecto como princípio de tudo” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 13-17). Na sequência, diz ainda que Anaxágoras “discorre sobre ambos — *o conhecer e o*

²⁸¹ Concepções de alma como essas, que tomam como características essenciais a temperatura corporal e a respiração – no sentido de “fôlego da vida” e não no sentido moderno de respiração celular, naturalmente –, inevitavelmente excluíram as plantas da categoria de ser vivo, o que parece ser uma posição bastante insustentável. A menos que se entenda por “alma”, nesses contextos, não um princípio vital geral, mas aquilo que “anima” apenas alguns seres vivos, tornando-os propriamente “animais”, como parece ser o caso aqui.

²⁸² Cf. *Sobre a Alma* II, 2, 414a 19-20; *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração*, 1, 467b 13-14.

mover — recorrendo a um mesmo princípio, ao dizer que o intelecto põe o todo em movimento” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 17-19).

A partir do relato de Aristóteles em passagens como essas, é notório que, na época de Anaxágoras, a terminologia usada para lidar com esse tipo de assunto ainda não estava bem estabelecida, sendo frequentemente confusa e ambígua. De qualquer maneira, chamo a atenção para a forma como Aristóteles se refere, respectivamente, ao intelecto e à alma nessa última passagem mencionada: “o conhecer e o mover”. Em linhas gerais, se vamos rejeitar a tese atomista e pitagórica de que ambas são a mesma coisa, podemos dizer que a distinção mais básica pela qual devemos começar nossa investigação é esta: enquanto a alma (*psyche*) é descrita por Aristóteles em *termos biológicos* como o princípio do movimento nos seres vivos, o intelecto (*nous*) é descrito em *termos cognitivos* como o princípio do conhecimento (ou da ciência) em seres inteligentes ou racionais.

Acerca do movimento enquanto propriedade essencial da alma, considerando a opinião dos predecessores, Aristóteles relata que “alguns, com efeito, dizem que a alma é, primordialmente, o que faz mover” (*Sobre a Alma* I, 2, 403b 28-29). Tales de Mileto, por exemplo, “segundo o que dele se lembra, parecia supor que a alma é algo capaz de mover, se é que disse que o imã tem alma porque move o ferro” (*Sobre a Alma* I, 2, 404b 27-30). Demócrito também “supõe que é a alma que fornece aos animais o movimento” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 8-9). Além dele, “de maneira similar também Anaxágoras diz que a alma é o que faz mover” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 25-27). E até mesmo os pitagóricos acreditavam que “a alma é aquilo que move a si mesma, pois todos eles parecem partir do pressuposto de que o movimento é algo muitíssimo peculiar à alma, e que tudo o mais é movido pela alma, sendo ela própria movida por si mesma”, explica Aristóteles, “pois não vêm nada que faça mover que não esteja ele mesmo em movimento” (*Sobre a Alma* I, 2, 404a 16-25). Em suma, Aristóteles conclui que “todos aqueles que deram atenção especial ao fato de que o animado se move supuseram que a alma é por excelência aquilo que faz mover” (*Sobre a Alma* I, 2, 404b 7-8).²⁸³

²⁸³ Sobre isso, ver Kosman (1969), Gill & Lennox (2017), Puente (2010) e Shields (1994).

Contudo, uma ressalva precisou ser considerada, uma vez que “havia também a opinião de que a alma é o que pode tanto mover como conhecer” (*Sobre a Alma* I, 2, 404b 27-30). Nesse sentido, diz Aristóteles que tais pensadores “definem a alma sobretudo a partir de duas diferenças, isto é, pelo movimento local e pelo entender, discernir e perceber” (*Sobre a Alma* III, 3, 427a 17-20). Perceba, na construção dessa afirmação, que as “duas diferenças” mencionadas são precisamente (1) o movimento local ou locomoção espacial (*kinesei kata topon*); e (2) as capacidades de entender ou pensar (*noein*), discernir ou julgar (*krinein*), e perceber ou sentir (*aisthanestai*); de modo que essas três últimas capacidades são descritas, na verdade, apenas como modos diferentes de conhecer (*ginoskein*), em oposição àquela já descrita capacidade de se locomover no espaço. Poderíamos, portanto, nomear tais “diferenças” como (1) capacidades motoras e (2) capacidades cognitivas.

Perceba também que, ao dizer “movimento local”, Aristóteles está se referindo estritamente à locomoção espacial mesmo, isto é, à capacidade de andar, correr, saltar, rastejar, nadar ou voar de um lugar para outro. Naquelas outras passagens citadas anteriormente, no entanto, podemos muito bem entender como “movimento” todo tipo de mudança fisiológica, como o crescimento, reprodução, envelhecimento, nutrição e todas as demais atividades vitais dos organismos. Naturalmente, devemos ter em mente que não é a esse tipo de movimento involuntário que Aristóteles se refere quando afirma que o intelecto (*nous*) é uma fonte originadora de movimento (*Ética a Nicômaco* VII, 6, 1150a 1-8), mas apenas os movimentos voluntários, que se manifestam por escolha.²⁸⁴

Retomando o assunto de que tratávamos, embora seja um erro, na concepção de Aristóteles, confundir os conceitos de alma e intelecto como se fossem a mesma coisa e princípios das mesmas coisas, ele concorda ao menos que ambos os conceitos estão intimamente interligados. A questão que se coloca neste ponto é justamente saber como se daria essa relação entre eles.²⁸⁵ Ora, tudo indica que a relação em jogo

²⁸⁴ Cf. *Física* VIII, 4, 254b 12-33.

²⁸⁵ Sobre a relação entre alma (*psyche*) e intelecto ou mente (*nous*) em Aristóteles, ver Attie Filho (2005), Boeri (2020a, 2020b), Boeri, Kanayama & Mittelman (2018) e Wilkes (1992).

aqui é de inclusão, na medida em que Aristóteles afirma claramente que o intelecto se encontra “na alma” (*Tópicos* I, 17, 108a 11).²⁸⁶

Sendo um pouco mais específico sobre a configuração espacial do intelecto, se é que é possível se pronunciar nesses termos, Aristóteles pode ter afirmado, em um tratado de autenticidade bem duvidosa, que ele está “situado na cabeça” (*Problemas* XVIII, 1, 916b 15-16). Se levarmos em consideração a doutrina platônica do *Timeu*,²⁸⁷ segundo a qual a alma possui partes que se concentram em regiões específicas do corpo, de acordo com uma certa hierarquia, sendo a mais elevada, naturalmente dominante e superior, aquela que se concentra na cabeça, temos já uma boa pista do que essa posição específica do intelecto poderia significar para Aristóteles, assumindo que ele tenha de fato feito tal afirmação. De todo modo, ele chega a afirmar ainda, acerca do intelecto – desta vez sem nenhuma dúvida de sua autoria –, que, “ainda que seja *pequeno quanto ao lugar que ocupa*, supera a tudo o mais pelo poder e pelo valor” (*Ética a Nicômaco* X, 7, 1177b 34 – 1178a 2).

E já que mencionamos o diálogo *Timeu* de Platão, por sinal, a certa altura, naquele contexto, o personagem homônimo argumenta que, enquanto ordenava o mundo, o demiurgo teria inferido que “seria impossível que o intelecto (*nous*) fosse gerado em algum lugar fora da alma” (30b). Levando em consideração esse raciocínio, ele afirma que o demiurgo então “produziu o mundo, estabelecendo o intelecto na alma e a alma no corpo, realizando deste modo a mais bela e excelente obra por natureza”. Quanto a essa relação de inclusão – a saber, que o intelecto se encontra na alma e a alma no corpo –, Aristóteles está de pleno acordo.²⁸⁸ Já quanto à questão de saber exatamente em qual parte do corpo estaria situada a alma – ou se está nele todo –, Aristóteles supõe que ela “deve existir em alguma parte do corpo que deve ser uma daquelas que possuem controle sobre os membros [sc. coordenação motora]” (*Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* 1, 467b 13-16; cf. *Ética a Nicômaco* VII, 6, 1150a 1-8).

²⁸⁶ Exceção feita talvez a Deus e aos moventes celestes, os quais, segundo argumenta Cohoe (2020), possuem (ou são) intelecto (*nous*), mas não possuem alma (*psyche*).

²⁸⁷ Sobre isso, ver Carter (2017) e Lisi (2005).

²⁸⁸ Ao menos no que diz respeito aos seres humanos, uma vez que, em outros contextos, como vimos, as esferas celestes também parecem possuir intelecto, mas não possuem alma; e também Deus é intelecto, mas não possui corpo.

Embora possivelmente tenha feito tão vaga suposição acerca da localização da alma e possa ter dito que o intelecto está “situado na cabeça” (*Problemas XVIII*, 1, 916b 15-16), no entanto, Aristóteles parece não levar a sério essa questão acerca da configuração espacial do intelecto: primeiro porque não discute esse assunto em nenhum outro lugar e, depois, porque dá indícios de que tal discussão é infrutífera. No *Sobre a Alma* (I, 5, 411b 14-19), ele até reconhece que “há também uma certa dificuldade no que diz respeito às partes da alma”, a saber, sobre “que poder cada uma exerce sobre o corpo”. A questão inicialmente parece pertinente, haja vista que, “se a alma inteira mantém unido todo o corpo, faz sentido que também cada uma de suas partes mantenha unida alguma parte do corpo”. Entretanto, essa discussão “parece impossível”, uma vez que, segundo ele, “é difícil até mesmo conjecturar qual parte o intelecto unificaria, ou como”.

Deixando deliberadamente de lado, portanto, toda essa discussão inócua e infrutífera sobre a configuração espacial do intelecto, Aristóteles se compromete com basicamente quatro teses importantes ao longo do *Sobre a Alma*, às quais devemos dar mais atenção a partir de agora. Em primeiro lugar, Aristóteles aceita que a alma tem partes. Em segundo lugar, que as assim chamadas “partes da alma” podem ser dispostas em uma ordem hierárquica, desde aquilo que é mais comum e ordinário, compartilhado por todos os seres vivos, sem exceção, até aquilo que é mais exclusivo e nobre, possuído por bem poucos seres – a saber, somente os seres humanos e, apenas a título de hipótese jamais descartada, “outro ser de natureza semelhante ou superior” (*Sobre a Alma* II, 3, 414b 16-19).

Em terceiro lugar, que o intelecto (*nous*) seria justamente o ápice dessa hierarquia cognitiva, na medida em que é a parte mais elevada da alma, dita racional, superior e dominante por natureza, aquela que nos distingue dos outros animais e que é, em certo sentido, divina – como já adiantamos ao abrir este capítulo. Por fim, em quarto e último lugar, acrescenta-se a isso o fato de que, para Aristóteles, Platão, Anaxágoras e certamente outros pensadores antigos, essa parte específica da alma humana – a saber, o intelecto – seria, segundo se diz, de alguma maneira pura, não-misturada, independente e separada – ou separável – da matéria, isto é, do corpo e de tudo aquilo que é corpóreo.

Vejamos agora, portanto, nos dois tópicos que se seguem, cada um desses quatro pontos sistematicamente, percebendo como eles se conectam entre si e como cada um é, de certa forma, na psicologia aristotélica, consequência direta do anterior. Após percorrer esse caminho, debruçaremos, nos três tópicos finais, sobre um tão famoso quanto intrincado e enigmático conjunto de capítulos no livro terceiro do *Sobre a Alma* (III, 4-8), no qual Aristóteles condensa o “núcleo duro”, por assim dizer, da sua teoria do intelecto e da intelecção.²⁸⁹

²⁸⁹ Sobre a teoria do intelecto (*nous*) e da intelecção (*noesis*) no tratado *Sobre a Alma*, ver Bernardete (1975), Botting (2023a), Brentano (1996), Broadie (1996), Cohoe (2012, 2014), Corcilius et al. (2024), Feola (2016), Gerson (2004), Gregoric & Pfeiffer (2015), Hamelin (1953), Kelsey (2021), Leinonen (2021), Magee (1998), Peixoto (2005), Sisko (2000), Wedin (1993a), Wood (2012), Yaqub (2012) e Zucca (2018).

2.2. Parte racional e mais elevada da alma

Aristóteles chancela a doutrina platônica de que a alma é constituída de certas partes.²⁹⁰ É ponto pacífico que, em Platão,²⁹¹ a alma humana²⁹² é constituída de três partes muito bem delimitadas: a apetitiva (*epithymetikon*), responsável pelos desejos, apetites e necessidades fisiológicas básicas; a emotiva (*thymoeides*), responsável pela vontade, emoções, sentimentos e pelas ações morais em geral; e a raciocinativa (*logistikon*), responsável pela contemplação das ideias ou formas (*eidōs*), pensamento abstrato e linguagem discursiva.²⁹³ Já em Aristóteles, por sua vez, em que sentido podemos falar em “partes” da alma, bem como quantas e quais seriam exatamente essas tais partes é uma questão deveras disputada e difícil, como ele próprio admite (*Sobre a Alma* III, 9, 432a 22-29):

De imediato se coloca uma dificuldade: em que sentido se deve falar de partes (*morion*) da alma e quantas são? Pois, de certa maneira, elas se apresentam como inumeráveis; e não somente aquelas que alguns dizem distinguir em raciocinativa, emotiva e apetitiva, mas outros em racional e irracional. É que, segundo as diferenças pelas quais as dividem, parecem existir ainda outras partes, mais distantes entre si do que estas.

Antes de examinar quantas e quais são essas chamadas partes da alma para Aristóteles, portanto, vejamos brevemente o que ele tem a dizer sobre uma questão ainda mais fundamental, que ele mesmo coloca como sendo a primeira parte da dificuldade que está em jogo, a saber: em que sentido se deve falar em “partes” da alma? Acerca dessa questão, a primeira coisa que devemos atentar é para o fato de que a terminologia utilizada também por Aristóteles nesses contextos, como já dissemos a respeito de Anaxágoras, parece não estar ainda tão bem estabelecida. Em *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* (1, 467b 16-18), por exemplo, ele se expressa nestes termos: “Por enquanto, deixemos de lado as outras partes (*moria*) ou capacidades (*dynameis*) da alma, qualquer que seja o nome correto [sc. para se referir a elas]”. Repare que esta última sentença é uma alusão muito clara ao fato de

²⁹⁰ Sobre isso, ver Corcilius & Gregoric (2010) e Waerdt (1987).

²⁹¹ Especificamente na *República*, no *Fedro* e no *Timeu*.

²⁹² Especificamente sobre a alma “humana”, ver Bartos (2012).

²⁹³ Cf. *Sobre a Alma* III, 9, 432a 22-26.

que, ao longo do tratado, ele usa ora “partes”, ora “capacidades” da alma como sinônimos, para se referir à mesma noção.

Baseado apenas no número de vezes que ele prefere usar uma ou outra expressão ao longo do tratado *Sobre a Alma*, diríamos que ele parece preferir se expressar em termos de “capacidades” da alma,²⁹⁴ pelo menos mais vezes do que “partes”. Ademais, algumas traduções optam também por “faculdades” da alma para traduzir *dynameis*, alternativa que, a meu ver, até é aceitável, embora seja ligeiramente imprecisa devido à enorme e indesejada carga semântica atribuída a ela pela psicologia moderna.²⁹⁵ De todo modo, ele se pronuncia sobre essa questão no *Sobre a Alma* (II, 2, 413 b 13-21):

Se cada uma destas [sc. capacidades, potências ou faculdades] é uma alma ou uma parte da alma – e, sendo uma parte, se é de uma natureza tal que seja separável apenas em definição ou também em lugar –, em alguns casos não é difícil perceber, mas em outros há dificuldade. Pois, assim como no caso das plantas, revela-se que algumas delas vivem mesmo que cortadas e separadas uma parte da outra – como se, no caso delas, a alma em atualidade fosse só uma em cada planta, mas em potência várias. Vemos também em outras variedades da alma ocorrer o mesmo, como no caso de alguns insetos que são fragmentados, pois cada uma das suas partes conserva percepção e locomoção.

Duas questões importantes se colocam aqui, uma subordinada à outra. Sobre a primeira, se devemos conceber cada uma das mencionadas capacidades (*dynameis*) como sendo uma alma independente ou como sendo todas elas partes da mesma alma, Aristóteles dá muitos indícios de que opta por esta segunda alternativa; de modo que, ao longo do tratado, ele recorrentemente está falando em “partes” da alma e não em várias almas distintas no mesmo indivíduo. A segunda questão, por sua vez, consiste em decidir se, quando nos referimos à divisão ou separação da alma em diferentes partes, devemos considerar uma separação propriamente espacial ou uma separação meramente conceitual.

²⁹⁴ Ou ainda “potências” ou “poderes” (*powers*) da alma, como preferem Johansen (2012), Code (2003) e Charlton (1987b).

²⁹⁵ E.g. Corcilius (2015) e Iskandar (2011).

Apenas para ajustar os termos da nossa discussão, estabeleçamos de início que uma “separação espacial” consiste em duas ou mais coisas estarem de fato em lugares diferentes, isto é, não ocuparem o mesmo lugar no espaço; ao passo que uma dita “separação conceitual” entre duas coisas, por sua vez, significa basicamente que elas são distinguíveis apenas no pensamento, ou seja, apesar de não poder ser separadas espacialmente de fato, elas podem perfeitamente ser concebidas ou compreendidas separadamente – ainda que, em alguns casos, isso seja possível somente por abstração.²⁹⁶ Usando o vocabulário propriamente aristotélico (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 10-13), o que está em jogo aqui é decidir se estamos lidando aqui com uma separação ou distinção “segundo a grandeza” (*kata megethos*) ou apenas “segundo a definição” (*kata ton logon*).²⁹⁷

Pois bem, se as assim chamadas partes da alma são distinguíveis ou separáveis (*choriston*) apenas conforme a definição, isto é, por abstração, apenas em vista da nossa compreensão, ou se, para além disso, também encontram-se de fato em lugares separados no corpo – em outras palavras, se estamos lidando com uma separação meramente conceitual ou também espacial –, Aristóteles claramente rejeita esta segunda opção. Como argumento em favor dessa rejeição, ele usa como exemplo as plantas e alguns tipos de insetos, os quais, mesmo após serem mutilados, conservam nas diferentes partes que foram separadas as mesmas capacidades da alma que tinham quando ainda estavam unidos ao corpo: no caso das plantas, enraizar novamente e continuar crescendo a partir de uma muda – replantada no solo ou enxertada em outra planta –; no caso dos insetos, reagir a estímulos e se mexer por mais algumas horas.

Apenas abrindo um parêntese, a fim de fechar um raciocínio que já tocamos lá atrás, no caso dos seres humanos e de outros animais mais complexos do que os insetos mencionados – pelo menos do ponto de vista neurológico, muito embora Aristóteles aparentemente não tenha compreendido muito bem o funcionamento do cérebro e do sistema nervoso, como veremos mais adiante –, todas essas capacidades

²⁹⁶ Por exemplo, quando Aristóteles diz que, dentre todas as categorias, apenas as substâncias (*ousia*) são separadas (*choriston*). E.g. *Metafísica* XII, 1, 1069a 24.

²⁹⁷ Sobre a noção aristotélica de “separação” em geral, ver De Medeiros (2020), Fine (1984b, 1985), Pascual (1998) e Spellman (1995).

ou partes da alma parecem estar de alguma maneira ligadas à cabeça, de modo que qualquer parte do corpo que seja desligada do contato com a cabeça torna-se inerte e morta.²⁹⁸

Na *Ética a Nicômaco* (I, 13, 1102a 26-32), Aristóteles novamente traz à tona o mesmo problema acerca da divisão da alma em partes. Ainda que não o resolva nessa ocasião, ele propõe um exemplo bastante esclarecedor, a saber, o exemplo de um objeto curvo qualquer e suas partes côncava e convexa:

A esse respeito [sc. investigação sobre a alma] são feitas algumas afirmações bastante exatas, mesmo nas discussões estranhas à nossa escola; e delas devemos utilizar-nos agora. (...) Que elas [sc. as partes ou capacidades da alma] sejam distintas como as partes do corpo ou de qualquer outra coisa divisível, ou distintas apenas por definição, mas inseparáveis por natureza, como o côncavo e o convexo na circunferência de um círculo, não interessa à questão com que nos ocupamos de momento.

Ainda que, nesse contexto específico, Aristóteles tenha preferido dispensar essa questão sem resolvê-la ainda, em outro contexto, lançando mão do mesmo exemplo, ele propõe um veredito que, se aceitarmos como suficiente e satisfatório, podemos dar por encerrado este assunto sem maiores considerações. Ele argumenta que “não faz diferença se a alma é divisível ou indivisível, desde que tenha capacidades (*dynameis*) diferentes, (...) assim como o curvo inclui o côncavo e o convexo” (*Ética a Eudemo* II, 1, 1219b 32-36). Esse exemplo é bastante esclarecedor. Ora, observando um objeto qualquer de formato curvo ou circular, vemos perfeitamente que ele possui um lado côncavo e um lado convexo, facilmente distinguíveis na nossa compreensão. Ainda que não tenhamos como separá-los na realidade, uma vez que ambos os lados juntos constituem o mesmo objeto e um não pode existir sem o outro, podemos no entanto separá-los por abstração, com o pensamento, na ação de meramente compreender os significados de “côncavo” e “convexo” quando olhamos para aquele objeto, algo trivial. De maneira análoga, o mesmo procedimento deve ser aplicado ao exame das partes ou capacidades da alma que Aristóteles propõe.

²⁹⁸ Cf. *Problemas* XVIII, 1, 916b 15-16.

Esclarecido esse ponto, podemos agora retomar aquela primeira questão de saber quantas e quais são as assim chamadas partes ou capacidades da alma de acordo com Aristóteles. Nesse sentido, comecemos por reparar que, ao longo de todo o tratado *Sobre a Alma*, absolutamente nenhuma lista, em nenhum contexto, se pretende exaustiva e fechada. Nas muitas vezes em que esboça uma lista desse tipo, Aristóteles menciona por vezes duas,²⁹⁹ por vezes três,³⁰⁰ por vezes quatro,³⁰¹ por vezes cinco,³⁰² e chega até mesmo a supor, como vimos, que tais partes da alma sejam “inumeráveis”. Por conseguinte, era de se esperar que algumas dessas tais partes ou capacidades da alma aparecessem em algumas listas, mas não em outras, como de fato acontece. Também era igualmente esperado que algumas dessas mencionadas partes sejam coextensivas a outras, que algumas possuam pontos de intersecção com outras, e mesmo que algumas delas englobem várias outras.

Numa visão geral, são mencionadas por Aristóteles, por exemplo, as partes nutritiva (*threptikon*), reprodutiva (*gennetikon*), perceptiva (*aisthetikon*), desiderativa (*orektikon*), locomotiva (*kinetikon*), imaginativa (*phantastikon*), deliberativa (*bouleutikon*), discriminativa (*kritikon*), opinativa (*doxastikon*), intelectual (*noetikon*), pensativa (*dianoetikon*), científica (*epistemonikon*), calculativa (*logistikon*), racional (*logon*) e irracional (*alogon*). Quase todas essas “partes” ou “capacidades” da alma são mencionadas no decorrer do *Sobre a Alma*, exceto duas, a saber, a parte opinativa e a parte científica, que só são mencionadas no livro VI da *Ética a Nicômaco*.³⁰³

Tudo indica, entretanto, que, da perspectiva de Aristóteles, pelo menos três dessas mencionadas partes ou capacidades da alma, as quais aparecem em todas as listas do *Sobre a Alma*, são as mais básicas, das quais todas as demais, de alguma maneira, dependem ou derivam, a saber: (1) a parte nutritiva, (2) a parte perceptiva e (3) a parte intelectual. São estas três, inclusive, que marcam e delimitam as distinções

²⁹⁹ Apenas racional (*logon*) e irracional (*alogon*).

³⁰⁰ E.g. as de Platão, mencionada acima.

³⁰¹ Cf. *Sobre a Alma* II, 2, 413b 10-13; cf. 413a 20-25; III, 9, 432a 22 – 432b 7.

³⁰² Cf. *Sobre a Alma* II, 3, 414a 31-32; III, 10, 433a 31 – 433b 3.

³⁰³ A parte opinativa em *Ética a Nicômaco* VI, 5, 1140b 26; 13, 1141b 14; e a parte científica em *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139a 12.

mais fundamentais entre (1) seres inanimados e seres vivos, (2) plantas e animais, (3) animais não humanos e seres humanos – em linguagem popular, bicho e gente.

A presença ou ausência de algumas dessas partes ou capacidades da alma nos seres vivos determina a sua posição hierárquica na escala dos seres. “Em alguns animais, todas as capacidades subsistem; em outros, somente algumas; e em outros, por fim, uma única – e é isso que produz diferenças entre os animais”, explica Aristóteles (*Sobre a Alma* II, 2, 413b 32 – 414a 1). Não apenas no que diz respeito especificamente aos animais, mas também acerca de qualquer ser vivo, ele afirma: “Dentre as capacidades da alma, como dissemos, todas as mencionadas subsistem em alguns seres; em outros, só algumas delas e, em alguns, apenas uma” (*Sobre a Alma* II, 3, 414a 29-31). Vejamos, então, como se dá essa hierarquia.

A função mais básica e essencial da alma é aquela que mais propriamente define a vida e o viver, isto é, aquela que primeiramente distingue um ser inanimado de um ser vivente (*Sobre a Alma* II, 2, 413a 20-25). Para Aristóteles, essa parte mais ordinária e comum da alma, da qual participam todos os seres vivos, sem exceção, é a chamada parte nutritiva, a qual seria responsável principalmente pela alimentação (ou nutrição), crescimento e envelhecimento.³⁰⁴ Na biologia moderna, costuma-se falar em termos de “metabolismo”. Como Aristóteles explica, “todos os seres que se alimentam parecem viver; neles existem, manifestamente, uma capacidade e um princípio de determinada natureza, pelo qual se obtêm o crescimento e o decaimento em direções contrárias”. Assim, “todos estes seres se alimentam continuamente e vivem enquanto conseguem recolher o alimento” (*Sobre a Alma* II, 2, 413a 25-31). De acordo com ele, esta é “a primeira e mais comum capacidade da alma, segundo a qual subsiste em todos o viver” (*Sobre a Alma* II, 4, 415a 22-26). E, mais do que isso, é uma exclusividade dos seres vivos, uma vez que “nada que não participe da vida se alimenta” (*Sobre a Alma* II, 4, 415b 27-28; 416b 9-11). Já no terceiro livro do *Sobre a Alma* (III, 12, 434a 22-27), ele retoma esse mesmo assunto:

³⁰⁴ Sobre isso, ver Korobili & Presti (2020).

Todo ente que vive e possui alma tem necessariamente que dispor de alma nutritiva, do nascimento até a morte. É necessário, pois, que o ente gerado disponha de crescimento, maturidade e envelhecimento. Ora, sem a alimentação, é impossível que estes sucedam; é forçoso, por isso, que a capacidade nutritiva exista em todos os seres que são gerados e envelhecem.

Na *Ética a Nicômaco* (I, 13, 1102a 32-33), Aristóteles se refere a essa parte ou capacidade da alma que estamos descrevendo como sendo “a causa da nutrição e do crescimento”. É justamente por meio dessa parte ou capacidade da alma que todos os seres vivos – nomeadamente “os que nadam, os que voam, as plantas” etc., nas palavras de Aristóteles – estão, de alguma maneira, conectados e coordenados (*Metafísica* XII, 10, 1075a 16-25).

Aristóteles usa o caso das plantas como exemplo clássico e paradigmático da abrangência dessa capacidade: “É possível separar esta capacidade das outras, mas impossível, nos mortais, separar as demais desta. E isso é evidente no caso das plantas, pois nelas nenhuma outra potência da alma subsiste” (*Sobre a Alma* II, 2, 413a 31 – 413b 1). Ele diz ainda, em outra ocasião, que “o princípio existente nas plantas parece ser algum tipo de alma”, e que “este é, com efeito, o único princípio comum a animais e plantas” (*Sobre a Alma* I, 5, 411b 27-30; cf. II, 2, 413b 7-8; III, 9, 432a 29). Em *Partes dos Animais* (I, 1, 641b 4-6), por sua vez, Aristóteles chama de “princípio de crescimento”, esse que está “presente também nas plantas”. Justamente por conta dessa característica, a parte nutritiva da alma é por vezes chamada também de “vegetativa”; e é também por isso que, quando um animal qualquer perde todas as demais funções ou capacidades da alma, mas ainda permanece vivo, dizemos que se encontra em “estado vegetativo”.

Ademais, depende e deriva dessa parte ou capacidade nutritiva da alma também a sua chamada função reprodutiva, por meio da qual os seres vivos replicam a sua forma intrínseca e geram novos indivíduos visando a perpetuação da espécie.³⁰⁵ Para Aristóteles, essas duas partes ou capacidades da alma – nutritiva e reprodutiva – constituem, na verdade, uma só, haja vista que uma não pode se dar sem a outra.³⁰⁶ Nesse sentido, ele explica que “os movimentos de crescimento e envelhecimento,

³⁰⁵ Cf. *Sobre a Alma* II, 4, 415a 22 – 415b 8; III, 9, 432b 8-14.

³⁰⁶ Cf. *Sobre a Alma* II, 4, 415a 22-26. Sobre isso, ver Coates & Lennox (2020).

pertencendo a todos os seres vivos, se devem a algo que subsiste em todos, a capacidade reprodutiva e nutritiva (*gennetikon kai threptikon*)” (*Sobre a Alma* III, 9, 432b 8-11). Em contextos como esse, mesmo se referindo no plural aos movimentos de crescimento e envelhecimento, Aristóteles não usa o plural para se referir “às partes” ou “às capacidades” reprodutiva e nutritiva da alma responsáveis por esses movimentos: pelo contrário, ele se refere a elas no singular, como se ambas fossem uma única parte ou capacidade da alma.

Por fim, cabe ainda destacar que uma característica peculiar dessa parte ou capacidade nutritiva e reprodutiva da alma é o fato dela poder subsistir, “em todos os corpos vivos” (sc. em todos os organismos), de maneira independente de todas as demais, “mas nenhuma outra pode suceder sem ela” (*Sobre o Sono* 1, 454a 11-13). E, uma vez que todas as outras partes ou capacidades superiores da alma de certa forma pressupõem essa mais básica, o seu exame é, naturalmente, anterior a elas na ordem da exposição do tratado *Sobre a Alma*.

Considerando agora aquilo que, estando ausente nas plantas, é característica exclusiva dos animais – e não apenas isto, mas também aquilo que é comum a todos os animais, sem exceção –, Aristóteles postula uma chamada parte ou capacidade perceptiva da alma. Assim que termina de descrever aquela capacidade nutritiva que já mencionamos, Aristóteles muda de assunto dizendo o seguinte: “O viver subsiste nos seres vivos por conta deste princípio [sc. capacidade nutritiva], já o animal constitui-se primordialmente pela percepção sensível (*aisthesis*)”. Ainda sobre essa parte ou capacidade da alma, Aristóteles explica que ela “não precisa existir necessariamente em todos os seres vivos (...), mas o animal, por outro lado, é necessário que tenha percepção sensível, se a natureza nada faz em vão”; uma vez que, como ele completa na sequência, “sem isso nada pode ser um animal” (*Sobre a Alma* III, 12, 434a 27-31). É nesse sentido que ele afirma também que “o animal é perceptivo” (*Sobre a Alma* III, 2, 427a 14-16); e diz ainda que “nenhum corpo não imóvel [sc. nenhum corpo móvel] possui alma sem possuir percepção sensível” (*Sobre a Alma* III, 12, 434b 7-8).

Não apenas no *Sobre a Alma*, mas também em diversos outros tratados, essa concepção também vem à tona em diferentes ocasiões. Aristóteles explica, por exemplo, que “a percepção sensível deve ser atribuída a todos os animais enquanto tais, pois pela sua presença ou ausência distinguimos entre o que é e o que não é um animal” (*Da Sensação e da Sensibilidade* 1, 436b 10-12; cf. *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* 1, 467b 18-25). E afirma ainda que “por natureza os animais nascem dotados de percepção sensível” (*Metafísica* I, 1, 980a 27).³⁰⁷

Já a chamada parte ou capacidade desiderativa da alma é coextensiva e, de certa forma, dependente e subordinada a essa parte perceptiva, uma vez que todos os animais, justamente por essa capacidade inata de perceber e interpretar os estímulos fornecidos pelo meio ambiente, instintivamente desejam e buscam aquelas coisas que lhes causam prazer, alívio ou afeição, assim como evitam e fogem daquelas que lhes causam dor, desconforto ou aversão.³⁰⁸ É muito provável que, assim como dissemos no caso da parte nutritiva e reprodutiva da alma, Aristóteles tenha considerado essa parte ou capacidade desiderativa da alma como sendo indissociável e praticamente indistinguível da parte ou capacidade perceptiva.

O mesmo já não pode ser dito acerca da chamada parte locomotiva (ou locomotora) da alma, que alguns antigos julgaram definir apropriadamente o que é um animal, mas que, de acordo com Aristóteles, não serve adequadamente para este fim, uma vez que alguns animais claramente não são capazes de locomoção, muito embora sejam todos eles capazes de percepção sensível. “Por isso dizemos que são animais – e não apenas que vivem – também os seres que não se movem nem mudam de lugar, mas que possuem percepção sensível”, esclarece Aristóteles (*Sobre a Alma* II, 2, 413b 1-4; cf. III, 12, 434b 2-9).

³⁰⁷ Opto por traduzir *aisthesis* como “percepção sensível” porque as outras opções que temos podem eventualmente carregar certas ambiguidades. “Sensibilidade” pode significar sensibilidade artística etc. “Sensação” pode assumir o sentido de intuição (e.g. “eu tenho a sensação de que...”). Somente “percepção” pode se aplicar também a coisas não sensíveis (e.g. “percebo a falha desse raciocínio”). “Percepção sensível”, por sua vez, é um termo mais preciso e não tem como significar outra coisa além do que aqui se pretende comunicar. Outra opção viável seria “senso-percepção”. Sobre essa noção em Aristóteles, ver Aggio (2006), Barker (1981), Biondi (2010), Bolton (2005), Caston (2004, 2015), Corcilius (2022), Da Silva (2011), Everson (1997), Hamlyn (1959), Johansen (2006), Kahn (1966), Keeling (2022, 2024), Kosman (1975), Magee (2000), Marmodoro (2014), Miller (1999), Modrak (1987a), Price (1996), Slakey (1961), Sorabji (1992) e Witt (1996).

³⁰⁸ Cf. *Sobre a Alma* II, 2, 413b 21-24; 3, 414b 1-6; III, 7, 431a 8-17. Sobre isso, ver Lorenz (2006) e Charles (2009b).

É digno de nota salientar ainda, antes de prosseguir, que tais partes da alma são cumulativas, isto é, cada parte superior não substitui, mas pressupõe e acrescenta algo à parte imediatamente inferior. Também é importante ressaltar que essa divisão e partição da alma, como já dissemos, não é exaustiva, de modo que cada uma dessas partes, digamos, “principais” pode ter subdivisões e gradações, dependendo do contexto. Por exemplo, quando falamos em uma parte ou capacidade perceptiva da alma, devemos ter em mente que há um nível mais básico dela que é de fato compartilhado por todos os animais, a saber, o sentido do tato (cf. *Sobre a Alma* II, 2, 413b 4-7; II, 3, 414b 6-11; III, 12, 434b 11-18). Todos os demais sentidos podem ou não estar presentes, dependendo do animal, de modo que cada um dos sentidos poderia muito bem ser considerado, se assim o quisermos, como uma subparte daquela parte mais geral chamada alma perceptiva.

Por fim, diz Aristóteles que “um pequeno número de animais possui raciocínio (*logismos*) e pensamento (*dianoia*)”; e, como era de se esperar com base no que já vimos até aqui, “dentre os seres mortais, os que possuem raciocínio possuem também as restantes capacidades, mas nem todos os que possuem cada uma daquelas capacidades dispõem também de raciocínio” (*Sobre a Alma* II, 3, 415a 7-11). Ora, o que Aristóteles está chamando aqui de “raciocínio e pensamento” é provavelmente a mesma parte ou capacidade da alma que ele chama, em outros contextos, de intelecto (*nous*) apenas.

De fato, ao longo do *Sobre a Alma*, o intelecto é descrito de maneiras muito diferentes, mas mantendo sempre o mesmo significado básico. No livro III, por exemplo, ele primeiro se refere ao intelecto como sendo “a parte da alma pela qual ela conhece (*ginoskei*) e entende (*phronei*)” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 10-11). E depois, numa outra tentativa de definir o que seria esse tal intelecto, afirma ainda: “Chamo de intelecto isto pelo qual a alma pensa (*dianoeitai*) e supõe (*hypolambanei*)” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 23). O intelecto é descrito ainda como uma certa capacidade de raciocinar (*logistikon*)³⁰⁹ e de discernir ou discriminar (*kritikon*).³¹⁰ Já no capítulo introdutório da *Metafísica* (I, 1, 980b 25-28), por sua vez, Aristóteles diz ainda que,

³⁰⁹ Cf. *Sobre a Alma* III, 9, 432b 26.

³¹⁰ Cf. *Sobre a Alma* III, 12, 434b 3.

diferentemente dos outros animais, considerados de uma natureza inferior, “o gênero humano vive também de técnica (*techne*) e raciocínios (*logismois*)”.

No livro II do *Sobre a Alma* (3, 414b 16-19; cf. 415a 7-11), Aristóteles se refere a essa mesma parte da alma em termos de “a capacidade de pensar (*dianoetikon*) e o intelecto (*nous*)”; e especifica qual é precisamente esse “pequeno número de animais” que os possui: “É o caso dos seres humanos e, se existir, de outro ser de natureza semelhante ou superior”. Com efeito, no livro I (3, 407a 2-6), retomando um assunto que já tratamos, Aristóteles esclarece que, quando Platão se refere, no *Timeu*, a uma certa “alma do universo”, ele certamente não tem em mente uma “alma perceptiva”, “apetitiva” ou qualquer outra desses tipos inferiores, mas certamente aquilo que estamos chamando aqui de “intelecto” (*nous*).

Ademais, abrindo um parêntese, é curioso considerar que a nossa sociedade até hoje – e sobretudo hoje – atribui muito valor, inclusive monetário, a essa hipótese de haver “um ser de natureza semelhante ou superior” a nós, humanos. Com efeito, no campo da astrobiologia, existe uma enorme e nada desprezível diferença entre procurar por *vida* fora da Terra e procurar por *vida inteligente* fora da Terra. Quando se procura por vida simplesmente, se procura por rastros químicos, pelas chamadas bioassinaturas, pela presença de aminoácidos essenciais à vida, ambientes propícios, água em estado líquido etc. Quando, porém, se procura por vida *inteligente*, o que está sendo procurado é, na verdade, algum tipo de informação codificada, que possa estar transportando mensagens com sentido (semiótica) em padrões não aleatórios, como sinais padronizados em ondas de rádio etc. – algo que poderíamos chamar talvez de “nooassinatura”. Ora, é evidente que Aristóteles não foi tão longe em suas especulações, mas ele certamente admitiria tais hipóteses como casos válidos dessa distinção entre vida e vida inteligente, se a elas fosse devidamente apresentado.

Essa parte ou capacidade da alma humana sobre a qual debruçamos agora – a saber, o intelecto (*nous*) – é, de acordo com Aristóteles, aquela que melhor distingue os seres humanos de todas as demais espécies de animais.³¹¹ Nesse sentido, podemos inferir que, desse ponto de vista, o comportamento dos animais não humanos em geral é determinado apenas pela natureza, isto é, pelos instintos; ao passo que o

³¹¹ Cf. *Sobre a Alma* III, 3, 427b 6-8; 429a 6-8.

comportamento do ser humano, por sua vez, embora também influenciado pelos instintos, não é necessariamente determinado por eles, haja vista que o ser humano é dotado também de intelecto, o qual implica uma certa liberdade de, inclusive, escolher agir em desacordo com os instintos e inclinações naturais.

Ademais, do mesmo modo que possuir a capacidade perceptiva é essencial para ser um animal, como vimos, também é verdade que possuir intelecto é essencial para ser um humano.³¹² Em *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* (19, 477a 11-25; cf. 1, 648a 5-7), Aristóteles diz ainda que o ser humano, pelo fato de possuir uma estatura mais ereta, é um “animal superior”, que possui uma “natureza superior”, a quem deve ser atribuída uma “alma superior” ou uma “parte superior” da alma. No mais, todas as outras partes ou capacidades da alma que são exclusivas dos seres humanos – deliberativa, calculativa, científica etc. – são, de alguma maneira, derivadas, dependentes e subordinadas a esta.

Pois bem, vimos como, na concepção de Aristóteles, a alma se encontra “dividida” em basicamente três partes muito bem dispostas hierarquicamente, a saber, numa ordem crescente de nobreza e exclusividade, as partes nutritiva, perceptiva e intelectual que acabamos de descrever – bem como todas as demais partes, funções ou capacidades mencionadas, as quais estão, de alguma maneira, subordinadas a essas três principais. É, contudo, digno de nota ressaltar ainda que, em diversas ocasiões, Aristóteles simplifica ainda mais essa divisão tripartida da alma que acabamos de ver, fazendo convergir na mesma categoria as duas partes inferiores – a saber, as partes nutritiva e perceptiva, bem como todas as demais partes, funções ou capacidades a elas aparentadas –, chamando-as apenas de parte “irracional” ou privada de razão (*alogon*), em oposição à parte racional ou dotada de razão (*logon*), que seria especificamente o intelecto (*nous*). Aristóteles afirma, por exemplo, que, “como a alma e o corpo são dois, vemos também que há duas partes da alma, a racional e a irracional” (*Política* VII, 15, 1334b 17-19; cf. *Ética a Nicômaco* I, 13, 1102a 26-32). E diz também, sobre todas essas partes, funções ou capacidades da alma, que “algumas hão de ser irracionais, ao passo que outras hão de ser acompanhadas de razão” (*Metafísica* IX, 2, 1046b 1-2).

³¹² Cf. Santana (2022).

Uma incômoda dificuldade que essa divisão mais simplista e reducionista pode trazer à tona, contudo, diz respeito à chamada parte perceptiva da alma, uma vez que, julgada por um critério um pouco mais rigoroso, ela “não se colocaria facilmente nem como dotada de razão, nem como irracional” (*Sobre a Alma* III, 9, 432a 30-31), ficando talvez em um meio termo entre essas duas possibilidades. De qualquer modo, o fato é que, como Aristóteles diz na *Política* (VII, 15, 1334b 15-25), no que se refere ao gênero humano, o pleno desenvolvimento deste intelecto ou inteligência (*nous*) a que nos referimos, bem como o pleno desenvolvimento da razão (*logos*), não são ditos “dois fins”, mas “o fim” (*telos*) em direção ao qual a natureza se esforça – teleologicamente, por suposto –; e em direção ao qual a educação também, analogamente, deveria se esforçar:

Ora, nos homens, a razão (*logos*) e a inteligência (*nous*) são o fim para o qual a natureza se esforça, de modo que o nascimento e a educação nos costumes dos cidadãos devem ser ordenados em vista deles. Como a alma e o corpo são dois, vemos também que há duas partes da alma, a racional e a irracional, e dois estados (*hexeis*) correspondentes - a inteligência (*nous*) e o apetite (*orexis*). E como o corpo é anterior em ordem de geração à alma, o irracional é anterior ao racional. A prova é que a raiva, o apetite e o desejo são implantados nas crianças desde o nascimento, mas o raciocínio (*logismos*) e a inteligência (*nous*) são desenvolvidas à medida que envelhecem.

Em suma, isso que estamos chamando aqui de inteligência ou intelecto (*nous*) é descrito por Aristóteles como sendo basicamente a parte, função ou capacidade indiscutivelmente racional, dominante e superior da alma humana. “É impossível”, argumenta Aristóteles, “que exista algo mais poderoso do que a alma e que a domine, e ainda mais impossível no caso do intelecto (*nous*). Este é, com boa razão, primordial e dominante por natureza” (*Sobre a Alma* I, 5, 410b 12-15; cf. III, 4, 429a 18-20). O pano de fundo dessa afirmação é uma doutrina que surge em um contexto primariamente político, segundo a qual em toda dualidade parece haver um elemento dominante e um dominado, um governante e um governado:

Em todas as coisas que formam um todo composto e que são feitas de partes, sejam contínuas ou discretas, uma distinção entre o elemento dominante e o subjugado vem à tona. Tal dualidade existe nas criaturas vivas, originando-se da natureza como um todo; e mesmo nas coisas que não têm vida, há um princípio governante. Uma criatura viva consiste em primeiro lugar de alma e corpo, e destes dois, um é por natureza o governante e o outro o súdito. (*Política I*, 5, 1254a 28-36)

Poucas linhas depois, Aristóteles acrescenta que, enquanto a alma governa o corpo com uma regra despótica e autoritária, o intelecto (*nous*), pelo contrário, “governa os apetites com uma regra política (*politiken*) e real (*basiliken*, como um rei)” (*Política I*, 5, 1254b 4-6; cf. *Movimento dos Animais*, 6, 700b 17-24). O sentido dessa afirmação não é difícil de compreender. Do ponto de vista da coordenação motora, o corpo vai onde a alma o levar e faz os movimentos que a alma ordenar, quase do mesmo modo como se conduz um cavalo bem adestrado; ao passo que os apetites e as paixões, por sua vez, não são como os movimentos – voluntários ou involuntários – do corpo: eles precisam ser refreados e moderados com diplomacia, isto é, convencidos e persuadidos pela inteligência – remetendo aqui àquela já mencionada “persuasão racional” de Platão no *Timeu* (47e – 48a). Em suma, Aristóteles afirma que “na alma, uma parte naturalmente governa, e a outra é governada; uma parte é racional (*logon*), e a outra irracional (*alogon*)” (*Política I*, 13, 1260a 4-7). Dito de outro modo, em outra ocasião no mesmo tratado, “a alma humana é dividida em duas partes, uma das quais tem um princípio racional em si, e a outra, não tendo um princípio racional em si, é capaz de obedecer a tal princípio” (*Política VII*, 14, 1333a 16-19).

A essa altura, já deve estar claro para o leitor que aquilo que chamamos de intelecto (*nous*) consiste justamente nessa parte dita racional e superior da alma, essa que naturalmente governa e domina. O que ainda não mencionamos é o fato de que, para Aristóteles, a explicação para isso vai no sentido de que as partes inferiores da alma, a saber, a parte nutritiva, perceptiva etc., só existem unidas aos organismos e em função deles; ao passo que a parte racional e superior, a saber, o intelecto, por seu turno, subsistiria de maneira independente, separada, pura e não misturada com o corpo, isto é, com a matéria que o constitui – seja lá o que ele queira dizer com tais

qualificações. O que exatamente tudo isso significa dentro da visão de mundo grega e aristotélica é o que veremos a partir de agora, no nosso próximo tópico.

2.3. Parte separada e pura (não-misturada)

Antes de mais nada, convém esclarecer que em pelo menos dois sentidos Aristóteles examina se o intelecto é “separado” (*choristos*) em relação a alguma outra coisa.³¹³ Num primeiro sentido, como vimos no tópico anterior, concebe-se o intelecto como sendo separado das demais partes ou capacidades da alma, da mesma maneira que cada uma delas pode ser dita separada uma da outra. Subordinadas a esse sentido, Aristóteles (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 10-13) coloca ainda outras duas alternativas: o intelecto seria separado (i.e. distinguível) das demais partes ou capacidades da alma “segundo a grandeza” (*kata megethos*) ou apenas “segundo a definição” (*kata logon*)? Dito de outro modo, trata-se de uma separação espacial ou meramente conceitual? Quanto a essa questão, já vimos que Aristóteles dá muitos indícios de que prefere a segunda opção.³¹⁴

Embora não possamos desconsiderar esse fato, certamente não foi por causa desse primeiro sentido que a famigerada doutrina do intelecto separado ganhou tanta notoriedade e foi alvo de tanta polêmica entre os comentadores antigos e medievais. Além daquela tendência natural de governar e dominar as demais partes ou capacidades da alma, como acabamos de ver, por ser a mais elevada e de natureza superior, essa parte racional da alma – a saber, o intelecto – é dita também de natureza simples, pura, não misturada e, de alguma maneira que precisamos ainda esclarecer, separada (ou separável) da matéria, isto é, do corpo e de tudo aquilo que é corpóreo, como já adiantamos.³¹⁵ Essa notória opinião, que remonta ao pensamento de Anaxágoras e, antes dele, do seu conterrâneo Hermótimo, é corroborada tanto por Platão como por Aristóteles.

Logo após atribuir a Anaxágoras a correta – em sua concepção – opinião de que a alma e o intelecto são duas coisas distintas – diferentemente do que ensinaram os atomistas, especialmente Demócrito, bem como os pitagóricos –, como também já mostramos, Aristóteles afirma que, para Anaxágoras, “o intelecto, dentre os entes, é o

³¹³ Sobre a noção aristotélica de “separação” em geral, ver De Medeiros (2020), Fine (1984b, 1985), Pascual (1998) e Spellman (1995).

³¹⁴ Cf. *Sobre a Alma* II, 2, 413b 13-21; *Ética a Eudemo* II, 1, 1219b 32-36.

³¹⁵ Cf. Wood (2012).

único simples, sem mistura e puro” (*Sobre a Alma* I, 2, 405a 16-17). Essa mesma opinião aparece também em Platão, mais especificamente no *Crátilo* (413c), onde se atribui a Anaxágoras a tese de que o intelecto, “sendo independente e com nada se misturando, coordena todas as coisas percorrendo-as”. Ademais, quando Anaxágoras diz que, na natureza, “em todas as coisas há uma porção de tudo, exceto *nous*, mas há algumas coisas em que também existe *nous*” (fr. B11 DK, cf. Simplício, *Física*, 164, 23), é provável que ele esteja se referindo aos seres humanos, como se nossa existência fosse uma exceção à regra. No fragmento seguinte (fr. B12 DK, cf. Simplício, *Física*, 164, 24; cf. 156, 13), essa doutrina é mais uma vez mencionada, desta vez com um nível maior de detalhamento:

Todas as outras coisas têm uma porção de tudo, mas o intelecto (*nous*) é ilimitado e autônomo, e não se mistura com o que quer que seja, mas existe sozinho, por si. Pois, se não existisse por si, mas se misturasse com qualquer outra coisa, teria uma parte de todas as coisas, se com alguma se misturasse; porquanto em cada coisa há uma porção de tudo, conforme já antes afirmei; e as coisas que com ele se misturaram lhe seriam um obstáculo, de tal forma que não teria poder sobre coisa alguma, do mesmo modo que agora tem, existindo por si. (...) Mas muitas são as partes de muitas coisas, e nenhuma coisa se separa ou distingue de outra por completo, exceto o intelecto (*nous*). O intelecto (*nous*) é todo igual, quer se trate das maiores ou das menores quantidades dele, ao passo que nenhuma outra coisa é igual a qualquer outra, mas cada simples corpo é e era mais claramente aquilo de que possuía maior quantidade.

Essa passagem precisa ser compreendida dentro do contexto da cosmogonia e da cosmologia de Anaxágoras. É central no pensamento de Anaxágoras a tese de que “em tudo há uma porção de tudo”.³¹⁶ Isso significa que, em cada coisa encontrada no mundo natural, está presente em sua composição material, mesmo que em frações extremamente pequenas e até mesmo desprezíveis de um ponto de vista pragmático, um pouco de todas as demais coisas. Dessa perspectiva, o que faz com que cada coisa determinada no mundo seja precisamente aquilo que ela é seria justamente uma certa abundância e concentração maior daquela própria coisa em detrimento de todas as demais. Isso porque, de acordo com ele, num suposto princípio longínquo do universo, tudo estava junto, misturado e perfeitamente homogêneo, até começar a haver alguma separação e distinção de coisas particulares.

³¹⁶ Sobre isso, ver Curd (2008), Marmodoro (2017), Matthews (2002), Torrijos-Castrillejo (2018) e Sisko (2009).

A única exceção que Anaxágoras admite para essa regra – i.e. “em tudo há uma porção de tudo” – é o intelecto, o qual, segundo ele, desde o princípio nunca esteve misturado às demais coisas e, justamente por isso, foi o elemento responsável por iniciar o processo de separação e distinção das coisas particulares que constituem o cosmos. Apesar de sua singularidade, contudo, Anaxágoras sugere que há ainda um número muito pequeno de entes naturais que também possuem intelecto em sua composição: e tudo indica que essas coisas somos nós, seres humanos. No entanto, mesmo fazendo parte da nossa composição enquanto entes naturais, o intelecto ainda assim preservaria, de alguma maneira, a sua característica essencial de não se misturar com os elementos da matéria.

Na *Metafísica* (I, 8, 989a 30-33), Aristóteles interpreta a doutrina cosmológica de Anaxágoras afirmando que este “propôs dois elementos”: (1) uma certa matéria informe e indeterminada composta pela mistura perfeitamente homogênea de todas as coisas corpóreas; e (2) o intelecto, que não se misturaria com a matéria por ter uma natureza essencialmente incorpórea, imaterial e suprassensível.³¹⁷ Anaxágoras jamais afirmou isso explicitamente, muito menos com essas palavras, mas Aristóteles argumenta que esta seria a consequência inevitável das coisas que ele de fato afirmou, e que ele teria que admitir caso fosse a isso instigado ou provocado.³¹⁸

Essa tese dualista de Anaxágoras – i.e. de que há apenas dois elementos na natureza, a matéria e o intelecto – certamente se aplica, em primeiro lugar, ao cosmos como um todo. No entanto, transferindo o foco para o ser humano, para uma perspectiva mais restrita e antropológica, podemos supor que, já em Anaxágoras, parece estar presente, ainda que de maneira primitiva e bastante rudimentar, a noção moderna de “mente” enquanto entidade separada de qualquer determinação material que possa comportá-la;³¹⁹ isto é, um certo princípio de dualismo mente-corpo; o qual,

³¹⁷ Sobre as origens gregas das noções de incorporeidade e imaterialidade, ver Renehan (1980), Robinson (1991) e Wood (2012). Alguns, como Renehan (1980) e Sedley (2007), argumentam que só em Platão emerge genuinamente a noção de algo “imaterial”.

³¹⁸ Sobre isso, ver Graham (2004).

³¹⁹ Sobre essa noção de “mente” não em Anaxágoras, mas em Aristóteles, ver Barnes (1971), Boeri, Kanayama & Mittelman (2018), Charlton (1987a), Jiménez (2017), Lennox (2009), Lewis (2003), Lloyd & Owen (1978), Matthews (2013), Mié (2018), Nussbaum & Putnam (1992), Robinson (1978), Shields (1994), Sisko (2000) e Wedin (1988, 1993b). Ainda sobre o tema da “filosofia da mente” em Aristóteles, ver Barrera (2005, 2007), Boeri (2020a, 2020b), Burnyeat (1992), Charles (2021), Code (1991), Costa (2024b), Gregoric (2014), Gregoric & Fink (2021), Heinaman (1990), Irwin (1991), Lewis

com a licença do anacronismo, se assemelha a noções modernas como a de “*res cogitans*” (coisa pensante) em René Descartes³²⁰ ou de “fantasma na máquina” em Gilbert Ryle³²¹ – e talvez até mesmo a noções bem posteriores como *hardware* e *software* em computação. Considerando a questão por essa perspectiva, pode ser conveniente e esclarecedora a nomenclatura proposta por Modrak (1991, pp. 755-774), que, aludindo a um dos maiores impasses da filosofia contemporânea da mente – o assim chamado “problema mente-corpo” –, chamou o problema em questão aqui, tal como abordado por Aristóteles no tratado *Sobre a Alma*, de “problema *nous*-corpo”.³²²

Sementes desse dualismo parecem ser ainda mais antigas do que Anaxágoras e estariam presentes já no seu conterrâneo Hermótimo. Sexto Empírico (*Contra os Matemáticos IX; Contra os Físicos I, 7*) descreve Hermótimo – juntamente com Hesíodo, Parmênides e Empédocles – como pertencente à classe dos filósofos que propuseram uma teoria dualista segundo a qual o universo possui um princípio material passivo e um princípio imaterial ativo.³²³ Muito embora estranhamente Anaxágoras não tenha sido sequer mencionado por Sexto Empírico nesse contexto, vale lembrar que Diógenes Laércio (II, 6) atribui também a Anaxágoras, como já mencionamos, a tese de que o intelecto (*nous*), enquanto potência ativa, organiza o caos, que é potência passiva, e com ele faz o mundo.³²⁴

Para Reale (2011, p. 30), Hermótimo de Clazômenas “não é um personagem histórico, mas uma figura lendária, cuja alma teria tido o privilégio de poder abandonar o corpo e depois voltar a ele”. Tertuliano (*Sobre a Alma*, 44) relata uma lenda sobre isso, na qual ele mesmo não parece acreditar. Conta-se que Hermótimo era capaz de separar a alma do corpo e que a sua alma viajaria em completa

(2003), Modrak (1991), Nussbaum (1984), Ostfeld (2018), Robinson (1978, 1983), Sisko (2000) e Zucca & Medda (2019). Sobre a filosofia da mente em Platão, ver Lovibond (1991).

³²⁰ Cf. Mingucci (2018). O próprio Descartes (2004, pp. 48-49), aliás, propõe outros nomes para o que ele chama de “coisa pensante” (*res cogitans*): “mente”, “ânimo”, “intelecto” e “razão” (em latim: *mens*, *animus*, *intellectus*, *ratio*).

³²¹ Cf. Ryle (2009).

³²² Especificamente sobre o chamado “problema mente-corpo” e um suposto “dualismo” metafísico na filosofia da mente aristotélica, ver Barrera (2005, 2007), Caston (2000), Charles (2021), Code (1991), Cohoe (2013, 2022d), De Moura (2020), Granger (1994), Heinaman (1990), Matthews (2013), Miller (2013), Modrak (1991), Nussbaum (1984), Nyvlt (2012), Ostfeld (2018), Robinson (1978, 1983, 1991), Sisko (1996, 1999), Wood (2012) e Zucca & Medda (2019).

³²³ Cf. Robinson (1991).

³²⁴ Cf. *Sobre a Alma III*, 5, 430a 10-15.

independência, deixando o corpo inerte, para depois retornar, reanimando o corpo. De acordo com Diels-Kranz (II, p. 21, ap. crit.), o próprio Anaxágoras pode ter valorizado e aproveitado a lenda de Hermótimo porque ela, de uma maneira muito conveniente, reforçaria a sua doutrina do intelecto separado.

Voltando ao mesmo capítulo da *Metafísica* que mencionamos acima, algumas linhas depois (I, 8, 989b 14-16), Aristóteles resume em apenas dois pontos centrais a doutrina cosmogônica e cosmológica de Anaxágoras. Segundo ele, Anaxágoras afirma que, no início de tudo, (1) “todas as coisas estavam misturadas, exceto o intelecto”, e que (2) “apenas este [sc. o intelecto] era sem mistura e puro”. Na sequência, sobre essas duas teses tomadas em conjunto, Aristóteles afirma que Anaxágoras “não se pronuncia corretamente, nem de maneira clara” (*Metafísica* I, 8, 989b 18-19). A verdade, no entanto, é que a principal objeção de Aristóteles contra Anaxágoras diz respeito especificamente àquele primeiro ponto, uma vez que, poucas linhas depois, Aristóteles alega ser “de vários modos absurdo afirmar que todas as coisas estavam misturadas no início” (*Metafísica* I, 8, 989a 33-34).

Repare que o desenvolvimento da crítica aristotélica nesse contexto ataca especificamente e exclusivamente aquele primeiro ponto (*Metafísica* I, 8, 989a 30 – 989b 21), isto é, a opinião de que todas as coisas estavam misturadas de maneira homogênea no início longínquo do universo. Quanto ao segundo ponto, a saber, à tese de que o intelecto – e apenas ele – é “sem mistura e puro”, Aristóteles em diversas ocasiões, especialmente no *Sobre a Alma*, indica estar de acordo, ainda que algumas vezes não o faça com tanta convicção. “No que diz respeito ao intelecto (*nous*) e à capacidade teórica (*theoritikes dynameos*), nada ainda é evidente”, diz Aristóteles. “Este parece ser um gênero diferente de alma, e apenas este pode ser separado, como eterno que é, do perecível”, conclui (*Sobre a Alma* II, 2, 413b 24-27). Em outra ocasião, Aristóteles afirma ainda que o intelecto seria “separado, impassível e sem mistura” (*Sobre a Alma* III, 5, 430a 17-18).

Em *Geração dos Animais* (II, 3, 736b 27-28), Aristóteles chega inclusive a afirmar que o intelecto (humano) é divino com base no seguinte motivo: “pois

nenhuma atividade corporal tem qualquer conexão com a atividade do intelecto”.³²⁵ Pouco depois, no mesmo capítulo (*Geração dos Animais* II, 3, 737a 7-12), ele afirma que, do princípio da alma, existem dois tipos: “um que não está ligado à matéria e pertence àqueles animais nos quais está incluído algo divino – a saber, o que é chamado de intelecto –, enquanto o outro é inseparável da matéria”. Sobre este segundo tipo, diz Aristóteles em outro contexto que “compete ao estudioso da natureza estudar também certo tipo de alma – aquela que não é [sc. não existe] sem matéria” (*Metafísica* VI, 1, 1026a 4-6). Já sobre aquele primeiro tipo, a saber, o “que não está ligado à matéria”, ele concorda parcialmente com Anaxágoras: “Ora, o intelecto, uma vez que pensa todas as coisas, tem de existir, necessariamente, sem mistura, como disse Anaxágoras, para comandar, isto é, para conhecer” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 18-20). E, logo na sequência, poucas linhas depois, argumenta em favor dessa tese: “Não é razoável que o intelecto esteja misturado com o corpo, do contrário se tornaria alguma qualidade – ou frio ou quente – e haveria um órgão, tal como há para a parte perceptiva,³²⁶ mas efetivamente não há nenhum órgão” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 24-27).

Repare que, nessa última passagem mencionada do *Sobre a Alma* (III, 4, 429a 24-27), Aristóteles toma por evidente uma tese que para nós pode soar bastante controversa e até mesmo incômoda, a saber, a tese de que o intelecto seria desprovido de um órgão específico.³²⁷ Mesmo tendo, supostamente, dito que o intelecto está “situado na cabeça” (*Problemas* XVIII, 1, 916b 15-16), como já mencionamos; e mesmo tendo esbanjado, inegavelmente, diversas vezes em diversos tratados biológicos, um impressionante conhecimento anatômico³²⁸ acerca do cérebro; para Aristóteles, o principal papel fisiológico que este órgão desempenha estaria ligado meramente à refrigeração do corpo, algo como um sistema de arrefecimento para o sangue; com uma ou outra atribuição secundária, porém sempre subordinada a essa função principal.³²⁹ Sabe-se, entretanto, que, àquela altura, pelo menos Alcméon de

³²⁵ Na mesma frase, Aristóteles afirma ainda que, durante a geração de um novo indivíduo, “o intelecto (*nous*) sozinho entra de fora”, afirmação esta que costuma gerar muita polêmica e controvérsias sobre sua interpretação. Sobre isso, ver Connell (2021a).

³²⁶ Cf. Johansen (1997), Sorabji (1971) e Webb (1982).

³²⁷ Sobre isso, ver Cohoe (2013), Caston (2000), Sisko (1996) e Yaqub (2012).

³²⁸ Cf. Cosans (1998).

³²⁹ Cf. *Da sensação e do sensível*, 2, 438b 25-30; 444a 9-19; 444a 29 – 444b 7; *Do sono*, 3, 457b 27 – 458a 9; *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração*, 12, 476b 28-30; *História dos Animais* I, 16, 494b 25 – 495a 19; III, 3, 513a 9-12; 514a 15-23; *Partes dos Animais* II, 7, 652a 24 – 653b 9; II, 10, 656a 14 – 656b 27; IV, 10, 686a 6-11; *Geração dos Animais* II, 6, 743b 25 – 744b 11; V, 3, 782b 15-18;

Crotona, médico e filósofo pitagórico, já concebia o cérebro como sendo o centro da percepção sensível, opinião esta que foi mencionada anonimamente por Platão no *Fédon* (96b) e por Aristóteles no *Sobre juventude, velhice, vida, morte e respiração* (3, 469a 21-22); bem como atribuída explicitamente a Alcmeón por Teofrasto, discípulo e sucessor de Aristóteles na liderança do Liceu.

Corcilius et al. (2024, p. 250) chamam de “separatismo” a posição defendida por Aristóteles e Anaxágoras; e resumem assim a questão que agora nos ocupa:

O *nous* assim compreendido revela-se um tipo muito especial de entidade. Na medida em que não se mistura com o corpo, não possui um órgão corporal específico e é separado do corpo. Como resultado, o *nous* não pode ser assimilado a nenhuma das outras partes da alma. Embora a definição desta última sempre exija referência ao movimento e a um certo tipo de corpo, o *nous* não o faz: é separado do movimento e do corpo em si, e, portanto, não pode ser parte da natureza. Podemos nos referir a esse aspecto da explicação de Aristóteles sobre o *nous* como separatismo. O separatismo implica que o *nous*, embora pertença à nossa essência como seres humanos, não faz parte da forma ou natureza de um ser humano e não deve ser equiparado à primeira realidade de um corpo humano potencialmente vivo. O separatismo assim compreendido desempenha um papel importante na explicação da cognição intelectual por Aristóteles. (...) Ao mesmo tempo, o *nous*, como princípio do pensamento humano, está sempre inserido em uma alma cognitiva. Mas uma alma cognitiva só ocorre em um sistema cognitivo corporificado, visto que a alma é a forma de um corpo vivo. Isso significa que a atividade distintiva do *nous* humano – o pensamento – ocorre no contexto de um conjunto maior de atividades comuns ao corpo e à alma.

Ora, tendo assumido que “a alma cognitiva é, por definição, um sistema cognitivo corporificado”, segue-se que “o *nous* humano, embora *definicionalmente* separável do corpo humano, é *ontologicamente* inseparável dele”. Nesse sentido, “separatismo e imersão na alma cognitiva podem parecer nos puxar em direções opostas. E, no entanto, Aristóteles desenvolve uma explicação do *nous* na qual ambos os ingredientes aparecem de forma conspícua” (ibidem, p. 250).

De qualquer maneira, considerando tudo o que foi dito por Aristóteles acerca do intelecto até aqui, duas questões derradeiras emergem. Ora, na qualidade de separado, independente, puro, não misturado etc., tal como o estamos descrevendo,

783b 28 – 784a 11; *Problemas* I, 16, 861a 14-16; II, 17, 867b 34 – 868a 4; XXXVI, 2, 965b 13-19. Para mais detalhes, ver também Gross (1995, pp. 245-250).

como o intelecto humano seria afetado, em primeiro lugar, pelo envelhecimento, pelo ocasional adoecimento ou pelo eventual entorpecimento – que a psicologia moderna chamaria de “estados alterados de consciência” – do corpo e, depois, pela própria morte inevitável do corpo?

Sobre a primeira questão, Aristóteles afirma de passagem na *Política* (II, 9, 1270b 40 – 1271a 1) que “o pensamento (*dianoias*) envelhece tanto quanto o corpo”. Entretanto, ele só se pronuncia de maneira mais detalhada especificamente sobre o intelecto (*nous*) no *Sobre a Alma* (I, 4, 408b 18-29):³³⁰

O intelecto parece (...) não estar sujeito a corrupção. Pois, caso pereça, será acima de tudo pelo enfraquecimento na velhice, como ocorre, de fato, com os órgãos da percepção (pois, se o ancião recebesse um olho igual ao do jovem, veria tão bem quanto ele). Por conseguinte, a velhice não acontece porque a alma sofre algo, e sim o corpo em que ela está, tal como no caso das bebedeiras e das doenças. O inteligir (*noein*) e o contemplar certamente se deterioram quando algum outro órgão interno se corrompe, mas o intelecto é, em si mesmo, impassível. O pensar (*dianoeisthai*), o amar ou o odiar não são afecções do intelecto, mas daquele que possui intelecto e enquanto o possui. É por isso também que, quando o possuidor do intelecto se deteriora, não tem nem memória, nem ama, pois estas não eram afecções do intelecto, mas do conjunto que pereceu. No que diz respeito ao intelecto, porém, talvez ele seja algo mais divino e impassível.

A principal tese que Aristóteles está defendendo nessa passagem é que o enfraquecimento, envelhecimento, desgaste, decaimento ou degeneração natural de algumas das nossas capacidades cognitivas ou intelectuais não se deve a uma degeneração do intelecto, mas meramente do corpo no qual ele se encontra. Nesse sentido, ele argumenta que todas aquelas capacidades cognitivas que sabidamente se deterioram seja na velhice, seja em algum estado alterado de consciência como a embriaguez ou mesmo com alguma doença como o Alzheimer – e.g. lembrar, amar, odiar, contemplar, pensar etc. –, não seriam, a rigor, afecções próprias do intelecto, uma vez que este seria impassível e, em certo sentido, divino.

³³⁰ Há quem defenda, como Cohoe (2018), que as afirmações acerca do intelecto especificamente neste capítulo não são propriamente a opinião de Aristóteles, mas apenas um recurso dialético.

Note, porém, que mesmo a atividade mais própria do intelecto, a saber, o inteligir (*noein*),³³¹ seja lá o que ela signifique,³³² também se deteriora quando algum órgão interno se corrompe, mas ainda assim o intelecto (*nous*), em si mesmo, continua impassível e incorruptível. Alguém poderia objetar que, sendo assim, o mesmo poderia ser dito também acerca da parte perceptiva, da parte nutritiva e assim por diante, de modo que, sob essas condições, todas elas deveriam ser ditas igualmente impassíveis e incorruptíveis. A resposta de Aristóteles a essa conclusão indesejada aponta para o grau de comprometimento que cada parte da alma possui com certos órgãos específicos do corpo. Para Aristóteles, a capacidade de enxergar está essencialmente ligada ao olho, de modo que, sem o olho, não se pode sequer cogitar alguma possibilidade de visão. No caso do intelecto, por seu turno, já vimos que, para Aristóteles, ele não está essencialmente associado a nenhum órgão próprio;³³³ mesmo assim, no entanto, isto é, mesmo sendo distinto e independente das atividades corporais, o inteligir, de alguma maneira, depende indiretamente de certas condições materiais,³³⁴ as quais, como tudo aquilo que pertence à matéria, estão sujeitas à degeneração.³³⁵ Nesse sentido, Aristóteles chega até mesmo a admitir que o intelecto pode ser, em algumas ocasiões especiais, “obscurecido pela doença ou pelo sono” (*Sobre a Alma* III, 3, 429a 7-8).

Já aquela segunda questão, sobre como o intelecto humano seria afetado pela morte do corpo, é colocada por Aristóteles nos seguintes termos: “O que se destrói quando a alma abandona o corpo?” (*Sobre a Alma* I, 4, 408a 28-29; cf. *Sobre a longa e a breve vida*, 2, 465a 13-32). Ora, no tratado *Sobre a Alma*, Aristóteles não parece estar particularmente interessado no problema – tipicamente platônico, diga-se – da preexistência ou pós-existência da alma, bem como de qualquer uma de suas partes, exceto incidentalmente.³³⁶

³³¹ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072a 30; *Partes dos Animais* I, 1, 641a 36 – 641b 2; *Sobre a Alma* III, 4-8 etc. As principais traduções geralmente trazem “entender”, “compreender”, “pensar” etc. Opto por traduzir “*noein*” como “inteligir” para manter o mesmo radical de “intelecto”, “inteligência”, “intelecção”, “inteligíveis” etc., como já expliquei na introdução.

³³² Trataremos dessa questão no próximo tópico.

³³³ Sobre isso, ver Cohoe (2013) e Caston (2000).

³³⁴ Sobre isso, ver Sisko (1996).

³³⁵ Cf. Dos Reis (2006, p. 186).

³³⁶ Cf. Dos Reis (2006, p. 185).

Em pelo menos duas ocasiões, no entanto, ele parece, de acordo com algumas interpretações, fazer concessões à doutrina platônica acerca desse assunto. Na primeira dessas ocorrências, ainda nos capítulos introdutórios do tratado, ele reafirma a opinião muito comum na sua época – sobretudo para os platônicos – de que “deve ser penoso para a alma estar misturada com o corpo sem poder libertar-se dele; por isso, tal deve ser evitado, se de fato é melhor para o intelecto não estar unido a um corpo, como se costuma dizer e é amplamente aceito pela maioria” (*Sobre a Alma* I, 3, 407b 2-5). A segunda ocorrência só aparece muito depois, lá por meados do último livro, em um capítulo bastante enigmático, no qual ele afirma também que “é apenas quando separado que o intelecto é aquilo que é, e apenas isso é imortal e eterno” (*Sobre a Alma* III, 5, 430a 22-23). No primeiro caso, ele não parece defender aquela opinião de maneira contundente, mas está apenas repetindo algo que era quase um senso comum, sobretudo pela influência de Platão. Já no segundo caso, argumentarei no final do próximo tópico que trata-se de uma referência não ao intelecto humano, mas à inteligência divina, objeto do nosso primeiro capítulo.

Para Aristóteles, está além do limite de sua especulação e aparentemente fora da sua zona de interesse saber se existem de fato intelectos separados de corpos, como por exemplo os dos deuses, de pessoas no mundo dos mortos etc.³³⁷ Em lugar algum ele se compromete com esse passo e, exceção feita a essas duas passagens que acabamos de mencionar, no geral Aristóteles se mostra muito mais cético e muito menos convicto quanto a essa questão. Especificamente acerca da alma – não sobre o intelecto propriamente –, ele diz no *Sobre a Alma* (II, 2, 414a 19-20) que “supõem corretamente aqueles que julgaram que a alma não existe sem um corpo”, apoiando tal opinião sobre a sua teoria hilemórfica (*Sobre a Alma* II, 2, 414a 14-20). Já naquela outra passagem do *Sobre a Alma* mencionada acima (I, 4, 408b 18-29), Aristóteles inicia seu argumento admitindo a possibilidade de que o intelecto pereça após a separação do corpo (“caso pereça...”).

³³⁷ Os aristotélicos cristãos escolásticos acrescentariam os “anjos” (*angelos*); e os árabes, os “gênios” (*daimones*).

Para encerrar essa questão, cabe lembrar que, na *Metafísica* (XII, 3, 1070a 24-27), Aristóteles afirma o seguinte: “Devemos examinar se, de fato, algo subsiste posteriormente [sc. à morte do corpo]; em alguns casos, nada o impede, por exemplo, se é algo de tal tipo a alma, não toda alma, mas o intelecto, pois certamente é impossível que o seja toda alma”. Em resumo, Aristóteles considera, nessa passagem da *Metafísica*, tanto a possibilidade de que algo da alma subsista após a morte, bem como a possibilidade contrária, a saber, de que nada subsista. Ele não chega a uma conclusão clara acerca desse assunto, entretanto, de qualquer maneira, subsistindo algo ou não, o ponto dele é precisamente este: caso subsista algo – a título de hipótese –, não é possível que seja toda a alma, isto é, todas as suas partes indiscriminadamente, mas apenas a parte racional, ou seja, o intelecto, uma vez que todas as demais partes estão intimamente e essencialmente ligadas a certos órgãos e à atividade fisiológica dos organismos – o que, de acordo com ele, não seria o caso do intelecto. Esse raciocínio é expresso com muita clareza nesta outra passagem do *Sobre a Alma* (I, 1, 403a 5-15):

Embora não seja fácil, é preciso compreender isto. Na maioria dos casos, a alma nada sofre ou faz sem o corpo – por exemplo, irritar-se, persistir, ter vontades e perceber em geral. Por outro lado, o que por excelência lhe parece ser exclusivo é o inteligir (*noein*). (...) Se, de fato, alguma das funções ou afecções da alma lhe é exclusiva, esta poderá existir separada do corpo; se, pelo contrário, nada lhe é exclusivo, a alma não poderá existir separadamente.

Sem entrar em maiores detalhes, Aristóteles afirma nessa passagem que o inteligir (*noein*) é, por excelência, a função, afecção, ação ou atividade exclusiva e própria do intelecto, de modo que seria possível inteligir com ou sem o corpo – diferentemente de todas as demais funções, que só podem efetivar-se por intermédio do corpo. Repare que cada uma dessas mencionadas ações, atividades ou funções da alma – irritar-se, persistir, querer, perceber, inteligir etc. – é realizada por uma daquelas partes ou capacidades da alma que listamos acima. Aparentemente, na concepção de Aristóteles, a mesma parte da alma pode ter mais de uma função, mas não está totalmente claro se cada função só pode ser realizada por uma parte específica da alma ou se pode ser o resultado da cooperação e atuação sinérgica entre mais de uma parte, como parece ser o caso aqui. Essa discussão, no entanto, não é frutífera para os nossos fins. O que é mais relevante e deve ser enfatizado aqui é o fato

de que há, na concepção de Aristóteles, uma distinção fundamental entre as “partes” da alma e suas “funções”, distinção esta que até então não havíamos considerado a fundo. E, mais do que isso: além de fazer distinção entre partes (ou capacidades, potências) e funções (ou ações, atividades), precisamos distinguir também os objetos próprios a cada uma delas, como veremos a partir de agora.

2.4. Intelecto, inteleccção e inteligíveis

Como exemplo da distinção que acabamos de propor, assumamos que a parte ou capacidade da alma que chamamos de nutritiva tem como função, ação ou atividade própria o ato de nutrir o organismo, de modo que os seus objetos apropriados são os alimentos (ou, mais propriamente, os nutrientes presentes nos alimentos). A parte ou capacidade da alma que chamamos de perceptiva (ou sensível, sensorial, senso-perceptiva), por sua vez, tem como função, ação ou atividade própria o ato de perceber (ou sentir), e os seus objetos próprios são os chamados perceptíveis (ou sensíveis).³³⁸ Semelhantemente, no caso do intelecto (*nous*) enquanto parte ou capacidade da alma humana, que é o que nos interessa em primeiro lugar, fique estabelecido de início que a sua função, ação ou atividade própria é o ato de inteligir ou pensar (*noein*), e que os seus objetos próprios serão chamados de inteligíveis ou pensáveis (*noeta*), seja lá o que isso signifique.³³⁹

A isso, acrescente-se apenas que, especificamente quanto às funções, ações ou atividades da alma, podemos perfeitamente nos referir a elas usando substantivos em vez de verbos. Assim, o ato de nutrir o organismo é a nutrição (ou alimentação); o ato de perceber os dados fornecidos pelos sentidos é a percepção sensível ou sensorial (ou ainda senso-percepção, sensação etc.); e, finalmente, o ato de inteligir ou de pensar é a inteleccção ou o pensamento (*noesis*).³⁴⁰

Pois bem, estabelecida a nomenclatura com a qual vamos lidar, adentremos agora na discussão daquele já mencionado “núcleo duro” do tratado *Sobre a Alma* acerca da teoria aristotélica do intelecto e da inteleccção, o qual é composto pelos capítulos 4 a 8 do terceiro livro.³⁴¹ Logo no começo no quarto capítulo, Aristóteles afirma que “o inteligir é um certo modo de ser afetado pelo inteligível” (*Sobre a Alma*

³³⁸ Sobre isso, ver Johnstone (2021).

³³⁹ Sobre os objetos inteligíveis, ver Fine (1993b) e Vasiliou (2013).

³⁴⁰ Sobre isso, ver Frede (2008), Kahn (1992), Lowe (1983), Modrak (1987b) e Wedin (1989).

³⁴¹ Sobre a teoria do intelecto (*nous*) e da inteleccção (*noesis*) no tratado *Sobre a Alma*, ver Bernardete (1975), Botting (2023a), Brentano (1996), Broadie (1996), Cohoe (2012, 2014), Corcilius et al. (2024), Feola (2016), Gerson (2004), Gregoric & Pfeiffer (2015), Hamelin (1953), Kelsey (2021), Leinonen (2021), Magee (1998), Peixoto (2005), Sisko (2000), Wedin (1993a), Wood (2012), Yaqub (2012) e Zucca (2018).

III, 4, 429a 13-16).³⁴² Entretanto, o que sejam esses tais objetos ou entes inteligíveis e o que precisamente significa o ato de inteligir – isto é, a inteleccção – é uma questão que já havia sido tocada lá no começo do *Sobre a Alma* e que ficou até agora suspensa, em aberto, como uma lacuna na doutrina de Anaxágoras, como indica Aristóteles (*Sobre a Alma* I, 2, 405b 19-23): “Anaxágoras é o único que diz que o intelecto é impassível e nada tem em comum com os outros seres. No entanto, sendo assim, como conhecerá e por que causa? Isso nem ele disse, nem fica claro a partir de suas palavras”. Podemos entender essa dificuldade nos seguintes termos: como é possível conciliar o fato de que o intelecto seja dito “impassível” e, ao mesmo tempo, “afetado” pelos inteligíveis?³⁴³ Essa questão é deixada de lado e só será retomada por Aristóteles no último livro do *Sobre a Alma* (III, 4, 429b 22-29), quando ele questiona: “Se, como diz Anaxágoras, o intelecto é simples, impassível e nada tem em comum com nada, alguém poderia questionar então: como o intelecto poderá inteligir, se inteligir é ser de algum modo afetado?”. O que vamos examinar neste tópico a partir de agora, portanto, é precisamente como se dá, na concepção de Aristóteles, essa relação entre o intelecto, os objetos inteligíveis e o ato de inteligir (i.e. a inteleccção).

Antes de prosseguir, todavia, é preciso levar em conta uma breve consideração metodológica proposta pelo próprio Aristóteles. De acordo com ele, se queremos compreender como se dá essa relação entre as partes (ou capacidades, potências) da alma com as suas respectivas funções (ou atividades, ações) e os seus respectivos objetos próprios ou apropriados, há uma ordem correta – ou ao menos ideal – para se conduzir essa investigação. Sobre esse assunto, ele se pronuncia ao menos duas vezes no tratado *Sobre a Alma*:

É difícil determinar quais destas partes [da alma] são, por natureza, distintas entre si, e se é preciso investigar primeiro as partes ou as funções das partes: por exemplo, o inteligir ou o intelecto, o perceber ou a parte perceptiva, e assim por diante. No caso de se optar primeiro pelas funções, haveria novamente impasse sobre se se deve investigar, antes delas, os objetos correlatos: por exemplo, o perceptível antes da parte perceptiva, e o inteligível antes do intelecto. (*Sobre a Alma* I, 1, 402b 10-16)

³⁴² Especificamente sobre a interpretação deste capítulo, ver Feola (2016), Gregoric & Pfeiffer (2015), Magee (1998), Wood (2012) e Zucca (2018).

³⁴³ Sobre esse problema em Plotino, ver Brandão (2013).

Se é necessário dizer o que é cada uma daquelas capacidades — por exemplo, o que é a capacidade de entender, ou de perceber, ou de nutrir-se —, é preciso primeiro dizer o que é o entender e o que é o perceber; pois as atividades e as ações são, segundo a definição (*kata ton logon*), anteriores às capacidades. Sendo assim, antes ainda é preciso ter investigado sobre os seus objetos correlatos, e pela mesma razão ter definido primeiramente o que é o alimento, o perceptível e o inteligível. (*Sobre a Alma* II, 4, 415a 16-22)

Não obstante o fato de que ambas essas passagens tratam do mesmo assunto, abordam o mesmo problema e concordam no principal, salta aos olhos uma nítida diferença de abordagem entre elas. Na primeira passagem, que se encontra logo no primeiro capítulo do tratado, Aristóteles se expressa com ressalvas, enfatiza a dificuldade metodológica envolvida no problema e assume posições como meras hipóteses, que ainda precisam ser avaliadas, examinadas e quiçá confirmadas. Na segunda, que aparece lá por meados do segundo livro, no entanto, ele já se mostra muito mais convicto e decidido ao confirmar as hipóteses que foram propostas lá no começo do tratado.

Em linhas gerais, fica evidente que a posição de Aristóteles acerca da ordem logicamente (*kata ton logon*) correta para investigar esses assuntos é esta: primeiro os objetos, depois as funções (ou ações, atividades) e, por fim, as partes (ou capacidades, potências) da alma. Aplicando isso ao nosso caso, portanto, seria preciso, se vamos seguir a ordem metodológica recomendada por Aristóteles, começar investigando o que são os chamados objetos ou entes “inteligíveis”; em seguida, o que significa o próprio ato de entender, isto é, a inteligência; para, somente depois de feito todo esse percurso, finalmente compreender a noção de intelecto enquanto uma parte ou capacidade da alma humana. Mas será que esse é mesmo um bom programa de pesquisa?

No decorrer do tratado *Sobre a Alma*, Aristóteles segue esse roteiro à risca ao investigar cada uma das outras partes ou capacidades da alma, mas o seu método possui uma flagrante anomalia quando ele se propõe investigar justamente a questão do intelecto no livro III, precisamente no famoso conjunto de capítulos 4 a 8. Nesses capítulos, ao contrário de como ele mesmo havia recomendado proceder, Aristóteles não começa pelo estudo dos objetos próprios do intelecto, isto é, os inteligíveis. Em

vez disso, ele começa pelo exame do que significa o ato de inteligir (i.e. a intelecção), antes mesmo de estabelecer o que seriam os tais objetos inteligíveis (cf. *Sobre a Alma* III, 4, 429a 10 ss.). O que então teria motivado essa inversão na ordem que foi proposta de antemão por ele mesmo? Para Dos Reis (2006, p. 293), “a razão talvez seja que é mais difícil compreender, neste caso, o objeto do que a atividade propriamente dita e a parte da alma responsável por ela”. Baseada nessa constatação, nossa investigação seguirá, portanto, não aquilo que Aristóteles diz para fazer, mas o seu exemplo, isto é, aquilo que ele de fato faz.

E já que mencionamos esse importante bloco de capítulos sobre a questão do intelecto (*Sobre a Alma* III, 4-8), vale a pena destacar outro detalhe metodológico que frequentemente passa despercebido ao leitor mais apressado ou desatento. É que, até então, no decorrer do *Sobre a Alma*, as chamadas partes ou capacidades da alma vinham sendo examinadas numa ordem hierárquica clara: das mais comuns e gerais às mais exclusivas e específicas. Nesse sentido, Aristóteles primeiro investigou a parte nutritiva e reprodutiva, que é comum a todos os seres vivos, incluindo as plantas (*Sobre a Alma* II, 4). Em seguida, investigou minuciosamente a parte perceptiva, que pertence apenas aos animais, mas é compartilhada por todos eles (*Sobre a Alma* II, 5-12; III, 1-2). Era de se esperar, portanto, que a capacidade de se locomover no espaço, compartilhada pela grande maioria dos animais, fosse abordada logo na sequência do tratado, antes da capacidade intelectual, que pertence a bem poucos deles – sabidamente só aos seres humanos. Aristóteles, no entanto, deliberadamente inverte essa ordem esperada na sua exposição, adiando a questão da capacidade de locomoção espacial para ser examinada somente depois da questão da capacidade intelectual (*Sobre a Alma* III, 9). A pergunta que precisamos nos fazer é simples: Por que ele faz isso? Para Dos Reis (2006, p. 293), essa inesperada mudança “talvez tenha a ver com o fato de existir alguma vantagem em tratar, lado a lado, as duas capacidades de discriminar objetos, principalmente em vista do problema que guia toda a discussão: saber qual a natureza da distinção, se é que há alguma, entre percepção sensível e intelecto”.³⁴⁴

³⁴⁴ Para outras questões sobre o “programa” e o esquema do tratado *Sobre a Alma*, ver Menn (2002) e Hankinson (2019).

Com efeito, “perceber” e “entender” eram noções tão mutuamente vinculadas e associadas nas origens do pensamento grego que, segundo relata Aristóteles, alguns dos antigos sequer faziam essa distinção: “Como o entender (*noein*) e o pensar (*phronein*) parecem ser um certo perceber (*aisthanesthai*) – pois em ambos os casos a alma discerne (*krinei*) e conhece (*gnorizei*) um ente –, os antigos disseram que pensar é o mesmo que perceber”, diz Aristóteles, “pois todos eles supõem que o entender é tão corpóreo quanto o perceber” (*Sobre a Alma* III, 3, 427a 17-27).³⁴⁵

O próprio Aristóteles, em outra ocasião, coloca na mesma categoria o pensamento (não exatamente a inteligência) e a percepção sensível, como se, juntas, essas duas capacidades da alma constituíssem uma única, a saber, a capacidade de discriminar entes: “A alma dos animais é definida por duas capacidades: a de discriminação (*kritiko*), que é o trabalho do pensamento (*dianoias*) e da percepção sensível (*aisthesis*); e a de locomoção” (*Sobre a Alma* III, 9, 432a 15-17). De fato, não era ponto pacífico entre os gregos saber se o intelecto e a percepção sensível deveriam ser concebidos como partes ou capacidades diferentes da alma, tal como pensava Aristóteles, ou se, em vez disso, seriam exatamente a mesma capacidade, apenas disposta de maneiras diferentes e aplicada a objetos diferentes.³⁴⁶

Esta segunda maneira de pensar era tão frequente entre os gregos antigos que Aristóteles julgou necessário dedicar algumas linhas para esclarecer um fato que para ele parecia bastante evidente, isto é, que perceber e entender não são a mesma coisa (*Sobre a Alma* III, 3, 427b 6-9; 27-28) – uma vez que, de acordo com ele, como já vimos, os animais não humanos possuem percepção sensível, mas não possuem intelecto (entre muitos outros motivos).

Em outro tratado de autenticidade duvidosa, o *Grande Moral* (I, 35, 1196b 22-27), por sua vez, o argumento evoca a diferença entre os tipos de objetos – i.e. os inteligíveis e os perceptíveis – para a partir disso estabelecer uma diferença entre as

³⁴⁵ Sobre a noção de “percepção sensível” (*aisthesis*) em Aristóteles, ver Aggio (2006), Barker (1981), Biondi (2010), Bolton (2005), Caston (2004, 2015), Corcilius (2022), Da Silva (2011), Everson (1997), Hamlyn (1959), Johansen (2006), Kahn (1966), Keeling (2022, 2024), Kosman (1975), Magee (2000), Marmodoro (2014), Miller (1999), Modrak (1987a), Price (1996), Slakey (1961), Sorabji (1992) e Witt (1996).

³⁴⁶ Sobre esse tema em Aristóteles, ver Barker (1981), Renner (2013) e Zingano (1998).

suas respectivas capacidades na alma. Nesse sentido, uma vez que de fato “existe uma diferença entre o inteligível e o perceptível”, de modo que “estes nós os reconhecemos pela alma”, então, conclui-se, “a parte da alma que lida com os perceptíveis será diferente daquela que lida com os inteligíveis”.

Outra diferença evidente, nas palavras do próprio Aristóteles, diz respeito à impassibilidade de ambas as partes da alma – a perceptiva e a intelectiva –; diferença esta que vem à tona quando se considera, por exemplo, a constatação de que objetos perceptíveis demasiado intensos danificam a capacidade perceptiva,³⁴⁷ mas o mesmo não acontece com os objetos inteligíveis demasiado intensos. Na verdade, no caso específico do intelecto, ocorre precisamente o contrário, como explica Aristóteles (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 29 – 429b 5):

Que não são iguais a impassibilidade da parte perceptiva e a da intelectiva, é evidente no caso dos órgãos sensoriais e da percepção sensível. Pois a percepção sensível não é capaz de perceber após um objeto perceptível intenso – por exemplo, ouvir um som após sons altíssimos, tampouco ver ou cheirar depois de cores e cheiros muito fortes. Mas o intelecto, quando pensa algo intensamente inteligível, nem por isso pensa pior os inferiores; pelo contrário: pensa ainda melhor. Pois a capacidade perceptiva não existe sem o corpo, ao passo que o intelecto é separado.

Convenhamos, contudo, que, muito embora sejam diferentes, certamente há, inclusive na concepção aristotélica, uma inegável semelhança, paralelismo e simetria entre essas duas noções, no sentido de que o inteligir e o perceber são, para Aristóteles, processos análogos. O próprio Aristóteles chega a afirmar que “o inteligir é como o perceber” e que, sendo assim, “ele seria ou um certo modo de ser afetado pelo objeto inteligível ou alguma outra coisa desse tipo”. Na sequência, faz ainda a seguinte comparação: “pois assim como a percepção sensível está para os objetos perceptíveis, do mesmo modo o intelecto está para os inteligíveis” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 13-18; cf. *Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143b 4-5). Aristóteles diz ainda que, inegavelmente, “o que a visão é para o corpo, a inteligência é para a alma” (*Ética a Nicômaco* I, 6, 1096b 28-29). De fato, “todos os entes são perceptíveis ou inteligíveis” (*Sobre a Alma* III, 8, 431b 21); e, desde a antiguidade, o uso mais comum do termo intelecto ou inteligência (*nous*), no sentido de “apreensão dos inteligíveis”, tem se

³⁴⁷ O mesmo raciocínio aparece também em *Partes dos Animais* (IV, 10, 687a 7-37) e em *Problemas* (XXX, 5). Ver também Johansen (1997), Sorabji (1971) e Webb (1982).

dado em uma clara contraposição à noção de percepção sensível (*aisthesis*), responsável pela “apreensão dos sensíveis”. “Essa simetria é mantida por todos os filósofos que admitem a distinção entre sensibilidade e intelecto”, constata Abbagnano (2007, p. 661).³⁴⁸ Corcilius et al. (2024, pp. 250-251) reconhecem esse aparente paralelismo e simetria entre a inteligência (*nous*) e a percepção sensível (*aisthesis*) em Aristóteles:

Uma mensagem clara e de fato central do *De Anima* de Aristóteles é que chegamos a conhecer o mundo ao nosso redor por meio de duas capacidades cognitivas fundamentalmente diferentes: *nous* e percepção. *Nous* e percepção são capacidades cognitivas fundamentalmente diferentes porque a natureza de seus objetos correspondentes é fundamentalmente diferente. Essa maneira de traçar a distinção entre *nous* e percepção está no cerne da teoria da cognição de Aristóteles. Elas permanecem como maneiras fundamentalmente distintas de conhecer o mundo ao nosso redor, mesmo quando estão envolvidas conjuntamente no pensamento de essências que envolvem a matéria.

Na introdução deste mesmo texto, eles mais uma vez evocam essa simetria, para logo em seguida a contestarem com um contraexemplo (ibidem, pp. 1-2):

Nous e percepção são as duas partes — e capacidades (*dunamis*) — da alma responsáveis pelo fato de podermos ter “algo em mente”, seja lá o que for (...). Se percepção e *nous* juntos esgotam todos os tipos de cognição dos quais os seres vivos percíveis são capazes, isso nos deixaria com *nous* como uma capacidade para o tipo de cognição responsável por todo o conteúdo mental que não seja devido à percepção. Isso, no entanto, parece estranho. Será mesmo verdade que percepção e cognição intelectual abrangem todas as formas de cognição? Certamente não parece ser assim. Afinal, podemos pensar em uma variedade de maneiras de ter algo “em mente” — imaginar algo, por exemplo.

Provavelmente ninguém na antiguidade deu mais ênfase a essa simetria, paralelismo e analogia entre a inteligência (*nous*) e a percepção sensível (*aisthesis*) do que Platão. Na explicação da alegoria da caverna (*A República* VII, 517b ss.), o personagem Sócrates fala de um mundo ou lugar inteligível (*nonton topon*) em contraposição ao mundo visível. Em outra importante passagem, anterior no mesmo diálogo (*A República* VI, 509d), ele diz que o sol e a ideia do bem reinam: “um no mundo inteligível, outro no visível”. Explicando essa analogia, diz ele que aquilo que

³⁴⁸ Cf. *Partes dos Animais* I, 1, 641b 6-7.

o sol é para o mundo visível em relação à vista e ao visível, o bem – ou, mais precisamente, “a ideia do bem” – é para o mundo inteligível em relação à inteligência e ao inteligível (*A República* VI, 508 c).³⁴⁹

Ora, sabemos que há, nos escritos de Platão, uma clara e recorrente distinção, tanto ontológica como epistemológica, entre aquilo que sempre é (o ser) e aquilo que ocasionalmente vem a ser ou se gera (o devir); dito de outro modo, entre os objetos do que ele chama de mundo inteligível e os objetos do mundo visível – leia-se perceptível ou sensível. Na concepção platônica, portanto, esse tal mundo inteligível, que historicamente ficou mais conhecido como o mundo das ideias ou das formas (*eidōs*), constitui a verdadeira realidade, a qual existe independentemente do mundo perceptível – mais frequentemente chamado por ele de “visível” –, no qual os objetos perceptíveis não passam de meras cópias ou sombras das formas puras, eternas, imutáveis e perfeitas daquele.

Sobre a nossa apreensão cognitiva de cada um desses dois “mundos”, a doutrina platônica, nas palavras do personagem Sócrates, dá conta de que a alma, “quando se fixa num objeto iluminado pela verdade e pelo ser, compreende-o, conhece-o e parece inteligente (*noei*)”. Por outro lado, “quando se fixa num objeto ao qual se misturam as trevas, o que nasce e morre, só sabe ter opiniões (*doxai*), vê mal, alterando o seu parecer de alto a baixo, e parece já não ter inteligência (*nous*)” (*A República* VI, 508 d). Essa contraposição entre inteligência e opinião é recorrente nos livros VI e VII do diálogo.³⁵⁰ Ou seja, para Platão, a inteligência (*nous*) ou a intelecção (*noesis*) caracteriza-se por ser um tipo de conhecimento analítico e *a priori* – usando uma terminologia moderna –, que se obtém sem o auxílio ou participação dos sentidos, isto é, da experiência perceptível. Por considerar os órgãos dos sentidos enganosos e imprecisos, por meio dos quais só se pode obter meras opiniões, toda a primazia parece ser dada à inteligência enquanto uma via racionalista – portanto não empírica – de se obter conhecimento; de modo que, “quando alguém tenta, por meio da dialética, sem se servir dos sentidos e só pela inteligência, alcançar a essência de cada coisa, e não desiste antes de ter apreendido só pela inteligência a essência do

³⁴⁹ Sobre esse tema em Platão, ver Haddad (2012). Para uma abordagem desse mesmo assunto em Homero, ver Leshner (1981). Para esse assunto em Empédocles, ver Long (1966). Para uma abordagem mais geral desse assunto, ver Peixoto, Marques & Puente (2012).

³⁵⁰ Cf. *A República* VI, 511 a-e; VII, 533d – 534a.

bem”, diz Sócrates, “chega aos limites do inteligível, tal como aquele chega então aos limites do visível” (*A República* VII, 532 a-b).

Também no diálogo *Teeteto* (185e), o personagem homônimo é incentivado por Sócrates a admitir essa mesma distinção, de modo que, quando finalmente o faz, é eloquentemente elogiado por Sócrates, que conclui assim a sua linha de raciocínio: “Algumas coisas a alma investiga por si mesma, e outras por meio das diferentes capacidades do corpo; era isso que eu pensava e queria que tu também admitisses”. No *Timeu*, semelhantemente, em pelo menos três ocasiões a mesma distinção vem à tona. “Na minha opinião”, afirma o personagem homônimo, “temos primeiro que distinguir o que é aquilo que é sempre e não tem geração, e o que é aquilo que se gera sempre, sem nunca ser. Um pode ser apreendido pela inteligência (*nous*), pois é imutável. O segundo é objeto da opinião (*doxa*) e, porque se gera e se corrompe, não pode ser nunca” (27d – 28a). Ademais, *Timeu* também argumenta que “os discursos claros, estáveis e invariáveis explicam, com a ajuda da inteligência (*nous*), o que é estável e fixo; e tanto quanto convém aos discursos serem irrefutáveis e insuperáveis, em nada devem afrouxar esta relação” (29b). Em outra passagem (*Timeu* 51d – 52a), ele continua esse raciocínio:

Se a inteligência e a opinião verdadeira são dois gêneros de coisas, pois têm em si modos de existir independentes, teremos ideias que não podem ser percebidas, mas somente inteligidas. Mas se, como a alguns parece, a opinião verdadeira não difere em nada da inteligência, devemos estabelecer que tudo quanto é apreendido pelos sentidos do nosso corpo é o que de mais seguro existe. Ainda assim, temos que afirmar que se trata de duas coisas distintas, pois eles são gerados separadamente e têm uma existência distinta (...). Sendo assim, convenhamos que há uma primeira espécie de coisas que é imutável, não está sujeita à geração e nem à destruição, que não recebe em si nada vindo de parte alguma nem entra em nada, seja o que for; não é visível nem de qualquer outro modo perceptível, e cabe à inteligência examiná-la.

Para Platão, portanto, em alguns momentos parece que evidenciar essa distinção entre a inteligência e a opinião, bem como conduzir a alma à inteligência ao invés da mera opinião – ainda que verdadeira – por uma via estritamente racionalista em vez de empírica, é a tarefa primordial da própria filosofia, como transparece nesta fala de Sócrates no diálogo *Fédon* (83 a-b):

Os amigos do saber estão cientes de que, tendo sua alma em tal estado [sc. presa ao corpo], a filosofia lhe fala com doçura e procura libertá-la, mostrando-lhe quão cheio de ilusões é o conhecimento adquirido por meio dos olhos, quão enganador o dos ouvidos e dos demais sentidos, aconselhando-a a abandoná-los e a não fazer uso deles se não só o necessário, e a recolher-se e concentrar-se em si mesma e só acreditar em si própria; e no que ela em si mesma apreender da realidade em si. E também o inverso: a não aceitar como verdadeiro tudo o que ela considerar por meios que em cada caso se modificam, pois as coisas desse gênero são perceptíveis e visíveis, ao passo que é inteligível e invisível o que ela vê por si mesma.

O próprio Aristóteles, que, como sabemos, muitas vezes critica duramente a teoria platônica dos dois mundos,³⁵¹ em certa ocasião chega a afirmar que o intelecto é divino, “pois nenhuma atividade corporal tem qualquer conexão com a atividade do intelecto” (*Geração dos Animais* II, 3, 736b 27-28).³⁵² Entenda por “atividade do intelecto” justamente o ato de entender, isto é, a intelecção, como já estabelecemos. Já sobre os entes ou objetos inteligíveis, Aristóteles afirma que, “em geral, assim como as coisas que são *separadas da matéria*, do mesmo modo são aquelas concernentes ao intelecto” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 21-22). Nesse sentido, ele ainda admite, numa provável alusão a Platão, que “dizem bem aqueles que afirmam que a alma é o *lugar das formas (topos eidon)*, só que não a alma inteira, mas apenas a parte intelectual” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 27-29). Mas o que precisamente ele estaria querendo comunicar com isso, ou seja, dizendo que o intelecto é o “lugar das formas” (ou das ideias)³⁵³ e que, por isso mesmo, não participa de nenhuma atividade corpórea? Dito de outro modo, em que sentido os objetos inteligíveis são formas (ou ideias) e, como tais, são separados (ou separáveis) da matéria? Estaria Aristóteles corroborando a posição de Platão?

³⁵¹ E.g. *Metafísica* I, 6, 987a 29 – 988a 17; I, 9, 990a 33 – 993a 10. Sobre isso, ver Fine (1993a) e Mouzala (2016).

³⁵² Para uma interpretação dessa passagem, ver Connell (2021a).

³⁵³ Sobre isso, ver Leinonen (2021). Sobre a noção aristotélica de “forma” em geral, ver Botter (2011), Peramatzis (2015), Lennox (2008a, 2021) e Leshner (1971). Sobre a apreensão de formas “puras” (i.e. sem a matéria) pelo intelecto, ver Grasso (2013), Kalderon (2015), Ryan (1973), Robinson (1991), Owens (1980) e Lewis (1985). Sobre a noção de “causa formal”, ver Ferejohn (2013), Goldin (2015), Jansen & Sandstad (2021), Lennox (2021), Owens (1980) e Sandstad (2016).

Ora, se o que Aristóteles está chamando aqui de “formas” são os próprios inteligíveis, como realmente parece ser o caso,³⁵⁴ então dizer que o intelecto é o “lugar das formas” seria a mesma coisa que dizer que o intelecto é o lugar dos inteligíveis. Esta de fato parece ser uma afirmação bem trivial, mas na verdade está longe de ser. Aristóteles não está afirmando meramente que os inteligíveis competem ao intelecto – o que de fato seria uma informação bem trivial, que não acrescentaria em nada à nossa compreensão. O que ele está afirmando, na verdade, é que, de alguma maneira, todos os inteligíveis já se encontram no intelecto antes mesmo de serem inteligidos.³⁵⁵ Dito de outro modo, o intelecto de certa maneira já é, ao menos *em potência*, cada um dos inteligíveis – e quando de fato ocorre a intelecção, ele apenas se torna cada inteligível também *em atividade*, mas antes disso ele nada é efetivamente. Pelo menos é isso o que Aristóteles afirma repetidas vezes naquele famoso bloco de capítulos sobre a relação entre o intelecto, os objetos inteligíveis e o ato de inteligir (*Sobre a Alma* III, 4-8).

Logo após ter afirmado que “o intelecto é o lugar das formas”, Aristóteles completa esse raciocínio explicando o seguinte: “mas não das formas *em atividade*, e sim *em potência*” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 27-29). Com efeito, Aristóteles toma o cuidado de explicitar essa distinção entre atividade ou efetividade (*energeia*) e capacidade ou potencialidade (*dynamis*)³⁵⁶ quase todas as vezes em que se refere ao intelecto em uma relação direta com os objetos inteligíveis. Ele afirma, por exemplo, que o intelecto “é *em potência* todas as coisas (...), por tornar-se todas as coisas [sc. os inteligíveis]” (*Sobre a Alma* III, 5, 430a 10-15). Afirma ainda que “o intelecto é, de certa maneira, *em potência*, os objetos inteligíveis; mas, antes de inteligir, nada é *efetivamente*” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 29 ss.). Em outra ocasião, ele parece menos categórico, ao explicar que o intelecto é, *em potência*, “tal qual, mas não o próprio inteligível” (*Sobre a Alma*, III, 4, 429a 15-18). Algumas linhas depois, ele afirma: “No caso das coisas que possuem matéria, cada um dos inteligíveis existe somente *em*

³⁵⁴ Cf. Fine (1993b) e Vasiliou (2013).

³⁵⁵ Sim, é inevitável a comparação desse raciocínio com a famosa teoria platônica da reminiscência. Não obstante, há, na concepção aristotélica, uma enorme e importante diferença, como ficará evidente no decorrer desta exposição.

³⁵⁶ Sobre as noções de atividade ou efetividade (*energeia*) e capacidade ou potencialidade (*dynamis*), ver o livro IX da *Metafísica* (1045b 26 – 1052a 11; cf. V, 12, 1019a 15 – 1020a 6).

potência, de modo que neles não subsistirá intelecto (...), mas no intelecto, por sua vez, o inteligível subsistirá” (*Sobre a Alma* III, 4, 430a 5-9).

Sobre a efetivação ou atualização dessa capacidade ou potencialidade na ação de entender, Aristóteles afirma que o intelecto “não é, *efetivamente*, nenhum dos inteligíveis antes de entender” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 24); e diz ainda que “quando o intelecto se torna cada um dos inteligíveis [*sc.* no ato de entender], (...) ainda assim ele está de certo modo *em potência*, embora não como antes de aprender ou descobrir” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 5-9). A conclusão óbvia que emerge disso é a seguinte: “O intelecto não pode ser, conseqüentemente, de nenhuma natureza a não ser desta, que é ser capaz [ou ser em potência, *dynatos*]” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 21-22). Mas também emerge a seguinte questão: “Seria o próprio intelecto inteligível? Pois ou subsistirá o intelecto nas outras coisas, se não é por outro que ele próprio se faz inteligível e se o inteligível é uno quanto à forma, ou haverá algo misturado e que o faz inteligível tal como o resto” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 22-29). Ao que, pouco depois, vem a resposta: “Ele próprio [*sc.* o intelecto] é inteligível, tal como os próprios objetos inteligíveis, pois, no tocante ao que é sem matéria, o que pensa é o mesmo que o pensado” (*Sobre a Alma* III, 4, 430a 2-4). Dito de outro modo, no ato da intelecção, o intelecto e os objetos inteligíveis se tornam isomórficos, isto é, assumem precisamente a mesma forma.³⁵⁷ Como bem resumem Corcilius et al. (2024, p. 249): “O *nous* humano é a prontidão para pensar cada aspecto pensável da realidade – cada essência – enquanto não é nada na realidade antes de pensar”.

Como já deu para notar, a teoria da intelecção no *Sobre a Alma* (III, 4-8) é, em muitos aspectos, aporética, repleta de dificuldades, impasses, lacunas, passagens obscuras, enigmáticas e com muitos problemas em aberto. Em linhas gerais, contudo, nessas passagens, Aristóteles está postulando ao menos duas teses importantes que devemos agora considerar. Em primeiro lugar, ele descreve o intelecto humano como sendo (1) pura potencialidade.³⁵⁸ Mais do que isso, sustenta também que ele é, de certa maneira, (2) idêntico aos próprios objetos inteligíveis. Muito embora possa parecer, nenhuma dessas duas teses afirma algo de extraordinário, fora do comum ou que seja uma peculiaridade exclusiva do intelecto, uma vez que as mesmas coisas são

³⁵⁷ Sobre isso, ver Shields (1995).

³⁵⁸ Sobre isso, ver Politis (2001).

afirmadas também, diversas vezes, acerca do conhecimento científico (*episteme*) e mesmo da percepção sensível (*aisthesis*).

Quanto à segunda tese ou uma generalização dela – a saber, a identificação da capacidade cognitiva, qualquer que seja ela, com os seus objetos apropriados –, esta parece ser uma característica da alma como um todo, isto é, de todas as suas partes, sem exceção, e não apenas do intelecto. “Resumindo agora o que foi dito sobre a alma, afirmemos de novo que ela se identifica, de algum modo, com todos os entes; pois os entes são ou perceptíveis ou inteligíveis”, diz Aristóteles, para logo em seguida citar exemplos: “O conhecimento científico (*episteme*) se identifica, de alguma maneira, com as coisas cientificamente cognoscíveis; e a percepção sensível (*aisthesis*), por seu turno, se identifica com as coisas perceptíveis” (*Sobre a Alma* III, 8, 431b 20-24). Dos Reis (2006, p. 317), comentando justamente essa passagem, afirma que “está implícito que se trata da reinterpretação aristotélica de uma tese bem conhecida pelos predecessores – ‘O semelhante é conhecido pelo semelhante’ –, assumida ao menos por Empédocles e Platão”.³⁵⁹ Logo na sequência (*Sobre a Alma* III, 8, 431b 24-29), acrescentando a isso a possibilidade de ambas as relações entre capacidade e objeto se darem tanto “em potência” (potencialmente) como “em atividade” (efetivamente), Aristóteles afirma ainda:

O conhecimento científico e a percepção sensível dividem-se em conformidade com os seus objetos: por um lado, o conhecimento científico e a percepção sensível *em potência*, em conformidade com os seus objetos *em potência*; por outro, o conhecimento científico e a percepção sensível *em atividade*, em conformidade com os seus objetos *em atividade*. A capacidade perceptiva e a capacidade científica da alma são, *em potência*, os seus objetos, isto é: a última, o objeto cognoscível; a primeira, o objeto perceptível.

Especificamente sobre a percepção sensível, Aristóteles diz ser evidente “que o objeto perceptível faz a capacidade perceptiva *em potência* ser *em atividade*; esta, no entanto, não é afetada, nem é alterada” (*Sobre a Alma* III, 7, 431a 4-5). E ainda, no segundo livro do *Sobre a Alma* (II, 5, 417a 9-14; cf. 1, 412a 22-27), ele afirma: “Uma vez que dizemos o perceber de dois modos (pois dizemos ouvir e enxergar tanto daquele que *em potência* ouve e enxerga – ainda que possa estar, eventualmente, dormindo – como daquele que ouve e enxerga *efetivamente*)”, diz Aristóteles,

³⁵⁹ Cf. *Sobre a Alma* I, 5, 409b 26-28; I, 2, 404b 16-18.

“também se poderia dizer de dois modos a percepção sensível: *em potência* e *em atividade*; e, de maneira similar, o objeto da percepção sensível também será um *em potência* e outro *em atividade*”, conclui.

Especificamente sobre o conhecimento científico, por sua vez, Aristóteles diz que “a ciência teórica e o objeto cientificamente cognoscível são o mesmo” (*Sobre a Alma* III, 4, 430a 4-5). Afirma também que “a ciência [ou conhecimento científico] *em atividade* é idêntica ao seu objeto; já a ciência [ou conhecimento científico] *em potência* é temporalmente anterior no indivíduo, mas, em absoluto, não é anterior sequer quanto ao tempo; pois tudo vem a ser a partir de algo que existe *em atividade*” (*Sobre a Alma* III, 7, 431a 1-4; cf. III, 5, 430a 19-21). “De fato, a ciência [ou conhecimento científico]”, diz Aristóteles na *Metafísica* (XIII, 10, 1087a 15-16), “existe de dois modos: *em potência* e *em atividade*”.³⁶⁰

Ora, tanto no que se refere à percepção sensível quanto no que concerne à ciência ou conhecimento científico, não parece ser difícil supor o que significa, para Aristóteles, ser dito em potência ou em atividade. Por exemplo, alguém que esteja dormindo, desmaiado, inconsciente ou de qualquer outro modo desacordado, ou ainda que esteja em um ambiente completamente escuro, ou mesmo de olhos vendados – e que não seja cego, naturalmente – enxerga em potência, isto é, tem potencial para enxergar; ao passo que este mesmo alguém, quando está desperto, de olhos abertos e num local iluminado, enxerga em atividade, isto é, está naquele momento enxergando efetivamente, exercendo de fato a sua capacidade de enxergar. Semelhantemente, em relação à ciência ou conhecimento científico, qualquer pessoa, desde que seja alfabetizada, minimamente escolarizada e familiarizada tanto com a linguagem natural quanto com um certo vocabulário científico básico, conhece cientificamente em potência, isto é, tem potencial para conhecer cientificamente um dado *explanandum*, na medida em que é capaz de compreender uma demonstração científica; ao passo que, quando de fato o faz, possui agora conhecimento científico mesmo, efetivamente (*episteme haplos*).³⁶¹

³⁶⁰ Sobre isso, ver Santos (2020).

³⁶¹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-12.

Quanto a essas duas capacidades cognitivas da alma – a percepção sensível e a ciência ou conhecimento científico –, portanto, não restam maiores dificuldades. A questão que nos cabe responder agora é esta: especificamente no que diz respeito ao intelecto, o que significa para ele ser dito “pura potencialidade”?

Neste ponto, vem à tona um assunto que alimentou acalorados debates entre os comentadores antigos e medievais, mas que nós não adentraremos com tanto aprofundamento, precisamente quanto à interpretação do breve capítulo 5 do terceiro livro do *Sobre a Alma* (430a 10-26).³⁶² Não há consenso quanto a isso, já que a escassa evidência textual que temos à disposição é obscura e muito provavelmente teve partes perdidas,³⁶³ mas, ao que tudo indica, ao postular o intelecto humano como sendo “pura potencialidade”, Aristóteles o faz em contraposição à chamada inteligência divina, que já abordamos anteriormente e que seria, na concepção de Aristóteles, “pura atividade”.³⁶⁴ Nesse sentido, do mesmo modo como o intelecto humano é, em potência, idêntico aos seus objetos (os inteligíveis), como vimos, semelhantemente a inteligência divina é, em ato puro, também idêntica ao seu objeto. Isso está em concordância com aquela afirmação de que a inteligência divina “pensa a si mesma” por todo o sempre.³⁶⁵

Diferentemente daquela inteligência divina de que tratamos no nosso primeiro capítulo, portanto, se nossa leitura estiver correta,³⁶⁶ Aristóteles chama o intelecto humano de *nous pathetikos*, isto é, intelecto “passivo” ou “afetado” (*Sobre a Alma* III, 5, 430a 24). Em contraposição a isso, os comentadores antigos cunharam o termo *nous poietikos*, ou seja, intelecto ativo ou agente – ou, ainda mais literalmente, intelecto produtivo –, muito embora essa expressão jamais tenha sido usada por

³⁶² Sobre a discussão específica desse capítulo (*Sobre a Alma* III, 5), ver Bernadete (1975), Botting (2023a), Caston (1999), Da Silva (2021), De Moura (2020), Feola (2016), Frede (1996), Gerson (2004), Jonescu (2000), Kosman (1992), Pereira (2019), Rist (1966), White (2004) e Wood (2012).

³⁶³ Segundo Ross (1961), o texto do capítulo 5 pode ter sofrido perda de partes importantes, embora seu estado de conservação não seja tão ruim quanto o do capítulo 6. Para Dos Reis (2006, p. 304), no capítulo 5, “Aristóteles é mais alusivo do que de costume, como se tivesse escrito às pressas – o que seguramente não deve ser o caso”.

³⁶⁴ Cf. *Metafísica* XII, 6, 1071b 19-22; 1072a 3-10; 7, 1072a 24-26.

³⁶⁵ Cf. *Metafísica* XII, 7, 1072b 18-30; 9, 1074b 15 – 1075a 11.

³⁶⁶ Pelo menos Botting (2023a), Caston (1999), Feola (2016), Jonescu (2000) e Kosman (1992) fazem leituras desse capítulo que se aproximam da que proponho aqui, ao passo que pelo menos Rist (1966), Da Silva (2021) e De Moura (2020) se distanciam da minha interpretação, propondo a leitura tradicional de que há, na alma humana, uma parte imortal que sobrevive à morte do corpo, a saber, o que chamam de “intelecto ativo”.

Aristóteles.³⁶⁷ Durante a Idade Média, os escolásticos chamavam essas noções de *intellectus agens* e *intellectus passivus*.³⁶⁸ No *Sobre a Alma* (III, 5, 430a 23-25), o que Aristóteles afirma é, basicamente, que “o intelecto passível de ser afetado é perecível”, ao passo que o outro tipo – o ativo, por suposto, impassível de qualquer afetação – seria imortal e eterno.

Lançando mão de duas analogias visuais que talvez possam facilitar a nossa compreensão, Aristóteles afirma que o intelecto passivo – isto é, o humano, de acordo com nossa interpretação – é “como uma tabuleta em que ainda não há nada escrito” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 29 – 430a 2); ao passo que o intelecto ativo – ou seja, o divino, conforme propomos –, por assim dizer, é análogo à luz (*Sobre a Alma* III, 5, 430a 15). Ora, uma tabuleta de argila ainda sem inscrições, assim como uma folha de papel em branco, de certa maneira é, em potência, qualquer coisa que possa vir a ser escrita nela; assim como intelecto humano é, semelhantemente, em potência, cada um dos objetos inteligíveis.³⁶⁹

Sobre aquela analogia da luz, em um contexto diferente, no qual Aristóteles está esclarecendo o significado de algumas metáforas bastante comuns na língua e na literatura grega de sua época, ele explica o significado do ditado popular “Deus acendeu o nosso intelecto (*nous*) para ser uma lâmpada dentro de nossas almas” nos seguintes termos: “pois tanto a inteligência quanto a luz revelam coisas” (*Retórica* III, 10, 1411b 12-13). Repare que, nesse contexto específico, o intelecto humano (ou passivo, segundo a nossa interpretação do *Sobre a Alma*) é análogo a uma lâmpada, não exatamente à própria luz. O que é análogo à luz propriamente dita parece ser apenas a inteligência divina (ou intelecto ativo, tal como o propomos), uma vez que o intelecto humano (ou passivo), em outros contextos, parece ser até mesmo avesso ou ofuscado pela luz. Em *Metafísica* II (1, 993b 9-11), por exemplo, ele propõe a seguinte relação: “tal como os olhos dos morcegos se têm em relação à luz do dia, do mesmo

³⁶⁷ Sobre as interpretações dos comentadores antigos acerca do *nous poietikos* (intelecto ativo) em oposição ao *nous pathetikos* (intelecto passivo), ver Brandão (2013), Brentano (1992), Guyomarc’h (2023), Tuominen (2006, 2012b), Corrias (2022), Hamelin (1953), Schroeder & Todd (1990), Boeri (1993, 2009), McKirahan (2022), Otal (2016), Roreitner (2023), Nyvlt (2012), Hayduck (1882, 1897, 1907), Heinze (1890), Maximilianus (1900, 1909) e Stratton (1917).

³⁶⁸ Para o desenrolar dessa mesma discussão nos comentadores medievais, ver Alpina (2014), Attie Filho (2005), Averroes (2009), Barrera (2005, 2007, 2018), Duman (2021), Izidório (2017), Mota (2014), Pereira (2019) e Suárez (1978, 1981, 1991).

³⁶⁹ Sobre outras implicações dessa analogia, ver Kislev (2020).

modo o intelecto (*nous*) da nossa alma se têm em relação às coisas que, por natureza, são as mais evidentes de todas”.

Assim, o intelecto humano se encontra numa condição única e singular, na qual não pode ser descrito nem como sendo absolutamente parte da natureza física nem absolutamente divino e imaterial, mas algo que, por não pertencer estritamente a um ou outro desses domínios, pode ter participação em ambos e conectá-los, como concluem Corcilius et al. (2024, pp. 245-246):

Se retornarmos à tripartição aristotélica dos objetos do pensamento e dos campos do conhecimento com esses resultados em mente, podemos entender melhor o que há de metodologicamente tão difícil no *nous* humano. O problema é que ele não se enquadra em nenhuma dessas três classes: não é um objeto natural, visto que é separável do movimento em sua explicação, tampouco é um objeto matemático, pois não é uma mera abstração, nem é um objeto que poderia existir separadamente da matéria como as substâncias com as quais a filosofia primeira se preocupa principalmente. Esse status excepcional claramente tem a ver com a versatilidade e a plasticidade incomparáveis do *nous*: ele está predisposto para tudo, mas para nada em particular; não há limite para a sua receptividade. Como tal, é a única “coisa” no universo que pode compreender todos os três tipos de objetos (isto é, natural, matemático e imaterial) e, portanto, abranger todos os três campos do conhecimento (isto é, filosofia natural, matemática e filosofia primeira) — ao contrário do *nous* divino, que é literalmente incapaz tanto de matemática quanto de filosofia natural.

Afinal, como eles continuam pouco depois (ibidem, p. 247), “Aristóteles não pode, por assim dizer, interromper sua investigação natural no final de *Sobre a Alma* III, 3, vestir o chapéu de teólogo pelos próximos cinco capítulos e, em seguida, tirá-lo novamente ao continuar com *Sobre a Alma* III, 9”, de modo que, como eles concluem (ibidem, p. 251):

Embora Aristóteles esteja convencido da existência de um pensamento [sc. *nous*] separado e transcendente [sc. Deus enquanto intelecto ativo], esse pensamento é notavelmente superficial no sentido de que nunca pode ter como objeto qualquer essência que envolva matéria, pelas razões expostas em *Sobre a Alma* III, 4-8. É por isso que o pensamento humano sobre essas essências não pode “emanar” do pensamento transcendente, ou ser completamente sustentado por ele, assim como não pode derivar da experiência. O reino do pensamento humano, cuja explicação final é estudada em

Sobre a Alma III, 4-8, estende-se entre a experiência e o pensamento transcendente, sem ser redutível a nenhum deles.

Em suma, para dar um fechamento a este tópico, o que temos visto até aqui é que o intelecto humano – isto é, a parte ou capacidade intelectual da alma humana – é descrita por Aristóteles como sendo pura capacidade ou potencialidade (*dynamis*), analogamente a uma tabuleta em branco, naquele sentido que já explicamos acima; e que a sua função ou atividade própria é chamada de intelecção, isto é, a ação de inteligir. Esta, por sua vez, caracteriza-se por ser basicamente uma certa afecção causada no intelecto pelos objetos inteligíveis, uma vez que o ato de inteligir nada mais é do que “um certo modo de ser afetado pelo inteligível” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 13-15). Mais do que isso, mesmo no contexto claramente cosmológico e teológico do livro XII da *Metafísica* (7, 1072a 30), Aristóteles afirma ainda que “o intelecto (*nous*) é movido pelo que é inteligível (*noetou*)”. É, pois, justamente estes – os inteligíveis – que restam ser investigados a partir de agora.

2.5. Caracterização dos objetos inteligíveis

Sobre os tais objetos inteligíveis, como já mencionamos, Aristóteles afirma que, “em geral, assim como as coisas que são *separadas da matéria*, do mesmo modo são aquelas concernentes ao intelecto [i.e. os inteligíveis]” (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 21-22). Na mesma direção, é dito também que o intelecto seria “o lugar das *formas*” (*Sobre a Alma* III, 4, 429a 27-29), numa clara alusão ao fato de que os objetos inteligíveis são, em algum sentido, “formas” ou “ideias” (*eidós*). É preciso esclarecer, portanto, antes de mais nada, o que poderia significar, para os objetos inteligíveis, serem ditos “formas” e “separados da matéria”.³⁷⁰

Ora, quando pensamos em “forma” e “matéria” na filosofia de Aristóteles, a simples menção desses nomes já nos remete imediatamente à sua teoria hilemórfica, de modo que ela, naturalmente, será chave, mais uma vez, para a compreensão do que exatamente Aristóteles entende por objetos inteligíveis.³⁷¹ Especificamente quanto àquele segundo aspecto – a saber, que os objetos inteligíveis são “separados da matéria” –, é preciso determinar sobretudo qual é a força desse adjetivo “separados”. Em um sentido forte, Aristóteles poderia estar se referindo a meros conceitos abstratos ou a relações lógicas puramente formais entre eles que não possuem qualquer relação com as coisas materiais, de modo que os compostos hilemórficos – isto é, as coisas compostas de forma e matéria – não poderiam ser considerados objetos inteligíveis. Não obstante, em um sentido mais fraco, Aristóteles pode estar querendo dizer que os inteligíveis são “separados” da matéria por abstração, isto é, podem ser concebidos de maneira independente ou sem levar em consideração os seus componentes materiais, descrição que obviamente se aplicaria perfeitamente aos compostos hilemórficos.

³⁷⁰ Sobre a noção aristotélica de “forma” em geral, ver Botter (2011), Peramatzis (2015), Lennox (2008a, 2021) e Leshner (1971). Sobre a apreensão de formas “puras” (i.e. sem a matéria) pelo intelecto, ver Grasso (2013), Kalderon (2015), Ryan (1973), Robinson (1991), Owens (1980) e Lewis (1985).

³⁷¹ Sobre a teoria hilemórfica de Aristóteles, ver Angioni (1997b, 2000b, 2003c, 2006b), Berti (2011c), Castelli (2010), Caston (2009), Charles (1994), Cohen (1992), De Carvalho (2011), Évora et al. (2022), Grasso (2013), Kalderon (2015), Koslicki (2018), Lennox (2001d), Lewis (2008), Lewis & Bolton (1996), Martínez (1968), Peramatzis (2015, 2018), Peters (2019), Robinson (2014), Williams (1986), Xavier (2014) e Zingano (2003b). Sobre a relevância atual do hilemorfismo aristotélico em problemas de filosofia contemporânea, ver Berti (2011c) e Robinson (2014).

Para alguns intérpretes e comentadores mais, digamos, racionalistas – ou até mesmo para o leitor médio num primeiro contato com o texto, numa abordagem superficial e fortemente contaminada pelas doutrinas platônicas e pelos inúmeros paralelos e simetrias entre a inteligência e a percepção sensível consideradas como capacidades cognitivas antagônicas –, os inteligíveis serem ditos “formas” poderia significar, de fato, que eles são basicamente noções, conceitos ou mesmo relações lógicas estritamente formais.³⁷² O próprio Angioni (1999, pp. 82-83), que sempre se posicionou contra essas interpretações racionalistas do pensamento aristotélico, comentando um trecho específico de *Partes dos Animais* (I, 1, 641a 33 – 641b 4) acerca do intelecto – que ele prefere traduzir naquele contexto por “inteligência” – e sua relação com os objetos inteligíveis, bem como a comparação de ambos com a percepção sensível e os objetos perceptíveis, admite que talvez seja possível conceber o intelecto ou a inteligência (*nous*) como sendo nada mais do que uma capacidade da alma estritamente formal, racionalista, analítica e *a priori*:

Distinguindo-se os aspectos em que a inteligência pode ser tomada, ainda preserva-se a possibilidade de estudar a inteligência e os inteligíveis segundo regras que nada devem ao hilemorfismo: neste caso, tal estudo contemplaria as *relações lógicas* (e estritamente lógicas) entre a inteligência e o inteligível. (...) Não seria impossível atribuir a Aristóteles uma preocupação em salvaguardar um tal estudo puramente “lógico” – e não “hilemórfico” – do inteligível. A doutrina da separação do intelecto poderia ser entendida precisamente nesta chave.

Dessa perspectiva – possível, segundo Angioni –, o intelecto ou a inteligência, para Aristóteles, poderia ser entendido no sentido moderno de “razão” para os filósofos racionalistas, como um modo de cognição analítico e *a priori*, em certa medida independente de qualquer experiência perceptível e, conseqüentemente, de qualquer concepção hilemórfica. Os chamados objetos inteligíveis seriam, portanto, de acordo com essa interpretação racionalista, conceitos puramente formais e todas as relações lógicas possíveis de serem estabelecidas entre quaisquer conceitos (e.g. ente, não-ente, um, múltiplo, todo, parte, mesmo, outro, igual, diferente, semelhante, dessemelhante, anterior, posterior, maior, menor, gênero, espécie, contrário etc.).³⁷³ Sendo generosos com essa linha de interpretação e partindo dessa premissa admitida

³⁷² Sobre isso, ver Kahn (1992, pp. 376-377) e Zingano (1998, pp. 175-182).

³⁷³ Cf. *Metafísica* III, 1, 995b 20-25.

como hipótese, vale lembrar que, para Aristóteles, objetos matemáticos (e.g. número, ponto, linha, figura, superfície, sólido etc.) não são separados e independentes da matéria, mas só podem existir nela.³⁷⁴ Mesmo assim, entretanto, eles também são ditos inteligíveis, uma vez que “as entidades matemáticas, que não são separadas, quando são inteligidas, são inteligidas *como se fossem separadas*” (*Sobre a Alma* III, 7, 431b 15-19).³⁷⁵ Aristóteles chama essa capacidade analítica de conceber entes não separados “como se fossem” separados de abstração.³⁷⁶ E é justamente por causa dessa nossa capacidade de abstração que os chamados objetos inteligíveis certamente não se limitam apenas às relações estritamente lógicas, aos conceitos puramente formais e às entidades matemáticas já mencionadas, como fica evidente a partir deste outro exemplo usado por Aristóteles (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 10-19):

Uma vez que a grandeza é diferente do que é o ser para uma grandeza, bem como a água é diferente do que é o ser para a água (assim acontece também em muitos outros casos, embora não em todos, pois em alguns são a mesma coisa), discerne-se a carne e o que é o ser para a carne, ou bem por outra capacidade da alma, ou pela mesma disposta de outro modo. Pois a carne não existe sem matéria, mas é (...) isto nisto [*i.e.* certa forma em certa matéria]. É pela capacidade perceptiva, por conseguinte, que se discerne o quente e o frio, bem como as coisas que, em certa proporção, constituem a carne; mas é por outra capacidade (...) que se discerne o que é o ser para a carne. E, do mesmo modo, no caso daquilo que é por abstração.

Nessa passagem, além do conceito abstrato de “grandeza” e do elemento natural “água”, Aristóteles está usando agora, como exemplo de um objeto inteligível, a “carne” – assim como poderia ter escolhido usar qualquer outro ente natural composto de matéria e forma. A partir da análise hilemórfica da inteligência que se seguirá da interpretação dessa passagem, bem como de outras subsequentes, veremos que, para Aristóteles, o intelecto é sim uma capacidade analítica de abstração, mas está longe de se limitar a uma via estritamente formal, racionalista, analítica e *a priori*, como alguns chegaram a sugerir. Mesmo tendo concedido generosamente aos intérpretes racionalistas o seu ponto de partida, portanto, o hilemorfismo de Aristóteles mais uma vez se impõe.

³⁷⁴ Cf. *Metafísica* VI, 1, 1026a 6-18; III, 1, 996a 12-17; III, 5, 1001b 26 – 1002b 11.

³⁷⁵ Sobre isso, ver Barnes (2011) e Corkum (2012).

³⁷⁶ Cf. *Sobre a Alma* III, 4, 429b 18-22; III, 7, 431b 12-20.

A primeira informação relevante que constatamos nessa passagem é que Aristóteles afirma serem coisas diferentes “a carne” e “o que é ser para a carne”, assim como “a grandeza” e “o que é ser para a grandeza”, ou “a água” e “o que é ser para a água” etc. A regra geral a ser aplicada aqui é que, sempre ou na maioria das vezes, um certo *x* e “o que é ser” (*einai*) para *x* são coisas distintas. Na sequência da passagem, é dito que essa regra vale para tudo aquilo que “não existe sem matéria”, isto é, tudo aquilo é que um “isto nisto”, ou seja, um composto hilemórfico, um sínolo – uma certa forma numa certa matéria.³⁷⁷

Diante de tais afirmações, é comum e até mesmo esperado que muitos interpretem a expressão “o que é ser para a carne” como sendo uma referência à essência ou substância (*ousia*) da carne; e assim em todos os demais casos: a fórmula “o que é ser para *x*” equivaleria à essência ou substância – ou ainda “quididade”, como preferiam os escolásticos – de *x*.³⁷⁸ Com efeito, quando vemos, imaginamos ou pensamos em uma determinada porção de carne, consideramos a sua quantidade (e.g. dois quilogramas), a sua qualidade (e.g. bovina, magra, macia, succulenta, fresca etc.), bem como todas as demais categorias aplicáveis; e consideramos também, antes de tudo o mais, a sua essência ou substância (*ousia*), da qual todas aquelas outras coisas se predicam. Essa interpretação está correta, mas expressá-la nesses termos pode dar margem a alguns equívocos e mal entendidos que pretendemos evitar. De fato, será difícil, neste ponto, não adentrar por controvérsias, polêmicas, discussões e debates acalorados envolvendo a interpretação das noções aristotélicas de substância e essência na *Metafísica* – especialmente nos livros VII e VIII –, que tendem a nos afastar do foco desta pesquisa abrindo parênteses dentro de parênteses para explicar noções intrincadas da metafísica aristotélica. Mesmo assim, tentaremos tocar esse aspecto da maneira mais breve possível.³⁷⁹

Todo esse nosso receio se deve, sobretudo, ao fato de que *ousia* (substância ou essência) é um termo ambíguo e polissêmico. O próprio Aristóteles, para quem essa

³⁷⁷ Cf. Gaukroger (1980).

³⁷⁸ Sobre isso, ver Angioni (2012b, 2014c).

³⁷⁹ Sobre a noção aristotélica de “essência” (*ousia*), ver Angioni (1996, 1997a, 2000a, 2008b, 2012b, 2014d), Anstey & Bronstein (2024), Berti (2002), Cardoso (2023), Charles (2000, 2002), Cohen (1978), Fine (1994), Khodaddi (2023), Koslicki (2012), Kosman (2014d), Lowe (2008, pp. 34, 39, 46; 2013, p. 203), Peramatzis (2009, 2011b, 2014), White (1972) e Yablo (1992).

noção é crucial, esclarece que *ousia* “se diz em três sentidos, como referimos, dos quais um é a forma (*eidōs*), outro a matéria (*hylē*) e, por fim, o composto de ambas [i.e. matéria e forma juntas]” (*Sobre a Alma* II, 2, 414a 14-19). Poucas páginas antes, ele já havia explicado que *ousia* é, “numa primeira acepção, matéria (*hylē*), o que não é, por si mesmo, algo determinado; noutra acepção, é a figura (*morphe*) segundo a qual já é dito algo determinado e a forma (*eidōs*); e, numa terceira acepção, é o composto de ambas [i.e. matéria e forma juntas]” (*Sobre a Alma* II, 1, 412a 6-10). No livro VII da *Metafísica* (VII, 13, 1038b 2-9; cf. III, 1, 995b 31 – 996a 1; III, 4, 999a 24 – 999b 24), essa mesma distinção – ou pelo menos uma distinção muito semelhante – é proposta em termos de “subjacente” ou “substrato” (*hypokeimenon*), “aquilo que o ser é” (*to ti en einai*) e o composto de ambos. Naquele contexto específico, Aristóteles acrescenta, a esses três sentidos básicos de se conceber a *ousia*, ainda um quarto, que teria sido proposto por Platão, a saber, a concepção de *ousia* como universal (*katholou*), contra a qual ele está argumentando no decorrer dos livros VII e VIII da *Metafísica*. No livro seguinte (*Metafísica* VIII, 1, 1042a 24-31), Aristóteles é ainda mais claro acerca do que precisamente ele entende por “subjacente” ou “substrato”, “aquilo que o ser é” e o composto de ambos:

É essência (*ousia*) o subjacente, de um modo, a matéria (falo da matéria que, não sendo um certo isto efetivamente, é em potência um certo isto); de outro modo, a definição e a forma (a qual, sendo um certo isto, é logicamente separável); em terceiro lugar, o composto de ambas, do qual unicamente há geração e corrupção, e que é separado sem mais.

Entendemos, portanto, o subjacente ou substrato (*hypokeimenon*) como sendo a matéria (*hylē*); bem como a expressão “aquilo que o ser é” (*to ti en einai*) como sendo o equivalente a “o que é ser para x”, as quais seriam nada mais do que duas maneiras diferentes de se referir à forma (*eidōs*) – ou definição – do ente. Ademais, aquilo que Aristóteles chama de “o composto de ambos” (sc. matéria e forma) é a coisa individual que realmente existe no mundo, isto é, aquilo que de fato possui realidade, primazia e independência ontológica.³⁸⁰ Para Aristóteles, apenas este último, a saber, o composto hilemórfico (a coisa individual), pode ser dito “separado sem mais” (*choriston haplos*), isto é, separado mesmo, de fato, realmente. Quanto à matéria subjacente, ela de maneira alguma pode ser dita separada; já quanto à forma,

³⁸⁰ Sobre a noção de dependência ontológica, ver Corkum (2008, 2016).

ela pode ser considerada separada apenas do ponto de vista da definição (*logoi*), pelo pensamento, isto é, por abstração. Ademais, é dito ainda que apenas em potência, enquanto mera capacidade (*dynamis*), a matéria é “um certo isto” (*tode ti*), ou seja, algo determinado,³⁸¹ ao passo que a forma o é efetivamente.

Diante de mais essa distinção, vemos agora claramente que, quando se refere à “carne” e “o que é ser para a carne” – ou, de maneira geral, a um certo x e “o que é ser” para esse x –, Aristóteles está apenas reforçando aquela já mencionada distinção entre o composto hilemórfico (a coisa individual) e a sua forma,³⁸² isto é, aquilo que essa coisa é sem levar em consideração a matéria que a constitui – ou seja, os predicados concomitantes que lhe são atribuídos pelo fato dela ter uma determinada composição material. A forma do ente corresponde, portanto, apenas aos predicados essenciais desse ente, isto é, apenas àquelas propriedades de x que propriamente o caracterizam como sendo x. Nesse sentido específico – e apenas nesse sentido –, podemos afirmar que aquilo que Aristóteles está chamando de forma (*eidos*) de x equivale exatamente à essência (*ousia*) de x.³⁸³ Nas palavras de Aristóteles (*Metafísica* VIII, 1, 1042a 17), “aquilo que o ser é” corresponde à sua essência; e o enunciado da essência é a definição.

Pois bem, já dissemos antes que a regra geral é que um certo x e “o que é ser” para x – isto é, a sua forma ou essência – são coisas distintas. Aristóteles admite, no entanto, uma exceção para essa regra. De acordo com a sentença entre parênteses naquela passagem há pouco mencionada (*Sobre a Alma* III, 4, 429b 11-13), em alguns raros casos, o próprio ente considerado e a sua forma não são diferentes, mas “são a mesma coisa”. Isso acontece porque, nesses casos específicos, pelo que Aristóteles dá a entender na sequência, tais entes, de alguma maneira, existem “sem matéria”, isto é, não são, a rigor, compostos hilemórficos (um “isto nisto”).³⁸⁴

À primeira vista, poderíamos novamente entender que esta sim seria uma referência a meros conceitos abstratos e relações estritamente formais, tais como os que já mencionamos acima (ente, não-ente, um, múltiplo, todo, parte, mesmo, outro,

³⁸¹ Cf. López (2005).

³⁸² Sobre isso, ver Botter (2011).

³⁸³ Cf. Angioni, 2008, p. 391.

³⁸⁴ Cf. *Metafísica* III, 4, 999b 1-16.

igual, diferente, anterior, posterior, maior, menor, gênero, espécie, contrário etc.). Contudo, mais uma vez isso não parece ser o caso aqui, haja vista que tais conceitos abstratos e relações formais não possuem o grau de realidade ontológica que parece ser exigido nesse contexto. Também não é minimamente plausível que Aristóteles esteja se referindo aqui às formas universais postuladas pelos platônicos – por exemplo, a ideia perfeita e universal de “carne”, com independência ontológica, da qual derivam e dependem todas as carnes particulares enquanto cópias imperfeitas etc. Baseado no que Aristóteles afirma depois (*Sobre a Alma* III, 8, 432a 3-8), é muito mais provável que ele esteja se referindo aqui a entes como Deus ou mesmo o próprio intelecto humano, os quais, desta vez com toda literalidade dentro da visão de mundo aristotélica, “existem” sem matéria.

Salvo essas raríssimas exceções, portanto, podemos inferir que, via de regra, em todos os demais casos, que são a absoluta maioria – isto é, sempre que estamos lidando com compostos hilemórficos, ou seja, coisas individuais no mundo –, é dito que a percepção sensível participa do processo cognitivo discernindo, apreendendo ou capturando os dados sensíveis que constituem o objeto – por exemplo a temperatura, a cor, o cheiro, a textura etc. Repare que todos esses aspectos são propriedades concomitantes, não essenciais. Por outro lado, para Aristóteles, seria tarefa exclusiva do intelecto – enquanto “outra capacidade”, distinta da percepção sensível – discernir, apreender ou capturar a forma ou essência do ente; por exemplo, da carne – isto é, a “carne” enquanto concebida independentemente de qualquer determinação material por abstração.

Corcilius et al. (2024, p. 248, grifos meus) chegam inclusive a afirmar que, ao propor uma teoria do intelecto humano (*nous*) em *Sobre a Alma* III 4-8, Aristóteles “concentra-se estritamente em uma forma altamente especializada de pensamento: a saber, a *apreensão de essências*”, e fazem referência ao *nous* como sendo “a capacidade de *apreender as essências*”. Pouco depois (ibidem, p. 249), afirmam que “a capacidade de pensar, definida como a capacidade de *apreender essências*, é o que distingue os animais humanos dos não humanos”. Não obstante, na introdução desse mesmo texto (ibidem, p. 2), eles reconhecem que essa caracterização do *nous* pode vir a ser bastante problemática:

Aristóteles caracteriza *nous* de uma maneira altamente específica: a saber, como a capacidade de “absorver” as essências (...) de todas as coisas, incluindo sua própria essência. (...) Conhecer essências é um tipo muito específico de cognição, que parece até mesmo excluir a maioria das atividades intelectuais com as quais estamos geralmente familiarizados. Resolver um problema matemático, jogar um jogo de tabuleiro, compreender um fato histórico, projetar uma máquina, pensar sobre o que fazer no próximo verão e muitas outras atividades semelhantes parecem ser atividades intelectuais; e, no entanto, dificilmente poderiam ser considerados como conhecedores, ou “absorventes”, das essências das coisas.

De qualquer maneira, o fator mais relevante para eles é que, de acordo com a concepção de Aristóteles, o *nous* “torna possível que exista o que podemos chamar de conhecimento objetivo: isto é, o conhecimento de como as coisas realmente são, tomadas em si mesmas, e não como elas podem parecer a diferentes sujeitos em momentos diferentes” (ibidem, p. 1).

Diante dessas novas informações, fica realmente difícil, neste ponto, resistir à tentação de dar um salto no raciocínio e atribuir a Aristóteles algo que ele mesmo não explicita e, em outros contextos, até chega a rejeitar categoricamente: a tese de que as “formas” (*eidos*) das coisas ou, mais propriamente, as suas “essências” (*ousia*) seriam basicamente noções gerais ou conceitos universais (sc. substâncias segundas), em detrimento dos compostos hilemórficos, que inegavelmente são coisas particulares e individuais (sc. substâncias primeiras).³⁸⁵ Nesse sentido, um certo *x* e “o que é ser para *x*” corresponderia, respectivamente, ao *x* particular e individual, a que temos acesso pelos sentidos, e a noção universal de *x*, aplicável a todos os casos particulares de *x* por participação, e a que supostamente teríamos acesso apenas pelo intelecto. De acordo com esse raciocínio, portanto, a diferença mais fundamental entre o intelecto e a percepção sensível corresponderia precisamente àquela clássica diferença entre a apreensão de universais e particulares.³⁸⁶

Com efeito, muito embora insistentemente rejeite a postulação platônica de ideias ou formas universais com realidade, independência e primazia ontológica, parece mesmo, pela maneira como se expressa, que Aristóteles está se referindo aqui

³⁸⁵ Sobre isso, ver Rapp (2024b) e Sykes (1975).

³⁸⁶ Sobre isso, ver Code (1978), Gill (2001), Goldin (2019), Leshner (1971), Leszl (1972), Scaltsas (1994) e Sirkel (2010).

ao conteúdo semântico do termo “carne”, isto é, à noção geral ou ao conceito universal de “carne” – não ao modo platônico, certamente. No exemplo escolhido, de fato, o termo “carne” – assim como “grandeza”, “água” etc. – poderia significar tanto uma certa carne em particular, tal como é apreendida pelos sentidos, quanto o conceito geral ou a noção universal de “carne”, tal como seria supostamente apreendida pelo intelecto.³⁸⁷ Este último sentido remeteria, segundo essa linha interpretativa, precisamente ao que Aristóteles chama de *eidos* (ideia ou forma) e *ousia* (essência ou substância) da carne.³⁸⁸

Para quem prefere interpretar dessa maneira, a diferença fundamental entre a concepção aristotélica e a concepção platônica de “universal” (*katholou*) quanto a esse aspecto seria apenas a seguinte. Enquanto para Platão a ideia ou a forma universal de “carne” existe mesmo, no mundo das ideias, com independência e primazia ontológica, e de certa maneira causa, enquanto princípio ontológico, todas as carnes particulares no mundo visível, as quais seriam meras cópias imperfeitas daquela forma universal e tudo o mais; para Aristóteles, o caminho seria exatamente o oposto: o que realmente existe são as carnes particulares, de modo que a ideia, a forma ou o conceito universal de carne, que não possui realidade e independência ontológica alguma, somente é obtida por generalização e abstração a partir do contato com muitas carnes particulares ao longo da vida, por meio de um processo cognitivo chamado indução (*epagoge*).³⁸⁹

Mas será que é isso mesmo que Aristóteles está querendo comunicar quando propõe e insiste na distinção entre o ente ele próprio e a sua forma ou essência – ou, conforme dizíamos, entre *x* e “o que é ser para *x*”? É muito mais provável que não. Aristóteles argumenta, em diversas ocasiões, que as formas e as essências não são universais, mas devem ser necessariamente particulares. No livro VII da *Metafísica* (VII, 13, 1038b 8-12; cf. *Metafísica* X, 2, 1053b 16-17), ele diz que é “impossível ser essência qualquer um entre os que se chamam ‘universais’”. E, logo na sequência, ele

³⁸⁷ Sobre isso, ver Caston (2024) e Gotthelf & Lennox (2013).

³⁸⁸ Alguns, como Mota (2014), chegaram até mesmo a definir o *nous* como sendo um “modo de saber que capta o universal”, definição que dificilmente poderia estar mais equivocada, pelos motivos que explico na sequência.

³⁸⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 29-30; *Tópicos* I, 14, 105b 28-29. Para mais sobre a noção de indução (*epagoge*) em Aristóteles, ver também Botting (2024), Engberg & Pedersen (1979), Gasser-Wingate (2016), Groarke (2009), Hamlyn (1976), Hintika (1980), Manrique (2015), McKirahan (1983), Moreira (2012), Pereira (2020, 2025), Upton (1981a, 1981b), Watson (1904b) e Zingano (2004).

justifica essa afirmação: “Em primeiro lugar, é essência de cada coisa aquela que é própria a cada coisa, aquela que não se atribui a outra coisa; o universal, no entanto, é comum, pois se diz universal aquilo que naturalmente se atribui a muitas coisas”. Após todo o capítulo argumentando em favor dessa tese, ele afirma ainda, em tom de conclusão: “Assim, para os que consideram estes argumentos, é evidente que nenhum item que se atribui universalmente é essência, e que nenhum item que se predica em comum designa *um certo isto (tode ti)*” (*Metafísica* VII, 13, 1038b 34 – 1039a 1; cf. *Metafísica* VIII, 1, 1042a 21-22).³⁹⁰

Como em todo esse “núcleo duro” da *Metafísica* (livros VII e VIII) Aristóteles está claramente criticando algumas das principais doutrinas da metafísica platônica, Angioni (2008, p. 391) sintetiza as conclusões a que Aristóteles chega explicando que os platônicos, de acordo com Aristóteles, “estavam errados em propor que a essência de *X* seria, em todos os casos, o universal *F* que, predicando-se de *X*, fosse predicado comum atribuído também a outras coisas, extensionalmente distintas de *X*”. A isso ele acrescenta que “a essência de *X* não é o universal *F* (...) dotado de maior extensão que *X*”. Muito pelo contrário, diz Angioni, “a essência de *X* é aquilo que explica por que *X* tem as propriedades que o caracterizam enquanto *X*”. Nesse sentido, portanto, o significado da expressão “o que é ser para a carne” como equivalente à carne ela mesma, a carne em si, o ser da carne, aquilo que lhe confere existência etc. – ou, como já estabelecemos, a forma ou essência da carne –, deve ser entendido não como a noção geral ou o conceito universal de “carne” – i.e. o conteúdo semântico do termo “carne” aplicável a cada carne particular –, mas como o conjunto das propriedades essenciais – isto é, não concomitantes – daquela carne individual que precisamente a caracterizam enquanto carne.

Disso se conclui que a diferença fundamental entre a percepção sensível e o intelecto não é, pois, como sugeriram os platônicos, entre a apreensão de particulares e universais, respectivamente. Para Aristóteles, essa diferença consiste na diferença entre, respectivamente, a apreensão de propriedades concomitantes e a apreensão de propriedades essenciais de cada coisa. De acordo com Aristóteles, portanto, a experiência perceptível nos fornece continuamente inúmeros fatos e informações sensoriais sobre as coisas, a grande maioria deles apontando para propriedades

³⁹⁰ Sobre isso, ver Code (1978).

meramente concomitantes ou acidentais da coisa, de modo que somente o intelecto ou a inteligência (*nous*) é capaz de apreender, captar ou discernir, dentre essas incontáveis informações sensoriais que nos chegam através dos sentidos, aquelas propriedades que lhe são essenciais.

Pois bem, para finalizar este tópico, examinemos uma questão derradeira. Já vimos que a intelecção – isto é, a ação ou o ato de entender – ocorre precisamente quando o intelecto se torna efetivamente aquilo que ele já era em potência, a saber, quando ele se torna de alguma maneira idêntico ao próprio objeto entendido.³⁹¹ Mas o que precisamente significa dizer que o intelecto e o inteligível se tornam idênticos e uma coisa só? Eis uma passagem que pode lançar muita luz sobre esse ponto: “É necessário, então, que tais capacidades [sc. da alma] sejam as próprias coisas ou as suas formas. Ora, as próprias coisas elas não podem ser, pois não é a pedra que existe na alma, mas sim a sua forma [ou a sua ideia, *eidōs*]” (*Sobre a Alma* III, 8, 431b 28 – 432a 1).³⁹² Aristóteles parece sugerir nessa passagem que o intelecto e o inteligível – assim como a percepção e o perceptível, o conhecimento e o cognoscível etc. (em suma, a capacidade cognitiva e o seu objeto apropriado) – se tornam isomórficos, isto é, assumem a mesma forma, como já indicamos.³⁹³ Sendo assim, quando alguém pensa em uma determinada pedra, por exemplo, a sua capacidade intelectual – isto é, o seu intelecto – se torna idêntica à forma ou ideia (*eidōs*) daquela pedra individual – não da noção universal de “pedra”, como já esclarecemos.³⁹⁴ Comentando justamente essa passagem, Shields (2022, p. 135) acertadamente esclarece que uma pessoa pode perfeitamente pensar no que é ser uma pedra, mas não pode, “em nenhum sentido direto e literal do termo”, perceber a essência (*ousia*) da pedra fazendo uso apenas dos sentidos.

Ademais, cumprindo uma promessa que fizemos lá atrás, perceba que a teoria aristotélica do intelecto e da intelecção no *Sobre a Alma* (III, 4-8), tal como a temos exposto, é radicalmente diferente da teoria platônica da reminiscência. Enquanto

³⁹¹ Cf. *Sobre a Alma* III, 4, 429a 24; 429b 5-9; 430a 2-4.

³⁹² Cf. Wedin (1995).

³⁹³ Cf. Shields (1995).

³⁹⁴ Nesse caso, ao que parece, o intelecto elabora uma espécie de imagem ou representação mental (*phantasmatos*) da pedra com a sua capacidade de imaginação (*phantasia*) (cf. *Sobre a Alma* III, 7, 431b 2-12; III, 8, 432a 8-15); uma vez que “sem uma imagem, a intelecção (*noesis*) é impossível” (*Sobre a Memória*, 1, 449b 30 – 450a 1). Sobre esse tema, ver Caston (1996), Cohoe (2016), Frede (1992), Keeling (2024), Moss (2021), Otal (2016), Scheiter (2012), Schofield (1978), Turnbull (1994), Watson (1982), Wedin (1988) e White (1985).

para Platão, ao que parece, as verdadeiras formas ou ideias (*eidōs*) não podem de nenhuma maneira ser acessadas por meio dos sentidos – de modo que a percepção sensível fornece no máximo algum estímulo ou oportunidade para que a alma se lembre das formas que contemplou antes de encarnar –; em Aristóteles ocorre exatamente o oposto. Para ele, o intelecto humano, tal como uma tabuleta em branco, na qual literalmente qualquer coisa pode vir a ser escrita, é descrito essencialmente como sendo apto a receber inscrições. E mais do que isso: tudo o que ali possa vir a ser inscrito, independente do que seja, só chegou lá precisamente por intermédio dos sentidos, de modo que não havia nada no intelecto *a priori*, isto é, antes da experiência perceptível.

Nesse sentido, o próprio Aristóteles (*Sobre a Alma* III, 8, 432a 3-8; cf. *Metafísica* III, 1, 995b 13-18; III, 2, 997a 34 – 998a 19), para fechar esse assunto, faz três afirmações em sequência que não podem ser ignoradas aqui. Primeiro, ele afirma que, (a) “ao que parece, nenhuma coisa existe separadamente e para além das grandezas perceptíveis”; depois, afirma que, justamente por esse motivo, (b) “os inteligíveis estão nas formas perceptíveis”, de modo que, (c) “por isso, se nada é percebido, nada se aprende nem se compreende”. Na primeira dessas três afirmações (a), Aristóteles parece desconsiderar aquelas exceções que ele mesmo pontuou anteriormente, a saber, o fato de que existem certas coisas separadas da matéria e “para além das grandezas perceptíveis” – uma vez que pelo menos Deus e o próprio intelecto humano pertenceriam a essa categoria de entes. Ou então, com base na última das três afirmações (c), ele está dizendo apenas, mais uma vez, que a percepção sensível sempre é o ponto de partida para qualquer tipo de cognição, de modo que mesmo aquelas ideias, formas ou essências puramente inteligíveis (e.g. Deus, intelecto etc.) só podem ser inteligidas e acessadas por intermédio da indução que parte da percepção de coisas particulares; ou seja, nunca são noções *a priori*. Por isso ele diz também que, no caso específico da intelecção de compostos hilemórficos, o intelecto sempre “age em conjunto com a percepção sensível” (*Da Sensação e da Sensibilidade*, 6, 445b 15-17).

Comentando a interpretação dada por Themistius, na antiguidade, para aquela passagem do *Sobre a Alma* (III, 4, 429b 10-19) que analisamos há pouco, Dos Reis (2006, p. 300; cf. Rodier, 1900, p. 448) explica que, “para captar as formas

separadas, o intelecto se basta”. No entanto, para capturar as formas juntamente com a sua matéria, isto é, aquilo que chamamos de compostos hilemórficos, “o intelecto precisa da percepção sensível”. Em suas palavras: “Os sentidos recebem as qualidades que lhe são correlatas, como a cor, o som, a temperatura etc.; mas que algo é carne, grandeza, água, isto apenas acidentalmente se apreende pelos sentidos, e é o intelecto, por meio deles, que captura tais noções”. Portanto, no caso dos compostos hilemórficos, a forma ou essência de algo é apreendida pela atuação sinérgica ou pela cooperação mútua entre os sentidos e o intelecto. Mas essa cooperação mútua e essa atuação sinérgica, como bem pontuaram Corcilius et al. (2024, p. 251), precisa ser entendida da seguinte maneira:

O pensamento [sc. *nous*] humano certamente depende da experiência perceptiva, no sentido de que o primeiro não poderia existir sem a segunda. Mas essa é uma afirmação bastante trivial. O que é mais significativo é que, de acordo com Aristóteles, o pensamento não pode ser epistemicamente derivado da percepção e da experiência, pois nenhuma quantidade de experiência pode justificar plenamente a apreensão de uma essência. Nem tal apreensão pode ser psicologicamente derivada da experiência. O conteúdo do pensamento é *sui generis*: é algo além do conteúdo de qualquer percepção e experiência possíveis, e não pode ser alcançado simplesmente omitindo alguns aspectos desta última (de maneira abstracionista). Algumas passagens, as mais famosas em *Metafísica* I, 1 e *Segundos Analíticos* II, 19, têm sido frequentemente interpretadas como implicando tal derivação. Se a interpretação proposta de *Sobre a Alma* III, 4-8 está no caminho certo, no entanto, o que Aristóteles diz nessas passagens deve ser compreendido à luz do contraste entre o próprio pensamento e suas condições facilitadoras. Com esse contraste em mente, podemos ver que o que muitas vezes foi tomado como um sinal do empirismo de Aristóteles, na verdade, fala apenas das condições facilitadoras do pensamento.

Em suma, a experiência perceptiva que obtemos por meio dos sentidos deve ser entendida, na sua relação com o intelecto, apenas como “condição facilitadora” da intelecção das essências, visto que o conteúdo da intelecção – i.e. os inteligíveis – não são redutíveis ao conteúdo da experiência: são, pelo contrário, algo *sui generis*.

2.6. Intelecção simples e intelecção proposicional

De tudo o que foi dito, resta dizer que essa habilidade de capturar, apreender ou discernir as propriedades essenciais de cada coisa – isto é, a sua forma ou essência – dentre uma infinidade de propriedades concomitantes fornecidas pela percepção sensível, tal como acabamos de expor, parece ser a tarefa mais simples, básica e automática que é atribuída ao intelecto. Outra tarefa atribuída por Aristóteles ao intelecto seria a de juntar, compor ou associar essas tais formas ou essências simples, atômicas e indivisíveis umas com as outras,³⁹⁵ formando, por meio dessa composição (*synthesis*), intelecções (*noesis*) mais complexas, as quais podemos apropriadamente chamar de juízos, sentenças, enunciados, asserções, proposições³⁹⁶ ou predicções.³⁹⁷ Dessa perspectiva, a função do intelecto diz respeito não somente à mera apreensão das formas ou essências simples, atômicas e indivisíveis, mas também à formulação de juízos a partir delas, os quais expressam fatos ou estados de coisas.

Com efeito, em sua teoria do intelecto e da intelecção no tratado *Sobre a Alma* (III, 4–8), Aristóteles claramente distingue pelo menos dois tipos de intelecção: uma simples e outra composta. Este é, grosso modo, o tema de todo o capítulo sexto dentro daquele bloco que estamos analisando.³⁹⁸ Especificamente naquele capítulo, Aristóteles diz que “a intelecção dos indivisíveis está entre os casos acerca dos quais não há o falso. Quanto àqueles em que há o falso e o verdadeiro, neles já ocorre uma certa composição (*synthesis*) de intelecções, como se fossem uma unidade” (*Sobre a Alma* III, 6, 430a 26–28). Na sequência, afirma ainda que aquilo que produz, em cada

³⁹⁵ Não apenas “umas com as outras”: Aristóteles acrescenta ainda que as formas indivisíveis podem ser compostas e associadas também com as nossas categorias temporais, de modo que podemos formar sentenças predicativas envolvendo, além de estados de coisas presentes, também estados de coisas que ocorreram no passado ou que virão a ocorrer no futuro, aumentando assim o grau de complexidade envolvido na intelecção (cf. *Sobre a Alma* III, 6, 430a 31 – 430b 5).

³⁹⁶ Proposições são sentenças predicativas com significado às quais podemos atribuir algum valor de verdade, isto é, podemos dizer se são ou não o caso, se são verdadeiras ou falsas. Isso equivale a afirmar ou negar que, numa dada sentença, determinado predicado se atribui a determinado sujeito.

³⁹⁷ Sobre a noção de “predicação” e a teoria aristotélica da predicação, ver Angioni (2006a, 2007d, 2014b, pp. 100–105), Bäck (2001), Bogen & McGuire (1985), Bostock (2004), Bronstein (2019a), Code (1985), Corkum (2015), Gill (1995), Hamlyn (1961), Kosman (1967), Lewis (1985, 1991, 2011), Lourenço (2013b), Mignucci (1996, 2000, 2007b), Patterson (1993), Rapp (2024a), Sanmartín (2010), Simpson (1981), Widemann (1980) e Zuppolini (2014c). Sobre a recepção e posterior desenvolvimento dessa teoria por Tomás de Aquino, ver Lenotre (2016). Especificamente sobre a relação da teoria da predicação com a teoria da demonstração, que será relevante para o nosso terceiro capítulo, ver sobretudo Bronstein (2019a) e Lourenço (2013b).

³⁹⁸ Sobre a intelecção dos chamados “indivisíveis” (ou intelecção simples) no *Sobre a Alma* (III, 6), ver Berti (1978), Butler & Rubenstein (2004), Peixoto (2010) e Pritzl (1984).

um desses casos, uma unidade é justamente o intelecto (*Sobre a Alma* III, 6, 430b 5-6). Poucas linhas depois, ele esclarece ainda que “o que é indivisível — não em quantidade, mas em forma (*eidos*) — é pensado em um tempo indivisível e em um ato indivisível da alma” (*Sobre a Alma* III, 6, 430b 20-21); por outro lado, “a afirmação, bem como a negação, é algo que se diz de algo [isto é, tem sujeito e predicado,³⁹⁹ ou afirma um atributo de um sujeito]⁴⁰⁰ e, em todo e qualquer caso, é verdadeira ou falsa” (*Sobre a Alma* III, 6, 430b 26-27).

Como já apontamos, esse capítulo (*Sobre a Alma* III, 6) é bastante enigmático, obscuro e repleto de lacunas flagrantes nos manuscritos, o que obviamente dificulta bastante a sua leitura e interpretação, mas parece que o essencial de sua mensagem é basicamente o que foi mencionado acima. A primeira informação relevante que salta aos olhos é a constatação de que aquilo que vinha sendo até então chamado de formas, essências, entes ou objetos inteligíveis agora passa a ser chamado apenas de “indivisíveis” (*adiaireton*) – certamente para se contrapor àquelas intelecções mais complexas, compostas e divisíveis que são as proposições. Dos Reis (2006, p. 309) sugere, inclusive, que talvez uma locução do tipo “objeto inteligível *unitário*” fosse mais explicativa daquilo que está em jogo nesse capítulo, uma vez que, de acordo com ela, *adiaireton* é seguramente um sinônimo menos vago para a noção de *hen* (um, uno, unidade).

Aristóteles dedica ainda outros dois capítulos, desta vez na *Metafísica*, para retomar esse mesmo assunto e reafirmar praticamente essas mesmas coisas, porém usando um vocabulário levemente diferente do que usou no *Sobre a Alma* (III, 6). Tanto no último capítulo do livro VI (*Metafísica* VI, 4, 1027b 18-31), quanto no último capítulo do livro IX (*Metafísica* IX, 10, 1051a 24 – 1052a 4), ele preferiu chamar esses objetos de “incompostos” ou “não compostos” (*asyntheta*), em vez do sinônimo “indivisíveis” ou “não divisíveis” (*adiaireton*) – mais uma vez numa clara contraposição às proposições enquanto intelecções compostas e, portanto, divisíveis. Em *Metafísica* XII (9, 1075a 5-10), por sua vez, ele questiona se aquilo que é inteligido “é composto (*syntheton*), de modo que sofreria mudança entre as partes do todo, ou é indivisível (*adiaireton*) tudo que não possui matéria”. Já em *Metafísica* II

³⁹⁹ Cf. Ross (1961, p. 300) e Angioni (2006).

⁴⁰⁰ Cf. Tricot (1981, p. 189).

(2, 994b 21), ele se expressa de maneira muito semelhante, mas usando o termo “impartíveis” ou “não partíveis” (*atoma*).⁴⁰¹

Uma segunda constatação importante é a afirmação de que a noção de “falso” não se aplica à intelecção dos indivisíveis. A ideia, no geral, parece ser a de que, no que diz respeito aos objetos inteligíveis indivisíveis ou não compostos, não cabe atribuir a eles as noções de verdade ou falsidade – do modo como comumente atribuímos às proposições.⁴⁰² Não obstante, muito embora não chegue a dizer isso no *Sobre a Alma* (III, 6), Aristóteles afirma, naqueles dois capítulos da *Metafísica* que mencionamos acima, que, em certo sentido, afrouxando um pouco o rigor, é possível sim atribuir as noções de verdade e falsidade aos objetos inteligíveis “indivisíveis” (*adiaireton*) ou, como ele mesmo prefere chamar naquele contexto, “não compostos” (*asyntheta*) – não, certamente, do mesmo modo que tais noções se aplicariam às proposições. É que, para Aristóteles, além das tradicionais noções de verdade e falsidade enquanto correspondência ou não entre o que se diz ou pensa com um estado de coisas na realidade – que podemos chamar de sentido estrito –, também é possível conceber – em um sentido lato, por assim dizer – “o ser como verdadeiro e o não-ser como falso” (*Metafísica* VI, 2, 1026a 34-35; VI, 4, 1027b 18-19; IX, 10, 1051b 33-34; cf. IX, 10, 1051a 34 – 1051b 2). Vide, por exemplo, o que é dito em *Metafísica* VI, 4 (1027b 18-31) a esse respeito:

O ser como verdadeiro e o não-ser como falso, visto que se dão na composição e na separação, (...) dizem respeito à partição da contradição (pois o verdadeiro envolve uma afirmação sobre aquilo que está composto e uma negação sobre aquilo que está separado, e o falso envolve a contraditória dessa partição; mas, de que modo ocorre entender (*noein*) juntamente ou à parte, é outra discussão, quero dizer: entender juntamente ou à parte de modo a resultar algo uno, não por sequência); – de fato, o falso e o verdadeiro não estão nas coisas (por exemplo, como se o que é bom fosse diretamente verdadeiro, e o que é mau, falso), mas estão no pensamento discursivo (*dianoia*), e, a respeito das coisas simples e dos “o que é”, nem sequer no pensamento discursivo. (...) A conexão e a separação residem no pensamento discursivo, mas não nas coisas.

⁴⁰¹ Para uma abordagem mais completa da *noesis* como intelecção dos indivisíveis em Aristóteles, ver a tese de Peixoto (2010).

⁴⁰² Cf. *Da Interpretação*, 1, 16a 9-18; 4, 17a 1-7.

Também em *Metafísica IX*, 10 (1051a 34 – 1051b 2), Aristóteles aponta, dentre os sentidos possíveis de “ser” e “não-ser”, a concepção de “ser” e “não-ser” como significando verdadeiro ou falso, respectivamente. Logo na sequência (1051b 2-5), ele afirma que “este último [sc. sentido de “ser” e “não-ser”] depende das coisas, por estarem compostas ou separadas”; e explica que essa dependência ontológica para com a realidade se dá do seguinte modo: “diz a verdade quem julga estar separado aquilo que está separado e estar composto aquilo que está composto, ao passo que diz algo falso quem se dispõe contrariamente às coisas”. Algumas linhas adiante (1051b 17-18), ele questiona: “Mas, no que concerne às coisas não compostas (*asyntheta*), o que é o ser ou o não ser, bem como o verdadeiro e o falso?”. Ora, certamente “o verdadeiro e o falso não mais pode se dar de maneira semelhante a respeito dessas coisas” (1051b 21-22). Todavia, ele complementa, “pode haver verdadeiro ou falso: por um lado, atingir e enunciar é verdadeiro (...), ao passo que ignorar é não atingir” (1051b 22-25). Por fim, poucas linhas depois (1052a 1-2), ele ainda conclui que “o verdadeiro consiste em inteligir (*noein*) tais coisas, ao passo que o falso não se dá, nem o engano, mas sim a ignorância”.⁴⁰³

Nesse sentido menos rigoroso, portanto, a verdade consistiria basicamente em alcançar (*thigein*) e enunciar (*phanai*) os inteligíveis, ao passo que a falsidade, pelo contrário, consistiria simplesmente em não alcançá-los, isto é, em ignorá-los. Dito de outro modo, a verdade corresponderia à mera apreensão do objeto inteligível – isto é, da sua forma ou essência –, ao passo que a ignorância em relação a ele seria, por assim dizer, um certo tipo de “falsidade”. Esse assunto, entretanto, como explica Dos Reis (2006, p. 310), “deu margem a especulações acerca de uma intuição do intelecto de caráter quase místico – no sentido de um contato intelectual imediato com o ser –, interpretação que foi desautorizada pela pesquisa mais recente”.⁴⁰⁴ De acordo com essa interpretação, o intelecto (*nous*) seria responsável por uma certa compreensão tácita do objeto inteligível – em oposição ao pensamento discursivo (*dianoias*) – capaz de “perceber” ou contemplar a verdade diretamente, de modo que alguns

⁴⁰³ Discussão semelhante encontra-se em Keeling (2022).

⁴⁰⁴ Cf. Berti (1978).

chegaram até mesmo a traduzir *nous* nesses contextos por “intuição”,⁴⁰⁵ “intelecto intuitivo”,⁴⁰⁶ “pensamento intuitivo”⁴⁰⁷ ou “razão intuitiva”,⁴⁰⁸ como já apontamos.⁴⁰⁹

Em que pese essa ressalva, entretanto, os tais objetos inteligíveis simples, indivisíveis e não compostos não são, rigorosamente falando, verdadeiros ou falsos: eles simplesmente são inteligidos ou não, isto é, a respeito deles, sabe-se do que se tratam ou não. Aquilo que pode, a rigor, ser dito verdadeiro ou falso são apenas as afirmações ou negações feitas com eles. As noções de verdade ou falsidade, portanto, só são aplicáveis quando o intelecto opera uma síntese com eles para elaborar um juízo. Como afirma Dos Reis (2006, p. 310), “não cabe atribuir verdade ou falsidade até que as noções simples estejam combinadas em uma proposição”. Ademais, a intelecção (compreensão) dos objetos inteligíveis simples e indivisíveis é condição de possibilidade para a intelecção (compreensão) de sentenças compostas elaboradas a partir deles – isto é, a intelecção proposicional. Se alguém não sabe quem é Sócrates, por exemplo, não está apto a compreender a proposição “Sócrates é homem”, uma vez que, até onde se saiba, Sócrates poderia muito bem ser o nome de um cavalo ou qualquer outro bicho.

Por fim, para dar um fechamento a este capítulo, é importante reforçar ainda que, nesse contexto do tratado *Sobre a Alma*, *nous* é uma capacidade cognitiva inata e comum a todos os indivíduos do gênero humano, como já deve ter ficado claro, não uma virtude intelectual adquirida e possuída por alguns poucos indivíduos, como certamente é o caso nos *Segundos Analíticos* e na *Ética a Nicômaco*.⁴¹⁰ Portanto, isso que estou chamando nesse contexto de “intelecção” (*noesis*) proposicional significa apenas “compreensão” mesmo, no sentido mais básico possível. No sentido que aqui tomamos, aliás, a chamada intelecção proposicional chega a ser ainda mais básica do que o mero conhecimento proposicional enquanto crença verdadeira e justificada; uma vez que, para que haja intelecção (*noesis*) de uma proposição, não é preciso que essa proposição seja verdadeira e não é preciso sequer que alguém acredite nela. A

⁴⁰⁵ E.g. Mure (1928), Ross (1949, 1964) e Tredennick (1960); cf. Bengson (2014, 2015, 2023), Höffe (2008, p. 73) e Pietka (2015).

⁴⁰⁶ E.g. Abbagnano (2007, p. 656).

⁴⁰⁷ E.g. Lóio (2013, p. 7).

⁴⁰⁸ E.g. Gomes (1987); cf. Gobry (1999, p. 85; cf. 2007, p. 95).

⁴⁰⁹ Sobre isso, ver também, no próximo capítulo, o tópico sobre “o paradigma racionalista e a noção de ‘intuição’”.

⁴¹⁰ Objeto do nosso próximo capítulo.

intelecção proposicional consiste, pois, grosso modo, em meramente entender o significado de uma proposição, isto é, saber o que significa cada um dos termos envolvidos⁴¹¹ e juntá-los no pensamento – ou separá-los, no caso de se tratar de uma negação. Entender uma proposição, portanto, consiste em meramente entendê-la, compreendê-la. Em suma, trata-se do requisito mais básico de qualquer linguagem discursiva, habilidade que é dominada, dentre todos os animais, apenas pelo gênero humano. Se essa intelecção, ou seja, essa compreensão no sentido mais básico, não for possível, dizemos que a sentença é “ininteligível” para aquele indivíduo. Se, por exemplo, uma criança não aprendeu ainda o que é uma constituição, não é inteligível para ela a afirmação de que uma determinada lei é inconstitucional.

⁴¹¹ Para mais sobre o uso dos termos na gramática e na lógica aristotélica, ver Barnes (1996) e De Almeida (2013).

3. *NOUS* COMO INTELIGÊNCIA CIENTÍFICA

Tal como descrito no capítulo anterior, o *nous*, entendido como intelecto, é responsável inclusive pelas operações intelectuais mais básicas e está igualmente presente em todos os indivíduos do gênero humano, sem distinção. Resumindo o que dissemos até aqui, a intelecção simples discerne as formas ou essências de cada coisa ou ente particular, ao passo que a intelecção proposicional ou composta discerne fatos ou estados de coisas – os quais são expressos em proposições ou predicções, isto é, sentenças predicativas. Nesses dois sentidos que acabamos de descrever – i.e. intelecção simples e intelecção proposicional –, estamos lidando com dois tipos de intelecção ligadas à experiência (*empeiria*),⁴¹² as quais, por definição, se aplicam a coisas (entes) e estados de coisas (fatos) particulares.

Há, no entanto, mais um sentido possível de *nous* bastante recorrente nos escritos aristotélicos, especialmente nos *Segundos Analíticos* e no livro VI da *Ética a Nicômaco*. Quando avançamos no nosso modo de conhecer e compreender o mundo em busca de causas e princípios universais, de tal maneira que começamos a lidar

⁴¹² Cf. *Metafísica* I, 1, 980b 25 – 981a 5. Sobre a noção de experiência (*empeiria*) em Aristóteles, ver Gregoric & Grgic (2006) e Hasper & Yurdin (2014).

com demonstrações ou explicações científicas em vez da mera intelecção de termos (que representam coisas) e proposições (que representam estados de coisas), temos que passar a entender *nous* enquanto uma virtude intelectual, que chamaremos de “inteligência científica”, pelos motivos que explicaremos no decorrer deste capítulo.

No gênero humano, portanto, a intelecção simples e a intelecção proposicional são básicas, itens de fábrica, por assim dizer. Já a intelecção explanatória – ou, como vamos preferir chamar, a “inteligência científica” – é um adicional não obrigatório; e é precisamente nesse sentido que é dito uma virtude ou excelência (*arete*). Muito além de meramente captar as formas e essências de cada coisa particular e compor, com elas, proposições inteligíveis, o papel do *nous* enquanto inteligência científica é ainda mais refinado e complexo, como veremos a partir de agora.

3.1. Inteligência como virtude intelectual

Antes de chegar no que Aristóteles diz sobre esse assunto, para contextualizar historicamente, considero útil lembrar brevemente que Heráclito de Éfeso, outro notável naturalista pré-socrático, foi, dentre os antigos, um dos primeiros pensadores a conceber a noção de *nous* como uma excelência ou virtude intelectual – e, como toda virtude, presente em poucos indivíduos em vez de em todos, indistintamente. Em pelo menos três dos fragmentos que nos foram legados, ele se refere ao *nous* em um sentido bem diferente daquele que até aqui temos visto no tratado *Sobre a Alma* de Aristóteles; isto é, não como uma parte ou capacidade da alma comum a todos os indivíduos do gênero humano, que chamamos de “intelecto”, mas como uma certa qualidade nobre e louvável desenvolvida por apenas alguns, que chamaremos neste capítulo de “inteligência”.⁴⁴³

Na primeira dessas ocasiões, Heráclito afirma de maneira muito concisa que “muita instrução [ou muita erudição] não ensina a inteligência (*polymathie noon ou didaskei*)” (fr. B40 DK; cf. Diógenes Laércio IX, 1), numa clara alusão ao fato de que mesmo uma pessoa letrada e bem instruída pode ainda assim não ter inteligência, no sentido aqui pretendido. Logo na sequência desse fragmento, ele cita como exemplos dessa condição, em um tom claramente provocativo, alguns de seus principais adversários e desafetos intelectuais: “pois, se assim fosse, teria ensinado Hesíodo,⁴⁴⁴ Pitágoras,⁴⁴⁵ Xenófanes e Hecateu”.

Noutra ocasião, Heráclito recomenda que “aqueles que falam com inteligência devem apoiar-se no que é comum a todos” (fr. B114 DK; cf. Estobeu, *Florilégio* III, 1, 179), deixando implícito, naturalmente, que alguns não falam com inteligência. Repare que, em grego, Heráclito faz uma espécie de trocadilho ou jogo de palavras aqui. A expressão *khyn nooi* (com inteligência) se aproxima foneticamente do adjetivo *khynoi* (comum), de modo que, ao que tudo indica, o objeto por excelência

⁴⁴³ Ou, especificamente em Aristóteles, qualificando ainda mais, “inteligência científica”, conforme já adiantamos na abertura deste capítulo.

⁴⁴⁴ Mais críticas à “inteligência” de Hesíodo em fr. B57 DK (cf. Hipólito, *Refutação* IX, 10, 2) e fr. B106 DK (cf. Plutarco, *Camilo*, 19, 1).

⁴⁴⁵ Mais críticas à “inteligência” de Pitágoras em fr. B81 DK (cf. Filodemo, *Retórica* I, 57, 62) e fr. B129 DK (cf. Diógenes Laércio VIII, 6).

da inteligência seria, de acordo com Heráclito, precisamente aquilo com o que todos concordam – ou ao menos deveriam concordar, se fizessem bom uso da razão (*logos*) –, ou seja, aquilo que é consensual.⁴¹⁶

Por fim, em um terceiro fragmento, Heráclito faz uma pergunta retórica sobre os seus adversários: “Que sensatez ou inteligência eles têm? Acreditam nos poetas do povo [ou cantores de rua] e tomam a multidão como seu professor, não sabendo que ‘os ruins são muitos e os bons são poucos.’” (fr. B104 DK; cf. Proclo, *Comentário ao Alcibíades I*, p. 525, 21). Mais uma vez, ele está acusando alguns indivíduos⁴¹⁷ de não possuírem inteligência (*nous*), desta vez equiparando-a a outra virtude: a virtude da sensatez ou sabedoria prática (*phronesis*).⁴¹⁸

Esse sentido de *nous* que agora propomos, a saber, enquanto uma excelência ou virtude intelectual, aparece posteriormente também nos diálogos de Platão. No *Fédon* (62e), por exemplo, sem entrar em detalhes contextuais irrelevantes para os nossos propósitos, o personagem Cebes, dialogando com Sócrates, diz o que, na sua opinião, um indivíduo “inteligente” (*noun*) faria numa situação específica. Já no *Timeu* (51e), por sua vez, o personagem homônimo é categórico: “Na inteligência (*nous*) só tomam parte os deuses e um reduzido tipo de homens”. Ora, ao se expressar dessa maneira, é evidente que ele não está se referindo ao intelecto humano enquanto uma característica universal e inata da nossa espécie, tal como já o descrevemos, mas à virtude da inteligência.

Aristóteles, naturalmente, também faz essa distinção em diversas ocasiões e, ao que parece, sempre a teve em mente. Assim como fez Heráclito, ele também equipara a inteligência (*nous*) à sensatez (*phronesis*), considerando ambas como sendo igualmente excelências ou virtudes intelectuais. Antes mesmo de começar a propor uma teoria do intelecto enquanto capacidade inata e universal do gênero humano, como vimos, assim ele se expressa nos capítulos introdutórios do tratado *Sobre a Alma* (I, 2, 404b 1-7, grifos meus):

⁴¹⁶ Cf. fr. B2 DK; Sexto Empírico, *Contra os Matemáticos*, VII, 133.

⁴¹⁷ O fragmento não esclarece quais indivíduos, mas podemos supor que provavelmente ele está se referindo aos mesmos já mencionados, a saber, Hesíodo, Pitágoras, Xenófanes e Hecateu.

⁴¹⁸ Cf. Platão, *Filebo*, 59d: “Inteligência (*nous*) e sensatez (*phronesis*) não são nomes que merecem a mais alta honra.”

Anaxágoras é ainda menos claro a esse respeito [sc. sobre o *nous*], pois em muitas passagens diz que o *nous* é a causa da beleza e da ordem, enquanto em outros passos diz que o *nous* é a alma, pois subsiste em todos os animais, tanto nos grandes como nos pequenos, tanto nos valiosos como nos de menor valor. No entanto, não parece que o *nous* [sc. a inteligência], ao menos no sentido de sensatez (*phronesis*), subsista igualmente em todos os animais, e nem mesmo em todos os homens.

Nessa passagem, fica muito evidente o tipo de distinção que estamos propondo neste trabalho como um todo, isto é, nos três capítulos que aqui propomos, uma vez que Aristóteles, numa tentativa de interpretar a doutrina do *nous* de Anaxágoras, faz referência tanto a uma certa (1) inteligência divina – a “causa da beleza e da ordem” – como a uma (2) inteligência em sentido amplo e também a uma (3) inteligência em sentido estrito, isto é, estritamente como uma excelência ou virtude intelectual. Uma diferença que salta aos olhos entre essa distinção que Aristóteles atribui a Anaxágoras e a que estamos propondo neste trabalho consiste justamente no fato de que aquilo que estamos chamando de inteligência em sentido amplo é supostamente atribuída por Anaxágoras a “todos os animais” em vez de apenas ao gênero humano, tal como vimos na nossa análise do *Sobre a Alma*, no capítulo anterior.

Em que pese essa ressalva, o que há de mais relevante a ser enfatizado aqui é que a crítica de Aristóteles a Anaxágoras nessa passagem consiste em apontar basicamente dois erros. Em primeiro lugar, Aristóteles indica que Anaxágoras parece não se decidir e muda muito rapidamente de um sentido para outro de *nous*, como se a distinção entre esses diferentes sentidos não estivesse clara para ele. Em segundo lugar, Aristóteles credits a Anaxágoras apenas aqueles dois primeiros sentidos, dando a entender que este deixou de mencionar o sentido que, para o próprio Aristóteles, parece ser o principal, a saber, o sentido de *nous* como uma excelência ou virtude intelectual, acerca do qual nos ocupamos agora.

A fim de compreender adequadamente essa distinção que propomos entre o intelecto humano em geral e a inteligência enquanto uma excelência ou virtude, é preciso distinguir primeiramente os dois sentidos em que o *nous* é descrito por Aristóteles como sendo pura capacidade ou potencialidade, já que insistimos tanto nesse ponto no capítulo anterior. Em um desses sentidos, o *nous* é descrito como

sendo uma capacidade, competência ou disposição cognitiva *inata*; como quando dizemos que toda e qualquer criança saudável, simplesmente pelo fato de pertencer ao gênero humano, tem a capacidade de aprender a ler, escrever, fazer contas ou tocar um instrumento musical, por exemplo. Em outro sentido, o *nous* é descrito como sendo uma capacidade, competência ou disposição cognitiva *adquirida*, porém latente, que pode entrar em atividade tão logo o indivíduo que dela dispõe assim o decida; como quando dizemos que uma pessoa alfabetizada consegue ler e escrever, muito embora não esteja efetivamente lendo ou escrevendo naquele exato momento. O mesmo vale para alguém que consegue fazer contas, tocar um instrumento musical etc.: ainda que em determinado momento essa pessoa não esteja efetivamente lançando mão de tais habilidades, elas continuam presentes enquanto potencial latente daquele indivíduo (cf. *Sobre a Alma* II, 1, 412a 22-27; 5, 417a 21 – 417b 2; 417b 24 – 418a 7). Pontuando justamente essa distinção proposta, Aristóteles dá exemplos ao explicar que “inteligir (*noein*) depende de si mesmo, quando se quer, mas perceber não depende de si mesmo, pois é necessário subsistir o objeto da percepção sensível” (*Sobre a Alma* II, 5, 417b 24-26).⁴¹⁹

Na terminologia aristotélica, grosso modo, esses dois diferentes sentidos de se referir a uma capacidade ou potencialidade de um indivíduo podem corresponder aos termos *dynamis*⁴²⁰ e *hexis*,⁴²¹ respectivamente; sendo a *dynamis*, isto é, a potência ou capacidade inata, temporalmente anterior no indivíduo, uma vez que este não seria de modo algum capaz de desenvolver uma *hexis*, isto é, uma potência ou capacidade adquirida que envolve esforço, hábito, repetição, instrução e aprendizado, sem que tivesse antes uma *dynamis* correspondente. De certa forma, podemos dizer até que a *hexis* seria uma espécie de *dynamis* já devidamente consolidada, e se colocaria como uma espécie de meio termo entre a *dynamis* (potência, capacidade) e a *energeia* (atividade, efetividade).

Ressalte-se que *hexis* também é um termo bastante polissêmico e ambíguo na língua grega. Nesse tipo de contexto com o qual estamos lidando, ele é traduzido e entendido frequentemente como “estado” mental ou “faculdade” cognitiva. Todavia,

⁴¹⁹ Cf. Burnyeat (2002).

⁴²⁰ Sobre a noção de *dynamis* (“capacidade” ou “potência”) em Aristóteles, ver Code (2003, 2017), Freeland (1986), Hartmann (2022) e Makowski (2009).

⁴²¹ Sobre a noção de *hexis* em Aristóteles, ver Angioni (2017e), Hobuss (2010) e Wedin (1996).

como esses termos são carregados de significado na psicologia moderna, prefiro expressões mais neutras como “disposição”, “aptidão”, “capacidade”, “habilidade”, “habilitação”, “competência” etc. Nesse sentido, Angioni (2011, p. 307) explica que uma *hexis* sempre “está relacionada a uma capacidade de ação construída sobre o agente por meio da prática habitual das mesmas ações que se seguem sob o domínio dessa capacidade”. De fato, Aristóteles nem sequer considera seriamente o problema inicial do *Mênon* de Platão: para ele, é evidente que qualquer virtude ou excelência (*arete*) somente pode ser adquirida, não podendo de maneira alguma ser inata.⁴²² Dito de outro modo, com base no que já esclarecemos, toda *arete* é uma *hexis*, muito embora nem toda *hexis* seja uma *arete*.

No caso da percepção sensível, da capacidade nutritiva ou de qualquer outra daquelas já mencionadas partes ou capacidades da alma que não envolvam o intelecto, todos os animais – e também plantas, no caso das capacidades nutritiva, reprodutiva etc. – já nascem de certa maneira prontos, com todas essas capacidades tendo sido “geradas pelos seus progenitores” (*Sobre a Alma* II, 5, 417b 16-29), de modo que não precisam aprender ou adquirir tais capacidades ao longo da vida. Com efeito, não precisamos aprender a enxergar para dispormos da visão ou aprender a ouvir para dispormos da audição, por exemplo. De semelhante modo, um bebê humano ou um filhote de qualquer mamífero, de modo geral, também não precisa de instrução prévia para, logo após o nascimento, procurar o peito e sugar o leite materno até se saciar. Todavia, a menos que tenhamos sido instruídos por outrem, jamais teremos à nossa disposição competências e habilidades complexas tipicamente humanas, tais como aquelas que usamos há pouco como exemplos: ler, escrever, calcular, tocar instrumentos musicais etc.

Alguém poderia objetar que nós podemos sim adquirir essas competências ou aprender essas habilidades por conta própria, mesmo que isso exija um esforço consideravelmente maior. Quanto a isso, porém, temos que lembrar que o autodidata de fato aprende sem professor, é verdade, mas não sem livros ou outros meios de transmissão de conhecimento, de modo que ele é, sim, instruído por outrem, ainda que de maneira indireta. Além do mais, os abundantes casos de “crianças selvagens”, que cresceram sem qualquer contato com a civilização, com a cultura, com outros

⁴²² Sobre isso, ver Bronstein (2016b).

seres humanos em geral, nos mostram que nenhuma dessas tais competências ou habilidades cognitivas e intelectuais, todas elas aparentemente tão “naturais” para os seres humanos, se desenvolve “naturalmente” – nem sequer a fala, que parece ser uma das habilidades mais básicas.

Alguém poderia objetar também que os filhotes dos pássaros não nascem sabendo voar e cantar, que os filhotes dos joões-de-barro não nascem sabendo construir suas casas, os filhotes dos castores não nascem sabendo construir represas, ou que os filhotes dos carnívoros não nascem sabendo caçar etc., e que, portanto, eles precisam ser ensinados ou instruídos pelos pais. O que ocorre nesses casos, no entanto, é algo essencialmente diferente daquilo que estamos chamando de instrução intelectual. O potencial latente de voar, cantar ou caçar já se encontra instintivamente presente nesses filhotes, aguardando apenas a condição material apropriada para entrar em pleno exercício. Não fosse assim, os pássaros poderiam, por exemplo, aprender ou inventar novas melodias, diferentes daquelas que são características de sua espécie e que já vêm, com a licença da analogia, “instaladas” ou “programadas” no seu material genético.

Com base no que acabamos de explicar, podemos dizer que o *nous* pode ser entendido tanto como uma potência inata (*i.e.* uma *dymanis*) quanto como uma competência adquirida (*i.e.* uma *hexis*); ao passo que todas as demais capacidades, digamos, “não intelectuais” da alma somente podem ser concebidas enquanto potências inatas. Não há, portanto, a rigor, geração natural de nenhuma disposição intelectual tipicamente humana – assim como há para todas as demais disposições da alma.⁴²³ Pelo contrário, a sua aquisição é sempre cultural, isto é, resultado de alguma instrução e aprendizado. Dito de outro modo, vemos que o potencial intelectual dos seres humanos (enquanto *dynamis*) precisa sempre de instrução e aprendizado – bem como esforço, hábito e prática constante – para que se torne efetivamente uma competência (*i.e.* uma *hexis*).

Em suma, resumindo o que temos proposto até aqui, *nous* enquanto intelecto – objeto do nosso capítulo anterior – é uma potência ou capacidade cognitiva inata (*i.e.* uma *dynamis*) comum a todos os indivíduos do gênero humano e que os

⁴²³ Cf. *Física* VII, 3, 247b 1 – 248a 9.

distingue enquanto tais dentre todos os outros animais; ao passo que *nous* enquanto inteligência – objeto deste capítulo –, por sua vez, não é possuída por toda a humanidade como uma capacidade inata, mas é uma virtude intelectual adquirida e possuída por poucos (i.e. uma *hexis* e uma *arete*).

Até aqui essa distinção deve estar suficientemente clara, mas resta ainda uma dificuldade a ser sanada. Qual seria a relação existente entre esses dois sentidos de *nous* – a saber, o intelecto e a inteligência – que justifique o emprego do mesmo nome para se referir a ambos? A resposta parece trivial. Na concepção aristotélica, parece que a inteligência (como *arete* e como *hexis*) nada mais é do que o pleno desenvolvimento do intelecto (como *dynamis*). Pelo menos é isso o que Aristóteles – de novo, supostamente, dada a incerteza sobre a autenticidade deste tratado – parece querer dizer em *Problemas* (XXX, 5, 955b 22 – 956a 10):

Por que, enquanto nos tornamos mais inteligentes à medida que envelhecemos, quanto mais jovens somos, mais facilmente podemos aprender? É porque Deus nos deu dois instrumentos dentro de nós mesmos, que nos permitem usar instrumentos externos, dotando o corpo da mão e a alma da inteligência. Pois a inteligência está entre as coisas implantadas em nós pela natureza, como se fosse um instrumento (...). Assim como não podemos usar a mão da melhor maneira imediatamente após o nascimento, mas apenas quando a natureza a aperfeiçoou (pois a mão pode desempenhar melhor sua função específica à medida que a idade avança), da mesma forma que nossos dons naturais, a inteligência é de grande ajuda para nós não no início da vida, mas à medida que envelhecemos, e está então em sua mais alta perfeição, a menos que se torne incapacitado por qualquer coisa, como pode acontecer também com os outros dons naturais. (...) A inteligência, então, por esse motivo, chega até nós quando somos mais velhos.

A analogia da inteligência com a mão nessa passagem é expressa pela seguinte relação: a inteligência (ou o intelecto) está para a alma assim como a mão está para o corpo, na medida em que ambas são instrumentos ou ferramentas (*organon*)⁴²⁴ cujo uso é aperfeiçoado pelo hábito e pela prática constante. Em ambos os casos, já possuímos os instrumentos – a saber, a inteligência e as mãos – de maneira inata, como se fossem “dons da natureza” (como uma *dynamis*); no entanto, não possuímos

⁴²⁴ Cf. *Sobre a Alma* III, 8, 432a 1-3. Em complemento a isso, a mesma coisa é dita acerca da ciência ou conhecimento científico (*episteme*): “A ciência é um instrumento da inteligência [ou do intelecto], pois é útil para a inteligência [ou intelecto] assim como a flauta é útil para o tocador de flauta” (*Problemas* XXX, 5, 955b 36-38). Já em *Ética a Eudemo* (VII, 14, 1248a 29), é dito que a virtude (*arete*) em geral “é um instrumento (*organon*) da inteligência [ou do intelecto]”.

de maneira inata a destreza ou perícia na sua utilização (como uma *hexis*), pois isso nós só adquirimos ao longo da vida por meio do hábito e da prática constante.

Quem já presenciou um bebê aprendendo a usar talheres para levar a comida à boca, por exemplo, e viu toda a sujeira e toda a dificuldade envolvida no processo, consegue captar bem o sentido dessa analogia. Somos naturalmente dotados de mãos, mas levamos um tempo até desenvolver a coordenação motora necessária e finalmente aprender a usá-las de maneira eficaz. De semelhante modo, somos naturalmente dotados de *nous*, isto é, de intelecto, mas precisamos também aprender a usá-lo adequadamente. É precisamente esse aspecto, de acordo com Aristóteles, que explica o progresso no uso da inteligência à medida que envelhecemos – pelo menos enquanto um ideal a ser perseguido. É por esse mesmo motivo também que ele argumenta, na *Política* (VII, 15, 1334b 15-25), que a inteligência vai gradualmente sendo desenvolvida à medida em que as pessoas amadurecem e envelhecem, e que o pleno desenvolvimento do intelecto (e também da razão), como já dissemos, é “o fim (*telos*) em direção ao qual a natureza se esforça” – e em direção ao qual a educação, de maneira análoga, também deveria se esforçar. Ainda sobre isso, Aristóteles diz na *Ética a Nicômaco* (VI, 12, 1143b 6-14):

Por isso, essas coisas parecem ser naturais: ninguém é sábio por natureza, mas por natureza têm compreensão (*gnome*), entendimento (*synesis*) e inteligência (*nous*).⁴²⁵ Sinal disso é que julgamos que essas coisas acompanham a idade, isto é, que tal e tal idade envolve inteligência e compreensão, como se a causa fosse a natureza. (...). Por conseguinte, é preciso ater-se às afirmações e opiniões indemonstráveis dos experientes e mais velhos ou sensatos, não menos do que às demonstrações, pois eles vêem acertadamente, por terem uma visão proveniente da experiência.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, no contexto da *Ética a Nicômaco*, a noção de *nous* como inteligência, isto é, como uma excelência ou virtude intelectual que precisa ser desenvolvida, com muita frequência significa simplesmente “bom senso”; daí a sua equiparação com a sensatez (*phronesis*), na medida em que possuir bom senso é o mesmo que ser sensato.⁴²⁶

⁴²⁵ Cf. *Problemas* (XXX, 5, 955b 26-28): “Enquanto as ciências (*epistemai*) e as técnicas (*technai*) estão entre as coisas criadas por nós, a inteligência (*nous*) é um dos dons da natureza”.

⁴²⁶ Em *Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143a 25-32, ele equipara inteligência (*nous*), sensatez (*phronesis*), compreensão (*gnome*) e entendimento (*synesis*) como disposições cognitivas similares.

No nono livro da *Ética a Nicômaco* (IX, 8, 1169a 15-18), a inteligência também chega a ser curiosamente descrita quase como sendo um princípio moral, prático e até mesmo deontológico. Naquela ocasião, Aristóteles afirma que, “para o homem mau, o que ele faz está em conflito com o que deve fazer, enquanto o homem bom faz o que deve”. E logo na sequência explica por que isso acontece: “porque a inteligência (*nous*), em cada um dos que a possuem, escolhe o que é melhor para si mesma, e o homem bom obedece à inteligência”.⁴²⁷

Ademais, repare que, mesmo no senso comum, a inteligência como virtude geralmente implica o bom funcionamento da mente (do intelecto), ou seja, certa rapidez ou facilidade para aprender, articular informações, resolver problemas etc. É certamente num sentido muito parecido que, lá pelo livro décimo (*Ética a Nicômaco* X, 7, 1177a 12-25), a inteligência é descrita em termos de “atividade conforme a virtude” (*kat’ areten energeia*) do intelecto, ou seja, é a *eudaimonia* (felicidade) do intelecto, a boa disposição ou o bom uso do intelecto.⁴²⁸

Se a felicidade é a *atividade conforme à virtude*, será razoável que ela esteja também em concordância com a mais alta virtude; e essa será a do que existe de melhor em nós. Quer seja o intelecto (*nous*), quer alguma outra coisa esse elemento que julgamos ser o nosso dirigente e guia natural, tornando a seu cargo as coisas nobres e divinas, e quer seja ele mesmo divino, quer apenas o elemento mais divino que existe em nós, sua *atividade conforme à virtude* que lhe é própria será a perfeita felicidade. (...) Porque, em primeiro lugar, essa atividade é a melhor (pois não só é o intelecto a melhor coisa que existe em nós, como os objetos do intelecto são os melhores dentre os objetos cognoscíveis); e, em segundo lugar, é a mais contínua, já que a contemplação da verdade pode ser mais contínua do que qualquer outra atividade.

Essa passagem termina com uma clara alusão àquela já descrita inteligência divina do livro XII da *Metafísica* (7, 1072b 18-30), que tem como atividade contínua e eterna contemplar e entender a si mesma.⁴²⁹ De alguma maneira, na concepção de Aristóteles, essa atividade contínua e eterna da inteligência divina deve servir como ideal ou referência para a atividade da nossa própria inteligência. Isso é esclarecido

⁴²⁷ Nesse contexto, como veremos mais adiante, Aristóteles faz referência a uma “inteligência prática” (*nous praktikos*); cf. *Sobre a Alma* III, 10, 433a 14-20. Sobre isso, ver Engberg-Pedersen (1983).

⁴²⁸ Sobre isso, ver Charles (2014), Natali (2010) e Zingano (2017, 2025).

⁴²⁹ Objeto no nosso primeiro capítulo.

algumas linhas depois (*Ética a Nicômaco* X, 7, 1177b 26 – 1178a 7), quando a inteligência enquanto excelência ou virtude intelectual, tal como a temos proposto, passa a ser descrita agora, em termos práticos, como sendo a expressão da “vida conforme o intelecto” (*kata ton noun bios*):

Mas uma tal vida é inacessível ao homem, pois não será na medida em que é homem que ele viverá assim, mas na medida em que possui em si algo de divino; e tanto quanto esse elemento é superior à nossa natureza composta, o é também a sua atividade ao exercício da outra espécie de virtude. Se, portanto, o intelecto (*nous*) é divino em comparação com o homem, a *vida conforme o intelecto* é divina em comparação com a vida humana. Mas não devemos seguir os que nos aconselham a ocupar-nos com coisas humanas, visto que somos homens, e com coisas mortais, visto que somos mortais; mas, na medida em que isso for possível, procuremos tornar-nos imortais e envidar todos os esforços para viver de acordo com o que há de melhor em nós; porque, ainda que seja pequeno quanto ao lugar que ocupa, supera a tudo o mais pelo poder e pelo valor. E dir-se-ia, também, que esse elemento é o próprio homem, já que é a sua parte dominante e a melhor dentre as que o compõem. Seria estranho, pois, que não escolhesse a vida do seu próprio ser, mas a de outra coisa. E o que dissemos atrás tem aplicação aqui: o que é próprio de cada coisa é, por natureza, o que há de melhor e de aprazível para ela; e assim, para o homem, a *vida conforme o intelecto* é a melhor e a mais aprazível, já que o intelecto, mais que qualquer outra coisa, é o homem. Donde se conclui que essa vida é também a mais feliz.

É apenas nesse sentido, desenvolvido nos livros IX e X da *Ética a Nicômaco*, que, de certa forma, é possível afirmar que “todas as virtudes (*aretai*) são práticas” (*Grande Moral* I, 35, 1198b 4-5), ou seja, são todas práticas na medida em que todas elas, de uma maneira ou de outra, sempre geram alguma repercussão na vida prática e geralmente – mas não necessariamente – resultam em uma vida feliz. Há que se observar, entretanto, que, de acordo com Aristóteles, como ficará melhor explicado mais adiante, algumas virtudes são essencialmente teóricas,⁴³⁰ ao passo que outras são essencialmente produtivas,⁴³¹ isto é, não são, rigorosamente falando, práticas em sentido estrito.⁴³²

Neste ponto, é importante destacar que Aristóteles propõe uma clara distinção entre as virtudes da alma (*psyches aretas*), de modo que algumas delas são chamadas

⁴³⁰ E.g. Ciência ou conhecimento científico (*episteme*), sabedoria filosófica (*sophia*).

⁴³¹ E.g. Técnica ou conhecimento técnico (*techné*).

⁴³² E.g. Sensatez ou sabedoria prática (*phronesis*) e todas as chamadas virtudes morais ou do caráter.

de “virtudes do caráter” ou “morais” (*aretai ethikai*), enquanto outras são chamadas de “virtudes do pensamento” ou “intelectuais” (*aretai dianoetikai*).⁴³³ Nesse ínterim, a diferença mais marcante e fundamental entre elas consiste no seguinte: enquanto as virtudes morais ou do caráter predispõem seu possuidor a desejar o que é bom, evitar o que é mau e, por conseguinte, agir corretamente em cada circunstância prática da vida, as virtudes intelectuais ou do pensamento predispõem seu possuidor a se aproximar da verdade⁴³⁴ – quer essa “verdade” se encontre no âmbito prático, produtivo ou teórico. Acertar a ação e acertar a verdade, portanto, são os alvos das virtudes morais e intelectuais, respectivamente.

Ademais, enquanto as chamadas virtudes morais recebem muito mais atenção e são objeto de estudo de praticamente todo o tratado, apenas um livro, a saber, o livro VI da *Ética a Nicômaco* – de um total de dez –, é dedicado especificamente à questão das virtudes intelectuais.⁴³⁵ Todavia, muito embora dedique apenas o livro VI à questão das virtudes intelectuais, essa proposta de distinção entre virtudes intelectuais e morais aparece resumidamente já no primeiro livro do tratado (*Ética a Nicômaco* I, 13, 1103a 3-10), com direito a alguns exemplos:

Dizemos que algumas virtudes são intelectuais (*dianoetikas*) e outras são morais (*ethikas*). Entre as primeiras, temos a sabedoria (*sophia*), a compreensão (*synesis*), a sensatez (*phronesis*); e entre as segundas, por exemplo, a liberalidade e a temperança. Com efeito, ao falar do caráter de um homem não dizemos que ele é sábio ou que possui compreensão, mas que é calmo ou temperante. No entanto, louvamos também o sábio, referindo-nos ao hábito; e aos hábitos dignos de louvor chamamos virtudes.

Nessa passagem, os exemplos mencionados de virtudes intelectuais são ainda vagos e muito limitados; quase como se, a essa altura, Aristóteles ainda não tivesse pensado muito profundamente sobre o assunto, haja vista que a lista das virtudes intelectuais que se pretende completa e oficial, por assim dizer, só será proposta e analisada definitivamente, caso a caso, lá no livro VI.

⁴³³ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1138b 35 – 1139a 2.

⁴³⁴ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139b 12-14; 3, 1139b 15-16; 6, 1141a 3-4; *Grande Moral* I, 35, 1196b 34-37; *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-7.

⁴³⁵ Sobre as virtudes intelectuais em Aristóteles, ver Bronstein (2019b), Cabral (2024), Charles (2018), Cohoe (2021a, 2022b), Kosman (2014a, 2014e) e Roberts & Wood (2007). Especificamente sobre a relevância atual de Aristóteles na teoria ética das virtudes epistêmicas, ver Bronstein (2019b) e Cabral (2024).

A então mencionada virtude da “compreensão” (*synesis*), por exemplo, não aparece na lista do livro VI, e o motivo provavelmente é o que consta no tratado *Grande Moral* (I, 35, 1197b 3-18). Naquela ocasião, Aristóteles afirma que “a esfera da compreensão (*synesis*) é a mesma da sensatez (*phronesis*), tendo a ver com questões de ação”, isto é, questões práticas; sendo que a principal diferença entre elas consiste basicamente no fato de que a compreensão tem como escopo “pequenas coisas” e “pequenas ocasiões”, ao passo que o escopo da sensatez seria, por suposto, mais amplo e aplicável a questões morais mais importantes e relevantes. Nesse sentido, Aristóteles esclarece que “a compreensão e a pessoa compreensiva” não são exatamente a mesma coisa que “a sensatez e a pessoa sensata”; e argumenta que “a compreensão, então, e a pessoa compreensiva são uma parte da sensatez e da pessoa sensata, e não podem ser encontradas separadas destas; pois não se pode separar o compreensivo do sensato”, uma vez que, para todos os efeitos, a pessoa sensata é necessariamente compreensiva. Portanto, ele conclui, a compreensão, na melhor das hipóteses, apenas “coopera de certa forma com a sensatez”.

De qualquer maneira, vejamos então o que é dito acerca desse assunto no livro VI da *Ética a Nicômaco*. Para começo de conversa, Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139a 15-17) aponta em que direção devemos prosseguir na nossa investigação: “Devemos, então, apreender qual é a melhor disposição (*hexis*) de cada uma dessas partes [sc. da alma], pois tal disposição é a virtude [ou excelência] de cada uma, e a virtude se relaciona à função apropriada”. Repare que esta última afirmação lança muita luz sobre o que precisamente Aristóteles entende por virtude ou excelência (*arete*). De acordo com ele, como já vimos, cada parte ou capacidade da alma possui certas disposições (*hexis*), de modo que apenas as melhores dentre essas disposições são consideradas as suas virtudes. Ademais, o critério para decidir quais disposições são melhores ou piores deve ser o critério da “função apropriada”, ou seja, se a disposição em questão cumpre bem a sua função, então ela é uma virtude; se não cumpre, não é uma virtude. Por exemplo, enxergar bem é a virtude da visão e está presente sobremaneira nas aves de rapina. De semelhante modo, ouvir e farejar bem são as virtudes da audição e do olfato, características marcantes nos cães e nos lobos. Seguindo a mesma linha de raciocínio, metabolizar de maneira eficiente as calorias e

nutrientes ingeridos na dieta é a virtude da parte nutritiva da alma; e o mesmo vale para cada uma das já mencionadas partes ou capacidades da alma.

É natural e evidente, portanto, que essa mesma lógica deve valer também para a parte racional ou intelectual da alma, isto é, para o intelecto (*nous*). Assim como são consideradas excelências ou virtudes do caráter (ou morais) precisamente aquelas disposições de caráter que mais fazem seu possuidor agir corretamente em cada circunstância prática da vida – isto é, acertar a ação (*praxis*) –, de semelhante modo, também no que diz respeito às chamadas virtudes do pensamento (ou intelectuais), aquelas disposições cognitivas⁴³⁶ que mais predisõem seu possuidor a acertar a verdade (*aletheia*) serão suas respectivas virtudes.

Ora, não há, em parte alguma dos escritos aristotélicos, uma lista completa e exaustiva das chamadas virtudes morais ou do caráter. No máximo, ao longo da *Ética a Nicômaco*, Aristóteles investiga e descreve, lançando mão de muitos exemplos práticos, o que seriam as virtudes da coragem, da temperança, da generosidade, da gentileza, da modéstia, da magnificência e assim por diante – bem como os seus respectivos vícios tanto por excesso quanto por falta. Já no que diz respeito às virtudes intelectuais ou do pensamento, por sua vez, a lista aparece fechada em número de cinco, de modo que Aristóteles afirma categoricamente: “São cinco os itens pelos quais a alma acerta a verdade ao afirmar ou negar; são eles: técnica, ciência, sensatez, sabedoria e inteligência – já a concepção e a opinião podem ser falsas” (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 14-18).

Sem entrar em maiores detalhes acerca do que seriam precisamente essas tais concepção (*hypolepsis*) e opinião (*doxa*), elas certamente são disposições (*hexis*) da parte racional e intelectual da alma, isto é, do intelecto. No entanto, elas não estão aptas, segundo o julgamento de Aristóteles, a figurar na lista das virtudes ou excelências intelectuais, justamente pelo fato de admitirem a falsidade, isto é, de estarem suscetíveis ao erro e ao equívoco.⁴³⁷ Só isso já nos fornece outra informação

⁴³⁶ Nos *Segundos Analíticos* (II, 19, 100b 6), elas são chamadas de “disposições intelectuais” ou “do pensamento” (*dianoian hexeon*).

⁴³⁷ No contexto dos *Segundos Analíticos* (II, 19, 100b 7), a mesma coisa é dita acerca da opinião (*doxa*) e do raciocínio (*logismos*). Já no contexto do *Sobre a Alma* (III, 3, 428a 16-19), diz-se a mesma coisa acerca da imaginação (*phantasia*), visto que ela “tampouco poderia ser uma das disposições que são sempre verdadeiras, como a ciência (*episteme*) e a inteligência (*nous*), pois a imaginação (*phantasia*) também pode ser falsa”. Alguns capítulos depois (*Sobre a Alma* III, 10, 433a 26-27), Aristóteles

deveras importante acerca das chamadas virtudes intelectuais: elas não podem ser falsas, isto é, são sempre bem sucedidas na sua empreitada de acertar a verdade, e por isso mesmo são consideradas virtudes.⁴³⁸

Há, contudo, uma informação ainda mais relevante que podemos extrair dessa passagem. Tenhamos em mente que o intelecto (*nous*), como já estabelecemos no capítulo anterior, é uma parte da alma, a saber, a chamada parte racional e intelectual (ou intelectual). Foi dito agora que esse mesmo intelecto (*nous*) possui certas virtudes ou excelências, dentre as quais uma é chamada de inteligência (*nous*). Assim, sendo mais diretos, podemos concluir que o *nous* possui virtudes, e que uma das virtudes do *nous* é o *nous*. Ora, é evidente que, como já deve estar claro a essa altura, o termo não está sendo usado no mesmo sentido, de modo que *nous* enquanto intelecto ou parte intelectual da alma, portanto, é diferente de *nous* enquanto uma virtude intelectual – e é basicamente isso o que me propus argumentar até aqui.

acrescenta a essa lista o desejo (*orexis*), ao afirmar que “a inteligência está sempre certa; já o desejo e a imaginação podem estar certos ou errados”.

⁴³⁸ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139b 12-14, 3, 1139b 15-16; 6, 1141a 3-4; *Grande Moral* I, 35, 1196b 34-37; *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-7.

3.2. Descrição comparada das virtudes intelectuais

Convenhamos que cada uma daquelas cinco virtudes intelectuais listadas por Aristóteles na *Ética a Nicômaco* (VI, 3, 1139b 14-18) – a saber, *techne*, *episteme*, *phronesis*, *sophia* e *nous*⁴³⁹ – poderia perfeitamente ser objeto de estudo de outro trabalho tão longo quanto este, que dedicamos a compreender precisamente o *nous*. No entanto, tentaremos mesmo assim descrever a seguir, da maneira mais concisa quanto for viável para os nossos fins, em que consiste cada uma delas, bem como a maneira com que cada uma delas se relaciona com as demais. Para isso, tomaremos como roteiro os próprios capítulos que se seguem no livro VI da *Ética a Nicômaco*, e seguiremos inclusive, ao menos inicialmente, a ordem desses capítulos, a qual é levemente diferente da ordem da lista.

Pois bem, em primeiro lugar, Aristóteles afirma que a *episteme* (ciência ou conhecimento científico) nada mais é do que uma certa “disposição [ou habilitação, competência etc.] para demonstrar (*hexis apodeiktike*), e todas as outras coisas que acrescentamos nos *Analíticos*” (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 31-35).⁴⁴⁰ Ora, de fato, muitas coisas mais são ditas acerca da *episteme* nos *Analíticos*, especialmente no segundo tratado, que é dedicado em grande medida a esse assunto. Entretanto, neste capítulo específico da *Ética a Nicômaco* que estamos analisando, a fim de comparar a *episteme* com as demais virtudes intelectuais, Aristóteles menciona apenas mais três características importantes além desta já mencionada, a saber, que a *episteme* é

⁴³⁹ Acrescente-se ainda que, neste livro VI da *Ética a Nicômaco*, Aristóteles dedica alguns capítulos a descrever, distinguir e comparar outras disposições cognitivas que se assemelham, mas não chegam a ser consideradas, a rigor, virtudes intelectuais, como a “perspicácia” (*eustochia*) e a “sagacidade” (*anchinoia*) (*Ética a Nicômaco* VI, 10, 1142b 2-6; cf. *Segundos Analíticos* I, 34, 89b 10-20), o “entendimento” (*synesis*) (*Ética a Nicômaco* VI, 11, 1142b 34 – 1143a 18), a “compreensão” (*gnome*) (*Ética a Nicômaco* VI, 11, 1143a 19-24), bem como a “destreza” (*deinoteta*) (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 23-29).

⁴⁴⁰ Sobre a noção de *episteme* (ciência ou conhecimento científico) em Aristóteles, ver Angioni (2007b, 2009c, 2010a, 2013a, 2013b, 2014a, 2016, 2020a), Barnes (1993a, 2014), Berti (1981), Bolton (1991), Bronstein (2016a), Burnyeat (1981, 2011), Byrne (1997), Coxhead (2018), Ferejohn (1991), Fine (2010b), Granger (1976), Hankinson (2019), Harari (2004), Hempel (1965), Hintikka (1972), Judson (2019b), Kim (2013), Kullmann (1991), Lennox (1994b, 2001c, 2001e, 2010a), Leshner (2001, 2009), Lloyd (1996), Matthen (1981), McKirahan (1978), Mié (2016), Morison & Ierodiakonou (2011), Porchat (2001), Ribeiro (2011, 2014), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014), Salmon, Earman, Glymour & Lennox (1992), Tierney (1996), Van Frassen (1980), Wilson (2000) e Zuppolini (2011a, 2014b, 2017).

basicamente uma habilidade, competência ou capacidade de demonstrar (*hexis apodeiktike*), isto é, de propor demonstrações científicas (*apodeixis*).⁴⁴¹

A primeira delas é que “o objeto de *episteme* é por necessidade (*ex anankes*)”, na medida em que “todos nós julgamos que aquilo de que temos ciência [ou conhecimento científico] não pode ser de outro modo” (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 19-24). Quanto a esse aspecto, lembremos que os fatos, fenômenos e eventos regulares da natureza – i.e. que acontecem sempre ou na maioria das vezes – também são ditos em certa medida “necessários” por Aristóteles, como já explicamos no nosso primeiro capítulo. Portanto, o título de *episteme* se aplica também às ciências da natureza em geral (física, química, biologia, psicologia, astronomia etc.), não apenas às ciências formais, por assim dizer, que lidam exclusivamente com fatos necessários no sentido lógico e modal, como é o caso das ciências matemáticas, por exemplo (aritmética, geometria etc.). Outra característica importante apontada por Aristóteles é que “toda *episteme* é suscetível de ensino”, e o seu objeto é “suscetível de ser aprendido” (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 25-31). Bem depois, já em outro capítulo, antes de dizer algo especificamente acerca do *nous*, Aristóteles acrescenta ainda que a *episteme* é também uma certa “concepção acerca dos universais” (*Ética a Nicômaco* VI, 6, 1140b 31-32).

De maneira bastante resumida, podemos concluir, portanto, que a ciência ou conhecimento científico (*episteme*) sempre lida com demonstrações de fatos ou estados de coisas universais, cujas relações são necessárias e são também suscetíveis de ensino e aprendizado. Ainda no decorrer deste capítulo, em um momento mais oportuno, explicaremos melhor em que consiste, na concepção de Aristóteles, uma demonstração científica (*apodeixis*), bem como veremos com mais detalhamento e aprofundamento as demais características mencionadas acerca da *episteme* – e da *apodeixis* – nos *Segundos Analíticos*, mas por ora o que foi dito é suficiente para prosseguirmos, uma vez que isso é basicamente tudo o que é dito acerca da *episteme* no livro VI da *Ética a Nicômaco*.

⁴⁴¹ Abordaremos em que consiste uma demonstração científica no próximo tópico. Por ora, entenda “demonstração” como um “silogismo demonstrativo”, o qual se caracteriza por expressar basicamente uma explicação pela causa apropriada de um dado *explanandum*.

No que diz respeito à *techne* (técnica ou conhecimento técnico), por sua vez, é dito que ela nada mais é do que uma certa “disposição para produzir por raciocínio verdadeiro (*hexis meta logou alethous poiétique*)”, ou simplesmente uma “disposição racional para produzir (*hexis meta logou poiétique*)” (*Ética a Nicômaco* VI, 4, 1140a 6-10; 20-23). Assim como a *episteme*, Aristóteles afirma expressamente em outros contextos que a *techne* também opera por meio de demonstrações,⁴⁴² também é suscetível de ensino e aprendizado,⁴⁴³ e também lida com fatos ou estados de coisas universais – por isso é dita superior à experiência (*empeiria*), na medida em que esta lida apenas com fatos particulares.⁴⁴⁴

Precisamente quanto a este último aspecto, logo no capítulo introdutório da *Metafísica*, Aristóteles afirma que “a técnica surge quando, de diversas considerações da experiência, surge uma única noção universal a respeito de casos semelhantes” (*Metafísica* I, 1, 981a 5 ss.). Sendo assim, ainda que a experiência possa parecer “semelhante à técnica e à ciência”, uma vez que “a ciência e a técnica chegam aos seres humanos através da experiência” (*Metafísica* I, 1, 981a 1-3); e ainda que, citando Polo, Aristóteles tenha dito que a experiência gera a técnica, ao passo que a inexperiência gera o acaso – enquanto antagonista da técnica – (*Metafísica* I, 1, 981a 3-5); ele conclui dizendo que “a experiência é conhecimento (*gnosis*) de coisas particulares, ao passo que a técnica [sc. assim como a ciência] é conhecimento de coisas universais” (*Metafísica* I, 1, 981a 15-16). Dito de outro modo, Aristóteles entende que a experiência pode até conhecer uma quantidade significativa de casos particulares acerca de um dado assunto, mas a ciência e a técnica são superiores precisamente na medida em que conhecem preceitos gerais e universais acerca do mesmo assunto, os quais podem ser aplicados a todos os casos particulares e são obtidos, via de regra, mediante uma generalização desses inúmeros casos particulares

⁴⁴² Cf. *Primeiros Analíticos* I, 30, 46a 22; *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 8; 94b 8-23; II, 12, 95b 31-37; II, 15, 98a 31-32.

⁴⁴³ Cf. *Metafísica* I, 1, 981b 7-9.

⁴⁴⁴ Sobre a noção de experiência (*empeiria*) em Aristóteles, ver Gregoric & Grgic (2006) e Hasper & Yurdin (2014).

por meio da indução (*epagoge*)⁴⁴⁵ – exceto quando se trata de conhecimentos formais como no caso das ciências matemáticas, por exemplo.

Mesmo com tantas semelhanças em relação à *episteme*, no entanto, Aristóteles aponta uma importante diferença da *techne* no que diz respeito ao seu objeto e aos seus princípios: “A técnica não tem por objeto as coisas que são ou vêm a ser necessariamente, tampouco as coisas que são ou vêm a ser por natureza, pois estas têm em si mesmas o seu princípio”. Diferentemente da ciência ou do conhecimento científico (*episteme*), portanto, “toda técnica diz respeito ao vir a ser, (...) àquilo que pode ser e não ser e cujo princípio reside no produtor, não na coisa produzida” (*Ética a Nicômaco* VI, 4, 1140a 10-16). A partir disso podemos concluir que pelo menos três características importantes são atribuídas exclusivamente à técnica ou conhecimento técnico, características estas que a distinguem dentre todos os outros modos possíveis de se conhecer algo.

Em primeiro lugar, diferentemente da ciência ou conhecimento científico, que é descrita como uma via cognitiva essencialmente teórica, a técnica (ou conhecimento técnico) é descrita como essencialmente produtiva, ou seja, sua finalidade é sempre a produção, seja lá do que for – da saúde, no caso da medicina; de casas e edificações, no caso da construção civil; de móveis de madeira, no caso da marcenaria; de embarcações, no caso da engenharia naval; da vitória na guerra, no caso da estratégia militar; de estátuas, no caso da arte de esculpir etc. Em segundo lugar, também diferentemente da ciência, a técnica não tem por objeto relações necessárias, que não podem ser de outro modo, isto é, coisas que sucedem “por necessidade” ou “por natureza”, como já descrevemos anteriormente.⁴⁴⁶ E, por fim, mas não menos importante, é dito que, nas técnicas, o princípio⁴⁴⁷ é sempre algo extrínseco, não intrínseco como no caso das ciências teóricas. Dito de outro modo, o princípio da técnica não se encontra nas próprias coisas que devem ser explicadas – como

⁴⁴⁵ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 29-30; *Tópicos* I, 14, 105b 28-29. Para mais sobre a noção de indução (*epagoge*) em Aristóteles, ver também Botting (2024), Engberg & Pedersen (1979), Gasser-Wingate (2016), Groarke (2009), Hamlyn (1976), Hintika (1980), Manrique (2015), McKirahan (1983), Moreira (2012), Pereira (2020, 2025), Upton (1981a, 1981b), Watson (1904b) e Zingano (2004).

⁴⁴⁶ Comentando as passagens da *Física* II, 5 (196b 10-22), e da *Metafísica* XII, 3 (1070a 6-7), dissemos, no tópico sobre teleologia acima, que cada estado de coisas constatado só acontece de apenas quatro maneiras possíveis: por necessidade, por natureza, por técnica ou por acaso.

⁴⁴⁷ Seja enquanto causa eficiente, seja enquanto causa final.

acontece com a ciência teórica –, mas fora delas, na motivação e na escolha de quem resolveu produzir algo.

É precisamente nesse sentido que Aristóteles afirma, por exemplo, que “a técnica é um princípio em outra coisa, ao passo que a natureza é um princípio na própria coisa” (*Metafísica* XII, 3, 1070a 7-8); ou ainda, em outro contexto, afirma que “todas as técnicas (*technai*) e conhecimentos produtivos (*poietikai epistemai*) são capacidades (*dynamis*), pois são princípios de mudança em outra coisa ou no próprio produtor enquanto ele é outra coisa” (*Metafísica* IX, 2, 1046b 2-4). E é precisamente nesse sentido também que a ciência é dita superior à técnica, uma vez que enquanto a ciência (ou conhecimento científico) tem seu fim em si mesma e serve basicamente para saciar a nossa curiosidade, a técnica (ou conhecimento técnico), por sua vez, possui um fim distinto e extrínseco, fora de si mesma, de modo que a sua utilidade, relevância, prestígio e valor se baseiam não nela mesma, mas naquilo que ela é capaz de produzir como um fim.⁴⁴⁸

Essas duas últimas diferenças, entretanto, são subordinadas àquela primeira, que é a mais fundamental de todas, a saber, o fato de que a ciência é essencialmente teórica, ao passo que a técnica é essencialmente produtiva. Sendo assim, podemos dizer que, enquanto a *episteme* seria algo como uma ciência pura, a *techne* seria uma espécie de ciência aplicada. Hoje é comum fazermos uma distinção semelhante quando usamos os termos “ciência” e “tecnologia” juntos em contextos acadêmicos; ou quando os vestibulares e exames escolares dividem seus conteúdos em “ciências exatas e suas tecnologias”, “ciências da natureza e suas tecnologias” e “ciências humanas e suas tecnologias”, por exemplo. Nesses casos, podemos entender que, de uma perspectiva aristotélica, a referência que se faz é a uma certa área da *episteme* e suas respectivas *technai*.⁴⁴⁹

Já quanto à *phronesis* (sensatez ou sabedoria prática), Aristóteles faz questão de enfatizar, antes de tudo, que se trata de uma disposição cognitiva e de uma virtude intelectual distinta tanto da *episteme* (ciência ou conhecimento científico) quanto da *techne* (técnica ou conhecimento técnico). No livro VI da *Ética a Nicômaco* (4, 1140a

⁴⁴⁸ Cf. *Metafísica* I, 1, 981b 13 – 982a 1.

⁴⁴⁹ Para mais sobre a noção de “técnica” (*techne*) em Aristóteles, ver Aimar & Pavese (2018), Cohoe (2021b), Puente (1998) e Tsai (2014).

1-6; cf. 16-17), ele começa por distingui-la da *techne* nos seguintes termos: enquanto a *techne*, como vimos, é uma “disposição racional para produzir”, a *phronesis* seria nada mais do que uma certa “disposição racional para agir”. Nesse sentido, “entre as coisas que podem ser de outro modo [sc. que não são objetos de *episteme*], há aquilo que se pode produzir e aquilo que podemos fazer”, de modo que “são coisas distintas a produção e a ação”. No intuito de evitar qualquer possível confusão entre ambos os conceitos, portanto, Aristóteles esclarece ainda que não há nenhuma relação – seja de identidade, seja de inclusão ou mesmo de coextensão – entre eles: “Essas coisas não estão contidas uma na outra: nem a ação é produção, nem a produção é ação” (*Ética a Nicômaco* VI, 4, 1140a 1-6; cf. 16-17).

No tratado *Grande Moral* (I, 35, 1196b 37 – 1197a 3), por sua vez, Aristóteles distingue a *phronesis* também da *episteme* nos seguintes termos: “A ciência [ou conhecimento científico] trata do que é cientificamente cognoscível, e isso por meio de um processo acompanhado de demonstração e razão, mas a sensatez trata de questões de ação, nas quais há escolha e evitação, e nas quais está em nosso poder fazer ou não fazer”.⁴⁵⁰ Incluindo agora, portanto, a *episteme* (ciência ou conhecimento científico) na equação, Aristóteles conclui, voltando ao livro VI da *Ética a Nicômaco* (5, 1140b 1-4), que “a sensatez não é ciência nem técnica”, e isto pelos seguintes motivos: “não é ciência porque a ação pode ser de outro modo, e não é técnica porque são distintos o gênero da ação e da produção”.

Tendo inicialmente enfatizado essa distinção, logo na sequência Aristóteles faz uma descrição mais completa e positiva⁴⁵¹ da sensatez (*phronesis*), definindo-a como sendo, em suas palavras, “uma disposição verdadeira realizadora de ações, pela razão, a respeito daquilo que é um bem ou um mal para o ser humano” (*Ética a Nicômaco* VI, 5, 1140b 4-6; cf. 1140b 20-21). Ou ainda, algumas linhas antes, como sendo uma certa capacidade de “deliberar acertadamente sobre aquilo que é bom ou proveitoso (...) em relação ao bem viver em geral” (*Ética a Nicômaco* VI, 5, 1140a 24-28). Nesse ínterim, é dito ainda que “a sensatez diz respeito a assuntos humanos sobre os quais é possível deliberar”, de modo que “o bom deliberador em geral é aquele que acerta,⁴⁵²

⁴⁵⁰ Mais sobre as diferenças entre o conhecimento teórico da *episteme* e o conhecimento prático da *phronesis* em Allen (2015) e Charles (2015a).

⁴⁵¹ “Positiva” no sentido de dizer agora o que ela de fato é, em vez de dizer apenas o que ela não é (i.e. não é *episteme*, não é *techne*...).

⁴⁵² Ou: “o bom deliberador é aquele que geralmente acerta...”.

pelo raciocínio, o que é o melhor para o homem, entre as ações que se podem fazer” (*Ética a Nicômaco* VI, 8, 1141b 8-14).⁴⁵³

Em suma, podemos assumir, a partir dessas informações, que a virtude da sensatez basicamente discerne aquilo que é bom ou mal para os seres humanos em geral e calcula, em decorrência disso, o que um indivíduo deveria ou não fazer – ou como esse indivíduo deveria agir – em uma determinada situação particular da vida.⁴⁵⁴ Nesse sentido, Aristóteles aponta que uma das principais peculiaridades da sensatez em relação às demais virtudes intelectuais já mencionadas consiste justamente no fato de que, diferentemente da ciência e da técnica, “a sensatez não tem por objeto apenas os universais, mas é preciso que reconheça também os particulares, pois ela é realizadora de ação, e a ação está imersa nos particulares” (*Ética a Nicômaco* VI, 8, 1141b 14-16). Dessa maneira, ao passo que é perfeitamente possível, de acordo com Aristóteles, alguém adquirir e acumular conhecimentos no domínio de uma ciência (*episteme*) ou de uma técnica (*techne*) qualquer mesmo sem ter tido as respectivas experiências particulares – simplesmente por ter aprendido na escola ou nos livros, por exemplo –, no caso da sensatez (*phronesis*) isso é impossível, de modo que todo e qualquer conhecimento prático adquirido no âmbito daquilo que é universal, para Aristóteles, deve existir necessariamente acompanhado e atrelado à experiência dos casos particulares.

Dito de outro modo, Aristóteles afirma que tanto a ciência como a técnica se desvinculam da experiência ao superá-la, como vimos há pouco,⁴⁵⁵ ao passo que a sensatez, por seu turno, jamais se desvincula da experiência, uma vez que toda e qualquer ação humana só é possível em contextos particulares – mesmo que essa ação esteja devidamente fundamentada, no fim das contas, em leis, normas, máximas ou princípios morais universais. É por essa razão, inclusive, que muitos preferem traduzir *phronesis* como “sabedoria prática”. E essa é, também, a explicação do por que os jovens em geral até podem ser considerados excelentes em qualquer área científica ou técnica – especialmente no caso daquelas ciências e técnicas mais exatas, formais e abstratas –, mas não são geralmente considerados sensatos, uma vez que a

⁴⁵³ Cf. *Grande Moral* I, 35, 1197a 14-20.

⁴⁵⁴ Para mais sobre a *phronesis* em Aristóteles, ver Angioni (2009d, 2011b), Anscombe (1981), Broadie (2016), Charles (2014, 2018), Coope (2012), De Carvalho (2011), De Oliveira (2023), D’Oca (2010), Lennox (1986), Moss (2011, 2014), Olfert (2014) e Pakaluk (2010).

⁴⁵⁵ Cf. *Metafísica* I, 1, 981a 1-16.

sensatez só é passível de ser adquirida juntamente com muita experiência, e a experiência, naturalmente, requer mais tempo de vida, como explica Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 9, 1142a 11-16):

Sinal do que foi dito é que muitos jovens são geômetras, matemáticos e sábios em assuntos desse tipo, mas parece que nenhum é sensato. A causa disso é que a sensatez tem por objeto precisamente as coisas particulares, que se tornam conhecidas por experiência, mas o jovem não é experiente. De fato, é o volume de tempo que produz a experiência.⁴⁵⁶

Dada essa sua característica de ser essencialmente prática, voltada para a ação, e de sempre estar atrelada à experiência de casos particulares, outra peculiaridade essencial da sensatez enquanto virtude intelectual (do pensamento) consiste no fato de que ela sempre se manifesta acompanhada das virtudes morais (do caráter).⁴⁵⁷ Por isso “é impossível ser sensato sem ser bom”. (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 36). Tanto é assim que, como testemunha Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 17-21), “alguns dizem que todas as virtudes [sc. do caráter, morais] são sensatez”, como, segundo ele, era o caso de Sócrates: “E por isso Sócrates, por um lado, investigava com acerto, mas, por outro lado, se enganava. De fato, por julgar que todas as virtudes são sensatez, se enganava; mas também falava com acerto, porque elas não se dão sem sensatez”. Essa relação complementar e sinérgica entre a sensatez e as virtudes morais (do caráter) é devidamente explicada algumas linhas depois (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 30 – 1145a 2):

É evidente que não é possível ser propriamente bom sem sensatez, tampouco é possível ser sensato sem a virtude do caráter. É também por essa via que se pode refutar o argumento pelo qual se defenderia que essas virtudes são separadas uma da outra: não é o mesmo indivíduo, pois, que é naturalmente bem disposto a todas elas, de modo que já seria possuidor de uma, mas não teria ainda adquirido a outra. Ora, isso é possível para as virtudes naturais, mas não é possível para as virtudes segundo as quais alguém é reconhecido como “bom” sem mais. De fato, todas ocorrem junto com a sensatez, que é uma só.

⁴⁵⁶ Cf. *Ética a Nicômaco* I, 3, 1095a 2-13; *Tópicos* III, 2, 117a 28-30.

⁴⁵⁷ Sobre essa peculiaridade da *phronesis*, ver Angioni (2011b), Coope (2012) e Moss (2011, 2014).

Ora, já dissemos que o fim das virtudes morais ou do caráter é acertar a *ação*, ao passo que o fim das virtudes intelectuais ou do pensamento é acertar a *verdade*. Para que alguém seja considerado sensato, entretanto, as duas coisas são necessárias juntas: é preciso acertar tanto a ação quanto a verdade. É precisamente a esse aspecto da sensatez que Aristóteles dedica boa parte do último capítulo do livro VI. Como o próprio Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 6-9) explica: “A virtude [sc. moral, do caráter] faz o alvo ser correto, ao passo que a sensatez faz ser correto aquilo que leva ao alvo”. Dito de outro modo, não basta apenas agir corretamente – como a isso se predispõe quem possui as virtudes morais ou do caráter –, é preciso que também a motivação, a razão por trás dessa ação seja a razão correta (*orthos logos*)⁴⁵⁸ – como discerne e delibera quem possui a virtude intelectual da sensatez.⁴⁵⁹ Em outra passagem desse mesmo capítulo (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 13-20), Aristóteles é ainda mais claro a esse respeito:

Dizemos que alguns que fazem as coisas justas ainda não são justos, por exemplo, os que fazem o que foi ordenado pela lei ou involuntariamente, ou por ignorância, ou por alguma outra razão e não pelas próprias ações em si mesmas (embora façam aquilo que é devido, isto é, aquilo que o virtuoso deve fazer); de modo similar, ao que parece, é possível fazer cada coisa com uma disposição tal que o agente seja bom, quero dizer: pelo propósito e em vista das próprias ações em si mesmas.⁴⁶⁰

Com efeito, Aristóteles explica ainda que “a virtude [sc. moral, do caráter] não é apenas a disposição *conforme* à razão correta, mas a disposição *com* a razão correta; e a razão correta a respeito desses assuntos é a sensatez” (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 26-28). Dito de outro modo, um comportamento considerado virtuoso ou uma decisão considerada sensata, na concepção de Aristóteles, não se constitui por simplesmente agir de acordo com o que prescreve a razão correta – ou, nas suas palavras, agir “conforme” a razão correta –, pois isso poderia perfeitamente acontecer por mero acaso, de maneira involuntária, ou de maneira forçada, por medo de uma punição, por coerção social, judicial ou qualquer outro tipo de obrigação não genuína, ou ainda por pura vaidade, apenas para se vangloriar, conseguir vantagens pessoais, prestígio e cair nas graças do povo etc. Mais do que simplesmente agir “conforme” ou

⁴⁵⁸ Cf. *Ética a Nicômaco* II, 1103b 30-31; sobre isso, ver também Moss (2014).

⁴⁵⁹ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 21-30.

⁴⁶⁰ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139a 21-36.

“de acordo” com o que prescreve a razão correta, portanto, Aristóteles insiste que é preciso agir “com” a razão correta, é preciso estar ciente e de posse da razão correta, ou seja, é preciso que a motivação por trás dessa ação praticada seja a própria razão correta (*orthos logos*).

Trazendo mais uma vez o pensamento socrático para a discussão,⁴⁶¹ Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 28-30) supõe que era precisamente por esse motivo que “Sócrates julgava que as virtudes [sc. morais, do caráter] eram conhecimentos racionais”, a saber, porque ele “julgava que todas elas [sc. as virtudes] eram ciência”. Ora, na concepção aristotélica, podemos afirmar com segurança que as virtudes morais não são “conhecimentos racionais”, tal como pensava Sócrates. Mesmo assim, Aristóteles insiste, ao longo de todo o último capítulo de *Ética a Nicômaco* VI, que elas precisam ser sempre “acompanhadas de conhecimento racional”. Ora, a sensatez é precisamente esse conhecimento racional acerca das questões práticas. É nesse sentido que ele diz também, na *Ética a Eudemo* (XII, 14, 1247a 13-14), que “a sensatez não é irracional e sempre sabe a razão do que faz”.

Também no tratado *Grande Moral* (I, 35, 1197b 38 – 1198a 22), o mesmo raciocínio reaparece de maneira reformulada, enfatizando a distinção entre virtude natural e virtude propriamente dita:⁴⁶²

Existem virtudes que surgem por natureza em diferentes pessoas, uma espécie de impulso no indivíduo, além da razão (*logos*), para uma conduta corajosa e justa e um comportamento semelhante; e também há virtudes devido ao costume e à escolha. As virtudes que vêm acompanhadas de razão, quando ocorrem, são completamente louváveis. Ora, esta virtude natural que não é acompanhada de razão, enquanto permanece separada da razão, é de pouca importância e fica aquém de ser elogiada, mas quando adicionada à razão e à escolha, torna-se a virtude completa. Daí também o impulso natural para a virtude coopera com a razão e não está separado da razão. Por outro lado, a razão e a escolha também não se completam como virtudes sem o impulso natural.

⁴⁶¹ Visto ter sido Sócrates talvez o primeiro pensador antigo a se dedicar a essas questões de ética, moral e filosofia prática em geral, uma vez que seus mais eminentes predecessores (hoje comumente chamados de “pré-socráticos”) eram todos basicamente naturalistas.

⁴⁶² Essa distinção aparece também em *Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144b 1-17.

Logo na sequência dessa passagem (*Grande Moral* I, 35, 1198a 9-22), aquela mesma crítica que mencionamos há pouco – também levemente reformulada e com algumas ressalvas extras – é novamente direcionada a Sócrates:

Portanto, Sócrates não estava falando corretamente quando disse que a virtude era a razão, pensando que não adiantava fazer atos corajosos e justos, a menos que alguém os fizesse por conhecimento e escolha racional. Foi por isso que ele disse que a virtude era a razão. Nisso ele não estava certo, mas os homens de hoje dizem melhor; pois eles dizem que virtude é fazer o que é bom de acordo com a razão correta. Mesmo eles, de fato, não estão certos. Pois alguém pode fazer o que é justo sem qualquer escolha ou conhecimento do bem, mas por um impulso irracional, e ainda fazê-lo corretamente e de acordo com a razão correta (quero dizer que ele pode ter agido da maneira que a razão correta comandaria; mas, mesmo assim, esse tipo de conduta não merece elogios. Mas é melhor dizer, de acordo com nossa definição, que é o acompanhamento em razão do impulso para o bem. Pois isso é virtude e isso é louvável.

Por fim, uma derradeira informação relevante que temos de considerar acerca da sensatez ou sabedoria prática (*phronesis*) é o fato de que, muito embora possa parecer que não e até mesmo soar estranho para alguns, este também é um modo de compreensão que pode perfeitamente lidar com (e operar através de) demonstrações (*apodeixis*), tal como acontece com a ciência ou conhecimento científico (*episteme*) e com a técnica ou conhecimento técnico (*techne*). Nesse caso específico da sensatez, essas tais demonstrações nada mais seriam do que “silogismos práticos”,⁴⁶³ nos quais o termo mediador expressaria justamente a razão correta (*orthos logos*) que motiva uma determinada ação correta, a qual por sua vez deve figurar como a conclusão do silogismo prático – isto é, como seu *explanandum*. Pelo menos é isso que Aristóteles parece indicar ao menos duas vezes e em dois capítulos diferentes daquele livro VI da *Ética a Nicômaco*:

A boa deliberação é a deliberação correta que alcança o bem. Mas é possível alcançá-lo por meio de um silogismo falso, isto é, alcançar aquilo que se deve fazer, mas não alcançar aquilo através de que se deve fazê-lo – pois é possível ser falso o termo mediador. Por conseguinte, ainda não é boa deliberação aquela em que se alcança o

⁴⁶³ Sobre a questão dos “silogismos práticos” e a demonstração no âmbito da ação e da vida prática em Aristóteles, ver Asman (2023), Broadie (1962), Corcilius (2008), Gottlieb (2009), Kenny (1966), Machado (2012), Nussbaum (1978c), Price (2008), D’Oca (2010), Henry (2015), Santas (1969) e Angioni (2023c).

que se deve alcançar, mas não do modo pelo qual se deveria alcançar. (*Ética a Nicômaco* VI, 10, 1142b 21-26)

De fato, os silogismos a respeito das ações são dotados de princípio – dado que o fim e o melhor é algo de tal e tal tipo, qualquer que seja (seja qualquer um, em vista do argumento). E esse fim não se evidencia senão ao homem bom. De fato, a maldade corrompe e faz errar a respeito dos princípios da ação. Por conseguinte, é claro que é impossível ser sensato sem ser bom. (*Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 31 – 1144b 1)

Ao falar em termos de “demonstrações” e de “silogismos”, repare que estamos introduzindo conceitos novos que, muito embora sabidamente sejam o tema central dos dois tratados *Analíticos* de Aristóteles e sejam seguramente familiares a qualquer estudioso de sua obra, ainda não foram devidamente elucidados neste trabalho. A esse respeito, portanto, esclareço que ainda vamos esclarecer, no próximo tópico, como exatamente procedem essas tais “demonstrações” – isto é, esses tais silogismos demonstrativos – de acordo sobretudo com os *Segundos Analíticos*.

Por ora, contudo, o que quero enfatizar aqui é apenas que, dentre todas as características que são atribuídas por Aristóteles, no decorrer do livro VI da *Ética a Nicômaco*, a cada uma daquelas até então analisadas virtudes intelectuais – a saber, ciência (*episteme*), técnica (*techne*) e sensatez (*phronesis*) –, vimos que umas delas são atribuídas exclusivamente à *episteme*, outras são atribuídas exclusivamente à *techne*, outras ainda são atribuídas exclusivamente à *phronesis*. Além disso, algumas características são compartilhadas pela *episteme* e pela *techne*, porém não pela *phronesis*; ao passo que outras são compartilhadas pela *techne* e pela *phronesis*, mas não pela *episteme*, e por aí vai. Diante desse quadro, quero chamar a atenção para o fato de que a única característica que é compartilhada por todas essas três virtudes intelectuais é que todas elas operam – ou ao menos podem operar – por meio de demonstrações e, justamente por isso, podem ser denominadas como diferentes tipos de “conhecimento demonstrativo”,⁴⁶⁴ tal como deve ficar mais claro a partir da tabela a seguir, que resume o que foi dito até aqui no presente tópico:

⁴⁶⁴ Cf. *Segundos Analíticos* I, 4, 73a 23.

Tabela 1: Características comparadas das virtudes intelectuais

	<i>Episteme</i> “Ciência” (conhecimento científico ou teórico)	<i>Techne</i> “Técnica” (conhecimento técnico ou produtivo)	<i>Phronesis</i> “Sensatez” (conhecimento ou sabedoria prática)
Opera por meio de demonstrações	Sim	Sim	Sim
Lida apenas com coisas necessárias ⁴⁶⁵	Sim	Não	Não
Lida apenas com coisas universais	Sim	Sim	Não
Passível de ser ensinada	Sim	Sim	Não
Princípios intrínsecos	Sim	Não	Não
Princípios extrínsecos	Não	Sim	Sim ⁴⁶⁶

A nomenclatura utilizada na tabela 1 para denominar a “ciência” (*episteme*), a “técnica” (*techne*) e a “sensatez” (*phronesis*), respectivamente, como conhecimento “teórico”, “produtivo” e “prático” é extraída do próprio vocabulário aristotélico tanto no livro VI da *Ética a Nicômaco* quanto – principalmente – no capítulo introdutório do livro VI da *Metafísica*. Nessas ocasiões, Aristóteles afirma, por exemplo, que “todo pensamento (*dianoias*) é ou prático (*praktike*), ou produtivo (*poietike*), ou teórico (*theoretike*)” (*Metafísica* VI, 1, 1025b 25; cf. *Ética a Nicômaco* VI, 2, 1139a 21-36).

⁴⁶⁵ Em termos aristotélicos, coisas cujos princípios não podem ser de outro modo.

⁴⁶⁶ *Metafísica* VI, 1, 1025b 22-24: “O princípio daquilo que é suscetível de ser produzido está no produtor – inteligência, ou técnica, ou alguma capacidade –, e o princípio daquilo que é suscetível de ser feito está no agente – a escolha.”

Ele não chega, nesse contexto do livro VI da *Metafísica*, a mencionar explicitamente as virtudes intelectuais pelos seus respectivos nomes, mas claramente fazendo alusão à sensatez (*phronesis*) e à técnica (*techne*), ele as chama de conhecimento “prático” (*praktike*) e conhecimento “produtivo” (*poietike*), respectivamente (*Metafísica* VI, 1, 1025b 21). Já quanto à ciência propriamente dita (*episteme*), ele se refere a ela ao menos cinco vezes como conhecimento “teórico” (*theoretike*) (*Metafísica* VI, 1, 1026a 6-11, 22-23). Por fim, ele ainda usa o termo “filosofia”, ao dizer que “são três as filosofias teóricas (*philosophiai theoretikai*): a matemática, a física [sc. ciências da natureza] e a teologia” (*Metafísica* VI, 1, 1026a 18-19).

A principal diferença entre esses três modos de conhecimento demonstrativo, portanto, diz respeito às suas respectivas finalidades, no seguinte sentido. A técnica, enquanto conhecimento produtivo, tem por finalidade última a produção de certas coisas; a sensatez, enquanto conhecimento prático, tem por finalidade última a ação correta; ao passo que a ciência, por sua vez, enquanto conhecimento teórico, tem por finalidade última o conhecimento como um fim em si mesmo, isto é, conhecer por conhecer, meramente para saciar a nossa curiosidade e o nosso desejo natural de saber.⁴⁶⁷ Nesse sentido, é dito que o saber teórico possui mais valor intrínseco do que os demais modos de saber, precisamente por ter como fim a si mesmo em vez de utilidades e coisas externas.⁴⁶⁸

Repare que até agora, em nossa análise do livro VI da *Ética a Nicômaco*, nada dissemos especificamente acerca da inteligência (*nous*) e da sabedoria (*sophia*) enquanto virtudes intelectuais. Vejamos agora, portanto, em que consiste cada uma delas e como elas se relacionam com as demais virtudes intelectuais já devidamente esclarecidas, começando pela sabedoria – e deixando a inteligência, nosso assunto principal, para o *grand finale*, como reza a boa retórica.

Ainda no livro VI da *Ética a Nicômaco*, Aristóteles dedica um capítulo inteiro a esclarecer em que consiste especificamente essa virtude intelectual a que chamou de sabedoria (*sophia*).⁴⁶⁹ Nesse capítulo, ele começa por diferenciá-la da técnica – ou,

⁴⁶⁷ Cf. *Metafísica* I, 1, 980a 21.

⁴⁶⁸ Cf. *Metafísica* I, 2, 982b 19-28.

⁴⁶⁹ Sobre isso, ver Bernadete (1978).

mais precisamente, da excelência ou “sabedoria” na técnica – nestes termos (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 9-14):

Nas técnicas, atribuímos sabedoria àqueles que são mais completos (*akribestatois*) na competência técnica. Por exemplo, dizemos que Fídias é um sábio escultor e que Policleto é um sábio produtor de estátuas. Nesse caso, nada mais queremos dizer senão que a sabedoria é a excelência (*arete*) da técnica. Mas julgamos haver alguns que são sábios em geral, não particularmente.

Em suma, o que Aristóteles está dizendo é que, entre aqueles que dominam uma determinada técnica, seja ela qual for, sempre há alguns que se destacam pela sua competência e expertise, isto é, por terem alcançado uma certa excelência na sua área de atuação. É dito que estes últimos – os *experts*, por assim dizer – são de certa forma “mais completos” do que os demais colegas de profissão; e é precisamente por esse motivo que eles são geralmente considerados “sábios” naquela área técnica específica.⁴⁷⁰ Não obstante, Aristóteles esclarece que não é exatamente a esse tipo de “sabedoria” que ele está se referindo, mas a um tipo de sabedoria que é de alguma maneira mais universal e generalista, isto é, menos particular e especializada. Mais importante ainda do que isso, ele está se referindo a uma sabedoria que é mais elevada e valiosa – ou ao menos se ocupa de coisas mais elevadas e valiosas – do que a excelência, expertise ou sabedoria técnica.

Indo por essa direção, poderíamos supor então que as pessoas consideradas sensatas em geral é que seriam dotadas dessa tal sabedoria (*sophia*). Afinal, se Fídias é considerado um bom escultor e Policleto é considerado um bom produtor de estátuas, ambos sendo bons em suas respectivas áreas técnicas especializadas, é em um sentido muito mais universal e generalista que poderíamos considerar também Sócrates, por exemplo, uma boa pessoa em geral, precisamente por ser dotado de sensatez ou “sabedoria” prática (*phronesis*).

Aristóteles (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 20-22) esclarece, entretanto, que ainda não se trata disso: “Seria, de fato, absurdo se alguém julgasse que a arte política

⁴⁷⁰ Também no diálogo *Protágoras* (312 c-d) de Platão, Sócrates rejeita a definição que Hipócrates dá de um sofista como um homem sábio e “que possui conhecimento de coisas sábias”, alegando que o mesmo pode ser dito dos pintores e arquitetos, por exemplo, “pois estes são também sábios em coisas sábias”.

ou a sensatez fosse a mais valiosa, a não ser que a melhor coisa entre as que estão no mundo fosse o ser humano”. Quanto à plausibilidade desta última hipótese, ele não deixa dúvidas de que, na sua concepção, se trata de uma opinião notadamente falsa, haja vista que seguramente “há outras coisas muito mais divinas em natureza do que o homem, como é evidentíssimo pelas coisas de que o mundo se constitui” (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 34 – 1131b 2). Já no tratado *Grande Moral* (I, 35, 1197a 32 – 1197b 3), por sua vez, ele encerra esse assunto se posicionando de maneira ainda mais clara, explícita e direta:

Sensatez (*phronesis*) e sabedoria (*sophia*) são a mesma coisa? Certamente não. Pois a sabedoria tem a ver com coisas que podem ser demonstradas e são eternamente as mesmas, mas a sensatez não tem a ver com elas, mas com coisas que sofrem mudança. (...) Portanto, sabedoria e sensatez não são a mesma coisa.

A partir do que é dito nessa passagem, alguém poderia objetar que, diferente do estamos propondo, a sensatez (*phronesis*) não tem a ver com coisas que podem ser demonstradas e, por conseguinte, não é um tipo de conhecimento demonstrativo, visto que não procede por meio de demonstrações. O que ocorre aqui, na verdade, é que Aristóteles aponta dois critérios – dentre outros possíveis – que precisam ser atendidos pelo objeto da sabedoria (*sophia*): ser demonstrável e ser eternamente o mesmo – isto é, não sofrer mudança. É dito na sequência que a sensatez não é sabedoria precisamente porque o seu objeto não atende ao segundo desses critérios, ou seja, o objeto da sensatez não é eternamente o mesmo, mas sofre mudança. Afirmar, a partir disso, que o objeto da sensatez também não é demonstrável é uma extrapolação que não considero segura. Contra esse raciocínio, basta considerar os inúmeros exemplos dados nos *Segundos Analíticos* de demonstrações de coisas contingentes e que o tempo todo sofrem mudanças – inclusive sobre temas práticos de política e diplomacia.⁴⁷¹

Voltando ao nosso assunto, uma vez que essa sabedoria em sentido estrito a que ele se refere não é nem a sabedoria técnica, nem tampouco a sabedoria prática, só nos resta então que ela seja uma sabedoria essencialmente teórica e de algum modo associada ao conhecimento científico teórico (*episteme theoretike*). Mas como? No

⁴⁷¹ E.g. *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 8; 94b 8-23; 15, 98a 29-35; 17, 99b 4-7.

final daquele mesmo capítulo (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141b 2-8), Aristóteles conclui o raciocínio esclarecendo o seguinte:

Pelo que foi dito, é evidente que a sabedoria (*sophia*) é ciência (*episteme*) com inteligência (*nous*) das coisas que são por natureza as mais valiosas. Por isso, não dizem que Anaxágoras, Tales e outros desse tipo são sensatos, mas dizem que são sábios, pois os notam a ignorar o que lhes é proveitoso. E dizem que eles conhecem coisas ímpares, admiráveis, difíceis e prodigiosas, mas inúteis, porque não buscam os bens humanos.

Um pouco antes (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 16-20), ele diz ainda:

A sabedoria é mais completa (*akribestate*) do que as ciências. De fato, é preciso que o sábio não apenas conheça o que depende dos princípios, mas também acerte a verdade sobre os princípios. Consequentemente, a sabedoria (*sophia*) é inteligência (*nous*) com ciência (*episteme*) – como que uma ciência encabeçada pelo conhecimento das coisas mais valiosas.⁴⁷²

No *Grande Moral* (I, 35, 1197a 24-30) é dito algo muito semelhante:

A sabedoria (*sophia*) é composta de ciência (*episteme*) e inteligência (*nous*). Pois a sabedoria tem a ver tanto com os princípios quanto com o que pode ser demonstrado a partir dos princípios, com os quais o conhecimento lida. Na medida em que lida com os princípios, ela mesma participa da inteligência (*nous*), mas na medida em que lida com conclusões demonstrativas dos princípios, ela participa da ciência (*episteme*). De modo que é evidente que a sabedoria é composta de inteligência e ciência, de modo que tratará das mesmas coisas com que a inteligência e a ciência lidam.

E, logo antes disso (*Grande Moral* I, 35, 1197a 20-24), a explicação:

A inteligência (*nous*) tem a ver com os primeiros princípios das coisas inteligíveis e reais. Pois a ciência (*episteme*) tem a ver com coisas que admitem demonstração, mas os princípios são indemonstráveis, de modo que não será a ciência, mas a inteligência que se ocupará dos princípios.

⁴⁷² Cf. *Sobre a Alma* I, 1, 402a 1-3: “Alguns saberes são superiores a outros (...) por tratarem de objetos mais nobres e admiráveis.”

Repare que essas passagens já começam a fornecer informações valiosíssimas acerca do que seria precisamente a inteligência enquanto virtude intelectual na concepção de Aristóteles. Contudo, foquemos por ora no que é dito especificamente acerca da sabedoria, visto que precisamos ainda dar um fechamento a esse assunto. Pois bem, como fica evidente a partir dessas passagens, tanto na *Ética a Nicômaco* (VI, 7) quanto no *Grande Moral* (I, 35), Aristóteles descreve a virtude intelectual da sabedoria como sendo nada mais do que a conjunção, a associação ou a cooperação sinérgica de “ciência com inteligência” ou “inteligência com ciência” – a ordem não faz nenhuma diferença aqui – acerca daquelas “coisas que são por natureza as mais valiosas”, ou seja, aplicada aos objetos teóricos mais elevados dentre todos. Disso podemos concluir, portanto, que aquilo que distingue a sabedoria como virtude intelectual é sobretudo o seu objeto.

Dito de outro modo, é perfeitamente possível e até mesmo esperado que alguém possua “ciência com inteligência” acerca de qualquer assunto, área ou campo teórico do saber. Entretanto, possuir isso ainda não é necessariamente possuir sabedoria, rigorosamente falando. Para Aristóteles, atribui-se sabedoria, em sentido estrito, apenas à conjunção de “ciência com inteligência” que se volta para as coisas mais elevadas e mais valiosas de todas – nomeadamente para as coisas divinas e para o “ser enquanto ser”,⁴⁷³ isto é, apenas à conjunção de “ciência com inteligência” aplicada à teologia e à metafísica enquanto filosofia primeira.⁴⁷⁴

Essa virtude intelectual – a sabedoria (*sophia*) –, tem como peculiaridade, portanto, o fato de ser constituída a partir da conjunção ou associação de duas outras virtudes intelectuais – ciência (*episteme*) e inteligência (*nous*) –, de modo que a sua compreensão adequada depende de que tenhamos previamente uma compreensão adequada tanto do que é a ciência quanto do que é a inteligência. Ora, já explanamos brevemente o que é dito acerca da ciência ou conhecimento científico (*episteme*) no livro VI da *Ética a Nicômaco*, mas acerca da inteligência nada consideramos ainda. Pois bem, chegou a hora.

⁴⁷³ Cf. Pascual (1998).

⁴⁷⁴ Considere que também pode haver, na concepção de Aristóteles, uma conjunção de “ciência com inteligência” em áreas teóricas que não são, a rigor, sabedoria em sentido estrito, por exemplo nas ciências naturais e nas ciências matemáticas (cf. *Metafísica* VI, 1, 1026a 18-19).

Se por um lado, como temos visto, muitas informações relevantes e bastante esclarecedoras são fornecidas acerca de cada uma das outras virtudes intelectuais, o capítulo dedicado especificamente à inteligência no livro VI de *Ética a Nicômaco* (1140b 31 – 1141a 8) é desapontadoramente curto e muito pouco esclarecedor, como dissemos na introdução deste trabalho:

Dado que a ciência (*episteme*) é compreensão dos universais e daquilo que é por necessidade, e dado que há princípios das coisas demonstráveis e de toda ciência – pois a ciência se dá com explicação (*meta logou*) –, não pode haver ciência do princípio do objeto de ciência, nem técnica (*techne*), nem sensatez (*phronesis*). De fato, o objeto de ciência é demonstrável, mas estas últimas têm por objeto aquilo que pode ser de outro modo. Mas tampouco pode haver sabedoria (*sophia*) desses princípios, pois compete ao sábio ter demonstração sobre alguns assuntos. Assim, se os itens pelos quais acertamos a verdade e jamais nos enganamos sobre as coisas que não podem ser de outro modo – ou até mesmo sobre as coisas que podem ser de outro modo – são ciência, sensatez, sabedoria e inteligência, e nenhum dos três pode ser – por “três” quero dizer sensatez, ciência e sabedoria –, resta (*leipetai*) haver inteligência dos princípios.

O capítulo em si já é deveras resumido, mas, se quisermos sintetizá-lo ainda mais, podemos afirmar que o seu grande ponto é o seguinte: existem “princípios das coisas demonstráveis e de toda ciência”, no entanto, acerca desses princípios não pode haver ciência (*episteme*), nem técnica (*techne*), nem sensatez (*phronesis*), nem tampouco sabedoria (*sophia*). Como além dessas mencionadas virtudes intelectuais dispomos apenas da inteligência (*nous*), então só nos resta admitir que deve haver inteligência desses princípios. E é isso. Exatamente o que parece: uma conclusão a que Aristóteles chega por mera exclusão das alternativas.⁴⁷⁵

Diante disso, é evidente que não podemos nos dar por satisfeitos com tão pobre e tão resumida descrição. O melhor a se fazer agora, ao que parece, é começar a recolher evidências textuais em outros capítulos e até mesmo em outros tratados que possam lançar alguma luz sobre essa questão. Pois bem, naquelas já mencionadas

⁴⁷⁵ O que chamo aqui de “exclusão das alternativas” é identificado por Ferreira (2025) como sendo um caso de “silogismo disjuntivo” (ou *modus tollendo ponens*), um argumento dedutivo na forma “p ou q; não p; logo, q”. Também em *Segundos Analíticos* I, 33, 88b 30 – 89a 4; *Física* II, 8, 198b 32 – 99a 8; *Sobre o Céu* II, 8, 289b 1 – 290a 7; *Geração dos Animais* I, 4, 717a 12-21; *Ética a Nicômaco* II, 4, 1105b 19 – 1106a 12; X, 8, 1178b 8-22. Em todos esses casos, a conclusão do argumento é antecedida pela expressão “resta” (*leipetai*).

passagens em que Aristóteles descreve o que seria a virtude da sabedoria acima, o que podemos extrair de mais relevante até o momento é que em todas elas fica evidente uma certa dicotomia ou contraposição entre, por um lado, conhecer “aquilo que depende dos princípios” – isto é, os teoremas,⁴⁷⁶ aquilo que parte dos princípios como ponto de partida – e, por outro lado, reconhecer a própria “verdade acerca dos princípios” (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 16-18); ou então entre, por um lado, conhecer “aquilo que pode ser demonstrado a partir dos princípios” – isto é, as “conclusões demonstrativas dos princípios” – e, por outro lado, reconhecer os próprios princípios (*Grande Moral* I, 35, 1197a 24-30); ou ainda entre, por um lado, conhecer as “coisas que admitem demonstração” e, por outro lado, os “primeiros princípios” dessas coisas, os quais não admitem demonstração e, justamente por isso, são ditos “indemonstráveis” (*Grande Moral* I, 35, 1197a 20-24).

É seguramente por ter isso em mente que Aristóteles afirma que a sabedoria, pelo fato de ser basicamente uma conjunção de ciência com inteligência, “é mais completa (*akribestate*)⁴⁷⁷ do que as ciências [sc. sozinhas, sem a inteligência]”: ou seja, ela é mais completa precisamente na medida em que possui e domina ambos os lados dessa dicotomia que estamos enfatizando. Nas palavras do próprio Aristóteles: “É preciso que o sábio não apenas conheça o que depende dos princípios, mas também acerte a verdade sobre os princípios” (*Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 16-18). Dito de outro modo, é preciso que essa pessoa que é considerada sábia tenha igualmente tanto o conhecimento *demonstrativo* (i.e. ciência) quanto o *não demonstrativo* (i.e. inteligência) acerca daquelas coisas mais elevadas e valiosas por natureza, conforme dizíamos há pouco.

Com base em tudo o que dissemos até aqui, fique estabelecido já de início, portanto, que a inteligência – enquanto virtude intelectual – é um certo modo de conhecer ou uma certa disposição cognitiva que se contrapõe às diversas formas de conhecimento demonstrativo por ser essencialmente não demonstrativa. Ou seja,

⁴⁷⁶ Literalmente, as proposições científicas que podem ser demonstradas.

⁴⁷⁷ O termo *akribestate* (ou *akribesteron*), nesses contextos (aqui e também em *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 8-9, por exemplo), é frequentemente traduzido por “mais exata” ou “mais precisa”, que são traduções possíveis, mas não ideais. Defendo que a expressão *akribestate* (ou *akribesteron*) pode e deve ser entendida nesses contextos no sentido de completude, consumação ou perfeição – em vez de exatidão ou precisão –, tal como sugere Zuppolini (2020), amparado por Liddell, Scott & Jones (1843). Sobre isso, ver também Angioni (2009b), Leshner (2010c), Mirus (2013), Zingano (2022) e Zuppolini (2020).

enquanto aqueles primeiros modos de conhecer que abordamos no tópico anterior – ciência (*episteme*), técnica (*techne*) e sensatez (*phronesis*) – procedem por meio de demonstrações, a inteligência, por seu turno, não procede assim, mas é basicamente responsável por captar, apreender ou reconhecer os assim chamados “princípios” (*archai*) dos quais procedem as demonstrações.

Nesse sentido, podemos até concluir, inclusive, que aquelas cinco virtudes intelectuais listadas no livro VI da *Ética a Nicômaco* são redutíveis a apenas dois tipos mais básicos de competências ou disposições cognitivas, a saber, um certo “conhecimento demonstrativo” – que englobaria ciência (*episteme*), técnica (*techne*) e sensatez (*phronesis*) –, por um lado, e um certo “conhecimento não demonstrativo” que Aristóteles chama de inteligência (*nous*), por outro lado. Já no que diz respeito especificamente à sabedoria (*sophia*), como vimos há pouco, fique estabelecido que ela nada mais é do que um caso especial e peculiar de associação entre esses dois tipos mais básicos.

Ora, visto que existem basicamente três tipos de conhecimento demonstrativo, os quais diferem entre si de acordo com as suas respectivas finalidades – i.e. teórico, prático e produtivo⁴⁷⁸ –, podemos esperar que existam igualmente três tipos de conhecimento não demonstrativo, isto é, três tipos de inteligência (*nous*),⁴⁷⁹ de modo que cada uma delas corresponda a um dos tipos de conhecimento demonstrativo e seja responsável por captar, apreender ou reconhecer os seus respectivos princípios. Assim, se as técnicas (*technai*) – i.e. os conhecimentos técnicos – procedem por meio de demonstrações, como vimos, então deve haver princípios dessas demonstrações que pertençam ao âmbito produtivo e que sejam objeto de uma certa inteligência produtiva (*nous poietikos*).⁴⁸⁰ Se, semelhantemente, a sensatez (*phronesis*) – i.e. o conhecimento prático – também o faz, então deve haver princípios no âmbito prático⁴⁸¹ que sejam objeto de uma certa inteligência prática (*nous praktikos*).⁴⁸² E,

⁴⁷⁸ Cf. “tabela 1”.

⁴⁷⁹ Não confundir com os três sentidos de *nous* que compõem os três capítulos deste trabalho. Aqui, estamos nos referindo a três tipos de inteligência enquanto virtude intelectual.

⁴⁸⁰ Esse termo não aparece na obra de Aristóteles, é uma extrapolação minha. É importante também não confundir com aquele “intelecto ativo” (*intellectus agens*) que tantos debates e polêmicas gerou entre os comentaristas antigos e medievais acerca do *Sobre a Alma* III, 5.

⁴⁸¹ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 13, 1144a 31-36.

⁴⁸² Cf. *Sobre a Alma* III, 10, 433a 14-20; *Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143b 6-14; IX, 8, 1169a 15-18; *Política* VII, 15, 1334b 15-25. Sobre isso, ver também Abbagnano (2007, pp. 656-657): “Além dessas ‘definições primeiras’, o intelecto também tem a tarefa de intuir ‘os termos últimos’, ou seja, os fins aos

por fim, se as ciências (*epistemai*) – i.e. os conhecimentos científicos –, obviamente também demonstram, certamente há princípios no âmbito teórico que são objeto de uma certa inteligência teórica (*nous theoretikos*).⁴⁸³

Antes de prosseguir nesse assunto, uma ressalva importante precisa ser feita aqui, a título de esclarecimento tardio.⁴⁸⁴ Acontece que, no caso específico da sensatez (*phronesis*), Aristóteles seguramente estaria de acordo que o mais acertado seria considerá-la muito mais como uma certa *sabedoria* prática do que meramente como um *conhecimento* prático, haja vista que, como já vimos, ela nunca ocorre sem a cooperação da *inteligência* prática. Assim sendo, se a sabedoria (*sophia*) em sentido estrito (i.e. teórica) é descrita, como vimos, em termos da conjunção de conhecimento teórico e inteligência teórica,⁴⁸⁵ semelhantemente a sensatez (*phronesis*), por seu turno, enquanto sabedoria prática, deve ser entendida como a conjunção de conhecimento prático e inteligência prática.

Acrescente-se a essa ressalva que não apenas nos âmbitos prático e teórico, como acabamos de explicar, mas também no âmbito produtivo, por suposto, os assim chamados *experts* em alguma área técnica especializada também são, de certa forma, como também já mencionamos, semelhantemente considerados “sábios”,⁴⁸⁶ ou seja, eles possuem uma certa “sabedoria técnica”, precisamente na medida em que eles possuem não apenas a técnica ou o conhecimento técnico (*techne*), mas também uma certa inteligência técnica (ou inteligência produtiva) acerca dos princípios da técnica que dominam.

Bem na linha do que estamos propondo, comparando especificamente aqueles outros dois tipos de inteligência – a saber, a prática e a teórica –, Aristóteles explica o seguinte: “A inteligência prática (*nous praktikos*), isto é, aquela que raciocina em vista de algo, é diferente da inteligência teórica (*nous theoretikos*) quanto ao seu fim” (*Sobre a Alma* III, 10, 433a 14-15); e isso no seguinte sentido, como ele já havia explicado no capítulo anterior: “A inteligência teórica (*nous theoretikos*) não tem em

quais deve subordinar-se a ação. (...) Essa função específica do intelecto (...) foi admitida por Tomás de Aquino (*Suma Teológica* I, questão 8, artigo 1) e outros escolásticos”. Cf. Engberg-Pedersen (1983).

⁴⁸³ Cf. *Sobre a Alma* II, 3, 415a 11-12; III, 9, 432b 26-28; 10, 433a 14-15.

⁴⁸⁴ Que não podia ter sido feito antes, dado que ainda não tínhamos diferenciado as noções de inteligência teórica, prática e produtiva.

⁴⁸⁵ Somando-se a isso aquele outro critério que diz respeito ao seu objeto.

⁴⁸⁶ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 9-14.

vista o que se deve fazer, e nada diz a respeito do que deve ser evitado e buscado” (*Sobre a Alma* III, 9, 432b 26-28; cf. II, 3, 415a 11-12). Já em outra ocasião, lá no início do mesmo tratado, ele se expressa em termos de “intelecções” (*noesis*) práticas e teóricas: “Para as intelecções práticas (*praktikai noesis*) há limites, pois todas são em favor de outra coisa. Quanto às intelecções teóricas (*teoretikai noesis*), por sua vez, elas também são limitadas, mas por *logoi* (explicações, argumentos, raciocínios, discursos...)” (*Sobre a Alma* I, 3, 407a 22-25).

Por fim, de volta ao livro VI da *Ética a Nicômaco*, e ainda sobre o mesmo assunto, repare que Aristóteles aparentemente coloca o “domínio da ação” – i.e. o domínio prático – como sendo um domínio essencialmente diferente do domínio do conhecimento demonstrativo, e isso é colocado nos seguintes termos: “*Por um lado, nas demonstrações, a inteligência compete às definições imutáveis e primeiras; por outro lado, no domínio da ação, a inteligência compete ao item último, ao possível e à outra premissa, pois são esses os princípios do ‘em vista de que’*” (*Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143b 1-4, grifos meus).

Com base nesta última afirmação de Aristóteles, precisamos, neste ponto, fazer uma concessão e uma flexibilização quanto ao que vínhamos defendendo. De fato, ao que parece, tanto nesta como em outras passagens,⁴⁸⁷ o domínio ideal e preferencial do conhecimento demonstrativo, na concepção de Aristóteles, é mesmo o domínio das ciências teóricas – i.e. do conhecimento científico propriamente dito (*episteme*). Isso não significa, entretanto, que os conhecimentos técnicos – da técnica (*techne*) – bem como os conhecimentos práticos – da sensatez (*phronesis*) – não possam ou não devam, de certa maneira, mimetizar o procedimento demonstrativo e usar a sua estrutura lógica e formal em suas respectivas explicações, como de fato é o caso em muitos outros exemplos.⁴⁸⁸

Enxergando essa questão pelo seu outro lado, a partir de outra perspectiva, no entanto, somos quase que forçados a reconhecer que, muito embora possamos, sim, afirmar que tanto as técnicas (*technai*) como a sensatez (*phronesis*) também procedem por meio de demonstrações e também são, por conseguinte, modos

⁴⁸⁷ E.g. *Grande Moral* I, 35, 1197a 32 – 1197b 3.

⁴⁸⁸ E.g. *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 8; 94b 8-23; 15, 98a 29-35; 17, 99b 4-7.

possíveis de “conhecimento demonstrativo”, o caso paradigmático de conhecimento demonstrativo para Aristóteles – especialmente nos *Segundos Analíticos* – é mesmo o da ciência ou conhecimento científico teórico (*episteme theoretike*). Precisamente por esse motivo, essa dicotomia que já estamos apontando há alguns parágrafos entre conhecimento demonstrativo e não demonstrativo é, na grande maioria das vezes, expressa por Aristóteles também em termos de “ciência e inteligência” (*episteme e nous*) simplesmente.⁴⁸⁹ E é exatamente por esse motivo que me parece correto passar a abordar essa questão a partir deste ponto em termos de “ciência e inteligência” (*episteme e nous*). Essas duas virtudes intelectuais são, inclusive, na concepção de Aristóteles, noções tão importantes e valiosas que fazem parte da própria definição de ser humano⁴⁹⁰ e só são superadas em valor pelo próprio Deus.⁴⁹¹

Para fechar este tópico, especificamente quanto à questão da inteligência, que é o objeto central da nossa pesquisa, a esta altura nós já podemos propor, antes de prosseguir, com base em tudo que temos visto até aqui, uma definição que nem sequer chega a ser uma questão disputada, visto que ela é razoavelmente consensual. No contexto dos *Segundos Analíticos* e da filosofia da ciência aristotélica em geral, inteligência é, acima de tudo, a habilidade de reconhecer os “primeiros princípios imediatos”⁴⁹² das demonstrações científicas. É claro que possuir inteligência, nesse contexto, envolve outras habilidades intelectuais secundárias, mas todas elas são, de alguma maneira, dependentes e derivadas desta principal. É tendo em mente essa definição que Aristóteles (*Segundos Analíticos* I, 33, 88b 35-36) esclarece os termos, dizendo que por “inteligência” (*nous*) entende “princípio de conhecimento científico” (*archen epistemēs*); e por “conhecimento indemonstrável [ou não demonstrativo]” (*episteme anapodeiktikos*) entende “concepção [ou suposição] de uma premissa imediata” (*hypolepsis tes amesou protaseos*) (88b 36-37).

Quanto a essa definição, acredito que, se não todos, quase todos os estudiosos aristotélicos vão concordar. Se isto é assim, toda a polêmica que envolve essa noção,

⁴⁸⁹ Sobre essa dicotomia (*episteme-nous*), ver Aydede (1998), Cohoe (2021a), Perelmuter (2010) e Zuppolini (2020).

⁴⁹⁰ Cf. *Tópicos* II, 5, 112a 18: “Quando dizemos que fulano é ser humano, dizemos também que ele é animal, que é bípede, que é capaz de inteligência (*nous*) e de ciência (*episteme*).”

⁴⁹¹ *Ética a Eudemo* VII, 14, 1248a 28-29: “O que pode ser superior à ciência (*episteme*) e à inteligência (*nous*) senão o próprio Deus?”. Cf. Platão, *Fedro*, 247 c-d: “O pensamento de um deus (*theou dianoiā*) se alimenta de inteligência (*nous*) e de ciência (*episteme*) puras.”

⁴⁹² Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 99b 15 – 100b 17.

portanto, diz respeito basicamente a estabelecer o que essa definição significa, isto é, estabelecer o que significa precisamente reconhecer, apreender ou capturar os “primeiros princípios imediatos” das demonstrações. Antes disso, naturalmente, é preciso estabelecer primeiro o que são esses tais princípios das demonstrações; e antes disso ainda, estabelecer o que são as próprias demonstrações.

Em suma, o que estou propondo é basicamente que entender o que significa a inteligência científica enquanto uma virtude intelectual – que é o nosso objetivo neste capítulo – depende completamente de compreender antes as próprias noções de (1) “ciência” ou “conhecimento científico” (*episteme*), de (2) “demonstração científica” (*apodeixis*) e de (3) “princípios” (*archai*), nessa exata ordem, tal como elas foram propostas sobretudo nos *Segundos Analíticos*. Seguiremos, pois, a partir de agora esse roteiro, tendo em mente que uma compreensão equivocada da teoria aristotélica da demonstração científica leva inevitavelmente a uma igualmente equivocada compreensão do significado de *nous* como virtude intelectual.

3.3. Teoria da ciência e da demonstração científica

Retomemos brevemente o que dizíamos acerca da *episteme* no início do tópico anterior para fazer um adendo muito necessário. Me refiro ao fato de que o termo em questão é usado por Aristóteles em sentidos diferentes. Já indicamos anteriormente que, a depender do contexto, o termo “*episteme*” pode ser mais adequadamente traduzido ora como “ciência”, ora como “conhecimento científico”.⁴⁹³ Acrescentamos agora que, de uma ou de outra forma, há pelo menos mais duas nuances a se considerar, na medida em que tanto a opção por “ciência” quanto por “conhecimento científico” são passíveis de assumir cada uma mais dois sentidos possíveis. Assim, podemos falar tanto de ciência em geral – como quando dizemos, por exemplo, que os seres humanos são os únicos animais capazes de fazer ciência, que a ciência eleva o espírito, que a ciência é superior à técnica em valor, que adquirimos a ciência por meio da experiência ou, dito mais contemporaneamente, que a nossa qualidade de vida melhorou nos últimos séculos graças aos avanços da ciência, que precisamos investir mais recursos em ciência etc. – quanto de uma ciência em particular, isto é, uma disciplina científica ou um campo do saber específico – como quando dizemos, por exemplo, que a geometria, a biologia, a física, a meteorologia, a astronomia etc. são “ciências”.⁴⁹⁴

De semelhante modo, podemos falar tanto de “conhecimento científico” em geral – isto é, do estado mental ou disposição cognitiva do indivíduo que possui certo domínio holístico de todas as proposições cientificamente relevantes no âmbito de determinado campo do saber, ou seja, do cientista ou especialista (*expert*) em determinada área⁴⁹⁵ – quanto do conhecimento científico que qualquer pessoa pode possuir acerca de determinado fato, fenômeno ou estado de coisas considerado

⁴⁹³ Sobre a noção de *episteme* (ciência ou conhecimento científico) em Aristóteles, ver Angioni (2007b, 2009c, 2010a, 2013a, 2013b, 2014a, 2016, 2020a), Barnes (1993a, 2014), Berti (1981), Bolton (1991), Bronstein (2016a), Burnyeat (1981, 2011), Byrne (1997), Coxhead (2018), Ferejohn (1991), Fine (2010b), Granger (1976), Hankinson (2019), Harari (2004), Hempel (1965), Hintikka (1972), Judson (2019b), Kim (2013), Kullmann (1991), Lennox (1994b, 2001c, 2001e, 2010a), Leshner (2001, 2009), Lloyd (1996), Matthen (1981), McKirahan (1978), Mié (2016), Morison & Ierodiakonou (2011), Porchat (2001), Ribeiro (2011, 2014), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014), Salmon, Earman, Glymour & Lennox (1992), Tierney (1996), Van Frassen (1980), Wilson (2000) e Zuppolini (2011a, 2014b, 2017).

⁴⁹⁴ Sobre isso, ver Charlton (1985).

⁴⁹⁵ Cf. Burnyeat (1981, pp. 97-98).

isoladamente. Por exemplo, podemos seguramente assumir que um biólogo é alguém que possui bastante conhecimento científico (*episteme*) acerca dos seres vivos, assim como um astrônomo é alguém que tem bastante conhecimento científico (*episteme*) acerca dos corpos celestes etc. No entanto, é preciso levar em consideração que não apenas o biólogo ou o astrônomo – ou qualquer outro cientista – é capaz de conhecer algo cientificamente nessas áreas. A verdade é que qualquer pessoa minimamente instruída, por mais leiga que seja em biologia ou astronomia, quando ensinada, é capaz de conhecer cientificamente o fato de que algumas espécies de árvores perdem as folhas no inverno por causa da coagulação da seiva,⁴⁹⁶ por exemplo; ou conhecer cientificamente que a lua sofre eclipse (sc. privação de luz) por causa da interposição da terra entre ela e o sol etc.⁴⁹⁷

Esses quatro sentidos possíveis de “*episteme*” que aqui distinguimos podem ser esquematizados como na tabela a seguir:

Tabela 2 – Os sentidos possíveis de “*episteme*”

<i>EPISTEME</i>	Geral	Particular
Ciência	Ciência em geral (“a ciência”)	Ciências particulares, disciplinas científicas
Conhecimento científico	Domínio holístico de uma área do saber	Domínio científico de um fato ou fenômeno

Burnyeat (1981, pp. 97-98) chega muito perto dessa distinção que acabamos de propor. Ele começa por distinguir claramente os dois sentidos de “ciência” acima e, por fim, chama a atenção para um terceiro sentido de “*episteme*” que, para ele, seria o

⁴⁹⁶ Cf. *Segundos Analíticos* II, 16, 98b 35; 17, 99a 23-30.

⁴⁹⁷ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 15-18; 8, 93a 29 – 93b 7; 12, 95a 14-16; 16, 98b 16-25.

mais relevante: a saber, *episteme* como “conhecimento científico”, entendendo por “conhecimento científico”, neste caso, basicamente aquele já mencionado “domínio holístico de todas as proposições cientificamente relevantes no âmbito de um determinado campo do saber”. A distinção de Burnyeat, entretanto, cessa neste ponto e por isso está, a meu ver, incompleta. Embora essa concepção de “conhecimento científico” (*episteme*) como expertise, isto é, como aquele domínio amplo que o cientista possui sobre a sua área, não esteja incorreta, parece evidente que esse não é o único sentido possível de “*episteme*” nos *Segundos Analíticos*, tampouco o mais relevante. O contexto geral do tratado, bem como as dezenas de exemplos usados pelo próprio Aristóteles, nos dão muitos indícios de que ele está interessado, em primeiro lugar, em um sentido ainda mais relevante desse estado cognitivo, o qual diz respeito sobretudo ao domínio que qualquer pessoa pode possuir acerca de um fenômeno, estado de coisas ou fato constatado qualquer.⁴⁹⁸

Estritamente falando, portanto, na concepção de Aristóteles, *episteme* é o estado cognitivo do indivíduo que compreendeu ou dominou – de maneira científica, seja lá o que isso signifique – um determinado fato, fenômeno ou estado de coisas constatado. Quando quer enfatizar precisamente esse sentido e esse uso mais, digamos, técnico e estrito de “*episteme*”, Aristóteles algumas vezes usa a expressão “*episteme haplos*”, que soa e pode ser traduzida nesse contexto como conhecimento científico mesmo, de fato, estritamente, simplesmente, sem mais, sem qualificação, sem cláusulas adicionais – ou ainda, conhecimento científico genuíno. Pois bem, é precisamente sobre este último sentido que deve recair o nosso interesse em primeiro lugar e que esmiuçaremos a partir de agora, começando por considerar o que exatamente é dito na mais famosa definição aristotélica de conhecimento científico (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-16),⁴⁹⁹ pela qual geralmente as discussões em torno deste assunto acertadamente começam:

Julgamos conhecer cientificamente (*epistasthai*) uma coisa qualquer (*hekaston*), sem mais (*haplos*) – e não do modo sofisticado, por concomitância –, quando julgamos reconhecer, a respeito da

⁴⁹⁸ Bronstein (2016, pp. 125-126; cf. Leshner, 2001) parece fazer convergir esses dois sentidos possíveis: “Para Aristóteles, uma ciência é uma rede de verdades interconectadas, de tal forma que uma compreensão completa da explicação de qualquer fato requer ver seu lugar dentro da rede mais ampla à qual pertence”.

⁴⁹⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

causa pela qual a coisa é, que ela é causa disso, e que não é possível isso ser de outro modo. É evidente que conhecer cientificamente é algo deste tipo, pois tanto os que não conhecem julgam estar assim dispostos, como também os que conhecem assim se dispõem de fato; por conseguinte, é impossível que seja de outro modo aquilo de que, sem mais, há conhecimento científico.

Quanto a esse tal “modo sofisticado” (*sophistikón tropon*) e “por concomitância” (*kata symbebekos*) de se “conhecer” algo, o qual se opõe ao conhecimento científico genuíno (*episteme haplos*) – e que, por esse motivo, quando se pretende apresentar como científico, podemos perfeitamente chamar de “pseudociência”⁵⁰⁰ –, ficará claro do que se trata mais adiante, em momento mais oportuno. Por ora, precisamos estabelecer em primeiro lugar qual é o referente da expressão “uma coisa qualquer” ou “cada coisa” (*hekaston*) passível de ser conhecida cientificamente. Dito de outro modo, precisamos estabelecer antes de mais nada que tipo de “coisa” pode ser considerada objeto primário de conhecimento científico. A esse respeito, embora não esteja tão claro assim na passagem acima, em diversas outras ocasiões Aristóteles dá muitos indícios de que, na sua concepção, nunca se conhece cientificamente um ente qualquer, mas sempre um fato científico relevante acerca desse ente, como vínhamos enfatizando. O objeto primário de conhecimento científico, portanto, nunca é um ente em si – por exemplo, a lua ou a nuvem –, mas é sempre um *fato científico relevante constatado* acerca desse ente – por exemplo, o fato de que ocasionalmente a lua sofre eclipse (sc. privação de luz devido à interposição da terra), o fato de que ocasionalmente a nuvem, sob certas condições meteorológicas, produz o trovão (sc. estrondo causado pela extinção do fogo) etc. –; fatos estes que sempre podem – mais do que isso, devem – ser expressos por sentenças predicativas, isto é, proposições.⁵⁰¹

⁵⁰⁰ Sobre isso, ver Angioni (2012c, 2023d), Da Silva (2010), Fait (2016), Frede (1992b), Freeland (1991), Hasper (2013), Mendonça (2019, 2023, 2025) e Tierney (2001b).

⁵⁰¹ Proposições são sentenças predicativas com significado às quais podemos atribuir algum valor de verdade, isto é, podemos dizer se são ou não o caso, se são verdadeiras ou falsas. Isso equivale a afirmar ou negar que, numa dada sentença, determinado predicado se atribui a determinado sujeito. Isso significa também que elas são sempre compostas, isto é, envolvem pelo menos dois termos, como já vimos em nossa análise do *Sobre a Alma* (III, 6) no último tópico do capítulo anterior. Cf. *Da interpretação* 1, 16a 9-18; 4, 17a 1-7. Essa informação será particularmente importante para a discussão futura acerca da estrutura do silogismo e da causalidade. Sobre a noção de “predicação” e a teoria aristotélica da predicação, ver Angioni (2006a, 2007d, 2014b, pp. 100-105), Bäck (2001), Bogen & McGuire (1985), Bostock (2004), Bronstein (2019a), Code (1985), Corkum (2015), Gill (1995), Hamlyn (1961), Kosman (1967), Lewis (1985, 1991, 2011), Lourenço (2013b), Mignucci (1996, 2000, 2007b), Patterson (1993), Rapp (2024a), Sanmartín (2010), Simpson (1981), Widemann (1980) e Zuppolini (2014c). Sobre a recepção e posterior desenvolvimento dessa teoria por Tomás de Aquino, ver Lenotre (2016).

Assim sendo, é evidente que o conhecimento científico sempre envolve certo conhecimento proposicional (saber *que*). Entretanto, é preciso ter em mente a todo momento que, na concepção de Aristóteles, o conhecimento científico não se esgota em conhecimento meramente proposicional, haja vista que, como ele mesmo enfatiza nessa passagem e em muitas outras ao longo de todo o tratado, o conhecimento científico sempre envolve também o reconhecimento de certa relação que é causal e necessária (saber *por que*). Por questões didáticas, esclareceremos depois em que consistem esses tais requisitos de causalidade e necessidade aqui exigidos. Por ora, fique estabelecido apenas que, diferentemente daquela definição clássica e padrão de *episteme* proposta por Platão – que praticamente funda a chamada “epistemologia” enquanto disciplina filosófica⁵⁰² e que vigora até hoje para a grande maioria dos epistemólogos⁵⁰³ –, segundo a qual *episteme* seria uma opinião ou crença (*doxa*) verdadeira (*alethe*) e acompanhada de uma razão ou justificação (*meta logou*),⁵⁰⁴ a concepção aristotélica de *episteme* requer que se acrescente pelo menos mais dois requisitos a essa definição: o da causalidade e o da necessidade.

Pois bem, na sequência do capítulo, Aristóteles (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 16-19) continua, introduzindo na sua teoria do conhecimento científico as noções de “demonstração” (*apodeixis*) e de “silogismo” (*sylogismos*):

Se há também um outro modo de conhecer cientificamente, investigaremos depois, mas afirmamos que de fato conhecemos através de demonstração. Por “demonstração” (*apodeixis*) entendo silogismo científico (*sylogismon epistemonikon*); e por “científico”, aquele segundo o qual conhecemos cientificamente por possuí-lo.

Nesse contexto – os capítulos iniciais dos *Segundos Analíticos* –, Aristóteles deixa em aberto, estratégica e deliberadamente, a questão de saber se só existe este “modo de conhecer cientificamente” ou se é possível que existam outros modos. Ele só retoma essa questão no capítulo final do tratado, quando este assim chamado “outro modo de conhecer cientificamente” passa a ser chamado de “outro gênero de conhecimento” (*Segundos Analíticos* II, 19, 99b 24-25), distinto do conhecimento

⁵⁰² Sobre isso, ver Berti (2010a), Everson (1990), Gerson (2009), Santos (2020) e Taylor (1990).

⁵⁰³ Porém, seriamente contestada depois de Gettier (1963).

⁵⁰⁴ Cf. *Teeteto*, 201 c-d (200d – 210a para um contexto maior); Patzig (1981, p. 141). Sobre o tema da *episteme* em Platão – e sua relação com a *doxa* (opinião) –, ver Fine (1978, 1979, 1990, 2004) e Santos (2012). Sobre o mesmo assunto em Aristóteles, ver Angioni (2013a, 2013b, 2019a) e Fine (2010a).

científico. Como sabemos, esta é uma referência indireta à inteligência (*nous*), nosso objeto de estudo neste capítulo, a qual é, para Aristóteles, claramente uma disposição cognitiva distinta, muito embora paralela e equiparável ao conhecimento científico em valor e complexidade.⁵⁰⁵

Chegaremos lá, mas, por enquanto, o importante a se destacar nessa passagem é que Aristóteles está dizendo algo razoavelmente simples: aquilo que ele chama de demonstração (de algo) nada mais é do que o modo padrão através do qual é possível conhecer cientificamente (esse algo). Três linhas depois (71b 19-20), esse tipo de conhecimento é também chamado de “conhecimento demonstrativo” (*apodeiktiken epistemen*). Como essa e tantas outras passagens dos *Segundos Analíticos* deixam claro, para Aristóteles, só se conhece cientificamente um fato, fenômeno ou estado de coisas qualquer quando esse fato, fenômeno ou estado de coisas está devidamente demonstrado. Dito de outro modo, alguém só possui conhecimento científico mesmo (*episteme haplos*) de uma proposição *p* qualquer quando é capaz de demonstrar *p*. Em suma, há que se destacar que somente a demonstração fornece conhecimento científico genuíno, uma vez que, a rigor, só podemos afirmar que “conhecemos algo cientificamente quando possuímos uma demonstração” (RIBEIRO, 2014, p. 121). Por isso é dito que “a ciência (*episteme*) é uma habilitação (*hexis*) para demonstrar [ou uma capacidade de demonstrar]; e todas as demais coisas que acrescentamos nos *Analíticos*” (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 31).

A teoria aristotélica da demonstração científica⁵⁰⁶ se impõe, portanto, como um ideal, um modelo, um padrão ou, apropriando-se do termo escolhido e repetido enfaticamente por McKirahan (1992, pp. 19-20), um *paradigma* que precisa ser buscado e perseguido por toda e qualquer área do conhecimento que se pretenda científica. De fato, nos *Segundos Analíticos*, diz Angioni (2002, p. 1), “Aristóteles oferece diversas reflexões que poderiam ser entendidas como uma teoria da ciência: ele busca estabelecer os critérios que uma disciplina qualquer deve respeitar e

⁵⁰⁵ Mesmo em Platão, é dito que ciência (*episteme*) e inteligência (*nous*) são “dois modos de conhecer” (*Timeu*, 37c).

⁵⁰⁶ Sobre a teoria aristotélica da demonstração científica, ver Andrade (2020), Angioni (2014b), Angioni & Zuppolini (2019), Barnes (1969, 1975), Bastos (2020a), Bronstein (2011, 2015, 2019a), Bronstein & Zuppolini (2023), Chiba (1991, 1992), Corcoran (2009), Harari (2004), Goldin (2020), Kim (2013), Lennox (2001b), Leshner (2010a), McKirahan (1992), Mendell (1998), Mié (2013), Mignucci (1975, 1977), Ribeiro (2010, 2011, 2014), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014), Smiley (1994), Smith (2009), Tarantino (2011), Tierney (2001a), Vega (1990) e Zuppolini (2020).

satisfazer para legitimamente receber a designação de ‘conhecimento científico’ (*episteme*)”. Nesse mesmo sentido, McKirahan (1992, pp. 19-20) faz questão de ressaltar o fato de que, quando Aristóteles propõe, nos *Segundos Analíticos*, a sua teoria (ou filosofia) da ciência, já havia naquela época um pano de fundo filosófico para a ideia de um único método que fosse igualmente aplicável a todos os ramos do conhecimento científico:

Ao elaborar a concepção da ciência demonstrativa, Aristóteles tentou especificar o que era necessário para estabelecer qualquer disciplina intelectual no caminho para o progresso. Com efeito, ele estabeleceu um modelo para paradigmas científicos, (...) um padrão de acordo com o qual qualquer disciplina pode ser organizada. Dado que a ciência natural (desde os pré-socráticos) estava em um estágio “pré-paradigmático”, Aristóteles mostrou como ela, ou melhor, como cada um de seus ramos (pois ele reconheceu a necessidade de diferenciar a ciência em campos diferentes e sugeriu critérios para fazê-lo) deve ser submetido a um paradigma. De fato, seu modelo de ciência é definido o suficiente para que uma noção precisa de mudança de paradigma (e portanto de revolução científica) possa ser dada em seus termos, e seja geral o suficiente para que os paradigmas se encaixem no modelo. (...) Isso torna a concepção da ciência demonstrativa ainda mais interessante hoje.

Até este ponto, a saber, até essa afirmação de que a teoria da demonstração é o paradigma, o ideal, o modelo ou o padrão que deve ser perseguido por toda e qualquer disciplina que se pretenda científica, Aristóteles é tão claro que quase não há discussão, discordância ou polêmica. Como esperado, portanto, as maiores controvérsias historicamente se concentraram mesmo em torno da seguinte questão: O que exatamente significa demonstrar? O que exatamente é uma demonstração científica (*apodeixis*) nos termos aristotélicos?

Ora, já apontamos que a teoria da demonstração científica que Aristóteles desenvolve nos *Segundos Analíticos* é um tema complexo e repleto de nuances e dificuldades exegéticas.⁵⁰⁷ Esse, aliás, foi o tema da minha dissertação de mestrado,⁵⁰⁸ a qual, não obstante sua considerável extensão, ofereceu não mais do que um panorama, e penso ter dado conta apenas da “ponta do *iceberg*” que é esse assunto em toda a sua complexidade. Contudo, se pretendemos ser, tanto quanto possível, breves e sucintos, mas ao mesmo tempo sistemáticos quanto a esse assunto, uma boa

⁵⁰⁷ Cf. Angioni (2014, p. 61 ss.), Barnes (2007, p. VII), McKirahan (1992, pp. 3-5).

⁵⁰⁸ Ver Andrade (2020).

pedida é começar pelo seu requisito mais básico, segundo o qual, de acordo com Aristóteles, uma “demonstração” (*apodeixis*), estritamente falando, nada mais é do que um “silogismo científico” (*sylogismon epistemonikon*).⁵⁰⁹ Demonstrar uma proposição *p*, portanto, não pode significar outra coisa além disto: estruturar um argumento silogístico de tal modo que *p* figure como sua conclusão – além de atender outros tantos critérios.

Abrindo aqui um longo porém necessário parêntese, não podemos prosseguir, a partir deste ponto, sem ter antes estabelecido claramente do que estamos tratando ao falar de “silogismo”. Tradicionalmente, nos estudos aristotélicos, entende-se por “silogismo” basicamente um argumento dedutivo constituído de três proposições: uma premissa maior, uma premissa menor e uma conclusão, de modo que esta última se segue necessariamente das duas premissas por regras simples de inferência dedutiva.⁵¹⁰ Ademais, além das três proposições, o silogismo também é constituído por três termos,⁵¹¹ a saber: o termo menor e o termo maior, que aparecem ambos na conclusão – como sujeito e predicado, respectivamente –, bem como o termo médio ou mediador (*to meson*), que aparece somente nas duas premissas⁵¹² e recebe esse nome precisamente porque é responsável por mediar a relação expressa na conclusão entre os outros dois termos.⁵¹³ Por ter a forma de uma dedução logicamente válida, sendo verdadeiras as duas premissas, é necessário que a conclusão que delas procede também o seja. Como neste clássico exemplo, que talvez seja o silogismo mais clichê e mais repetido da história da filosofia:

Todos os seres humanos são mortais. (premissa maior)

Sócrates é um ser humano. (premissa menor)⁵¹⁴

Logo, Sócrates é mortal. (conclusão)

⁵⁰⁹ Ou demonstrativo (*apodeiktikon*).

⁵¹⁰ E.g. *modus ponens*, *modus tollens* etc.

⁵¹¹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 19, 81b 10.

⁵¹² Cf. *Primeiros Analíticos* I, 14, 81b 10-12.

⁵¹³ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 23, 40b 30 – 41a 13; 32, 47b 7-9. Sobre isso, ver também Angioni (2014b, p. 90) e Zuppolini (2014, p. 167).

⁵¹⁴ Como podemos ver, aquilo que chamamos de “premissa maior” e “premissa menor” são “maior” e “menor” no que diz respeito simplesmente à sua extensão.

É discutível, no entanto, se a extensão do vocábulo grego “*sylogismos*”, tal como Aristóteles o concebe e define,⁵¹⁵ recobre apenas os tradicionais silogismos que mencionamos ou se aplicaria a todo e qualquer tipo de argumento dedutivo.⁵¹⁶ Barnes (1981, pp. 22-23), por exemplo, defende que o termo seria melhor traduzido por “dedução”, em vez de “silogismo” especificamente, de tal modo que cubra uma noção mais ampla de argumento dedutivo, que não se restrinja apenas aos silogismos propriamente ditos.⁵¹⁷ Ele inclusive faz essa opção em suas traduções.⁵¹⁸ Com efeito, algumas vezes parece que Aristóteles realmente chega a usar o termo “*sylogismos*” de maneira vaga, em um sentido lato, para se referir a qualquer tipo de argumento dedutivo.⁵¹⁹ Entretanto, em sentido estrito, convenhamos que o uso técnico que ele faz do termo – especialmente quando recorre a exemplos – se refere mesmo aos tradicionais silogismos apenas; de modo que é esse sentido estrito de *sylogismos* que levaremos em consideração.⁵²⁰

Convém lembrar, entretanto, que essa estrutura formal dos silogismos não é tão rígida e inflexível como muitas vezes os manuais introdutórios de lógica – ou melhor, de silogística – aristotélica, usando exemplos como esse acima, podem fazer parecer. Isso vale tanto para os termos silogísticos propriamente ditos quanto para os verbos que são usados nas proposições silogísticas. Em primeiro lugar, isso que estamos chamando de “termos” silogísticos não precisam necessariamente ser apenas termos simples, como geralmente se usa nos exemplos didáticos.⁵²¹ Como bem

⁵¹⁵ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 1, 24b 18-22; 25, 42a 32-40; *Tópicos* I, 1, 100a 25 ss.; *Refutações Sofísticas* 1, 164a 24 ss.

⁵¹⁶ Zuppolini (2014a, pp. 167-168; cf. Corcoran, 1974a, p. 90) distingue ainda, além desses dois usos mais frequentes, um terceiro uso pouquíssimo recorrente de *sylogismos*, que, em algumas passagens (e.g. *Primeiros Analíticos* II, 18, 66a 17-18; cf. I, 23, 41a 18-20), pode significar também “um argumento complexo que resulta de aplicações sucessivas de modos silogísticos”, ou, como ele mesmo preferiu designar, uma “cadeia silogística”.

⁵¹⁷ Sobre isso, ver também Patterson (1995, nota 5), Ribeiro (2014, pp. 123, 132 [nota 17]), Smith (1989, pp. xv-xvi), Striker (2009, pp. 78-79) e Zuppolini (2014a, pp. 167-168).

⁵¹⁸ E.g. Barnes (1984, 1993a).

⁵¹⁹ Cf. Barnes (1981, pp. 22-23), Ross (1949, p. 291); Smith (1989, p. 106); Striker (2009, pp. 78-79).

⁵²⁰ Sobre a noção de “silogismo” e a silogística aristotélica em geral, ver Allen (2001), Angioni (2023f), Barnes (1981, 2012), Berka (1977, 1979), Clark (1980), Corcoran (1974b, 1994), Corkum (2025), Crabbé (2003), Duerlinger (1968, 1969), Ferreira (2012, 2020a), Glezer (2007), Gomes & D’Ottaviano (2010), Kapp (1975), Khemlani & Johnson-Laird (2012), Kulicki (2011, 2020), Lear (1980), Łukasiewicz (1951), Malink (2015), Mié (2013), Mignucci (1991), Patzig (1968), Pereira (2019), Rasch (2013), Ribeiro (2010, 2014), Ross (1939), Sautter (2010), Slater (1979), Smiley (1973), Smith (1982b, 1995, 2012), Specá (2001), Steinkruger (2015), Striker (1998), Thom (1979, 1981, 1982, 1996), Vlasits (2017, 2019, 2021), Weinmann (2014), Wesoly (2012) e Zuppolini (2014a).

⁵²¹ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 35, 48a 29-39.

observou Angioni (2014b, p. 101), “uma descrição complexa pode desempenhar perfeitamente o papel de termo silogístico”, e o melhor exemplo disso talvez seja a descrição complexa daquilo que a literatura especializada já se habituou a abreviar pela convenção “2R” que é sempre atribuída ao triângulo, a saber, “ter a soma de seus ângulos internos igual a dois ângulos retos” (*Segundos Analíticos* II, 8, 93a 34-35), ou seja 180 graus na notação convencional.

Além desse exemplo clássico, Aristóteles também lança mão de diversas outras descrições complexas como exemplos legítimos de termos silogísticos: por exemplo, “ser a metade de dois ângulos retos” (*Segundos Analíticos* II, 11, 94a 29), “privação de luz” (*Segundos Analíticos* II, 2, 90a 16; cf. 8, 93a 23), “certo tipo de estrondo” (*Segundos Analíticos* II, 8, 93a 22-23, cf. 93b 11-12), “interposição da Terra” (*Segundos Analíticos* II, 8, 93a 30-31; cf. 93b 7) ou “estar a Terra no meio [sc. entre o sol e a lua]” (*Segundos Analíticos* II, 16, 98b 1-3; cf. 2, 90a 14), “extinção do fogo” (*Segundos Analíticos* II, 8, 93b 8-9, cf. 94a 4), “coagulação da seiva” (*Segundos Analíticos* II, 16, 98b 37) ou “o coagular-se da seiva na junção das folhas” (*Segundos Analíticos* II, 17, 99a 28-29) etc. Nesse sentido, Angioni (ibidem, p. 101) explica de maneira muito clara:

Os três termos podem ser substituídos por expressões bem complexas. Por estratégias didáticas, se habituou a introduzir a silogística com o uso de termos simples, como “cavalo”, “homem”, “pedra”, “animal”, “branco” etc. O próprio Aristóteles adota essa estratégia em sua exposição sistemática da silogística em *Primeiros Analíticos* I, 1-22. Os termos utilizados por Aristóteles não apenas são palavras simples consagradas na linguagem comum como também designam coisas facilmente identificáveis, como tipos naturais (cavalo, cisne etc.), objetos físicos (pedra) e atributos simples (branco). No entanto, nada indica que Aristóteles julgasse que a linguagem da silogística, com suas letras esquemáticas, devesse ser interpretada apenas pela introdução de termos simples como os acima mencionados. A adoção desses termos simples é, de fato, mera estratégia didática.

Zuppolini (2014a, p. 195), seguindo a mesma linha de interpretação, assegura que “é rigorosamente falsa a opinião de que expressões complexas não podem atuar como termos silogísticos”; e argumenta em favor dessa tese: “Além dos exemplos de termos fornecidos por Aristóteles através dos *Analíticos* contradizerem tal crença, o

filósofo autoriza e até recomenda o uso de expressões complexas quando um termo simples equivalente não se encontra disponível”.⁵²²

Ademais, para fechar este longo parêntese que abrimos, o verbo de ligação usado nas proposições silogísticas também não precisa necessariamente ser o verbo “ser” – como na fórmula universal afirmativa “todo S é P”, em que “S” é o sujeito e “P” é o predicado.⁵²³ Como constatamos facilmente a partir dos próprios exemplos usados por Aristóteles, absolutamente qualquer verbo pode assumir essa função; e, caso alguém faça questão de usar somente o verbo “ser” por um preciosismo qualquer, é perfeitamente possível fazê-lo pelo simples acréscimo do complemento “tal que” logo após o verbo “ser” – “todo S é tal que P”.⁵²⁴ Nesse sentido, Angioni (2014b, p. 105) mais uma vez é cirúrgico: “Certamente não se pode dizer na língua comum que ‘a lua é privação de luz’ (nem em português, nem em grego)”, admite; mas depois sugere: “no entanto, para traduzir em linguagem ordinária a sentença expressa em contexto silogístico-científico, pode-se dizer ‘a lua é *tal que* sofre privação de luz’”. Com efeito, afirmar que “a lua sofre privação de luz” equivale exatamente a afirmar que “a lua é *tal que* sofre privação de luz”.

Pois bem, esclarecidos todos esses pormenores acerca da noção de silogismo, retomemos o raciocínio que tecíamos. Ao argumentar por que razão precisamos nos dedicar primeiramente ao estudo do silogismo – objeto dos *Primeiros Analíticos* – para somente então estarmos aptos a nos dedicar ao estudo da demonstração científica – objeto dos *Segundos Analíticos* –, Aristóteles justifica essa prioridade metodológica pelo fato da noção de silogismo ser de certa forma mais geral e mais ampla do que a noção de demonstração, na medida em que “a demonstração é um tipo de silogismo, mas nem todo silogismo é uma demonstração” (*Primeiros Analíticos* I, 4, 25b 30-31).

Quanto a esse aspecto, a saber, que a demonstração nada mais é do que um certo tipo especial de silogismo – nomeadamente o tipo “científico” –, praticamente não há discordâncias entre os comentadores. Também há pouquíssima discordância

⁵²² Cf. *Primeiros Analíticos* I, 35, 48a 29-39. Sobre a interpretação dessa passagem, ver Angioni (2007b, p. 5, nota 8; 2012, p. 18, nota 23), Barnes (2007, pp. 128-39), Ross (1949, pp. 404-405) e Smith (1989, pp. 164-165).

⁵²³ Cf. Angioni (2014b, pp. 101-102).

⁵²⁴ Sobre isso, ver Quine (1960, pp. 138-141): “*S is such that P*”. Cf. Angioni (2014b, p. 105).

acerca do fato de que o tema do silogismo em geral – i.e. a chamada “silogística” aristotélica – é o assunto central dos *Primeiros Analíticos*,⁵²⁵ ao passo que o silogismo do tipo científico (leia-se: a demonstração) – i.e. a chamada “apodítica” aristotélica – é o assunto central dos *Segundos Analíticos*.⁵²⁶

Não havendo sérias discordâncias quanto a isso, portanto, as discussões mais acaloradas começam a emergir das tentativas de responder em que um silogismo científico (i.e. uma demonstração) precisamente difere de um silogismo em geral (i.e. não científico), ou seja, daquele que não necessariamente produz conhecimento científico.⁵²⁷ Zingano (2005, p. 87) propõe essa distinção em termos de “argumento válido” para se referir a qualquer silogismo e “argumento cientificamente válido” para se referir à demonstração propriamente dita. Koslicki (2012, p. 197), por sua vez, põe essa questão do seguinte modo:

Um argumento demonstrativo, na opinião de Aristóteles, deve ser pelo menos dedutivamente válido; isto é, uma demonstração é pelo menos uma dedução. Mas nem todo argumento dedutivamente válido é uma demonstração. A questão de quais condições devem ser preenchidas por um argumento para que seja dedutivamente válida pertence à lógica; mas a questão de quais critérios adicionais devem ser satisfeitos por um argumento dedutivamente válido para que ele constitua uma demonstração é uma questão que é relevante para a ciência e para a filosofia da ciência.

Dito de outro modo, o que Koslicki está tentando explicar é que a silogística aristotélica dos *Primeiros Analíticos* dá conta de estabelecer os *critérios de validade* lógica dos silogismos, ao passo que a teoria da demonstração científica dos *Segundos Analíticos* dá conta de estabelecer os seus *critérios de cientificidade*. Em suma, portanto, a questão que se coloca como pano de fundo dos *Segundos Analíticos* é basicamente esta: Quais são os critérios que um silogismo deve satisfazer para ser considerado uma demonstração científica e, por conseguinte, fornecer conhecimento

⁵²⁵ Pelas suas contribuições nesse tratado, Aristóteles é considerado por muitos o fundador da lógica formal, e isso porque foi o primeiro a usar letras esquemáticas no lugar de termos concretos para representar silogismos. Sobre isso, ver Ross (1949, p. 29), Łukasiewicz (1951, pp. 2, 7-8, 15), Corcoran (1974b, pp. 280-281), Geach (1980, p. 44), Striker (1998, p. 209) e Ribeiro (2014, p. 123).

⁵²⁶ Em vez de se expressar em termos de uma “silogística” e uma “apodítica” aristotélicas, alguns preferem falar em termos de “lógica” e “ciência” em Aristóteles, para se referir ao conteúdo dos dois *Analíticos* respectivamente. Sobre a relação entre lógica e ciência em Aristóteles, ver Angioni (2014a), Detel (2018) e Smith (1994b). Sobre a relação e as diferenças entre os dois *Analíticos*, ver Smith (1982a).

⁵²⁷ Cf. Ribeiro (2014, pp. 121-122).

científico? Ou ainda, quais são as características específicas da demonstração que a torna diferente de todos os demais tipos de silogismo? Abordaremos, na sequência, pelo menos seis critérios:

- (a) critério da universalidade;
- (b) critério da verdade;
- (c) critério da necessidade;
- (d) critério da causalidade;
- (e) critério da dedução;
- (f) critério do fundacionalismo.

(a) Critério da universalidade

Um dos requisitos mais básicos do silogismo científico – i.e. da demonstração – apontados por Aristóteles é o da universalidade.⁵²⁸ Com efeito, Aristóteles enfatiza em muitas ocasiões que, ao passo que a percepção sensível, a memória e a experiência dizem respeito somente a fatos e estados de coisas particulares (*kath'hekastou*), a técnica e a ciência, isto é, os conhecimentos técnicos e científicos, dizem respeito sempre a fatos e estados de coisas universais (*katholou*)⁵²⁹ – como já destacamos ao comparar as virtudes intelectuais de *Ética a Nicômaco* VI no tópico anterior. Por esse motivo, não é nada surpreendente o fato de que, na estruturação de um silogismo científico, o uso de quantificadores universais (todo, nenhum) é preferível aos específicos (algum).⁵³⁰ Isso explica também a inegável preferência de Aristóteles pelo uso de silogismos universais na primeira figura (*barbara* e *celarent*) para estruturar as demonstrações científicas.⁵³¹ Como explica Ribeiro (2014, p. 155):

No que respeita às exigências formais acerca do silogismo científico, notemos que ele deve ser constituído de proposições universais (*a* ou *e*) e, embora Aristóteles pareça aceitar a ocorrência de demonstrações privativas (cf. 85a 13-16), ele insiste diversas vezes que a primeira figura silogística é mais adequada para a ciência porque apenas nela há conclusões afirmativas universais (cf. 93a 3-9) e, segundo Aristóteles, o silogismo do porquê se dá através dessa figura, ou em todos os casos ou na maioria das vezes (cf. 79a 16-24). Assim, poderíamos dizer que os silogismos científicos são, ao menos no mais das vezes, silogismos universais afirmativos em primeira figura, ou seja, quando Aristóteles fala de demonstração parece ter em mente um silogismo em *Barbara*.

Com base nisso, e aplicando o critério da universalidade também ao conteúdo do silogismo – isto é, aos termos concretos usados no lugar das tradicionais letras esquemáticas – em vez de apenas à sua forma lógica, podemos constatar que aquele famigerado silogismo mencionado há pouco sobre a mortalidade de Sócrates, muito

⁵²⁸ Cf. *Segundos Analíticos* I, 4, 73a 28-34; 73b 25 – 74a 3; 5, 74a 4 – 74b 4.

⁵²⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 31, 87b 28 – 88a 9; *Metafísica* I, 1, 981a 5-28; XIII, 10, 1087a 10-13.

⁵³⁰ Existem quatro tipos de proposições categóricas: universal afirmativa (A): “todo S é P”; universal negativa (E): “nenhum S é P”; particular afirmativa (I): “algum S é P”; e particular negativa (O): “algum S não é P”. Nessa categorização, “S” é o sujeito e “P” é o predicado. As relações de contrariedade, contraditoriedade e sub-alternância entre elas compõem o famoso “quadrado das oposições”, proposto pelos aristotélicos medievais.

⁵³¹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 14, 79a 16-32; II, 8, 93a 3-9. Sobre isso, ver também Mendell (1998).

embora possua estrutura semelhante a um caso de *barbara* – de modo algum pode ser considerado uma demonstração científica, haja vista que, dentre muitas outras razões que ainda vamos elucidar, logo de saída já não atende ao critério básico da universalidade.⁵³² Troquemos, pois, no exemplo acima, o termo menor “Sócrates”, que tem como referente um homem em particular, pelo gentílico “gregos”, que é certamente um gênero universal, e esse problema está sanado – pelo menos no que diz respeito à universalidade do argumento.⁵³³

Todos os seres humanos são mortais. (premissa maior)

Todos os gregos são seres humanos. (premissa menor)

Logo, todos os gregos são mortais. (conclusão)

Repare que, nesse exemplo, “gregos” é o termo menor e “mortais” é o termo maior, de modo que ambos figuram sempre como, respectivamente, o sujeito e o predicado da conclusão. O terceiro termo, “seres humanos”, que aparece somente nas duas premissas, é o termo mediador. Repare ainda que, mantendo essa mesma forma, esquema ou estrutura lógica válida – todo B é A, todo C é B, logo, todo C é A –, podemos embaralhar tudo e, ao acaso, trocar os termos e lugar, ou mesmo trocá-los por outros termos quaisquer, e o argumento continua sempre válido.

Todos os mortais são seres humanos. (premissa maior)

Todos os seres humanos são gregos. (premissa menor)

Logo, todos os mortais são gregos. (conclusão)

Todos os seres humanos são filósofos. (premissa maior)

Todos os gregos são seres humanos. (premissa menor)

Logo, todos os gregos são filósofos. (conclusão)

⁵³² Além de universais, os fatos com os quais a ciência lida e que constituirão os silogismos científicos devem também pertencer a um domínio científico, isto é, ao escopo de uma ciência particular, e ser de algum modo relevantes para esse campo de investigação (Cf. *Segundos Analíticos* I, 6, 75a 42; sobre isso, ver também Angioni, 2018a, 2019; Steincruger, 2018). Afinal, são potencialmente infinitos os fatos que podem ser ditos acerca de literalmente qualquer coisa, mas poucos dentre esses fatos são de fato relevantes para o conhecimento científico. Ademais, esses fatos universais e relevantes devem acontecer, se não por necessidade, ao menos com certa regularidade, previsibilidade e constância: sempre ou na maioria das vezes (*hos epi to poly*); isto é, eles precisam ser uma regra, não uma exceção (sobre isso ver Judson, 1991b; e Mignucci, 1981). É precisamente por esse motivo que não é possível haver conhecimento científico de coisas que acontecem por acaso, por coincidência ou por sorte.

⁵³³ Embora ainda não tenhamos, apenas com isso, uma demonstração científica, pelo não atendimento dos critérios que ainda veremos.

Temos agora dois exemplos bem absurdos de argumentos dedutivos. Embora não haja, naturalmente, ninguém que sustente que eles estejam corretos, é certo que, do ponto de vista estritamente formal, eles continuam sendo argumentos logicamente válidos. Suas premissas são evidentemente falsas, mas, assumindo-as como se fossem verdadeiras, a conclusão é exatamente aquilo que delas decorreria necessariamente. Isso nos leva, então, ao próximo critério.⁵³⁴

⁵³⁴ Não incluo aqui o critério da validade lógica porque este é um critério exigido, por definição, de todo e qualquer silogismo, de modo que, a rigor, um suposto “silogismo inválido” nem sequer seria considerado um silogismo por Aristóteles. Sendo assim, a própria expressão “silogismo inválido” soa como um contrassenso; bem como a expressão “silogismo válido” não passa de uma redundância. O mesmo vale para a noção mais geral de “argumento” (*logos*), de modo que um “argumento inválido” para a lógica moderna nem sequer seria considerado um argumento por Aristóteles. Sobre isso, ver Corcoran (1974a, p. 92) e Ribeiro (2014, p. 134, nota 19).

(b) Critério da verdade

Certamente o critério mais básico e consensual da demonstração científica é o da verdade. Esse requisito estabelece que, para ser uma demonstração – e, portanto, fornecer conhecimento científico –, o silogismo em questão precisa, pelo menos, ser composto apenas por proposições verdadeiras. Ora, temos visto que, do ponto de vista estritamente formal, é perfeitamente possível, como nos exemplos acima, que um silogismo conclua uma falsidade, caso ele parta de premissas – pelo menos uma delas – falsas. Isso nada compromete o argumento em termos da sua validade lógica, como já explicamos. No entanto, para ser uma demonstração científica, é preciso pelo menos que o silogismo seja não apenas formalmente válido em sua estrutura lógica, mas seja também factualmente verdadeiro em seu conteúdo propositivo. Os lógicos preferem chamar esse critério pelo nome técnico de “correção” do argumento.

Nesse sentido, de acordo com Zingano (2005, p. 89), um silogismo que se pretende científico “segue a estrutura inferencial válida, mas tem também premissas verdadeiras”. Reale (2012, p. 153, 164), por sua vez, escrevendo sobre a diferença fundamental entre os dois *Analíticos*, explica esse critério nestes termos:

Os primeiros tratam da estrutura do silogismo em geral, de suas diversas figuras e de seus diferentes modos, considerando-o de maneira formal, ou seja, prescindindo do seu valor de verdade e examinando apenas a coerência formal do raciocínio. (...) Nos *Segundos Analíticos*, ao contrário, Aristóteles trata do silogismo que, além de formalmente correto, é também verdadeiro, ou seja, do silogismo científico, que constitui a demonstração propriamente dita. (...) O silogismo científico ou demonstrativo se diferencia do silogismo em geral porque pressupõe, além da correção formal da inferência, também o valor de verdade das premissas.

Mignucci (1965, p. 110) segue na mesma linha:

O procedimento silogístico próprio da ciência se chama demonstração. Trata-se de um tipo particular de silogismo que se diferencia não pela forma, do contrário não poderia ser chamado propriamente silogismo, mas pelo conteúdo das premissas formuladas. Na demonstração, as premissas devem ser sempre verdadeiras, enquanto isso não parecia se verificar necessariamente no silogismo como tal, pois, nesse caso, só interessa determinar se um

dado consequente deriva ou não das premissas formuladas pelo simples fato de terem sido formuladas, independentemente do valor de verdade que possam ter. Na demonstração, ao contrário, sendo ela o procedimento que leva à ciência do consequente, isto é, que leva a verificar se o consequente é verdadeiramente tal ou não, cabe postular um antecedente verdadeiro, dado que somente do verdadeiro deriva necessariamente o verdadeiro.

Embora ainda incompleta, essa posição relativamente moderada de Zingano, Reale e Mignucci não está de todo errada. Ora, é trivial e nem sequer chega a ser objeto de discussão o fato de que as demonstrações precisam lidar sempre com proposições verdadeiras, de acordo com Aristóteles; o que, naturalmente, não é o caso a respeito de todo e qualquer silogismo, uma vez que estes se limitam a atender ao critério da validade lógica do argumento. Chamo essa posição de “moderada” porque ela, se não chega a reconhecer explicitamente, pelo menos deixa espaço para o reconhecimento de outros critérios além da correção do argumento – e do consequente valor de verdade de suas proposições.

O mesmo não pode ser dito acerca da posição mais, digamos, “radical” de Corcoran (2009, pp. 1-3), Smith (2009, p. 53), Scholz (1975, pp. 52-53) e Barnes (1993, p. xii), por exemplo, para quem a mera verdade das proposições – e a consequente correção do argumento – é o fator mais decisivo, determinante, crucial e suficiente que diferencia uma demonstração de um silogismo não científico. De acordo com essa linha interpretativa, uma demonstração seria apenas um silogismo constituído de proposições verdadeiras e que preserva o valor de verdade das premissas para a conclusão. Segundo a descrição que Zuppolini (2014a, p. 165) faz dessa linha interpretativa, “o exercício demonstrativo consistiria neste processo de dedução de proposições cujo valor de verdade se desconhecia, a partir de proposições previamente dadas como verdadeiras”. Com efeito, segundo a definição de Corcoran (2009, pp. 1-3), uma demonstração nada mais é do que “uma dedução cujas premissas são conhecidas como verdadeiras”, de modo que “demonstrar é deduzir a partir de premissas conhecidas como verdadeiras”. Para ele, “toda demonstração produz ou confirma o conhecimento da verdade de sua conclusão”, na medida em que “começa com premissas que são conhecidas como verdadeiras e mostra, por meio do

encadeamento de passos evidentes, que sua conclusão é uma consequência lógica de suas premissas”.⁵³⁵

Contra essa leitura mais radical e reducionista do critério da verdade, Angioni (2014b, p. 75) argumenta que “ser constituída de sentenças verdadeiras é apenas uma condição *sine qua non* para a demonstração”, de maneira que, “a noção de verdade não parece desempenhar o papel mais decisivo na teoria de Aristóteles, embora esteja claro que todas as sentenças envolvidas na demonstração são sentenças verdadeiras”. Ora, é trivial que as demonstrações devem ser argumentos dedutivos corretos e, por conseguinte, operar sempre com proposições verdadeiras, mas afirmar que este é o critério mais relevante, decisivo e determinante ou ainda a principal característica distintiva do silogismo científico – i.e. da demonstração – é uma posição bastante fraca, difícil de ser sustentada, seriamente contestada e que felizmente vem perdendo espaço nas últimas décadas.⁵³⁶ Como observou Ribeiro (2014, p. 146): “Aristóteles se mostra cauteloso em relação a silogismos compostos de proposições verdadeiras, mas que ainda não seriam, para ele, silogismos científicos”.⁵³⁷

⁵³⁵ Sobre isso, ver também Corcoran (1974a, pp. 91-92), Smiley (1973), Smith (1989, pp. xix-xxii; 2009, p. 53), Malink (2013, p. 31) e Ribeiro (2014, p. 129).

⁵³⁶ Sobre isso, ver também Barnes (2007), Crivelli (2004), Filopono (in Maximilianus, 1909, 25, 8-15; 111, 6-8), Fine (1984a) e Upton (2004). Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 25-26; 72a 10-11; *Tópicos* I, 2, 100a 27-29; *Primeiros Analíticos* II, 2, 53b 9-10.

⁵³⁷ Cf. *Segundos Analíticos* I, 6, 74b 21-26; 9, 76a 26-30.

(c) Critério da necessidade

Outro critério indiscutivelmente exigido por Aristóteles para as demonstrações científicas é o da necessidade, entendendo por necessidade aqui basicamente a característica de tudo aquilo que “não pode ser de outro modo”, como o próprio Aristóteles define. Nesse sentido, ninguém contesta seriamente que, na concepção aristotélica, o conhecimento científico tem que ser de certa forma necessário, voltado apenas para coisas necessárias e que, por conseguinte, as demonstrações científicas devem lidar apenas com aquilo que é, de alguma maneira, necessário.⁵³⁸ Contudo, historicamente também houve e ainda há muita discussão e confusão acerca de como entender esse requisito da necessidade.⁵³⁹

Para alguns, ao fazer essa exigência, Aristóteles teria em mente uma noção modal de necessidade, a qual seria exigida das proposições em si mesmas, enquanto relações predicativas necessárias que expressariam fatos ou estados de coisas necessários, independentemente do contexto argumentativo no qual estão inseridas. Para quem interpreta dessa maneira, portanto, não basta que as proposições de um silogismo sejam todas elas verdadeiras: para ser uma demonstração é preciso que elas sejam também *necessariamente* verdadeiras. Se uma proposição é necessariamente verdadeira e foi deduzida a partir de um conjunto de premissas que também são necessariamente verdadeiras, então essa proposição está devidamente demonstrada. Dessa perspectiva, a apodítica aristotélica dos *Segundos Analíticos* seria nada mais do que uma espécie de “silogística modal”, de modo que as demonstrações seriam

⁵³⁸ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-12; 4, 73a 21-24; 6, 74b 5 – 75a 37; 33, 88b 30 – 89a 11; *Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 18-25; 5, 1140a 28 – 1140b 4.

⁵³⁹ Cf. *Metafísica* IV, 4, 1006b 30-33; V, 5, 1015a 20 – 1015b 15; VI, 2, 1026b 27 ss.; *Da Interpretação* 9, 18b 5-36; 19a 22 – 19b 4; *Tópicos* II, 6, 112b 1-20; *Retórica* I, 2, 1357a 23 – 1357b 23; *Partes dos Animais* I, 1, 639b 21 – 640a 10; 642a 31 – 642b 2; *Sobre o Sono* 2, 455b 26-29. Sobre a interpretação da noção aristotélica de necessidade (e sua relação com noções modais de necessidade), ver Andrade (2020, pp. 33-35, 70-78), Angioni (2007b, pp. 22-25; 2009c, pp. 66-69; 2012a, pp. 44-47; 2013a, pp. 256, 262-273; 2013b, pp. 334-340; 2014c; 2020a; 2023a), Barnes (1993, pp. 92, 126; cf. p. xvii), Bastos (2022), Boeri (2007, 2011), Broadie (1982), Botting (2020, 2023b), Bronstein (2015, 2017), Byrne (1997, pp. 94, 204), Code (1976b), Correia (2012), Detel (1995), Fait (2019), Ferejohn (1981, 1987), Fine (1984a, 1994), Hartmann (2022), Hudry (2013a, 2013b), Judson (1986), Koslicki (2012), Kosman (1970, 1990, 2014c), Lloyd (1981), Makin & Denyer (2000), Malink (2006, 2013), Mignucci (1981; 2007, p. 171), Patterson (1995), Peramatzis (2009, 2011b, 2014), Porchat (2001, p. 39), Reeve (2000, p. 18), Ribeiro (2011; 2014, pp. 148-150), Ross (1949, p. 526), Smith (1985), Stein (2012), Striker (1994), Thom (1996), Upton (2004), Van Rijen (1989), Waterlow (1982b), Weinmann (2013), Williams & Charles (2013), Zingano (1999) e Zuppolini (2011a, 2011b).

meramente silogismos que operam somente com proposições necessariamente verdadeiras, de um ponto de vista modal.⁵⁴⁰

Essa linha interpretativa ganhou força na escolástica medieval e acabou se tornando tão influente na história da filosofia que até mesmo Kant, já no século XVIII, costumava usar o adjetivo “apodítico” (do grego *apodeixis*, “demonstração”) basicamente como sinônimo de “necessário” para se referir a juízos ou proposições tautológicas, irrefutáveis e necessariamente verdadeiras – ou às deduções lógicas que envolvem a preservação da necessidade modal das premissas para a conclusão. Byrne (1997, p. 204) reconhece, nesse sentido, que, a partir dessa leitura da apodítica aristotélica, a noção de necessidade modal passou a ser, para muitos, a característica mais fundamental do próprio conhecimento científico:

Talvez nenhum critério da ciência tenha reinado tão firmemente ou por tanto tempo quanto o da necessidade. Ao adotar a posição de que a *episteme*, no sentido não qualificado (*haplos*), significa não apenas saber que é verdade, mas também saber que o fato “não poderia ser diferente do que é”, Aristóteles articula uma orientação fundamental que caracterizou a ciência ocidental por mais de dois milênios. Apesar da veemência de suas críticas aos contextos aristotélico-escolásticos, Galileu, Descartes, Newton, Hobbes, Bacon e Kant, todos eles permaneceram aristotélicos em sua adesão à necessidade como principal critério que distinguia a ciência de formas “menores” de conhecimento.

O próprio Byrne (1997, p. 94) adota esse sentido de necessidade modal em sua interpretação dos *Segundos Analíticos*, precisamente quando afirma categoricamente que, “de acordo com Aristóteles, o verdadeiro significado da própria *episteme* exige que, quando o conhecimento científico é tido por meio de uma demonstração, as suas premissas devem ser necessárias”. Seguindo nessa mesma linha, Reeve (2000, p. 18) argumenta que a demonstração, para Aristóteles, nada mais seria do que a mera preservação da necessidade das premissas para a conclusão; e conclui a partir disso que, “como todos esses primeiros princípios são necessários, e a demonstração é a preservação da necessidade, os teoremas científicos também são necessários”. Décadas antes, Ross (1949, p. 526) já argumentava que, “como a demonstração é de proposições necessárias, suas premissas também devem ser necessárias”. Logo na sequência, afirma ainda que “podemos raciocinar a partir de premissas verdadeiras

⁵⁴⁰ Sobre isso, ver Burnyeat (1981, pp. 110-112).

sem demonstrar, mas não de premissas necessárias, de modo que a necessidade é a característica da demonstração”.

Mignucci (2007, p. 171), por sua vez, até pode soar um pouco mais razoável do que os demais ao reconhecer que não é só isso, que devem haver outros critérios importantes etc., e até parece querer concluir que a necessidade das premissas seria uma condição necessária, embora não suficiente, da demonstração: “O argumento está longe de ser claro. Parece se desenvolver a partir da suposição de que, se uma demonstração de p é dada, então p deve ser necessária”. No entanto, vemos que mesmo Mignucci ainda não consegue se desvencilhar da tentação de atribuir às proposições em si mesmas essa característica.

Muito embora todos esses intérpretes se vejam constrangidos a atribuir a Aristóteles essa “péssima tese filosófica”, Angioni (2014b, p. 68-69) sugere que nenhum deles se arriscaria a sustentá-la por si mesmos, dada a sua flagrante inconsistência. Nesse sentido, ele aponta que o próprio Barnes (1993, p. 126), que é provavelmente quem atribui essa tese a Aristóteles de maneira mais eloquente, se mostra deveras desconfortável com ela, justamente por considerá-la uma tese falsa, problemática e até mesmo absurda. Nesse sentido, adianto que, em momento mais oportuno, iremos apontar precisamente por que essa leitura modal do requisito da necessidade é problemática. Em resposta a isso, vamos propor uma alternativa não modal, mas contextual de interpretar esse critério, a qual harmoniza muito melhor com os próprios exemplos de demonstração científica evocados por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*, bem como com a prática científica efetivamente exercida por Aristóteles nos tratados científicos; e ainda evita muitos problemas insolúveis que essa interpretação modal de necessidade implicará. Por ora, todavia, o que foi dito é suficiente para que o leitor acompanhe o raciocínio.

(d) Critério da causalidade

Juntamente a esse critério da necessidade – e tão ou mais importante quanto –, como foi enfatizado na própria definição de conhecimento científico proposta por Aristóteles,⁵⁴¹ outro requisito exigido por ele para as demonstrações científicas é indiscutivelmente o da causalidade. No decorrer dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles insiste na tese de que as premissas (ou princípios) da demonstração precisam, de alguma maneira, ser ou expressar a “causa” (*aitia*) da conclusão, uma vez que o conhecimento científico, que é fornecido pela demonstração, sempre envolve um reconhecimento de relações causais.⁵⁴²

Mas não somente nos *Segundos Analíticos*. É nesse mesmo sentido que ele afirma, na abertura da *Física* (I, 1, 184a 10-15), que, “em todos os estudos nos quais há princípios, causas ou elementos, sabemos (isto é, conhecemos cientificamente) quando reconhecemos estes últimos”, na medida em que “julgamos compreender cada coisa quando reconhecemos suas causas primeiras e seus primeiros princípios, bem como seus elementos”. Já no segundo livro desse mesmo tratado (*Física* II, 3, 194b 17-18), Aristóteles afirma que “não julgamos conhecer cada coisa antes de aprendermos o porquê de cada uma (eis o que é apreender a causa primeira)”. Também na *Metafísica* (I, 3, 983a 24-27), é dito primeiramente que “é preciso tomar conhecimento das causas que se dão como princípio, pois afirmamos conhecer cada coisa precisamente quando julgamos discernir a sua causa primeira”. Depois, que “não conhecemos o verdadeiro sem a sua causa” (*Metafísica* II, 1, 993b 23-24); que “julgamos conhecer quando reconhecemos as causas” (*Metafísica* II, 2, 994b 29-30); e assim por diante.

⁵⁴¹ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-16; 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

⁵⁴² Sobre a noção de causalidade em Aristóteles, ver Angioni (2004d, 2014b, 2018b), Bastos (2018), Castro (2014), Charlton (1983), De Carvalho (2020b), De Siqueira (2022), Farhat (2024a), Ferejohn (2002, 2013), Frede (1987), Gill (1980), Hankinson (1998), Kovac (2013), Lewis (1986, 1999), Mackie (1993, 1999), Moravcsik (1991), Psillos (2002), Ribeiro (2011), Salmon (1998), Sosa & Tooley (1993), Stein (2011a, 2011b, 2012), Vigo (2010), White (1984), Wilson (2017) e Yablo (1992).

De fato, exceção feita aos tratados do *Organon*,⁵⁴³ como o próprio *Segundos Analíticos*, nos quais Aristóteles está ainda estabelecendo as ferramentas⁵⁴⁴ e o método subjacente às ciências (leia-se: a sua metodologia científica),⁵⁴⁵ em praticamente todos os tratados do *Corpus Aristotelicum*, nos quais Aristóteles efetivamente aborda outros assuntos de maneira científica, verificamos se repetir como um padrão, geralmente em tom introdutório, a seguinte fórmula: “Este estudo é sobre x: procuram-se os princípios e as causas de x”.⁵⁴⁶ Veja, por exemplo, que Aristóteles termina o primeiro capítulo da *Metafísica* (I, 1, 982a 1-2; cf. 2, 982a 3-5) concluindo que “é evidente que a sabedoria (*sophia*) é uma ciência acerca de certos princípios e certas causas”. Ora, do ponto de vista aristotélico, o mesmo pode ser dito da biologia, da astronomia, da geometria e de qualquer outra ciência. Soa até um pouco ambígua a expressão “ciência acerca de certos princípios e certas causas”, uma vez que, para ele, toda ciência é “acerca de certos princípios e certas causas”. Bastaria ele ter dito que a sabedoria é uma ciência. Na verdade, essa é justamente a tese dele nesse capítulo introdutório da *Metafísica*: a sabedoria é uma ciência e, como toda ciência, investiga certos princípios e certas causas.

Historicamente, parte considerável dos intérpretes e comentadores da obra de Aristóteles não deu a importância que, a meu ver, esse critério merecia e entendeu essa exigência no seu sentido mais fraco e meramente lógico e epistemológico – não propriamente real e ontológico. Dessa perspectiva, as premissas (ou os princípios) da demonstração forneceriam meramente a causa pela qual conhecemos a conclusão, e não a causa real pela qual a conclusão é o caso. Como se convencionou nomear em latim, especialmente entre os comentadores escolásticos, a causa que é expressa pelas premissas foi tradicionalmente interpretada apenas enquanto uma razão de conhecer (*ratio cognoscendi*) em vez de propriamente uma razão de ser (*ratio essendi*) do fato expresso na conclusão.⁵⁴⁷

⁵⁴³ Quais sejam: *Categorias*, *Da Interpretação*, *Primeiros Analíticos*, *Segundos Analíticos*, *Tópicos* e *Refutações Sofísticas*.

⁵⁴⁴ “Aristóteles tende a considerar a lógica não como uma ciência, mas antes como uma *ferramenta* para as ciências” (Ribeiro, p. 129; cf. Corcoran, 1974a, pp. 89-90; Ross, 1949, p. 24).

⁵⁴⁵ Sobre a metodologia científica de Aristóteles, ver Bolton (1987, 1991, 2013), Charles (2000, pp. 23-56), De Carvalho (2018b), Falcon (2019), Gotthelf (2012), Lennox (2001a, 2001b) e Nussbaum (1978b).

⁵⁴⁶ E.g. *Física* I, 1, 184a 10-16; *Metafísica* I, 1, 982a 1-5; 3, 983a 24– 983b 6; IV, 1, 1003a 21-33; VI, 1, 1025b 3-7; VIII, 1, 1042a 4-6; XII, 1, 1069a 18-26.

⁵⁴⁷ Cf. Zuppolini (2014, pp. 164 ss.)

A distinção não é difícil de compreender: enquanto a *ratio cognoscendi* (razão de conhecer) é meramente a razão ou fundamento lógico que fornece uma justificação epistêmica para uma crença que se pretende saber verdadeira, a *ratio essendi* (razão de ser), por sua vez, é a razão ou fundamento ontológico que fornece a explicação de um determinado fato, acontecimento ou fenômeno observado na realidade – isto é, a causa propriamente dita desse fato. De acordo com essa linha interpretativa que estamos considerando, portanto, a causa fornecida pelas premissas, na concepção de Aristóteles, seria não uma explicação real, com força ontológica, mas apenas uma justificação epistêmica do conhecimento.

Em sua tese de doutorado defendida em 1813, reeditada em 1847 e publicada recentemente no Brasil com o título *Sobre a quadrúplice raiz do princípio de razão suficiente*, Schopenhauer (2019, pp. 41-45; cf. Patzig, 1981, p. 141), fortemente influenciado por esse tipo de leitura que descrevemos acima,⁵⁴⁸ propôs, em alemão, essa distinção em termos de “fundamento do conhecer” (*Erkenntnisgrund*), por um lado, e “fundamento do ser” (*Realgrund*), por outro.⁵⁴⁹ A certa altura da sua tese, ele argumenta que quem talvez chegou mais perto de uma distinção satisfatória dessas duas noções foi Kant, ao postular um certo princípio lógico (ou formal) do conhecimento – segundo o qual “toda proposição tem de ter sua razão” –; e um certo princípio transcendental (ou material) – segundo o qual “toda coisa tem de ter sua razão” (ibidem, p. 69). Feita essa ressalva somente a respeito de Kant, Schopenhauer argumenta que, de maneira geral na história da filosofia ocidental, todos os demais pensadores que o precederam escrevendo algo de reconhecidamente relevante sobre o chamado princípio de razão suficiente – nomeadamente Platão, Aristóteles, Descartes, Spinoza, Leibniz, Wolff, Hume etc. – incorreram no erro de confundir ou, na melhor das hipóteses, pelo menos não distinguir de maneira satisfatória as noções de “razão de conhecimento” e “causa” propriamente dita. Nesse sentido, eis o que é dito especificamente acerca de Aristóteles (ibidem, p. 41-43):

⁵⁴⁸ Que Zuppolini (2021, pp. 3, 5, 20, 32; cf. 2023, p. 29 ss.) chamou de “Leitura Epistêmica Padrão” (“*Standard Epistemic Reading*”).

⁵⁴⁹ Como o título da tese indica, são quatro os sentidos possíveis de “causa”, “razão”, “fundamento” ou, em alemão, “*grund*”. Para os nossos fins, porém, interessa-nos somente esta primeira distinção.

No que concerne à importantíssima distinção entre razão de conhecimento e causa, Aristóteles revela, com efeito, possuir certa compreensão da coisa, ao estabelecer minuciosamente nos *Segundos Analíticos* I, 13, que saber e provar que algo seja é muito diferente de saber e provar porque ele é: o que ele então apresenta como o último é o conhecimento da causa, o que apresenta como o primeiro é a razão de conhecimento. No entanto, ele não chega a uma consciência totalmente clara da diferença, senão a manteria e observaria também em seus demais escritos. Porém, este não é de modo algum o caso, pois até mesmo onde ele, como nas passagens aqui transcritas, se põe a distinguir as diferentes espécies de razões, não lhe vem mais à mente a diferença tão essencial mencionada no capítulo que ora tomamos em consideração; e, além disso, ele emprega geralmente a palavra *aition* para toda razão, de qualquer espécie que seja, até denomina muito frequentemente *aitias* a razão de conhecimento, mesmo as premissas de uma conclusão. Assim, por exemplo, *Metafísica* IV, 18; *Retórica* II, 21; (...) particularmente *Segundos Analíticos* I, 2 [71b 22], onde precisamente as premissas de uma conclusão são chamadas “causas de uma conclusão”. Quando, porém, se designam dois conceitos aparentados pela mesma palavra, isso é sinal de que não se conhece a diferença entre eles, ou de que não se a mantém, pois isso é totalmente distinto da homonímia casual de coisas muito diferentes. Esse erro aparece de maneira mais saliente em sua apresentação do sofisma *non causae ut causa* [à base da não causa como causa] nas *Refutações Sofísticas*, capítulo 5 [167b 21]. Sob *aition* ele compreende inteiramente aqui só a razão da prova, as premissas, portanto, uma razão de conhecimento, consistindo o sofisma em que se apresenta muito corretamente algo como impossível, algo que, no entanto, de modo algum ingressa na proposição que por meio disso é contestada, presumindo, não obstante, tê-la derrubado com esse procedimento. Não se fala aqui, de modo algum, de causas físicas.

Em suma, o ponto de Schopenhauer nessa passagem é relativamente simples: ele acredita ser um equívoco da parte de Aristóteles ter usado o termo “causa” (*aitia*) para dizer que as premissas (ou princípios) de uma demonstração são ou expressam a causa da sua conclusão – afirmação que Aristóteles de fato faz em diversas ocasiões, especialmente nos *Segundos Analíticos*.⁵⁵⁰ De acordo com Schopenhauer, isso é um erro precisamente porque o que Aristóteles na verdade estaria querendo dizer é que as premissas (ou princípios) da demonstração são a *razão de conhecimento* da conclusão, e não a *causa* em sentido estrito. Note que essa crítica faz todo sentido da perspectiva de Schopenhauer. Ora, se, de fato, uma demonstração científica para Aristóteles fosse meramente um tipo de raciocínio dedutivo que prova a verdade ou a certeza da conclusão com base na verdade ou certeza das premissas, como se costuma

⁵⁵⁰ Ver tópico 3.9., subtópico (a) abaixo: “princípios necessários e causais”.

pensar, então essas premissas poderiam mesmo exprimir somente a causa lógica ou, como Schopenhauer prefere se expressar, a razão de conhecimento da conclusão; e não a sua causa real, no sentido ontológico. Conseqüentemente, Aristóteles estaria de fato cometendo um equívoco ao usar o termo *aitia* (causa) para nomear essa relação, revelando assim não ter clara aquela distinção entre causa e razão de conhecimento, como Schopenhauer sustenta.

Contudo, não era bem isso o que Aristóteles tinha em mente quando falava em demonstrações científicas, como veremos mais adiante. Como vou defender ainda neste capítulo, não há, nas passagens de Aristóteles mencionadas por Schopenhauer, bem como em muitas outras que ele se esquece ou se abstém de mencionar, qualquer equívoco nesse sentido da parte de Aristóteles. Aristóteles quer dizer exatamente o que diz: que as premissas de uma demonstração devem expressar a causa real da conclusão, em sentido forte e ontológico mesmo, e não meramente uma razão de conhecimento. Aristóteles está ciente da distinção muito clara entre causa e razão de conhecimento; e está afirmando categórica e insistentemente que as premissas da demonstração devem expressar, através do seu termo mediador, a causa ontológica real, isto é, a *ratio essendi* ou a *Realgrund* do fato expresso na conclusão, com toda a carga semântica pesada que essa expressão carrega. Se as premissas eventualmente não expressarem essa causa real, mas apenas uma razão de conhecimento – i.e. uma *ratio cognoscendi*, em latim, ou uma *Erkenntnisgrund*, em alemão – para inferir dedutivamente a verdade da conclusão com base na verdade das premissas, então o que temos não é uma demonstração científica de fato, mas um mero silogismo válido e correto.⁵⁵¹

E vou ainda mais longe: caso esse silogismo válido e correto seja apresentado como se fosse uma pretensa demonstração científica, como que tentando se passar por uma, ele passa a ser tratado por Aristóteles como uma pseudodemonstração, isto é, uma falácia, que, como tal, precisa ser refutada. Isso porque Aristóteles não admite, sob hipótese alguma, que se chame de “causa” (*aitia*) uma mera razão de conhecimento. Todas as vezes que ele usa o termo *aitia* (causa), especialmente nos *Segundos Analíticos*, ele está se referindo ou bem a uma causa natural (ou razão

⁵⁵¹ Cf. Zuppolini (2014a, p. 179).

suficiente do devir, em termos schopenhauerianos),⁵⁵² ou a uma causa matemática (razão suficiente do ser),⁵⁵³ ou ainda a uma causa prática (razão suficiente do agir),⁵⁵⁴ mas jamais a uma causa apenas lógica (razão suficiente do conhecer), isto é, a uma mera razão de conhecimento.⁵⁵⁵ Quando Schopenhauer afirma, sobre aquelas passagens de Aristóteles – precisamente sobre a análise de uma falácia específica descrita em *Refutações Sofísticas*⁵⁵⁶ –, que “não se fala aqui, de modo algum, de causas físicas”, ele não poderia estar mais enganado. Aristóteles está, na verdade, falando quase sempre de causas físicas mesmo, algumas vezes de causas matemáticas, outras vezes de causas práticas, mas nunca de causa lógica ou razão de conhecimento, como entendeu Schopenhauer. A própria falácia em questão consiste justamente nisso: usar uma mera razão de conhecimento como se fosse a causa real do fato expresso na conclusão, gerando assim uma certa aparência de demonstração científica para um argumento que definitivamente não o é. E, já que tocamos no assunto, esse é precisamente aquele tal “modo sofisticado” (*sophistikos tropon*) e “por concomitância” (*kata symbebekos*) de se “conhecer”, presente na já mencionada definição de conhecimento científico dos *Segundos Analíticos* (I, 2, 71b 9-12), o qual esmiuçaremos em momento mais oportuno.

Embora radicalmente errada, essa crítica schopenhaueriana a Aristóteles não chega a ser uma surpresa, tampouco uma novidade na história da filosofia. Afinal, em primeiro lugar, Schopenhauer não era um especialista aristotélico. Longe disso, seu conhecimento sobre o pensamento de Aristóteles, especialmente nessas questões mais difíceis, era fundamentalmente enciclopédico, de modo que a sua interpretação da teoria da demonstração científica apenas ecoava e repetia um certo paradigma racionalista que até hoje predomina na maioria dos manuais de história da filosofia, e que até bem pouco tempo era considerado ainda a “interpretação padrão” dos *Segundos Analíticos*.⁵⁵⁷

⁵⁵² Na grande maioria dos exemplos de demonstração nos *Segundos Analíticos*.

⁵⁵³ Cf. *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 17 – 71b 5; 4, 73a 34 – 73b 3; 73b 28 – 74a 4; 5, 74a 16 – 74b 5; 10, 76a 37 – 76b 11; 24, 85a 31 – 85b 15; 86a 22-29; 31, 87b 33-39; II, 3, 90b 7-8; 7, 92b 12-19; 11, 94a 27-36.

⁵⁵⁴ Cf. *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 23.

⁵⁵⁵ São esses os quatro sentidos de “*grund*” apontados por Schopenhauer em sua tese.

⁵⁵⁶ Cf. *Refutações Sofísticas* 5, 166b 28-36; 6, 168a 34 – 168b 10. Sobre isso, ver Ferreira (2023).

⁵⁵⁷ A linha interpretativa que escolhi chamar de “paradigma racionalista” também foi chamada, por Zuppolini (2021, pp. 3, 5, 20, 32; cf. 2023, p. 29 ss.), de “Leitura Epistêmica Padrão” (“*Standard Epistemic Reading*”).

Em suma, o meu ponto aqui é que, a rigor, Schopenhauer está atacando não Aristóteles propriamente, mas um espantalho que foi inventado por esse paradigma. Schopenhauer claramente tem uma concepção equivocada acerca do que seria uma demonstração científica para Aristóteles. Contudo, temos que levar em consideração que ele não a inventou e tampouco é o culpado por essa interpretação equivocada – talvez só um pouco por tê-la propagado. O que nos leva ao próximo critério.

(e) Critério da dedução

Já que mencionamos o paradigma racionalista que por muito tempo vigorou e talvez ainda vigore até hoje como a interpretação padrão dos *Segundos Analíticos*, o qual influenciou Schopenhauer, Kant e basicamente quase toda a história da filosofia ocidental em sua leitura da “apodítica” aristotélica, cabe mencionar também que o critério ou requisito da demonstração a que esses intérpretes e comentadores mais se apegam é certamente o da dedução. Ora, Aristóteles de fato afirma que nós só podemos aprender o que quer que seja “ou por indução ou por demonstração” (*Segundos Analíticos* I, 18, 81a 40), não havendo para isso uma terceira opção. Nada mais natural, portanto, do que interpretar, nesse contexto, “demonstração” como sendo exatamente o contrário da indução, ou seja, simplesmente como um sinônimo de “dedução”. De fato, como Burnyeat (1981, p. 118) bem observou, muitos desses intérpretes foram “enganados pelo paralelismo entre demonstração e indução”. No entanto, em outras ocasiões tanto nos *Primeiros Analíticos* (II, 23, 68b 9-15, 30-37), como nos *Segundos Analíticos* (I, 1, 71a 1-11), Aristóteles coloca essa oposição em termos de “indução” e “silogismo” – em vez de “demonstração” –, como parece bem mais acertado e menos ambíguo.

De todo modo, fato é que, assumindo que o silogismo consiste basicamente em uma ferramenta argumentativa e dedutiva – como é evidente pela definição fornecida nos *Primeiros Analíticos* (I, 1, 24b 18-22)⁵⁵⁸ –, a sua escolha como o instrumento por excelência da demonstração científica levou muitos “a inferir que, na concepção aristotélica, demonstrar uma dada proposição é estabelecer o seu valor de verdade e argumentar em favor desse valor de verdade a partir de credenciais mais básicas, fornecidas pelas premissas”, como bem observou Angioni (2014, p. 61). Em suma, o objetivo das demonstrações seria basicamente deduzir uma conclusão não evidente a partir de premissas evidentes. Como mostrei na minha dissertação de mestrado,⁵⁵⁹ essa inferência apressada levou muitos desses intérpretes a conceber a demonstração científica proposta por Aristóteles como sendo basicamente um método formal e dedutivo cuja finalidade seria satisfatoriamente expressa por pelo menos uma dessas

⁵⁵⁸ Também em *Tópicos* I, 1, 100a 25 ss. e *Refutações Sofísticas* 1, 164a 24 ss.

⁵⁵⁹ Andrade (2020, pp. 26-29).

realizações: (1) descobrir novas verdades, ampliando assim o nosso repertório de proposições conhecidas; (2) verificar ou certificar o valor de verdade de proposições inicialmente incertas ou problemáticas; (3) fundamentar e prover uma justificação epistêmica para o conhecimento.

Embora não recebam tanta atenção quanto estas duas últimas, aquelas duas primeiras finalidades têm sido sustentadas principalmente por Corcoran (1989, pp. 17-19; cf. 2009, pp. 3-5), para quem a demonstração científica, enquanto um método dedutivo, permitiria, em primeiro lugar, a “obtenção de novos conhecimentos por meio de conhecimento adquirido anteriormente”, ao mesmo tempo em que também “reduz um problema a ser resolvido a problemas já resolvidos”, uma vez que, em ambos os casos, ela basicamente “prova uma conclusão não previamente conhecida como verdadeira”. Ora, começando o processo com duas premissas conhecidas como verdadeiras e uma conclusão ainda não conhecida como verdadeira, explica ele, “o conhecedor demonstra a conclusão deduzindo-a das premissas e adquirindo assim conhecimento da conclusão” (2009, p. 1).

A terceira finalidade, segundo a qual as demonstrações científicas servem, no fim das contas, para fornecer, por via dedutiva, uma justificação epistêmica para o conhecimento “científico” da conclusão, tem sido historicamente mais atraente e persistente do que as duas primeiras. A diferença básica entre elas é que, enquanto no primeiro caso o suposto conhecedor, antes de chegar a demonstrar, não tem sequer conhecimento da existência da conclusão; e enquanto no segundo caso ele até sabe da sua existência mas desconhece o seu valor de verdade – ou seja, tem dúvidas quanto à sua veracidade –; neste terceiro caso ele tanto sabe da existência da conclusão como tem bastante convicção da sua veracidade, de modo que, apenas para garantir ou assegurar que possui mesmo conhecimento “científico” e genuíno dessa proposição, precisa encontrar premissas previamente conhecidas que a sustente, fundamente e justifique – ou, dito de outro modo, precisa *provar* aquilo que sabe. Essa terceira finalidade assume como pressuposto, naturalmente, que o conhecimento científico, para Aristóteles, é um tipo de conhecimento meramente proposicional⁵⁶⁰ – saber que *p* é o caso, sendo *p* uma proposição qualquer que se assuma como cientificamente

⁵⁶⁰ Por “conhecimento proposicional”, leia-se aquela já mencionada definição clássica e padrão de *episteme* que remonta ao *Teeteto* de Platão (200d – 201d) e é até hoje aceita pelos epistemólogos: uma opinião ou crença que é verdadeira e justificada.

conhecida – e possui uma preocupação primariamente epistemológica – no sentido moderno do termo – e racionalista de justificar o conhecimento, isto é, de garantir contra toda dúvida ou objeções céticas que determinada proposição que se supõe conhecer é de fato verdadeira (ANGIONI, 2014, pp. 71-72).

Ferejohn (1991, pp. 16-17; cf. 1994, p. 83), por exemplo, diz que, nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles está identificando “a mais alta forma de conhecimento”, que seria baseada no que ele mesmo chama de uma “justificação fundamentada”. Em suma, ele conclui, “essa aspiração muito central da teoria de Aristóteles sobre a mais alta forma de conhecimento é que a justificação do conhecimento básico deve ser fundamental no sentido de que ela deve repousar sobre primeiros princípios preexistentes”. Reale (2012, p. 152), por sua vez, numa tentativa de definir a assim chamada “analítica” aristotélica – que é como ele nomeia o assunto dos *Analíticos* –, diz que ela “explica o método pelo qual, partindo de determinada conclusão, podemos decompô-la nos elementos dos quais ela deriva, isto é, nas premissas de onde brota; assim, é possível fundamentá-la e justificá-la”.

Esse critério da dedução e o seu recurso intrínseco e inevitável a premissas que sustentam e fundamentam o conhecimento de todo e qualquer teorema científico nos conduz, finalmente, ao último critério das demonstrações científicas listado acima, o qual, por uma questão metodológica, abordaremos em um tópico à parte a partir de agora, dada a sua relevância para esta pesquisa.

3.4. Fundacionalismo e “primeiros princípios”

Para finalizar a caracterização que nos propomos no final do tópico anterior, um último requisito marcante que serve de critério para as demonstrações científicas – além dos que já foram mencionados até aqui, a saber, o da universalidade, da verdade, da necessidade, da causalidade e da dedução – é o seu fundacionalismo. Nesse sentido, para que uma proposição esteja devidamente demonstrada, é preciso que ela, além de figurar como a conclusão de um silogismo demonstrativo, esteja também fundamentada, em última instância, por premissas que não necessitem, elas próprias, de novas demonstrações.

Caso contrário, isto é, na hipótese de que aquelas premissas mediante as quais demonstra – e, portanto, se conhece cientificamente – um teorema precisassem ser também demonstradas, e depois disso as premissas dessas premissas, e assim por diante, inevitavelmente se incorreria em uma regressão potencialmente infinita⁵⁶¹ ou, na melhor das hipóteses, em um raciocínio circular.⁵⁶² Lloyd (1981, pp. 157-158), por exemplo, comentando esse assunto nos *Segundos Analíticos*, sugere que “se [uma proposição] p é provada de [outra proposição] q , ela não está demonstrada a menos que q seja demonstrada (...) e assim *ad infinitum*”.

É precisamente no intuito de evitar as inconveniências trazidas à tona tanto pelo infinitismo como pela circularidade que Aristóteles exige que, no fim das contas, as demonstrações científicas estejam limitadas, isto é, sustentadas ou fundamentadas em última instância, por premissas que sejam elas próprias “indemonstráveis” (*anapodeiktikon*).⁵⁶³ A essas premissas indemonstráveis, Aristóteles frequentemente chama, em outras ocasiões, de “primeiros princípios”.⁵⁶⁴

⁵⁶¹ Cf. *Física* III, 6, 206a 9 – 207a 31; *Metafísica* II, 2, 994a 1-22; 994b 21-31; XII, 8, 1074a 28-31; *Ética a Nicômaco* I, 1, 1094a 19-22; 7, 1097b 12-14; *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 7-15; 22, 82b 37 – 83a 1; 83b 6-7; 83b 32 – 84a 6. Sobre esse assunto, Aristóteles dedica os capítulos 19 a 23 do livro I dos *Segundos Analíticos* (81b 10 ss.). Para uma interpretação desses capítulos, ver Scanlan (1983) e sobretudo Zuppolini (2019).

⁵⁶² Cf. *Primeiros Analíticos* II, 16, 64b 29 – 65b 37; *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 25 – 73a 20.

⁵⁶³ Cf. Zuppolini (2014, p. 188).

⁵⁶⁴ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 5 – 73a 20. Sobre isso, ver Meotti (2020), Ribeiro (2014, p. 155), Williams (2015), Zuluaga (2005) e Zuppolini (2014a, 2016).

Essa, pelo menos, é a conclusão a que Aristóteles chega no terceiro capítulo do livro I dos *Segundos Analíticos*. Ali, ele procura responder a algumas objeções que se impõem como enormes desafios à própria possibilidade de conhecimento científico. Nesse sentido, ele considera e em seguida rejeita a posição de pelo menos dois grupos de adversários (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 5-18):⁵⁶⁵

Alguns dizem não ser possível haver conhecimento científico, por ser preciso conhecer cientificamente os itens primeiros; outros dizem haver conhecimento científico, mas haver demonstração de tudo. Nenhuma dessas opiniões é verdadeira, nem necessária. Os que supõem que não é possível em geral conhecer cientificamente estimam que se procederia ao infinito, visto que não seria possível conhecer os itens posteriores por anteriores em relação aos quais não haveria primeiros – pronunciando-se corretamente, pois é impossível percorrer itens ilimitados. Estimam que, se houvesse limite e princípios, eles seriam incognoscíveis, precisamente na medida em que deles não haveria demonstração (a qual unicamente afirmam que é conhecer cientificamente); e, se não é possível conhecer os itens primeiros, tampouco seria possível conhecer sem mais ou apropriadamente os itens que deles procedem, a não ser sob hipótese, se os primeiros fossem o caso. Outros, por sua vez, a respeito do conhecer cientificamente, concordam que ele é possível apenas através de demonstração; mas estimam que nada impede haver demonstração de tudo, pois seria possível que a demonstração viesse a ser em círculo e reciprocamente.

Veja que a diferença mais significativa entre esses dois grupos apontados por Aristóteles diz respeito, como já adiantamos, à viabilidade ou – mais do que isso – à própria possibilidade do conhecimento científico. Por um lado, ele menciona um primeiro grupo para o qual o conhecimento científico seria um empreendimento absolutamente impossível. Não podendo chamá-los ainda de “céticos” sem incorrer em anacronismo, visto que estamos falando de uma época anterior ao advento do ceticismo pirrônico, alguns comentadores, como Barnes (1993a), preferem chamar esse primeiro grupo de “agnósticos”. Por outro lado, há um segundo grupo para o qual o conhecimento científico – i.e. aquele que se dá apenas por demonstração – é perfeitamente possível.

⁵⁶⁵ De acordo com Höffe (2008), p. 72), Aristóteles estaria lidando aqui “com o ceticismo de Antístenes contra a possibilidade da ciência e com a perspectiva de Xenócrates de que ela existe apenas na forma de uma demonstração circular”. Ainda de acordo com ele (ibidem, p. 74), a partir desse capítulo dos *Segundos Analíticos* (I, 3), “pode-se superar a lenda histórico-científica de que o trilema do pensamento de fundamentação (“o trilema de Munchhauser”) é conhecido somente no século XIX, através de Fries, e redescoberto na escola de Popper do século XX”.

O elemento em comum entre esses dois grupos de adversários é que ambos concordam, basicamente, pelo menos com as seguintes premissas: (1) o que quer que seja conhecido cientificamente precisa ser demonstrado; e (2) as premissas de uma demonstração também precisam ser cientificamente conhecidas e, por conseguinte, também precisam ser demonstradas. Ora, fica evidente, portanto, que, admitindo-se esses pressupostos, torna-se igualmente imperativo que as novas premissas, a partir das quais cada uma daquelas primeiras premissas foi demonstrada, precisam ser também demonstradas, e assim sucessivamente.

De acordo com o primeiro grupo, só há duas consequências possíveis para essa dinâmica: ou esse processo continua para sempre, indefinidamente, criando assim um regresso infinito de premissas, ou então ele para em algum ponto. Caso continue indefinidamente, obviamente não existem premissas primeiras a partir das quais as subsequentes são demonstradas, de modo que, no fim das contas, nada é realmente demonstrado, visto ser impossível percorrer com o pensamento uma cadeia infinita de demonstrações.⁵⁶⁶ Como bem observou Zuppolini (2014a, p. 162), levando em consideração a noção de infinito potencial pela qual Aristóteles é conhecido,⁵⁶⁷ “essa alternativa está descartada pelo simples fato de não ser possível percorrer infinitos passos inferenciais com o pensamento, de tal modo que a demonstração nunca se concluiria”. Por outro lado, caso o regresso não seja infinito e cesse em algum ponto, as primeiras premissas em que ele finalmente para não estariam demonstradas e, portanto, não seriam conhecidas cientificamente – conseqüentemente, também não o seriam todas as outras deduzidas a partir delas. Qualquer que seja a opção escolhida, de um ou de outro modo, portanto, nada pode ser demonstrado e, por conseguinte, conhecido cientificamente.⁵⁶⁸

Já o segundo grupo, embora também admita aquelas mesmas premissas que o primeiro, rejeita a sua conclusão na medida em que encontra uma saída bastante criativa e engenhosa para esse impasse. Eles sustentam que seria possível demonstrar tudo de uma maneira circular e recíproca, de tal modo que cada premissa usada nas

⁵⁶⁶ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 7-15; 22, 82b 37 – 83a 1; 83b 6-7; 83b 32 – 84a 6.

⁵⁶⁷ Cf. *Física* III, 6, 206a 9 – 207a 31.

⁵⁶⁸ Sobre esse argumento do regresso ao infinito, ver Bostock (1973), Branquinho & Imaguire (2013), Crager (2013), Lourenço (2014), Puente (2001b), Tahko (2014), Upton (1981b) e Zuppolini (2019).

demonstrações seria também uma conclusão e vice-versa. Dessa perspectiva, essas tais “demonstrações circulares” criariam um regresso que é ao mesmo tempo finito e infinito. Infinito no sentido de que nunca alcança finalmente as premissas em que deve parar; e finito na medida em que gira ao redor de um círculo finito – portanto cognoscível, isto é, percorrível com o pensamento – de premissas, as quais se repetem sucessivamente.

Muito embora Aristóteles não nos dê um exemplo sequer e não nos forneça muito mais informações sobre como essas supostas “demonstrações circulares” funcionariam efetivamente para os adeptos desse segundo grupo, comentadores contemporâneos compararam essa posição, em epistemologia, com as chamadas teorias coerentistas do conhecimento.⁵⁶⁹ De qualquer maneira, Aristóteles responde assim a esse segundo grupo que propõe demonstrar tudo de maneira circular e recíproca (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 25-35):

Evidentemente, é impossível demonstrar em círculo, sem mais, visto que é preciso que a demonstração proceda a partir de itens anteriores e mais cognoscíveis; ora, é impossível que os mesmos itens sejam ao mesmo tempo anteriores e posteriores aos mesmos, a não ser por modos distintos, isto é, uns, mais cognoscíveis para nós, os outros, sem mais (do modo que a indução torna familiar). Se fosse assim, “conhecer sem mais” [*haplos eidenai*] não estaria definido corretamente, mas seria duplo; ou então uma das demonstrações não seria uma demonstração sem mais, precisamente na medida em que vem a ser a partir do que é mais conhecido por nós. Aos que afirmam que a demonstração se dá em círculo, decorre não apenas o que foi agora mencionado, mas também não afirmar nada diverso, senão que “isto é o caso, se isto é o caso”. Mas assim seria fácil provar tudo.

Embora não se veja constrangido, em momento algum nesse capítulo, a sequer esboçar uma resposta contra aquele primeiro grupo de adversários e sua hipótese “cética” – ou melhor, “agnóstica” – do infinitismo que conduz a um “ceticismo” – ou melhor, “agnosticismo” – radical, Aristóteles dedica vários parágrafos, basicamente todo o restante do capítulo, na verdade, à tarefa de rejeitar categoricamente essa ideia de demonstrações circulares, proposta pelo segundo grupo. Nesse sentido, como enfatizou Zuppolini (2014a, p. 162): “Aristóteles não está disposto a reconhecer qualquer valor demonstrativo em inferências circulares ou por petição de princípio”.

⁵⁶⁹ Sobre esse argumento do raciocínio circular, ver Barnes (1976), Botting (2020) e Goldin (2013).

Contra essa proposta, Aristóteles usa como o seu principal argumento o fato de que as premissas das demonstrações científicas precisam ser *anteriores* à conclusão em um sentido que é forte, relevante e apropriado. Uma vez que a proposta de demonstrações circulares faria com que as mesmas premissas fossem ao mesmo tempo tanto anteriores como posteriores umas em relação às outras – e inclusive anteriores e posteriores também em relação a si mesmas, vale ressaltar –, essa hipótese está definitivamente fora de cogitação.

Pois bem, descartada essa hipótese, Aristóteles, como vimos há pouco,⁵⁷⁰ chega até mesmo a concordar com os agnósticos (ou protocéticos) pelo menos quanto ao seguinte aspecto: as únicas alternativas viáveis ao que depois veio a ser denominado o “problema do regresso” são que ele ou continua indefinidamente e infinitamente ou então para em algum ponto qualquer. Zuppolini (2014a, p. 162) observa que “a solução de Aristóteles para o dilema é simples e foi denominada ‘fundacionalismo’ pela literatura secundária”.⁵⁷¹ Nesse sentido, ele explica (ibidem, pp. 162-163): “Toda demonstração estaria fundamentada, em última instância, em princípios primeiros que não precisariam ser demonstrados a partir de outras proposições mais básicas para serem conhecidos”. Aristóteles argumenta que ambos os grupos de adversários estão errados precisamente na medida em que sustentam e exigem que todo conhecimento científico somente se dê, sempre e exclusivamente, por meio da demonstração de premissas que também sejam cientificamente conhecidas. Para ele, pelo contrário, existe outra forma de “conhecimento” possível que é apropriada para dar conta do reconhecimento das premissas primeiras, imediatas e indemonstráveis (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 18-25):

De nossa parte, afirmamos que nem todo conhecimento científico é demonstrativo, mas que o dos imediatos é indemonstrável (que isto é necessário, é manifesto, pois, se é necessário conhecer cientificamente os itens anteriores, dos quais procede a demonstração, e se os imediatos em algum momento se detém, é necessário que eles sejam indemonstráveis) – dizemos que isto é assim e afirmamos que há não apenas conhecimento científico, mas também certo *princípio de conhecimento científico*, pelo qual reconhecemos as definições.

⁵⁷⁰ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 10-11.

⁵⁷¹ Cf. Irwin (1988, pp. 130-131), Ferejohn (1991, pp. 4-5; 2009, p. 66) e Goldin (2013).

O leitor que está atento e acompanhou bem o meu raciocínio até aqui já deve ter adiantado para si que esse tal “princípio de conhecimento científico” – ou esse “outro modo de conhecer cientificamente”⁵⁷² ou “outro gênero de conhecimento”⁵⁷³ – que Aristóteles mais uma vez evoca, mas não nomeia ainda, é exatamente aquilo que nos ocupa enquanto objeto de todo este capítulo: a inteligência científica (*nous*).⁵⁷⁴ Estamos cada vez mais perto de compreender em que ela consiste, mas, por enquanto proponho uma abertura de perspectiva para enxergarmos esse terceiro capítulo de *Segundos Analíticos* I no seu contexto mais amplo, como parte crucial dos capítulos iniciais e introdutórios do tratado.

Nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles parte do pressuposto de que nenhum conhecimento ou saber – de qualquer tipo que seja, isto é, não apenas o científico – pode surgir do nada, a partir da pura ignorância ou da total ausência de outro conhecimento prévio qualquer. Pelo contrário, ele começa o tratado (I, 1, 71a 1-2) assumindo como certa a tese de que “todo ensinamento e todo aprendizado racional surge a partir de conhecimento previamente disponível”, isto é, a partir de “itens previamente conhecidos” (71a 6-7); e se caracteriza, no fim das contas, por ser uma certa construção sobre eles – é daí que surge a ideia de fundamento, fundamentação ou fundacionalismo.⁵⁷⁵

Por “todo ensinamento e todo aprendizado racional”, Aristóteles compreende uma extensão bastante ampla e diversificada de “modos de conhecer”, que abarca desde as ciências propriamente ditas até as mais diversas técnicas, bem como todos os tipos possíveis de argumentos, sejam eles dedutivos, indutivos (71a 5-6) ou mesmo dialéticos e retóricos (71a 9-11).⁵⁷⁶ Em suma, todo o primeiro capítulo dos *Segundos Analíticos* tem essa pressuposição como seu assunto principal, de modo que expõe-se ali, tendo como pano de fundo a assim chamada “aporia (ou paradoxo) do *Mênon*”

⁵⁷² *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 16-19.

⁵⁷³ *Segundos Analíticos* II, 19, 99b 24-25.

⁵⁷⁴ Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-17. Mesmo em Platão, é dito que ciência (*episteme*) e inteligência (*nous*) são “dois modos de conhecer” (*Timeu*, 37c).

⁵⁷⁵ Também em *Metafísica* I, 9, 992b 26 – 993a 2, e *Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 26-36.

⁵⁷⁶ Sobre os argumentos dialéticos ou retóricos – e, portanto, não científicos –, objeto dos *Tópicos* e *Refutações Sofísticas*, ver Bolton (1990, 1994, 2013), Mendonça (2014, 2015, 2023, 2024, 2025), Mié (2022), Muñoz (1998), Porchat (2001), Rapp (2018), Reeve (1998), Smith (1994a, 1994b), Upton e Zingano (2004).

(71a 29-30),⁵⁷⁷ a necessidade de um conhecimento prévio ou preliminar, a partir do qual se possa construir o conhecimento científico.

No segundo capítulo, logo após ter estabelecido que o conhecimento científico se dá, como vimos há pouco, através de demonstração, e que uma demonstração nada mais é do que um certo tipo de silogismo que é chamado de “científico” (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 19-25; grifos meus), Aristóteles continua:

Assim, se o conhecer cientificamente (*epistasthai*) é tal como propusemos, é necessário que o conhecimento demonstrativo (*apodeiktiken epistemen*) provenha de itens *verdadeiros, primeiros, imediatos, mais cognoscíveis que a conclusão, anteriores a ela e que sejam causas dela*. Pois é deste modo que os princípios serão de fato apropriados ao que se prova. É possível haver silogismo mesmo sem tais itens, mas não é possível haver demonstração. Pois tal silogismo não poderia propiciar conhecimento científico.

Comentando essa passagem, Zuppolini (2014a, pp. 174-175) explica:

Aristóteles, antevendo as dificuldades mencionadas em *Segundos Analíticos* I, 3, estaria renunciando seu fundacionalismo: a fim de que não incorra em circularidade ou regresso ao infinito, o conhecimento por demonstração deve dar-se a partir de itens “primeiros” e “imediatos”. É plausível julgar que o filósofo não esteja atribuindo estas duas características a todas as premissas de toda e qualquer demonstração científica, mas somente aos princípios mais fundamentais de que cada demonstração, em última instância, depende. Afinal, Aristóteles explicitamente reconhece a possibilidade de proposições demonstráveis serem reutilizadas como premissas de demonstração. Sendo assim, premissa de demonstração é, ou bem um princípio primeiro e imediato, ou uma proposição demonstrada a partir de princípios primeiros e imediatos.⁵⁷⁸ (...) Premissas são princípios primeiros quando não requerem demonstração para serem conhecidas cientificamente, ao passo que outras proposições delas dependem para serem assim conhecidas.

⁵⁷⁷ Cf. Platão, *Mênon*, 80d ss.; *Fédon*, 72e – 77b. Sobre a chamada “aporia do *Mênon*” e sua ocorrência nos *Segundos Analíticos*, ver Barbosa (2022), Bastos (2020b), Bravo (2004), Bronstein (2010a, 2010b), Charles (2010c), Cling (2019), Ebrey (2014), Elvidge (2023), Fine (2010c, 2010d, 2011, 2014), Ferejohn (1988), Jenks (1992) e Rohatyn (1980).

⁵⁷⁸ Cf. Barnes (1981, p. 26).

Na sequência (ibidem, p. 175), ele argumenta ainda que os requisitos de que os princípios das demonstrações sejam “primeiros” e “imediatos” exigem, na verdade, a mesma coisa, apenas dita de modos diferentes ou à partir de perspectivas diferentes:

À primariedade dos princípios acrescentou-se o requisito da imediatidade. Alguns intérpretes argumentaram que Aristóteles trata ambas as características como equivalentes (ver Barnes, 1993, p. 94; McKirahan, 1992, p. 26). Com efeito, o filósofo se limita a caracterizar a premissa imediata como “aquela à qual não há nenhuma anterior” (I, 2, 72a 7-8), o que parece justificar a equivalência com a noção de primariedade. Mas por que este acréscimo se fez necessário? Por que caracterizar os princípios demonstrativos não só como “primeiros”, mas como “imediatos”? A novidade introduzida pela expressão “*ameson*” parece ser a pressuposição da silogística dos *Primeiros Analíticos* como a lógica subjacente às ciências demonstrativas. O termo “*ameson*” é cunhado a partir de “*meson*” – expressão grega para “mediador” ou “termo médio” na silogística –, antecedido por um alfa privativo: seria imediata a relação predicativa para a qual não há um termo médio a partir do qual ela possa ser demonstrada silogisticamente.

Algumas páginas depois (ibidem, p. 182), ele volta a reafirmar esse mesmo argumento, reformulado em outros termos:

As demais [sc. exigências] não são totalmente estranhas umas às outras: seus conceitos se recobrem de tal modo que podem ser esclarecidas umas pelas outras. Por exemplo, o conceito de “primeiro” ou “primitivo” (*proton*) parece (...) coextensivo aos conceitos de “imediato” (*ameson*) e “indemonstrável” (*anapodeiktikon*) e, como alguns intérpretes já sugeriram, Aristóteles teria usado os três termos indiscriminadamente. (...) Do ponto de vista estritamente filológico, o termo “*ameson*” talvez sugira tal interpretação na medida em que se constitui a partir de “*meson*”, antecedido por um alfa privativo: é imediato aquilo para o que não há um termo médio a partir do qual ele possa ser provado silogisticamente.⁵⁷⁹

Seja como for que se interprete os requisitos de *primariedade* e *imediatidade*, é importante ressaltar aqui que, na passagem que estamos considerando (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 19-25), Aristóteles está estabelecendo não apenas esses dois, mas pelo menos seis requisitos no total, os quais devem ser atendidos agora não pelo silogismo científico ou demonstrativo como um todo, como vínhamos considerando

⁵⁷⁹ Cf. Smith, 2009, pp. 53-54.

no tópico anterior, mas especificamente pelas suas premissas.⁵⁸⁰ Todo o restante do capítulo em questão (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 25 ss.) consiste numa série de esclarecimentos de Aristóteles acerca de como devemos entender cada um desses seis requisitos.⁵⁸¹ Veremos isso em detalhes mais adiante. Por ora, o fato mais importante para o qual quero chamar a atenção na consideração dessa passagem é que esses seis requisitos podem ser agrupados em duas categorias. De um lado, temos aqueles requisitos que são aplicáveis a cada uma das premissas tomadas em si mesmas, isoladamente, independente do contexto argumentativo no qual estão inseridas. Do outro lado, temos aqueles requisitos que são aplicáveis às premissas apenas enquanto tomadas em relação à conclusão, ou seja, dentro de um determinado contexto argumentativo. Chamemos este segundo grupo de requisitos “contextuais”, e aquele primeiro de requisitos “absolutos”.⁵⁸²

Filopono de Alexandria⁵⁸³, gozando historicamente de grande aceitação pela tradição aristotélica, propôs que aqueles três primeiros critérios (sc. “verdadeiros”, “primeiros” e “imediatos”) pertenceriam ao primeiro grupo de requisitos e seriam, portanto, absolutos; ao passo que estes três últimos (“anteriores”, “mais cognoscíveis” e “causas”) pertenceriam ao segundo grupo, ou seja, seriam requisitos contextuais. Angioni (2012a), por sua vez, argumentou que somente o primeiro dos seis requisitos (sc. “verdadeiros”) se aplica ao primeiro grupo, de modo que todos os outros cinco (“primeiros”, “imediatos”, “anteriores”, “mais cognoscíveis” e “causas”) se aplicam ao segundo grupo. Nesse sentido, ele propõe ainda que, no fim das contas, os seis requisitos podem ser reduzidos a apenas dois, na medida em que estes cinco últimos significam, no fim das contas, a mesma coisa.

De fato, convenhamos que estes três últimos requisitos são indiscutivelmente contextuais, uma vez que eles são claramente exigidos das premissas não enquanto proposições consideradas isoladamente, mas sempre em relação à sua conclusão, levando em conta o contexto argumentativo. Nesse sentido, é evidente pelo próprio texto que as premissas precisam ser “mais cognoscíveis” sempre em relação à conclusão, “anteriores” também em relação à conclusão e “causas”, naturalmente, da

⁵⁸⁰ Sobre as premissas da demonstração científica, ver Angioni (2012a, 2018c, 2019b), Crivelli & Charles (2011), Rose (1966), Smith (1984) e Zuppolini (2023).

⁵⁸¹ Sobre os seis requisitos das premissas da demonstração científica, ver Angioni (2012a).

⁵⁸² Cf. Ross (1949, p. 509), Barnes (1993, p. 93) e McKirahan (1992, p. 24).

⁵⁸³ In: Maximilianus (1909).

conclusão. Já o primeiro requisito, por sua vez, diferente destes últimos, claramente não é, de modo algum, contextual, haja vista que as premissas da demonstração, obviamente, precisam ser verdadeiras sem mais, independentemente de qualquer contexto argumentativo.

O que é problemático nesse capítulo e tem sido objeto de bastante controvérsia interpretativa, portanto, diz respeito precisamente à caracterização do segundo e do terceiro requisitos, segundo os quais os princípios das demonstrações precisam ser “primeiros” e “imediatos”. Quanto a isso, tem havido muita discussão, de modo que essa caracterização já foi ou têm sido historicamente interpretada tanto de maneira contextual quanto de maneira absoluta. O mesmo pode ser dito acerca do requisito da necessidade, o qual também é exigido das premissas da demonstração – não nessa lista de seis requisitos, mas em um capítulo específico.⁵⁸⁴ A pergunta que se coloca aqui é, portanto, basicamente esta: Afinal de contas, as premissas (ou princípios) das demonstrações precisam ser “primeiras”, “imediatas” e “necessárias” sem mais ou em relação à conclusão?

Historicamente, a grande maioria dos intérpretes e comentadores da obra de Aristóteles entendeu que esses requisitos deveriam ser exigidos das premissas de uma maneira absoluta, portanto não contextual, como pretendia Filopono. De acordo com essa linha interpretativa, portanto, os assim chamados princípios das demonstrações (ou princípios das ciências) seriam apenas certas proposições que, por si mesmas, isto é, pelas suas próprias qualidades e características, poderiam apropriadamente ser chamadas de “primeiras” e “imediatas”; bem como, para alguns, até mesmo de “necessárias”, de um ponto de vista modal – isto é, necessariamente verdadeiras, como já vimos. Pois bem, entendendo esse critério da necessidade de um ponto de vista modal, o critério da causalidade de um ponto de vista estritamente lógico e epistemológico, e o critério do fundacionalismo de um ponto de vista meramente dedutivo e axiomático, como acabamos de ver, todos esses autores mencionados até aqui tradicionalmente deram força a um certo paradigma racionalista segundo o qual a demonstração científica, na concepção de Aristóteles, não passaria de um método de justificação epistêmica do conhecimento.

⁵⁸⁴ Sc. *Segundos Analíticos* I, 6 (74b 5 – 75a 37).

Com efeito, temos visto que o silogismo científico ou demonstrativo – i.e. a demonstração – é, assim como todo silogismo, basicamente um argumento dedutivo. Isso significa que a proposição demonstrada – i.e. a conclusão – é deduzida a partir de duas premissas seguindo as regras de inferência usuais da silogística aristotélica – e, por extensão, da lógica clássica como um todo. Esse fato levou muitos intérpretes e comentadores a supor que a demonstração científica, tal como Aristóteles a concebe, seria em alguma medida semelhante a uma teoria formal ou a um sistema dedutivo axiomático, cuja finalidade última seria em alguma medida provar, assegurar ou certificar a verdade da sua conclusão.⁵⁸⁵

A título de esclarecimento, entendo por uma teoria, método ou sistema formal, dedutivo e axiomático aquele que, partindo de certos axiomas⁵⁸⁶ ou postulados básicos e observando certas regras de inferência dedutiva, infere teoremas por vias meramente formais, tal como acontece na lógica moderna e nas provas matemáticas, por exemplo. De fato, se admitirmos, junto com essas teses, que a noção aristotélica de *syllogismos* seria melhor traduzida por “dedução” em geral e não por “silogismo” especificamente, como sugerem alguns, então seremos forçados a admitir também que todo e qualquer teoria ou sistema formal dedutivo e axiomático seria, por definição, uma demonstração.

Abordando a relação do fundacionalismo de Aristóteles com a sua silogística, Zuppolini (2014, p. 163) chama a atenção para o fato de que alguns intérpretes “compreenderam a teoria aristotélica da demonstração como propondo um modelo probatório semelhante a sistemas dedutivos axiomáticos, tal como encontramos na matemática antiga”. Com efeito, embora possamos encontrar, na história das ciências e da própria filosofia, outras tentativas de axiomatização do conhecimento científico

⁵⁸⁵ Para uma defesa dessa linha interpretativa, ver Barnes (1969, p. 123; 1975, p. 65; 1981, pp. 25-27; 1993, p. xii), Berrón (2015), Corcoran (1974a, p. 91), Leszl (981), Łukasiewicz (1951), Patzig (1968) e Scholz (1975, p. 50).

⁵⁸⁶ O que chamo aqui de “axioma” corresponde ao que esse termo em geral significa na lógica moderna, ou seja, uma proposição evidente que dispensa provas e é assumida como pressuposto do sistema formal. É importante não confundir esse sentido moderno de “axioma” com aquilo que Aristóteles define como sendo um “axioma” nos *Segundos Analíticos* (I, 2, 72a 14-25; cf. 11, 77a 26 ss.; *Tópicos* I, 1, 100b 18-22). No contexto dessas passagens, tanto os chamados “axiomas” quanto as “definições”, “postulados” e “hipóteses” funcionam como princípios que seriam, todos eles, igualmente chamados de “axiomas” na lógica moderna. Sobre isso, ver também Berrón (2015), Landor (1981), Lesl (1981) e Upton (1985).

seguindo um modelo supostamente aristotélico, acredito que o principal exemplo de algo parecido com isso – no mínimo certamente o exemplo mais famoso – talvez seja a geometria euclidiana.⁵⁸⁷

De acordo com McKirahan (1992, p. 5), quando procuramos, na história da ciência, por um bom exemplo ou modelo dessa tal ciência demonstrativa proposta por Aristóteles, o tratado *Os Elementos*, publicado pelo notável geômetra Euclides de Alexandria por volta do ano 300 a.C., é geralmente a primeira coisa que nos vem à cabeça: “Com qualificações apropriadas, os princípios dos *Elementos* correspondem aos princípios que Aristóteles reconhece para as ciências, assim como as provas euclidianas correspondem às demonstrações aristotélicas”, argumenta e compara McKirahan, ao sugerir ainda que, possivelmente, Euclides teria sido influenciado sobremaneira pela proposta dos *Segundos Analíticos*.

Ferejohn (1991, p. 17), por sua vez, seguindo nessa mesma linha, sugere que uma ciência, segundo os moldes aristotélicos, seria basicamente uma espécie de “sistema axiomático proto-euclidiano que parte de um conjunto relativamente pequeno de ‘pontos de partida’ ou ‘suposições’, e então segue por via puramente dedutiva cadeias de inferência para provar todos os *explananda* pertinentes a essa ciência”. Barnes (1993, p. xii) concorda com essa interpretação, e argumenta ainda que a tese central do primeiro livro dos *Segundos Analíticos* é tão simples quanto atraente, na medida em que, de acordo com ele, “as ciências são adequadamente expostas em sistemas axiomatizados formais”. Na sequência, ele explica, também evocando Euclides como seu melhor exemplo:

O que Euclides mais tarde fez, hesitante, com a geometria, Aristóteles queria que fosse feito para cada ramo do conhecimento humano. As ciências devem ser axiomatizadas: isto é, o corpo de verdades que cada uma define deve ser exibido em uma sequência de teoremas inferidos de alguns postulados ou axiomas básicos. E a axiomatização deve ser formalizada: isto é, suas sentenças devem ser

⁵⁸⁷ Para uma comparação entre a teoria da demonstração de Aristóteles e a geometria de Euclides, ver Barnes (1969, pp. 129-132; 1981, p. 18; 1993, pp. xii, 18), Gómez-Lobo (1977), Höffe (2008, pp. 73, 81), Ferejohn (1991, p. 17), Lee (1935), Leszl (1981, pp. 271-274, 288, 328), Mansion (1976, pp. 158-159), McKirahan (1992, pp. 5, 19, 133-149), Porchat (2001, pp. 59-64), Ross (1949, p. 52), Seoane (2025) e Solmsen (1929, p. 119). Para mais detalhes sobre a relação dos *Segundos Analíticos* com a matemática antiga, ver Barnes (2011), Bostock (2012), Corcoran (1973), Custódio (2007), Einarson (1936), Goldin (2020), Lange (2025), McKirahan (1992, p. 133 ss.), Mendell (1998, pp. 213-214), Porchat (2001, pp. 70-74) e Zuppolini (2014a, p. 166).

formuladas dentro de uma linguagem bem definida, e seus argumentos devem proceder de acordo com um conjunto de regras lógicas especificadas de forma precisa e explícita. A noção de axiomatização formal tem mais que valor histórico: o nascimento e desenvolvimento dessa noção são narrados nos *Segundos Analíticos*; e se as especulações de Aristóteles são bizarras e antiquadas, muitas permanecem pertinentes a qualquer compreensão da natureza de uma ciência axiomática.

Ainda sobre esse aspecto, diz Barnes (*ibidem*, p. 18) pouco depois:

A geometria era a única ciência antiga a se aproximar do ideal demonstrativo de Aristóteles. É discutível até que ponto a geometria axiomática tinha avançado quando Aristóteles escreveu os *Analíticos*, e incerto até que ponto os geômetras posteriores foram influenciados por Aristóteles; mas a prática matemática foi, sem dúvida, um dos estímulos que provocaram a teoria da prova de Aristóteles; e ele certamente imaginou que essa teoria, uma vez desenvolvida, seria proveitosamente aplicada às ciências matemáticas.

Leszl (1981, p. 328) também concorda com Barnes no sentido de que a teoria aristotélica da demonstração científica “deve ser considerada como uma importante contribuição para a construção da matemática axiomatizada presente nos *Elementos* de Euclides”. E ainda complementa o seu raciocínio afirmando que outra exigência dessa axiomatização das ciências é que “as premissas estabelecidas sejam condições suficientes dos vários teoremas comprovados, ou seja, que a única justificativa para tudo o que é deduzido é que se segue logicamente das premissas básicas” (*ibidem*, p. 286). Para ele, não há necessidade de recorrer a fatores externos que sirvam de evidência para tais deduções. Algumas páginas antes, ele ainda afirma a esse respeito (*ibidem*, p. 271):

A exegese dos *Segundos Analíticos* tem sido dominada pela convicção de que a matemática é considerada um paradigma para qualquer ciência bem organizada (...). Afirma-se que a matemática é concebida como uma ciência axiomatizada – essencialmente a matemática como exposta por Euclides em seus *Elementos* – que estabeleceu para Aristóteles o padrão válido para qualquer outra ciência. (...) Embora, é claro, ele não estivesse familiarizado diretamente com o próprio trabalho de Euclides, certamente estava familiarizado com algum tratado pré euclidiano sobre os “elementos” matemáticos baseados fundamentalmente nos mesmos princípios e cujo sucesso em tornar a matemática sistemática o impressionou, e inspirou sua elaboração de uma teoria da ciência destinada a estender a axiomatização a qualquer ciência digna desse nome.

Haja vista essa descrição da demonstração científica como sendo basicamente uma dedução correta cujos teoremas derivam todos eles de certos axiomas, definições e postulados básicos analiticamente, isto é, sem precisar recorrer a dados externos ao sistema, a exemplo da bem sucedida geometria euclidiana, esses intérpretes tendem a superestimar as matemáticas como sendo, se não as únicas ciências verdadeiramente demonstrativas, pelo menos o ideal a ser perseguido, o paradigma ou modelo padrão no qual devem se espelhar todas as demais ciências. Nesse sentido, Solmsen (1929, p. 119) já argumentava, no início do século XX, que a teoria da demonstração científica de Aristóteles “não é outra coisa senão a metodologia da matemática”, de modo que “é sempre e totalmente orientada por sua prática”. Duas décadas depois, Ross (1949, p. 52) também defendeu que Aristóteles reconhecia, na matemática, o exemplo mais básico de como deveria ser uma ciência. E já no começo deste século, Porchat (2001, pp. 59-64) ainda enxergava na matemática o grande paradigma de ciência idealizado por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*.⁵⁸⁸

Embora não esteja de acordo e se posicione contrário a essa interpretação, Höffe (2008, p. 73), chega a afirmar, nesse sentido, que “manifestamente, tal ideal gera fascinação; ainda assim, ele antecipa o racionalismo moderno, os sistemas *more geometrico* de autores como Descartes, Hobbes e Spinoza”. Além desses nomes mencionados, para ficar entre os grandes pensadores modernos, suponho que talvez ele pudesse acrescentar também o famoso “método das demonstrações geométricas” de Pascal (2006, pp. 17-32) como mais um exemplo famoso desse ideal matemático de “demonstração”. Mas esse ideal não fica limitado somente aos assim chamados pensadores “modernos”, de acordo com Höffe. Afinal de contas, com uma inspiração supostamente aristotélica, até mesmo para os contemporâneos, “desde Hilbert, a lógica e a matemática servem-se do chamado método axiomático, que outras ciências formais assumirão” (ibidem, p. 81).

McKirahan (1992, p. 19), nesse sentido, afirma que, nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles define uma ciência como sendo basicamente “um assunto organizado ao estilo da matemática”. Ele acrescenta ainda que “Aristóteles ficou impressionado com os rápidos avanços da matemática e atribuiu seu sucesso, pelo menos em parte, ao

⁵⁸⁸ Sobre isso, ver Barnes (1981, pp. 18-19), Leszl (1981, p. 288) e McKirahan (1992, pp. 149-157).

seu arranjo”. De acordo com a sua interpretação dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles supostamente acreditava que algumas áreas específicas do conhecimento poderiam ser matematizadas ou porque “obedeciam a leis matematicamente expressas” ou porque “eram passíveis de raciocínio e organização matemáticos”. Aristóteles teria concluído, portanto, a partir dessa constatação, que tal organização era “a chave para o sucesso”, de tal modo que “qualquer ciência organizada como a geometria poderia progredir rapidamente”. Zuppolini (2014a, pp. 176-177) até admite uma suposta inspiração matemática na teoria aristotélica da demonstração científica, mas com uma importante ressalva:

Não deixamos de admitir como plausível, e até como provável, a já consolidada hipótese histórica de que a matemática teria servido, em certo sentido, como paradigma para a teoria da ciência dos *Segundos Analíticos*. Dentre as disciplinas de sua época, apenas as ciências matemáticas continham o rigor formal que Aristóteles estava disposto a reconhecer como traço inalienável do conhecimento científico autêntico (ver McKirahan, 1992, pp. 7-20). Além disso, como vimos, uma das peças fundamentais da filosofia da ciência de Aristóteles é a defesa de certo fundacionalismo e, de fato, a assunção de primeiros princípios indemonstráveis é uma das propriedades mais proeminentes da geometria axiomatizada antiga. Portanto, ainda que não tenha testemunhado a geometria euclidiana, Aristóteles provavelmente reconheceu, em trabalhos como o de Hipócrates e Theudios de Magnésia (ver Barnes, 1969, pp. 127-9), procedimentos que julgou conveniente adaptar de alguma maneira ao conteúdo de outras disciplinas. Todavia, não devemos confundir os propósitos atribuídos por Aristóteles às ciências demonstrativas com os propósitos que vieram (mais notadamente a partir de Euclides) a caracterizar os assim chamados “sistemas dedutivos axiomatizados”.

Em contrapartida a todo aquele entusiasmo de intérpretes e comentadores como McKirahan (1992, pp. 7-20), Porchat (2001, pp. 59-64), Ross (1949, p. 52) e Solmsen (1929, p. 119), no entanto, Höffe (ibidem, p. 73) objeta que, “do ponto de vista da práxis da ciência, pode-se polemizar que pode ser axiomática em sentido estrito apenas uma ciência cujos axiomas não suscitam nenhuma reivindicação de verdade, ou seja, somente a matemática”. Assim como Höffe, o próprio McKirahan também parece, a certa altura, se dar conta de algumas dificuldades que essa sua interpretação inevitavelmente traz à tona, especialmente pelo fato dela não poder, a rigor, ser aplicada às chamadas ciências naturais. Ao dar este passo, diz McKirahan, “Aristóteles necessariamente adapta e generaliza, uma vez que a geometria e outros ramos da matemática apresentam características que não se aplicam diretamente à

ciência natural”. Ao reconhecer isso, ele fica aparentemente confuso e embaraçado, precisamente por ser forçado a admitir que o projeto inicial de Aristóteles nos *Segundos Analíticos* tinha claramente como objetivo “uma teoria totalmente geral que pudesse aplicar-se a ramos do conhecimento tanto matemáticos abstratos quanto naturais concretos” (ibidem, p. 19).

Radicalmente contrário a esse paradigma racionalista de interpretar a teoria da demonstração científica, Angioni (2014, p. 65) sugere que, na grande maioria dos casos, esse ideal matemático de axiomatização das ciências e do conhecimento científico se trata, no fim das contas, de mero deslumbramento com o suposto poder mágico da palavra “axioma”. Ele aponta ainda que essa linha interpretativa tem sido “inconvenientemente vaga” (ibidem, p. 67), na medida em que, embora geralmente evoquem a geometria euclidiana como um exemplo padrão, nenhum dos seus adeptos fornece um exemplo sequer de como seria uma demonstração desse tipo na própria obra de Aristóteles. Na verdade, o que ocorre é que de fato não há, nem na teoria da ciência dos *Segundos Analíticos* nem na prática efetivamente científica de Aristóteles em seus tratados de ciências, qualquer coisa parecida com uma “demonstração” nos termos que estão sendo propostos até aqui, isto é, algo semelhante a um sistema dedutivo axiomático, uma cadeia de provas silogísticas em sequência ou qualquer outra coisa nesse sentido.

Com efeito, embora seja claramente um adepto desse paradigma interpretativo racionalista e axiomatizante, Leszl (1981, p. 288), considerando agora o livro II, a certa altura se vê constrangido a admitir que “os requisitos para a ciência em sentido estrito, tal como são estabelecidos nos *Segundos Analíticos*, não são imediatamente aplicáveis à matemática”. Pouco antes, ele já havia chamado a atenção para uma informação extremamente relevante, mas que costuma passar despercebida (ibidem, pp. 273-274; cf. Porchat, 2001, pp. 70-71):

Existem outros intérpretes, com diferentes interesses, que poderiam reclamar que muita ênfase na axiomatização faz com que se negligencie alguns outros aspectos igualmente importantes da teorização aristotélica, especialmente aqueles encontrados no livro II, que estão muito mais preocupados com a biologia e com a física do que com a matemática e que envolvem mesmo tomar a primeira como o paradigma da ciência (embora não exclusivamente).

Ora, é fácil ver, de fato, que uma teoria da ciência baseada nesse paradigma matemático, racionalista, analítico, dedutivo e axiomatizado não poderia ser aplicada às ciências naturais – ao menos não sem indesejáveis “malabarismos” hermenêuticos –; entre outras razões, sobretudo na medida em que não é de modo algum compatível com os fatos contingentes do mundo natural. Tomando como exemplo as abundantes contribuições de Aristóteles para a zoologia,⁵⁸⁹ esse aparente dilema é colocado por Angioni (2002, pp. 1-3) nos seguintes termos:

É sabido que o domínio no qual o próprio Aristóteles mais nos legou contribuições especificamente científicas – ou que assim poderíamos chamar, em contraste com suas contribuições filosóficas – foram as ciências naturais e, mais particularmente, a zoologia. Trata-se de uma questão já clássica saber se o modo pelo qual Aristóteles desenvolve sua ciência dos animais conforma-se aos padrões normativos estipulados pela teoria da ciência nos *Segundos Analíticos*. (...) De um lado, a teoria exposta nos *Segundos Analíticos* exige do objeto científico um comportamento absolutamente regular, que não admite variação. Como Aristóteles repete várias vezes, aquilo que é objeto de conhecimento científico é tal que “não pode ser de outro modo”, ou seja, é eterno e necessário. Essa exigência é inclusive ressaltada como traço decisivo que demarca a fronteira entre a ciência e a mera opinião. (...) As essências naturais são constituídas de matéria, e a matéria é tal que “admite ser e não ser”, princípio da variação contingente e do devir, etc. Assim sendo, parece não haver nenhuma maneira satisfatória de admitir, na doutrina aristotélica, a possibilidade de uma ciência natural, que tomasse tais essências por objeto. Tal como no platonismo, também na filosofia aristotélica o mundo do devir estaria relegado e “rebaixado” ao plano da mera opinião, e o fato de Aristóteles ter se dedicado à investigação biológica não seria suficiente para restituir-lhe um estatuto epistemológico mais nobre.

Embora não concorde e esteja na verdade criticando tais conclusões, Angioni mostra que, com base em passagens específicas dos *Segundos Analíticos*⁵⁹⁰ e mesmo da *Metafísica*,⁵⁹¹ de fato pode parecer seguro atribuir a Aristóteles a doutrina de que seria possível haver ciência em sentido estrito apenas de objetos que são imutáveis, eternos e necessários segundo uma noção modal de necessidade – como os objetos matemáticos ou os conceitos metafísicos, por exemplo. Assim sendo, uma vez que as ciências naturais em geral se prestam, evidentemente, ao conhecimento das assim

⁵⁸⁹ Sobre isso, ver Detel (1999), Kosman (1987), Lennox (1999, 2012, 2018b) e Lloyd (1990, 1991a).

⁵⁹⁰ E.g. *Segundos Analíticos* I, 4, 73a 21 ss.; 6, 74b 5 ss.; 8, 75b 24 ss.; 33, 88b 32-34.

⁵⁹¹ E.g. *Metafísica* VII, 15, 1039b 27 – 1040a 2.

chamadas “essências naturais”, e uma vez que estas são evidentemente mutáveis, na medida em que admitem variação, movimento, mudança, geração e corrupção, parece mesmo ser algo impossível conhecê-las de maneira estritamente científica, naqueles termos que foram propostos. Com efeito, se forem interpretados do modo como temos mostrado até aqui, todos aqueles critérios e requisitos mencionados anteriormente acabariam por excluir as ciências naturais em geral (física, biologia etc.) do título de conhecimento científico genuíno.⁵⁹²

Com base nessa frustrante⁵⁹³ constatação, alguns intérpretes e comentadores chegaram a sugerir que haveria uma insuperável incompatibilidade – ou uma “discrepância inconciliável” (Harari, 2004, pp. 87-89; cf. Zuppolini, 2014a, p. 167) – entre a teoria da ciência que foi proposta nos *Segundos Analíticos* e a prática efetivamente científica de Aristóteles nos seus diversos tratados de ciências; dito de outro modo, entre a maneira como Aristóteles diz que a ciência deveria ser feita e como ele de fato faz ciência; isto é, entre o ideal ou o modelo que Aristóteles pretendia que as ciências adotassem, e o que ele de fato conseguiu fazer nas mais diversas áreas científicas.⁵⁹⁴

Leszl (1981, p. 274), por exemplo, chama a atenção para essa dificuldade e a coloca nos seguintes termos: “Parece que (...) permanece uma grande lacuna entre a prática científica de Aristóteles e sua teorização, se esta for entendida como envolvendo um programa de axiomatização com aplicação geral”. Na sequência, ele conclui em tom bastante crítico: “o que falta é a mínima tentativa de mostrar que isso realmente funciona ou que funcionará sob certas condições”. Barnes (1981, p. 20) também propõe algo nessa mesma linha:

Um estudo assíduo descobrirá algumas inferências em forma silogística; e os antigos comentadores foram dedicados a inventar silogismos onde não puderam descobri-los. Mas, em geral, a lógica dos *Analíticos* teve pouco efeito perceptível na estrutura do raciocínio científico de Aristóteles. Dada a estreita faixa dessa lógica, não é de todo lamentável o fato. Aqui também pode parecer que os *Analíticos* são um trabalho estéril, na medida em que ele oferece uma filosofia da ciência que o seu inventor taticamente ignora em suas próprias

⁵⁹² Cf. Angioni (2009, p. 61).

⁵⁹³ “Frustrante” apenas para eles, que pretendiam que a demonstração científica fosse um método axiomático de meramente deduzir teoremas científicos.

⁵⁹⁴ Sobre isso, ver Angioni (2002), Balme (1987b) e Lennox (2001b).

investigações científicas, bem como sugere um modo de apresentar o conhecimento científico que os próprios tratados científicos de Aristóteles não adotam.

Para a grande maioria desses proponentes, essa suposta “incompatibilidade” poderia ser facilmente explicada por um suposto “amadurecimento” das ideias de Aristóteles, na medida em que ele provavelmente, segundo supõem, teria escrito os *Segundos Analíticos* e proposto a sua teoria da ciência e da demonstração científica quando ainda era demasiado jovem, estudante na Academia e deveras influenciado pelo racionalismo de seu mestre Platão;⁵⁹⁵ e que somente muitos anos depois, na maturidade, na época do Liceu, após os anos de andanças dedicados à observação empírica, teria simplesmente mudado de ideia, abandonado aquele seu ideal juvenil de ciência demonstrativa rígida e escrito os seus tratados de ciências naturais sem levar em consideração praticamente nada daquele modelo de ciência demonstrativa antiquado que houvera proposto nos *Analíticos*. Höffe (2008, p. 30) resumiu assim essa tese desenvolvimentista ou, como ele próprio preferiu chamar, “interpretação histórico-evolucionária”:⁵⁹⁶

A interpretação histórico-evolucionária, que parte de duas monografias do filólogo Werner Jaeger (1912 e 1955), destina ao pensamento de sistema uma aguda negativa. Inspirado pelo historicismo do século XIX, Jaeger vê na obra de Aristóteles o resultado de um desenvolvimento intelectual (...). Na juventude intelectual da primeira estadia em Atenas, no “período da Academia”, o filósofo defende posições platônicas; ele é um “idealista”. Disso ele se distancia cada vez mais no período vivido fora de Atenas, nos “anos de andanças”, para, após o seu retorno a Atenas, no “período de mestria”, realizar uma pesquisa desprovida de toda especulação, orientada tão-somente de modo fenomênico e empírico. Em poucas palavras: a metafísica idealista cede ao realismo e ao empirismo.

Embora só tenha ganhado mais força mesmo no século passado a partir dos trabalhos de Jaeger, essa hipótese não é tão nova assim e remonta aos comentários do filósofo neoplatônico Porfírio de Tiro, já no século III d.C. De qualquer maneira, podemos afirmar, juntamente com Flashar ainda no século passado (1983, p. 177), que, entre os filólogos, há atualmente “um amplo consenso sobre o fato de que os

⁵⁹⁵ Na contramão dessa hipótese, Höffe (2008, p. 28) assegura que ambos os *Analíticos* têm uma “elaboração relativamente madura”, muito embora admita que “a cronologia dos escritos permanece até hoje motivo de discussão”.

⁵⁹⁶ Sobre o suposto desenvolvimento filosófico de Aristóteles, ver Angioni (2002), Jaeger (1923), Lloyd (1968) e William (1996).

resultados de Jaeger devem ser tomados como errôneos na concepção geral e também em muitos itens específicos”.⁵⁹⁷ Porchat (2001, p. 123) também conclui algo nessa mesma direção: “Não é válido opor aos *Analíticos* e à sua teoria da ciência rígida e ativa outro Aristóteles, aquele dos tratados, menos rigoroso, infinitamente mais maleável, um pensador que tateia e pesquisa”. Acerca disso, Höffe (ibidem, p.21) igualmente assegura:

Sem dúvida, ele não permanece “aluno” por muito tempo; em debate com Platão e seus colegas, ele logo desenvolve uma posição própria. Assim, não se tem conhecimento de algo como uma experiência intelectual tipo Saulo-Paulo, uma repentina iluminação que convertesse o discípulo de Platão num crítico de Platão. Tampouco ouvimos falar de uma virada ou conversão filosófica que permitisse contrastar um Aristóteles tardio ou um Aristóteles II em contraposição a um Aristóteles juvenil, ou seja, um Aristóteles I. Nesse sentido, a biografia intelectual de Aristóteles aparece como notavelmente gradual e, justamente nesse aspecto, sóbria.

Nas palavras de Angioni (2002, p. 7), parte significativa daqueles intérpretes e comentadores que mencionamos há pouco chegou à conclusão de que Aristóteles, em sua fase posterior e supostamente mais madura, “não teria conseguido encaixar as ciências naturais nos padrões normativos dos *Segundos Analíticos*, nem teria alimentado esperanças de que isso seria possível”. Algo, porém, que vem a ser no mínimo desconcertante para os adeptos desse paradigma racionalista – e sobretudo dessa saída, digamos, “desenvolvimentista” que acabamos de apresentar – é o fato facilmente constatado de que a grande maioria dos exemplos de demonstração científica que Aristóteles usa nos *Segundos Analíticos* são justamente extraídos das diversas ciências naturais⁵⁹⁸ – e, em raras ocasiões, até mesmo das ciências políticas, sociais ou históricas.⁵⁹⁹

Somente essa constatação já deveria ser mais do que suficiente para mostrar que essa tentativa de solução é bastante inverossímil e até mesmo desastrosa. No entanto, Angioni (2009c, p. 65), ao ter que voltar a lidar com essa questão alguns anos depois, ainda aponta que “a similaridade entre as passagens 184a 12-14 (*Física*) e 71b 9-12 (*Segundos Analíticos*) indica um acordo entre ambos os textos no que

⁵⁹⁷ Sobre isso, ver também Porchat (2001, p. 123) e Ribeiro (2014, p. 140).

⁵⁹⁸ Sobre o uso de exemplos por Aristóteles, ver Rossi (2025).

⁵⁹⁹ E.g. *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 8.

concerne às condições para que um conhecimento possa ser chamado científico”. E continua assim o seu raciocínio:

Mas muitos discordariam: a teoria da ciência exposta nos *Segundos Analíticos* não seria aplicável ao domínio da natureza. De fato, há distância considerável entre tal teoria e os métodos que se encontram nos tratados de ciência natural, como *História dos Animais*, *Partes dos Animais* etc. No entanto, embora não se possam ignorar os atritos entre a teoria exposta nos *Segundos Analíticos* e as investigações empreendidas nos tratados de ciência natural, tampouco se sustenta a crença de que tais atritos seriam a expressão de incompatibilidade radical, oriunda de certo “desenvolvimento intelectual” na carreira de Aristóteles (como alega Jaeger, 1923) ou talvez nem mesmo percebida por Aristóteles (como quer Le Blond, 1939). Há atritos, mas não há desacordo radical entre o modelo de ciência e sua aplicação.⁶⁰⁰

Veremos, mais adiante, de que maneira podemos interpretar todos aqueles critérios e requisitos da teoria da demonstração científica que consideramos até aqui de modo a superar essa aparente “incompatibilidade” e “desacordo radical” entre a teoria e a prática científica de Aristóteles; e, por conseguinte, sem ser praticamente obrigados a recorrer a especulações tão infundadas e inverossímeis sobre uma possível mudança de opinião da parte de Aristóteles. Antes disso, porém, visto que esse paradigma interpretativo vigorou e de certa maneira ainda vigora até hoje como a interpretação convencional e padrão dos *Segundos Analíticos*, precisamos levá-lo às últimas consequências a fim de entender qual seria, dessa perspectiva, o papel do *nous* na atividade científica.

⁶⁰⁰ Cf. Mansion (1948, pp. 210-215), Lloyd (1990, pp. 33-34) e Lennox (2001, pp. 70-71).

3.5. O paradigma racionalista e a noção de “intuição”

Sem rodeios, o ponto em que pretendo chegar com toda essa discussão que estamos tecendo é argumentar que a grande maioria dos equívocos acerca da noção aristotélica de *nous* enquanto uma virtude intelectual decorre todas elas de um equívoco ainda mais básico acerca do que precisamente Aristóteles entende por “primeiros princípios”, objeto por excelência de *nous*, e por “demonstração”, tema central dos *Segundos Analíticos*. Para isso, foi necessário mostrar, nos tópicos anteriores, que, durante bastante tempo, a interpretação tradicional e considerada padrão dos *Segundos Analíticos* – que escolhi chamar de “paradigma racionalista”⁶⁰¹ –, foi fortemente influenciada pelos notáveis avanços tanto das matemáticas e da lógica formal como da epistemologia moderna. Em grande medida por esse motivo, e talvez até encantada com tais avanços, essa linha interpretativa assumiu como certo que aquilo que Aristóteles chamava de “demonstração científica” (*apodeixis*) nos *Segundos Analíticos*, em vez de uma explicação pela causa apropriada, como sustentaremos mais adiante, seria meramente um sistema ou método racionalista de justificação epistêmica.

Entendida, portanto, como um mero sinônimo de “prova” ou “comprovação” dedutiva,⁶⁰² a demonstração científica de Aristóteles consistiria, no fim das contas, meramente em um argumento que prova (ou comprova), por dedução silogística, a verdade da conclusão (i.e. do teorema) com base na verdade das premissas (i.e. dos princípios); as quais estariam, em última instância, amparadas por alguns poucos axiomas, tal como acontece com as teorias formais na lógica moderna ou com os famosos “elementos” de Euclides na geometria. Zuppolini (2014a, p. 165) resume assim esse ponto de vista:

Adotando este conceito de *episteme apodeiktike* como conhecimento por justificação e o associando ao fundacionalismo dos *Segundos Analíticos*, as premissas indemonstráveis de um argumento (...) seriam aquelas a partir das quais o conhecimento de todas as demais premissas (...) é justificado (e, por conseguinte, também o conhecimento da conclusão é justificado), mas cujo conhecimento é

⁶⁰¹ Zuppolini (2021, pp. 3, 5, 20, 32; cf. 2023, p. 29 ss.) prefere chamar de “Leitura Epistêmica Padrão” (“*Standard Epistemic Reading*”).

⁶⁰² Cf. Barnes (1981, 2012, 2014), Hudry (2015), Mignucci (1991), Smiley (1994), Smith (1984).

não-inferencial e autojustificado, i.e. não requer a mobilização de premissas ulteriores.⁶⁰³

Chamados de “primeiros princípios imediatos” (*Segundos Analíticos* II, 19, 99b 20-21), esses tais “axiomas” seriam, na concepção de Aristóteles, basicamente proposições autoevidentes, epistemicamente irresistíveis⁶⁰⁴ e totalmente *a priori* e intuitivas que fundamentariam em última instância uma série ou cadeia de “silogismos demonstrativos” – entendidos nesse contexto, não custa repetir, como meras provas dedutivas. É precisamente nesse sentido que Kant (2014, p. 219, grifos meus), claramente se apropriando do vocabulário aristotélico no que tange às noções de indemonstrabilidade e imediatidade atribuídas aos princípios das ciências, põe essa questão nos seguintes termos:

Proposições *demonstráveis* são aquelas suscetíveis de *prova*; e são chamadas *indemonstráveis* as que não comportam nenhuma *prova*. Juízos *imediatamente certos* são *indemonstráveis* e, por isso, são considerados proposições elementares. (...) Podem-se chamar proposições fundamentais ou princípios os juízos *a priori imediatamente certos*, na medida em que deles são derivados outros juízos, ao passo que eles mesmos não podem ser subordinados a nenhum outro juízo. Essa é a razão por que são também chamados princípios ou inícios.

Repare na ênfase que Kant dá ao grau de certeza atribuído aos princípios. Para ele, ao descrever os princípios como sendo “imediatos”, Aristóteles pretendia dizer, no fim das contas, que eles são “imediatamente certos”. Em outras palavras, Kant entendeu que o critério de imediatidade exigido dos princípios diz respeito sobretudo ao fato deles serem absolutamente certos, evidentes e indubitáveis.

Assim como Kant, Schopenhauer (2019, p. 73), criticando Aristóteles em sua já mencionada tese de doutorado, entendeu nesse mesmo sentido:

Toda demonstração é a remissão de algo dubitável a algo reconhecido; e se deste último, seja ele o que for, exigirmos sempre de novo uma demonstração, chegaremos por fim a certos princípios que

⁶⁰³ Cf. Irwin (1988, pp. 130-131) e Ferejohn (2009).

⁶⁰⁴ Cf. Angioni (2023b, p.1): “Os primeiros princípios são tomados como proposições epistemicamente irresistíveis no sentido de que: são autoevidentes (compreender o seu significado é suficiente para compreender a sua verdade); envolvem menos chances de erros ou equívocos (apreendê-los envolve mais certeza etc.); também são considerados “primeiros” no sentido de que interrompem uma cadeia de explicação, ou justificação, e assim impedem o risco de uma regressão infinita.”

exprimem as formas e as leis, e por isso as condições de todo pensar e conhecer, em cuja aplicação consiste, pois, todo pensar e conhecer; de modo tal que a certeza nada mais é que a concordância com eles, e conseqüentemente a sua própria certeza não pode ser evidenciada a partir de outros princípios.

Mais recentemente, em seu prestigiado *Dicionário de Filosofia*, Abbagnano (2007, p. 541) define assim o verbete “imediate”, que ele remonta, naturalmente, à teoria da demonstração de Aristóteles:

Qualifica-se geralmente com este termo todo objeto que pode ser reconhecido ou proposto sem a ajuda de qualquer outro objeto: p. ex., uma ideia que pode ser percebida sem ajuda de outra ideia, um fato que pode ser constatado sem ajuda de outros fatos, uma proposição que pode ser considerada verdadeira sem recorrer a outras proposições, etc. Assim, Aristóteles chamava de imediata a premissa “à qual nenhuma outra é anterior” (*Segundos Analíticos* I, 2, 72a 7), ou seja, a premissa cuja verdade é obtida sem recorrer à verdade de outras premissas. (...) É, pois, supérfluo lembrar que as premissas imediatas de Aristóteles têm validade necessária como princípios primeiros da demonstração. Privilégio análogo geralmente é atribuído às formas de conhecimento imediato, como p. ex. a intuição.

Quanto a essas tais “formas de conhecimento imediato”, dentre as quais cita como exemplo mais apropriado e significativo a “intuição”,⁶⁰⁵ Abbagnano acrescenta que elas continuam sendo, de alguma maneira, privilegiadas por muitos filósofos contemporâneos: “É o que fez Russell, ao admitir como ponto de partida de todo conhecimento o conhecimento imediato (*acquaintance*), de cujos objetos ‘ficamos cientes diretamente, sem intermediários’ (*Human Knowledge*, 1948, p. 196 e passim)” (ibidem, p. 542).

Algumas páginas depois, Abbagnano (ibidem, p. 551) define também o verbete “indemonstrável” nestes termos: “Aquilo que não necessita de demonstração porque sua verdade é evidente”; e, na logo sequência, aponta o que, no seu modo de entender, seriam os dois principais exemplos disso na história da filosofia: “Neste sentido, são indemonstráveis os primeiros princípios da lógica de Aristóteles e os anapodícticos dos estóicos”. Por fim, chama de “indemonstrável” basicamente “toda crença ou pretensão que não possa ser apoiada por provas”; e arremata: “Este é o

⁶⁰⁵ Podemos inferir, talvez, que a percepção sensível (*aisthesis*) seria mais um exemplo – até mais óbvio – de um tipo de “conhecimento imediato”.

significado mais geral e indeterminado com que esse termo é usado frequentemente na linguagem comum” (ibidem, p. 552).

Com base nessas noções um tanto modernas e racionalistas de “primeiros princípios imediatos e indemonstráveis”, as quais colocam toda a ênfase sobretudo em sua evidência e no grau de convicção subjetiva eles supostamente que suscitam, é natural que tais intérpretes tenham concluído que, já em Aristóteles, o modo de conhecimento que lhe é próprio – a saber, *nous* – fosse algum tipo de conhecimento intuitivo e, na maioria das vezes, puramente analítico e obtido *a priori*. Em outras palavras e resumidamente, entenderam que *nous* seria basicamente uma espécie de “intuição” dos primeiros princípios.

Foi justamente baseado nesse tipo de interpretação racionalista que, no começo do século XX, Bouchier (1901) traduziu o *nous* de Aristóteles como “razão” e, em um breve comentário introdutório ao famigerado capítulo final dos *Segundos Analíticos* (II, 19), chamou esse *nous* de “razão pura” (*pure reason*), numa clara alusão a Kant.⁶⁰⁶ Depois dele, seguindo esse mesmo paradigma racionalista, muitos outros passaram a traduzir *nous* como “intuição”, como é o caso de Mure (1928), Tredennick (1960) e até mesmo da clássica e consagrada tradução de Ross (1949, 1964).⁶⁰⁷ Em Portugal, Gomes (1987) resolveu juntar esses dois conceitos e traduziu *nous* como “razão intuitiva”. Alguns anos depois, na França, Gobry (1999, p. 85; cf. 2007, p. 95), em seu *Vocabulário Grego da Filosofia*, manteve essa opção por “razão intuitiva” para traduzir não exatamente “*nous*”, mas o termo correlato “*noesis*” – que aqui tenho preferido traduzir como “intelecção”.⁶⁰⁸

⁶⁰⁶ Kant, aliás, é um dos que historicamente interpretaram mal a teoria aristotélica da demonstração científica; tanto que, como já vimos, usa o adjetivo “apodítica” (do grego *apodeixis*, “demonstração”) para se referir a todas as proposições que são tautológicas, modalmente necessárias ou cuja evidência seja irrefutável.

⁶⁰⁷ Cf. Bengson (2014, 2015, 2023), Höffe (2008, p. 73), Pietka (2015) e Reale (2012, pp. 168-169).

⁶⁰⁸ Traduções e comentadores mais recentes, talvez tendo percebido a parcialidade de traduzir *nous* por “intuição”, passaram a usar “*understanding*” (compreensão), como é o caso de Leshner (1973), Burnyeat (1981) e Barnes (1993); enquanto Zuppolini (2020), seguindo o mesmo raciocínio, usa “*comprehension*” (compreensão). Já Angioni (2004a), seguindo Porchat (2001) e Broadie & Rowe (2002), traduz *nous* por “inteligência”. E embora “inteligência” ou “compreensão” sejam as melhores opções que temos nas línguas modernas, elas ainda são vagas e não chegam a captar com rigor e precisão suficientes a noção aristotélica de *nous*. Para os nossos propósitos, prefiro qualificar ainda mais e chamar essa noção de “inteligência científica”, mesmo que esse epíteto de qualificação soe estranho em uma tradução direta do texto aristotélico, para fazer um paralelo com o “conhecimento científico” (*episteme*). O determinante nessa escolha é que, assim como *episteme* não é conhecimento em geral, mas conhecimento do tipo científico, do mesmo modo *nous* não é inteligência em geral (e.g. “fulano é uma pessoa inteligente” etc.) ou compreensão em geral (e.g. “eu compreendo o seu ponto de vista” etc.), mas inteligência ou compreensão do tipo científica, seja lá o que isso signifique.

Abbagnano (2007, p. 656), por sua vez, abandona o uso de “razão” e se refere ao *nous* de Aristóteles com a expressão “intelecto intuitivo”. Suspeito que tal escolha tenha sido motivada, muito provavelmente, pelo fato dele não querer destoar tanto das traduções mais recentes que passaram a traduzir *nous* preferencialmente como “intelecto” ou “inteligência”, como já mencionamos,⁶⁰⁹ ao mesmo tempo em que também parece não querer abrir mão do seu caráter supostamente “intuitivo”, noção com a qual ainda poderia estar muito apegado. De todo modo, ele define o *nous*, entendido como “intelecto intuitivo”, basicamente como a “faculdade de intuir os princípios das demonstrações, que não podem ser apreendidos pela ciência”. E, por fim, conclui que, “para Aristóteles, o intelecto [*nous*] tem a função de formular os princípios primeiros utilizados pela ciência demonstrativa e de perceber a evidência deles” (ibidem, p. 657).

Lóio (2013, p. 7), por sua vez, ao tentar definir o termo grego *nous*, muito embora reconheça que este “trata-se de um dos mais difíceis conceitos aristotélicos”, recorre a essa mesma tradição interpretativa ao traduzi-lo – não no corpo do texto aristotélico,⁶¹⁰ mas no seu comentário ao texto – como sendo “pensamento intuitivo”. Ela justifica essa escolha por uma conveniente oposição ao “pensamento discursivo”, que envolve sempre um certo “percurso” mental e estaria implícito no significado de outro importante termo grego, a saber, *dianoia* – que tenho traduzido simplesmente como “pensamento”. Algumas páginas depois, ao tentar definir agora a própria *dianoia*, ela explica: “pretende-se salientar que *dianoia* diz respeito a um processo, um percurso (como o prefixo grego ‘dia-’ indica), por oposição a *nous*, que remete para uma apreensão não mediata” (ibidem, p. 33).

Convenhamos que “intuição” é certamente um dos termos mais carregados de significado da história da filosofia, de modo que, pelo bem da clareza do argumento, precisamos antes de mais nada delimitar a que sentido de “intuição” esses tradutores, intérpretes e comentadores em geral estão remetendo.⁶¹¹ Nesse ínterim, vemos que a explicação de Lóio lança muita luz sobre essa questão. Por um lado, é evidente que

⁶⁰⁹ Cf. Porchat (2001), Broadie-Rowe (2002) e Angioni (2004a).

⁶¹⁰ Nesse caso, ela segue as traduções mais recentes e, a depender do contexto, opta por “inteligência” ou “intelecto”.

⁶¹¹ Sobre isso, ver Pietka (2015) e Bengson (2014, 2015, 2023).

tanto o pensamento discursivo (*dianoia*) quanto a própria demonstração científica (*apodeixis*) – e até mesmo os silogismos (*syllogismos*) em geral, assim como os raciocínios indutivos, os argumentos retóricos e dialéticos etc.⁶¹² – sempre envolvem inegavelmente um certo processo, um procedimento, um método, um itinerário, um roteiro, enfim, um desenvolvimento gradual do raciocínio ou, nas palavras de Lóio, um “percurso” feito pela mente – ou pela alma, pelo intelecto, como soa mais “grego”. Por outro lado, em contrapartida a isso, essa suposta “intuição” dos princípios seria basicamente apenas um modo mais direto, mais rápido, instantâneo e, para usar uma palavra que Aristóteles costuma usar, “imediato” de conhecer, reconhecer, assimilar, apreender ou captar esses princípios.

Apenas abrindo um parêntese para uma constatação que talvez seja útil, repare que essa maneira de conceber e de explicar tanto a “imediatez” dos primeiros princípios quanto a própria noção de “intuição” enquanto uma disposição cognitiva distinta de todas as demais que os conhece está perfeitamente de acordo com o senso comum atual. Com efeito, hoje costuma-se dizer de um aplicativo, *site* ou qualquer tipo de serviço ou plataforma digital – ou mesmo de qualquer tipo de artefato ou ferramenta analógica – que ele é “intuitivo” quando, do ponto de vista da usabilidade, o seu *layout* ou *design* não exige muito pensamento, raciocínio ou reflexão por parte do usuário, uma vez que este normalmente já deveria saber automaticamente, instintivamente, naturalmente, imediatamente, intuitivamente o que fazer. Em suma, quando o usuário não precisa pensar – ou pelo menos não precisa pensar muito. Em contrapartida a isso, dizemos que é “contraintuitivo” tudo aquilo que exige muito do pensamento, por ser em alguma medida difícil de entender ou mesmo paradoxal.

Em psicologia, o sentido do termo, embora obviamente mais técnico, também não foge muito desse senso comum, uma vez que a intuição é geralmente descrita como um *insight* pelo qual as pessoas chegam a conclusões ou tomam decisões de forma rápida, instantânea, automática e inconsciente, sem a necessidade de um processo deliberado ou um esforço consciente de raciocínio lógico e analítico detalhado. É como se a mente simplesmente encontrasse um nexos e fizesse uma conexão instantânea entre diferentes informações e experiências armazenadas no

⁶¹² Cf. *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 1-11.

subconsciente, levando a uma convicção – ou no mínimo a um sentimento ou uma percepção – de algo como verdadeiro ou correto, mesmo que a pessoa não saiba explicar como ou por que chegou a essa conclusão. Em filosofia, um exemplo bem documentado é a chamada intuição artística ou estética, que consiste basicamente em intuir algo como belo sem saber explicar exatamente o porquê. Como se expressam Corcilius et al. (2024, p. 247), esse *nous* seria basicamente o “princípio de todos os *insights* humanos”.

Retomando o raciocínio que vínhamos tecendo, repare que Abbagnano (2007, p. 657), citado há pouco, descreveu o *nous* – enquanto “intelecto intuitivo” – como sendo a capacidade de “perceber a evidência” dos princípios. Nesse sentido, muitos concebem essa “intuição” (*nous*) como sendo uma certa “percepção compreensível”, em oposição à “percepção sensível” (*aisthesis*). O paralelo que é feito aqui não é nem um pouco difícil de entender e se fundamenta numa interpretação enviesada de *Segundos Analíticos* II, 19. Ora, sabemos que, para Aristóteles, argumentam eles, as ciências e as técnicas são mediadas pela experiência, a experiência é mediada pela memória, a memória é mediada pela percepção sensível, mas esta não é mediada por nada, sendo, nesse sentido, “imediata”. Assim como a percepção sensível, dizem, a intuição é como se fosse uma espécie de “percepção compreensível”, igualmente “imediata”. Dantas & Cid (2020, p. 42-43) concordam com essa interpretação e explicam esse paralelismo nestes termos:

O tratamento de Aristóteles do conhecimento das premissas primeiras indemonstráveis das ciências encontra-se nos *Analíticos Posteriores* II.19, há muito considerado como um texto de difícil interpretação. Resumidamente, o que ele diz ali é que há outro estado cognitivo, *nous* (traduzido de várias formas, como “*insight*”, “intuição”, “inteligência”), que os conhece. Há muita discórdia entre os comentadores sobre a interpretação da sua concepção de como esse estado é alcançado. (...) O tipo de conhecimento em questão revela-se uma capacidade ou poder (*dunamis*) que Aristóteles compara à capacidade de percepção sensorial: dado que nossos sentidos são inatos, isto é, desenvolvem-se naturalmente, de certo modo é correto dizer que sabemos, por exemplo, como todas as cores se parecem antes de vê-las: temos, por natureza, a capacidade de vê-las, e quando vemos uma cor pela primeira vez exercitamos essa capacidade sem antes ter aprendido como assim o fazer. Do mesmo modo, sustenta Aristóteles, nossas mentes possuem por natureza a capacidade de reconhecer os pontos iniciais das ciências. No caso da sensação, a capacidade de percepção no órgão sensorial é atualizada pela operação do objeto perceptível sobre ele. De modo semelhante,

Aristóteles sustenta que chegar ao conhecimento das premissas primeiras é uma questão de uma potencialidade sendo atualizada na mente por meio das experiências de seus objetos próprios: “A alma é de tal natureza que é capaz de experimentar isso”. Desse modo, embora não possamos vir a conhecer as premissas primeiras sem a experiência necessária, assim como não podemos ver cores sem a presença de objetos coloridos, nossas mentes já estão constituídas de tal modo que são capazes de reconhecer os objetos corretos, assim como nossos olhos estão assim constituídos para serem capazes de perceber as cores que existem.

Resumidamente, podemos concluir que, para a grande maioria dos adeptos desse paradigma racionalista, o *nous* enquanto “intuição” seria uma via pela qual as grandes verdades que fundamentam as ciências simplesmente ocorrem ao cientista como um *insight*, uma epifania ou um momento “eureka!” de Arquimedes, como se diz no imaginário estereotipado da ciência, sem ter que envolver necessariamente linguagem discursiva, raciocínios mais complexos, premissas, argumentos etc. Em termos cartesianos, podemos falar de uma “percepção clara e distinta” dessas verdades. Ou, nas palavras de Tomás de Aquino (*Suma Teológica* I, questão 117, artigo 1): “Existe, em cada ser humano, um certo princípio de ciência ou lume do intelecto agente, pelo qual conhecem, desde logo e de modo espontâneo, certos princípios universais, válidos para todas as ciências”.⁶¹³

Essa concepção de “imediato” como sendo basicamente um sinônimo de algo “instantâneo”, como já mencionamos num contexto diferente no capítulo anterior,⁶¹⁴ “deu margem a especulações acerca de uma intuição do intelecto de caráter quase místico – no sentido de um contato intelectual imediato com o ser”, como observou Dos Reis (2006, p. 310; cf. Berti, 1978). Dessa perspectiva, o intelecto (*nous*) seria responsável por uma certa compreensão tácita do objeto inteligível – nesse caso, dos primeiros princípios das ciências –, capaz de “perceber” ou contemplar diretamente a sua verdade e evidência incontestáveis.

Diante de tais argumentos, minha conclusão é dupla, na medida em que se bifurca em duas aporias ou dificuldades incontornáveis que impedem o avanço da nossa pesquisa, caso não abandonemos esse paradigma interpretativo. Em primeiro lugar, vemos que essa noção de *nous* como “intuição”, “razão intuitiva”, “pensamento

⁶¹³ Cf. Aquinas (2007, 2021) e Custódio (2007).

⁶¹⁴ Precisamente no tópico 2.6., sobre “intelecção simples e intelecção proposicional”.

intuitivo” ou ainda “intelecto intuitivo” parece ser mágica e mística demais para os padrões aristotélicos, talvez se encaixando muito melhor no pensamento platônico⁶¹⁵ do que no aristotélico. Em segundo lugar, ela não parece ser compatível com a ideia de uma virtude intelectual. Ora, para ser digna do título de virtude, é necessário que essa disposição cognitiva seja passível de ser desenvolvida e aperfeiçoada pelo hábito, mediante esforço e prática constante. Não vemos, no entanto, de que maneira essa tal “intuição”, nos termos em que até aqui foram propostos, poderia ser propriamente considerada uma “virtude” intelectual. Talvez ela possa se encaixar perfeitamente no significado de “dom” ou “talento” intelectual, mas não uma “virtude” propriamente dita. Precisamos, portanto, dar alguns passos para trás – ou voltar algumas “casas” – na teoria da demonstração científica de Aristóteles, a fim de corrigir os erros que o paradigma racionalista acumulou até aqui.

⁶¹⁵ Cf. *A República* VI, 511 a-e; VII, 533d – 534a.

3.6. O colapso do paradigma racionalista

Lembre-se que, como já apontamos anteriormente neste capítulo, há ainda, além das duas que acabamos de expor, outras dificuldades insolúveis que emergem dessa maneira de interpretar os *Segundos Analíticos*. Dentre elas, vimos que todos aqueles critérios da demonstração, se entendidos como, até aqui, grande parte dos intérpretes têm proposto – i.e. como requisitos de um método ou sistema dedutivo axiomático –, não seriam aplicáveis às ciências naturais, como certamente Aristóteles não abriria mão. Mas essa talvez nem seja a principal dificuldade suscitada por esse paradigma interpretativo. Mais grave até do que isso, não é difícil constatar que a própria silogística, escolhida por Aristóteles como a ferramenta por excelência da demonstração científica, é, convenhamos, um instrumento lógico bastante limitado enquanto método dedutivo, além de ser inapropriado até mesmo para os fins que esses intérpretes atribuem à demonstração científica.

Com efeito, muitos acreditam, como Smith (2009, p. 53), que, da perspectiva de Aristóteles, a silogística “não é apenas uma teoria lógica, mas a única teoria lógica possível”. Aristóteles, de acordo com ele, “acredita que a silogística é a única teoria correta de inferência”. De fato, sabe-se que até muito recentemente na história da filosofia, a lógica aristotélica – leia-se: a silogística dos *Analíticos* – foi, por milênios, basicamente toda a lógica de que se teve notícia.⁶¹⁶ É claro que – não podemos esquecer –, depois de Aristóteles, os estóicos chegaram a desenvolver o seu próprio sistema de lógica proposicional, já mencionado acima por Abbagnano (2007, p. 552); todavia, “por percalços históricos, esse sistema teria permanecido em segundo plano até meados do século XIX” (Ribeiro, 2014, p. 124; cf. Smith, 2014). Foi somente na virada para o século XX que, sobretudo pelas contribuições de Frege e Russell, “a lógica ganhou os primeiros contornos da aparência que ela tem hoje” (Ribeiro, 2014, p. 1124; cf. Łukasiewicz, 1951, pp. 48-49, 131; Striker, 2009, pp. xiii-xiv; Smith, 2014). Nascia então a chamada “lógica proposicional clássica” tal qual a conhecemos hoje, elegantemente matemática, formal e simbólica.

⁶¹⁶ Cf. Ribeiro (2014, p. 124) e Patterson (1995, p. 5).

Ora, diante de todas as ferramentas lógicas de que dispomos hoje, fica quase impossível não notar que, além dos clássicos silogismos propostos por Aristóteles, existem inúmeros outros tipos de argumentos dedutivos e regras de inferência que atendem muito melhor ao propósito de um sistema dedutivo axiomático de ciência. Com efeito, a lógica moderna se utiliza de inúmeros outros métodos dedutivos que são sabidamente muito mais eficientes do que a silogística aristotélica para provar teoremas. E vou ainda mais longe: se quiséssemos comparar e ranquear todos eles de acordo com a sua eficácia e utilidade enquanto métodos dedutivos, certamente que a silogística aristotélica ficaria entre as últimas colocações. Fica evidente, portanto, que, adotando-se esse ideal racionalista de ciência enquanto um sistema dedutivo e axiomático, tal qual se tem tradicionalmente proposto, a silogística de Aristóteles claramente não atende às exigências nem serve adequadamente a esse fim. Nesse sentido, McKirahan (1994, p. 150; cf. Zuppolini, 2014a, p. 167) chega a afirmar que, ao propor a lógica silogística como sendo o modelo formal para as demonstrações científicas, Aristóteles estaria “atracando sua carroça a um cavalo manco”.

De fato, como temos visto, a escolha do silogismo como o instrumento por excelência da demonstração científica, admite Angioni (2014, p. 61), “nos leva a inferir que, na concepção aristotélica, demonstrar uma dada proposição é estabelecer seu valor de verdade e argumentar em favor desse valor de verdade a partir de credenciais mais básicas, fornecidas pelas premissas”. No entanto, ele continua na sequência, “se o silogismo fosse de fato imbuído dessas responsabilidades, parece que a escolha de Aristóteles teria sido bem infeliz, pois o silogismo tem severas limitações como instrumento dedutivo”. Em suma, ele conclui, o silogismo acaba por se mostrar “uma ferramenta incapaz de captar todos os passos inferenciais importantes em uma ciência” (ibidem, p. 63).

Mais do que isso, contribui para o colapso desse paradigma racionalista o fato facilmente constatável de que a silogística de Aristóteles, além de não ser aplicável às ciências naturais, como já vimos, também não chega a ser aplicável sequer às provas matemáticas. Ora, já vimos que os adeptos dessa linha interpretativa enxergam nas matemáticas o modelo ideal de formalização e axiomatização que deveria ser imitado e reproduzido por todas as demais ciências. Contudo, como bem observou Angioni

(ibidem, p. 63), “dados os limites da estrutura predicativa que constitui suas premissas, o silogismo também seria incapaz de dar expressão adequada a relações importantes nas ciências matemáticas”. Também Russell (1967, p. 231), criticando Aristóteles, observa: “Nas matemáticas, que são inteiramente dedutivas, o silogismo dificilmente aparece”. Tendo em mente essa noção de “demonstração” como sendo, no fim das contas, apenas um método dedutivo axiomático, Russell (ibidem, p. 227) afirma que a lógica aristotélica é “um sistema tão antiquado quanto a astronomia de Ptolomeu”. Essa incompatibilidade da silogística com as matemáticas foi reconhecida inclusive por Leszl (1981, p. 272; cf. Zuppolini, 2014a, pp. 166-167), um notável defensor desse paradigma racionalista:

Por parte de alguns lógicos ou historiadores da matemática, reservas são expressas quanto a uma completa coincidência entre a explicação de Aristóteles dos princípios de uma ciência e aquela implícita na lista de Euclides no início de seus *Elementos*. Da mesma parte vem a objeção de que o programa de Aristóteles se baseia em tomar o silogismo o instrumento lógico primário para a organização de uma ciência, e que o silogismo e a prova matemática (que é o instrumento de axiomatização de Euclides) nunca ocorrem juntos.

O próprio Barnes, que é sabidamente um dos principais e mais influentes expoentes dessa linha interpretativa, reconhece que a silogística, muito embora elegante e sofisticada, é na verdade uma lógica “indevidamente restrita de um ponto de vista moderno” (1981, p. 32), além de “cientificamente infrutífera” (ibidem, p. 58) e “estéril” no que concerne à produção de conhecimento (ibidem, p. 59; cf. 1969, pp. 18-150). Em outra passagem (ibidem, p. 19), ele se expressa de maneira ainda mais enfática nesse sentido:

Por mais admirável que seja seu rigor e elegância, a lógica dos *Analíticos* é inadequada para a formalização até mesmo das provas geométricas mais elementares: a silogística é uma parte pequena e relativamente insignificante da lógica; e os matemáticos que tentam conduzir seus argumentos dentro de seus limites não chegarão a lugar nenhum. Mais tarde, os peripatéticos fingiram piamente que a silogística poderia servir ao cientista matemático; mas a sua defesa desesperada pode não ter convencido nenhum geômetra praticante. Assim, se a teoria da demonstração de Aristóteles depende de sua lógica, e se as provas forem, a seu ver, inelutavelmente silogísticas, então seremos obrigados a concluir que a explicação da ciência demonstrativa dada nos *Segundos Analíticos* é inaplicável ao paradigma da disciplina demonstrativa da matemática; e teremos que

explicar como Aristóteles poderia ter sido cego para a imbecilidade matemática de sua filosofia da ciência.

Deparando com todas essas intransponíveis dificuldades que mencionamos até aqui, alguns dos mais proeminentes estudiosos aristotélicos chegaram até mesmo a considerar discutível a pressuposição de que Aristóteles tenha elaborado a sua teoria do silogismo como uma ferramenta para ser usada pelas ciências.⁶¹⁷ Alguns deles tentaram, inclusive, negar que o silogismo de fato possuía, para Aristóteles, algum papel decisivo como instrumento da demonstração científica. Ora, é evidente que tais estudiosos não desconhecem as numerosas e insistentes afirmações explícitas de Aristóteles no sentido de que toda demonstração científica é um tipo de silogismo.⁶¹⁸ Tampouco ignoram o inegável esforço, da parte de Aristóteles, de tentar encaixar no arcabouço da sua teoria silogística dos *Primeiros Analíticos* vários conceitos básicos da sua teoria da demonstração presente nos *Segundos Analíticos*.⁶¹⁹ Perante todas essas evidências textuais, contudo, muitos desses intérpretes chegaram a sugerir que tudo isso não passava de “tentativas desesperadas e mal sucedidas de forjar em molde silogístico uma teoria da demonstração originalmente concebida sem nenhuma referência ao silogismo”, como explica Angioni (2014, p. 61).⁶²⁰

Ferejohn (1991, p. 17-19), por exemplo, alega ter encontrado em ambos os *Analíticos* dois blocos de passagens que, segundo ele, “parecem apontar para direções exegéticas opostas”. Nesse sentido, ele procura mostrar que há, por um lado, uma quantidade razoável de evidências textuais – que ele nomeou como grupo A – que sugerem uma íntima associação entre as noções de silogismo e demonstração. Ao menos para ele, entretanto, essas passagens parecem “não se encaixar muito bem com as próprias observações de Aristóteles sobre os detalhes de sua teoria”. Por outro lado, ele chama a atenção para outro grupo significativo de passagens – o grupo B – que parece sugerir o contrário, ou seja, que a teoria aristotélica da demonstração científica poderia ser, no fundo, independente da sua teoria do silogismo. Esse segundo grupo é composto por trechos pontuais extraídos principalmente dos onze

⁶¹⁷ Cf. McKirahan (1992, p. 4).

⁶¹⁸ E.g. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 17-18; 4, 73a 24; *Primeiros Analíticos* I, 4, 25b 30 etc.

⁶¹⁹ E.g. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 17-18; 6, 75a 35-37; 13, 78a 31 - 78b 31 etc.

⁶²⁰ Outros tentaram relativizar e flexibilizar essa exigência de Aristóteles, sugerindo que não é tão imperioso assim que todo conhecimento científico (leia-se: toda demonstração) somente se dê via silogismo, mas antes que ele *pode* ser expresso em um silogismo. Ou seja, o uso do silogismo seria apenas mais uma *possibilidade* para a expressão do conhecimento científico e não, a rigor, uma exigência. Sobre isso, ver Lennox (2001, p. 5) e Lloyd (1996, pp. 8-9).

primeiros capítulos dos *Segundos Analíticos* – sobretudo o segundo e o décimo –, baseados nos quais alguns estudiosos aristotélicos, que ele achou por bem chamar de “antissilogicistas”⁶²¹ (ibidem, p. 18), “propõem desistir inteiramente da ideia de que a demonstração é significativamente baseada na teoria do silogismo (...), apesar das declarações claras de Aristóteles no grupo A em contrário”.

Um dos principais proponentes dessa hipótese, Barnes (1981), por exemplo – seguindo Solmsen (1929)⁶²² e sendo depois seguido por Smith (1982a)⁶²³ –, defendeu, como uma possível saída para esse impasse, uma certa independência da teoria da demonstração científica dos *Segundos Analíticos* em relação à teoria do silogismo dos *Primeiros Analíticos*. Ele procurou argumentar, nesse sentido, que, originalmente, na concepção de Aristóteles, a noção de “demonstração” (*apodeixis*) seria basicamente o mesmo que (ou um sinônimo para) “dedução” em geral; ao passo que o “silogismo” especificamente, por sua vez, seria apenas mais um dentre tantos tipos possíveis de dedução, o qual teria sido descoberto e desenvolvido por Aristóteles somente depois. Nesse sentido, “embora os *Analíticos* apresentem a silogística e a demonstração como um sistema único (aquela uma propedêutica necessária a esta), o silogismo é, na verdade, um complemento incidental à teoria da demonstração”, argumenta Barnes (ibidem, pp. 33-34); de tal modo que “a teoria [sc. da demonstração científica] pode ser formulada sem nenhuma referência, explícita ou implícita, à silogística, e poderia muito bem ter sido descoberta por alguém que nada sabia acerca do silogismo”, conclui (ibidem, p. 58).

Lançando mão de uma analogia no mínimo curiosa, Barnes escreve que a teoria da demonstração científica de Aristóteles teria “vivido, antes do casamento, uma vida virginal intocada pelo silogismo” (ibidem, p. 52); e que, mesmo agora, muito depois desse “casamento” já ter se consumado, ela ainda pode, não sem algum esforço, ser “despida de roupas desconfortáveis” (ibidem, p. 36), de maneira que, para isso, “bastariam poucas mudanças para adaptar a apodítica a um sistema formal

⁶²¹ Zuppolini (2014a, p. 169), seguindo Ferejohn (1991, p. 18), sugere denominar “antissilogicistas” aqueles intérpretes “que julgam acidental, periférica ou inadequada a escolha da silogística como o sistema formal a respaldar as demonstrações científicas na teoria dos *Segundos Analíticos*”.

⁶²² A proposta antissilogicista de Solmsen (1929), na qual Barnes (1981) se baseia, já havia, nesse meio tempo, sido rejeitada por Ross (1939).

⁶²³ Cf. Zuppolini (2014a, p. 168).

mais rico” (ibidem, p. 33). Resumindo a proposta antissilogicista de Barnes (1981), Angioni (2014, pp. 62-63) explica:

Barnes pretendia encontrar nos *Segundos Analíticos* traços de uma “apodítica virginal”, que poderia ser tomada como algo totalmente independente da silogística. O presente estado dos *Segundos Analíticos* seria uma espécie de colcha de retalhos, na qual uma apodítica pré-silogística teria sido desfigurada com a imposição do silogismo como instrumento de demonstração. Longe de ser motivada meramente pela percepção de supostas fissuras ou ambivalências na teoria presente nos *Segundos Analíticos*, essa linha de interpretação foi motivada sobretudo pelo desconsolo em relação às limitações formais da silogística. (...) Diante desse quadro supostamente desolador, Barnes tentou escavar o texto para encontrar, por baixo da crosta silogística, algum núcleo original em que os passos inferenciais da demonstração pudessem valer-se de outra lógica que não a do silogismo.

Resumidamente, como temos visto ao longo deste capítulo, alguns desses intérpretes sugeriram que a teoria da ciência de Aristóteles, tal como exposta nos *Segundos Analíticos*, não seria diretamente aplicável às próprias ciências, tal como ele as pratica nos seus diversos tratados efetivamente científicos. Dentre esses, alguns se mostram desapontados porque os critérios da demonstração científica propostos por Aristóteles não seriam aplicáveis às ciências naturais em geral; outros, ainda mais desapontados, constatam que eles não são aplicáveis sequer às ciências matemáticas. E agora vemos, finalmente, que outros ainda – os “antissilogicistas”, para manter a nomenclatura proposta por Ferejohn (1991, p. 18) –, numa tentativa desesperada de “salvar” a teoria da ciência dos *Segundos Analíticos*, pretendem a todo custo desvincular a noção de demonstração da própria noção de silogismo, justamente para se livrar desses critérios e requisitos.⁶²⁴

Se todas essas hipóteses parecem implausíveis, inviáveis e inconvenientes é porque de fato o são. Nesse ínterim, Zuppolini (2014, p. 166) diz que esses intérpretes acusam Aristóteles “de ter imposto à demonstração científica uma série de requisitos formais que acabaram por arruinar este projeto”. Diante desse mesmo quadro “supostamente desolador”, como se expressou Angioni, Höffe (2008, p. 74) constatou que insistir nesse paradigma racionalista de se interpretar a teoria da demonstração

⁶²⁴ Para mais sobre os problemas que a silogística enfrenta na expressão das demonstrações científicas, ver também Ferejohn (1991, pp. 17-19; 1994, pp. 83-84) e McKirahan (1992, pp. 25, 149-163).

inevitavelmente “força as ciências a um espartilho estranho a elas”, na medida em que esse “ideal obsoleto” confere à teoria da ciência de Aristóteles um colapso, o qual, segundo ele, “permite atestar, no entanto, à contribuição própria um novo começo”. Na sequência, ele continua esse raciocínio: “Num primeiro olhar aos *Segundos Analíticos*, encontra-se para a interpretação padrão alguma confirmação (...), uma leitura mais atenta descobre, porém, uma teoria conceitualmente mais rica, absolutamente esclarecida e certamente sutil”.

Concordo com Höffe nesse sentido. Problemas dessa magnitude exigem uma resposta à altura. Se tão somente mudarmos a chave hermenêutica através da qual lemos os *Segundos Analíticos*, todos esses “malabarismos” se tornam desnecessários. Veremos no próximo tópico que, livrando-se de alguns pressupostos apressados e equivocados logo de saída, todos problemas aparentemente insolúveis até aqui levantados simplesmente desaparecem e o tratado como um todo começa a fazer muito mais sentido. Em direção a essa proposta de leitura, muito embora reconheça que, em um sentido secundário, a teoria da ciência aristotélica também possa se interessar por “dedução” e “fundamentação”, Höffe (2008, p. 75) chega à conclusão de que “uma ciência aristotélica interessa-se primeiro por uma *explicação*”. É o que veremos a partir de agora.

3.7. Demonstração como explicação pela causa apropriada

Desde a minha dissertação de mestrado,⁶²⁵ venho consistentemente usando o termo “paradigma” para se referir a essa tal linha interpretativa racionalista por uma razão muito certa: eu realmente acredito que a linha interpretativa oposta a essa vem realizando nas últimas décadas uma verdadeira “revolução” paradigmática na teoria aristotélica da demonstração científica. Desde o começo do século, estudiosos aristotélicos de diversas partes do mundo – como por exemplo o já mencionado Höffe (2006, 2008), na Alemanha – vêm convergindo em direção a uma nova chave de leitura para a teoria da ciência e da demonstração.

Dentre tantos centros de estudo, merece destaque um grupo de pesquisadores que se consolidou primeiramente em torno das reuniões organizadas na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), sob a liderança e orientação do professor Lucas Angioni. Hoje trabalhando em muitas outras universidades espalhadas pelo Brasil, esses pesquisadores têm proposto, num notável esforço coletivo de pesquisa, um “conjunto de teses a respeito do pensamento de Aristóteles” que tem se consolidado como uma “agenda comum”⁶²⁶ e que, sem surpresa, já vem sendo chamado de “escola de Campinas”.⁶²⁷ Nesse sentido, Zillig e Guerizoli, no prefácio a Angioni (2014a, pp. 9-10), chamam a atenção para uma noção central que vem galgando espaço, ganhando cada vez mais a devida importância e ocupando o epicentro do interesse de pesquisa dessa nova “agenda” ou paradigma interpretativo:

Entre os temas que ocuparam os aristotélicos de Campinas nos últimos anos, nenhum foi mais fundamental do que a noção de causalidade ou explicação (dado que, em Aristóteles, o que se costuma traduzir por “causa” é frequentemente melhor compreendido a partir da ideia de explicação). Ainda que todo leitor de Aristóteles reconheça a importância do tema para o filósofo, os aristotélicos de Campinas distinguem-se por fazer da causalidade a chave de leitura de um amplo conjunto de textos.

⁶²⁵ Andrade (2020).

⁶²⁶ Angioni (2014a, p. 9 ss.).

⁶²⁷ Cf. Andrade (2020, pp. 91, 94), Pereira (2019, pp. 8-9, 14-21, 26-27, 34-36, 43-44, 62-71, 127-144) e sobretudo Zillig e Guerizoli no prefácio a Angioni (2014a, p. 9-12.).

Embora faça da noção de causalidade ou explicação (*aitia*, em grego) a chave hermenêutica que abre as portas para a compreensão adequada de uma gama deveras variada de textos e interesses de pesquisa aristotélicos, eles reconhecem que, no fim das contas, “o núcleo básico da agenda consiste na teoria da demonstração científica desenvolvida nos *Segundos Analíticos*” (ibidem, p. 13). Essa constatação preenche uma lacuna e atende de maneira muito conveniente e satisfatória uma antiga queixa de Höffe (2008, p. 73), que até relativamente pouco tempo reclamava do fato de que, “na retomada contemporânea de Aristóteles, falta, admiravelmente, a teoria da ciência”. Conforme ele constatou no comecinho deste século, não havia, até então, no que diz respeito à filosofia aristotélica da ciência, “nenhum interesse sistemático que pudesse comparar-se com a ‘reabilitação’ da ontologia e da filosofia prática de Aristóteles ou com a estima da sua lógica”. Bom, agora há.

De acordo com esse novo paradigma, escola de interpretação ou chave de leitura que estamos propondo, como Angioni (2004, pp. 7-8) defende:

Todo e qualquer conhecimento científico, para Aristóteles, é um conhecimento de princípios e causas. Temos ciência de determinado assunto quando sabemos explicar a partir de suas causas apropriadas os fenômenos que dizem respeito ao domínio em questão. Assim, conhecer cientificamente um ente natural consiste em explicar, a partir das causas apropriadas, por que ele se comporta de tal e tal modo, por que ele apresenta tais e tais propriedades.

O mesmo vale, naturalmente, para a noção de demonstração científica, a qual, nos termos que Aristóteles propõe nos *Segundos Analíticos*, caracteriza-se por ser antes de tudo uma *explicação* científica.⁶²⁸ Angioni (2014b, p. 69) sintetiza esse ponto com uma precisão cirúrgica: “A demonstração (como expressão do conhecimento científico) se define fundamentalmente por sua preocupação em captar a causa ou explicação mais apropriada para dado *explanandum*”, de modo que “todas as demais características da demonstração – tais como sua estrutura formal, as exigências que

⁶²⁸ Sobre a noção de explicação científica em Aristóteles, ver Angioni (2001, 2017c, 2023c), Bird (2005), Botting (2014), Brody (1972), Bronstein (2017), Castro (2020), Charles (2010b), Chiba (1991, 1992), De Almeida (2017), Detel (1999), Falcon (2019), Ferejohn (2002), Freeland (1990, 1991), Gaukroger (1978), Goldin (1996, 2013, 2015), Hankinson (1998), Hempel (1965), Hempel & Oppenheim (1948), Judson (1986), Koslicki (2012), Kung (1977), Kosman (1973, 1990, 2014b, 2014c), Lederman (2014), Lennox (2001a, 2008a), Leunissen (2009, 2010a), Lewis (1986), Matthews (1986), Moravksic (1974), Psillos (2002, 2007), Salmieri, Bronstein, Charles & Lennox (2014), Salmon (1984, 1998), Stein (2011a), Tierney (1996), Vigo (2010), Wilkins (1970) e Zuppolini (2018a).

suas premissas devem satisfazer etc. – são subordinadas a essa característica fundamental”. Repare, nessa definição de demonstração fornecida por Angioni, que aquilo que é o objeto primário do conhecimento científico – isto é, aquilo que figura como a conclusão de um silogismo demonstrativo e que é de fato conhecido cientificamente por meio da demonstração – é chamado convencionalmente de “*explanandum*”, expressão em latim que significa literalmente aquilo que se pretende explicar, aquilo que requer uma explicação, aquilo para o que se busca uma explicação ou que está sendo explicado. No mais, se achamos por bem chamar aquele primeiro paradigma que consideramos de “racionalista”, é razoável que chamemos agora este outro de “paradigma explanatório”, dada toda essa ênfase que é dada à noção de explicação.

No seu sentido mais técnico e preciso, portanto, não seria de todo incorreto traduzir *apodeixis* como “*explicação científica*” em vez de “*demonstração científica*”, como é de praxe. Entre as possíveis vantagens dessa troca, ela evitaria pelo menos a indesejável carga semântica racionalista que o termo “demonstração” possui nas línguas modernas, entendido geralmente como um sinônimo de “prova” ou “comprovação”. Com efeito, é fácil ver que, no uso corrente da linguagem ordinária – e mesmo da linguagem científica em algumas áreas –, “demonstrar” uma proposição significa quase sempre “provar” que essa proposição é verdadeira – vide por exemplo as chamadas “demonstrações” matemáticas. Contudo, como o termo “explicação” cobre, naturalmente, um domínio muito mais amplo de coisas do que estritamente “uma explicação científica em estrutura silogística e de acordo com todos aqueles critérios estabelecidos por Aristóteles nos *Segundos Analíticos*”, optamos por manter a já consagrada e consolidada tradução de *apodeixis* como “demonstração” mesmo, desde que tenhamos o cuidado, a partir deste ponto, de não confundi-lo com as noções de mera “prova” ou “comprovação” silogística.⁶²⁹

Antes de avançar nessa proposta de leitura explanatória da teoria aristotélica da demonstração, cabe aqui três importantes adendos ou ressalvas. Em primeiro lugar, é bem verdade que até mesmo alguns dos adeptos daquele chamado paradigma racionalista reconhecem que “explicar” poderia ser uma das atribuições possíveis das

⁶²⁹ Sobre as diferenças entre argumentação e explicação, ver Botting (2014), Mié & Berrón (2022) e Mayes (2010).

demonstrações científicas pretendidas por Aristóteles. McKirahan (1992, p. 4, grifo meu), por exemplo, chega a admitir que “demonstrações *também* são explicações”. Essa afirmação está, a meu ver, incorreta; e isso pelo simples acréscimo do advérbio “também”. Como pretendemos mostrar no decorrer deste tópico, uma demonstração científica, na concepção de Aristóteles, não é *também* uma explicação: uma demonstração científica é sobretudo e antes de mais nada uma explicação; ou seja, é essencialmente e fundamentalmente uma explicação. Mas não qualquer tipo genérico de explicação. A demonstração científica é um tipo específico de explicação que assume a estrutura formal (a forma lógica) de um silogismo e atende aqueles outros requisitos estabelecidos nos *Segundos Analíticos*.⁶³⁰ Ou ainda, como Lloyd (1981, p. 161) conseguiu sintetizar de maneira muito feliz: “demonstração é, por definição, a forma da explicação”. Quanto a isso, não vejo de que maneira ele poderia ter sido mais preciso usando tão poucas palavras.

A segunda ressalva é que, com toda essa ênfase na noção de explicação, não pretendo negar que demonstrações científicas também sejam, de fato, argumentos dedutivos e de certa maneira axiomáticos, como insistem os adeptos do paradigma racionalista. Ora, visto que assumem a estrutura formal (a forma lógica) de um silogismo e fazem uso de premissas (princípios) que são primeiras e indemonstráveis (i.e. axiomas, na concepção moderna do termo), é evidente que ser um argumento dedutivo e axiomático faz parte do que é ser uma demonstração. O que pretendo mostrar no decorrer deste tópico é que apenas isso não basta; e que isso tampouco funciona como uma boa definição do que é ser uma demonstração científica. Dito de outro modo, não é meramente pelo fato de partir de “axiomas” ou de deduzir logicamente a sua conclusão (ou teorema) que um argumento pode ser considerado uma demonstração científica. Esses dois critérios, assim como muitos outros, são condições *sine qua non* para as demonstrações, mas não chegam a ser decisivos e não exprimem a ênfase de Aristóteles nos *Segundos Analíticos*. No lugar deles, sugiro a substituição pelo critério de explicação pela causa apropriada. Dessa perspectiva, portanto, apesar de manter a estrutura lógica e, mais do que isso, ter que atender o requisito formal de ser um silogismo, toda demonstração científica é essencialmente, fundamentalmente, sobretudo e antes de mais nada uma explicação causal para um

⁶³⁰ Aristóteles se expressa de maneira semelhante (não exatamente sobre a *apodeixis*, mas sobre a *episteme*) em *Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 31-33.

determinado fato, fenômeno ou estado de coisas constatado, e não meramente uma dedução correta desse fato fundamentada em axiomas.

Por fim, uma terceira e última – porém não menos importante – ressalva que precisa ser feita é que, muito embora uma demonstração (*apodeixis*), na concepção de Aristóteles, seja, a rigor e em sentido estrito, sobretudo nos *Segundos Analíticos*, sempre uma explicação científica com tais e tais características, também é possível rastrear na sua obra raras ocasiões – a maioria delas nos *Primeiros Analíticos*⁶³¹ – em que o termo “*apodeixis*” é usado em um sentido mais frouxo, mais vago e menos rigoroso, meramente como um sinônimo para “silogismo” em geral e significando, portanto, não uma explicação científica nos termos que estamos propondo – e que Aristóteles claramente propõe nos *Segundos Analíticos* –, mas antes uma mera prova silogística, isto é, o mero ato de provar ou comprovar a verdade de uma determinada conclusão (ou teorema) com base na verdade de certas premissas (ou princípios) por meio de um silogismo. Sobre esse uso em certa medida descompromissado e fraco da expressão “*apodeixis*” nos *Primeiros Analíticos*, Ribeiro (2014, p. 136) se expressa nos seguintes termos:

Nos *Primeiros Analíticos*, a expressão demonstração parece ser usada *lato sensu*, ou seja, num sentido que remete à prova, em termos mais gerais, mas não a uma prova científica, como parece ser o caso na maioria das ocorrências dessa expressão nos *Segundos Analíticos*, quando é usada num sentido mais técnico, que se refere ao tipo de silogismo por meio do qual obtemos conhecimento científico.

Em nota de rodapé, ela esclarece ainda que, nessas passagens, “o contexto argumentativo claramente nos mostra que Aristóteles, embora use o termo *apodeixis* e seus derivados, tem em mente uma prova e não uma demonstração, no sentido em que essa expressão se define nos *Segundos Analíticos*” (ibidem, p. 136, notas 25 e 26). Mas não é somente com base no “contexto argumentativo” que podemos chegar a essa constatação. Pela própria maneira como se expressa em outras passagens – principalmente nos *Segundos Analíticos*, mas também em *Refutações Sofísticas*⁶³² –, Aristóteles sinaliza estar ciente desse uso ambíguo que ele mesmo faz da expressão

⁶³¹ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 7, 29b 7-12; 9, 31a 14-17; 29, 45a 38-40; II, 11, 62a 8-11; *Segundos Analíticos* I, 13, 78a 28-39.

⁶³² Cf. *Refutações Sofísticas* 5, 167b 9.

“*apodeixis*” (demonstração). Apontam nessa direção passagens em que ele qualifica o termo “*apodeixis*” com o complemento “*haplos*”.

Assim como já explicamos acerca do uso da expressão “*episteme haplos*” no tópico 3.3. acima, a expressão “*apodeixis haplos*” semelhantemente indica, nesses contextos, algo como uma demonstração genuína, uma demonstração mesmo, de fato, estritamente, simplesmente, sem mais, sem cláusulas adicionais. Em *Segundos Analíticos* I, 3 (72b 30), por exemplo, Aristóteles diz que, “se aquela tese fosse o caso [sc. de que as demonstrações poderiam ocorrer de modo circular e recíproco], (...) uma das demonstrações não seria uma demonstração sem mais (*apodeixis haplos*)”. Já em *Segundos Analíticos* I, 9 (76a 14-15), por sua vez, Aristóteles afirma que “é manifesto que não é possível demonstrar cada coisa, sem mais (*haplos*), a não ser a partir dos princípios de cada uma”. Em suma, deve estar claro que Aristóteles, com a mesma naturalidade com que, no uso corriqueiro e ordinário da linguagem, em algumas ocasiões recorre ao termo “*episteme*” para se referir a qualquer tipo genérico de “conhecimento”, mesmo que rudimentar e não propriamente científico em sentido estrito, também recorre à expressão “*apodeixis*” algumas vezes para se referir a meras provas silogísticas e não às demonstrações (leia-se explicações) científicas em sentido estrito. Tais usos imprecisos e descompromissados de “*apodeixis*” não devem nos confundir e desviar o foco daquilo que Aristóteles, com muito mais frequência, mais ênfase, insistência e precisão propõe como o sentido técnico da expressão, por assim dizer, no seu jargão científico.⁶³³

Pois bem, feitas essas ressalvas, avancemos agora em direção a uma melhor compreensão daquilo que Aristóteles entende por uma “*apodeixis haplos*”, isto é, uma demonstração científica *stricto sensu*, a qual nada mais é do que o instrumento por excelência de exposição de “*episteme haplos*”, isto é, ciência ou conhecimento científico *stricto sensu*. Nessa empreitada, um bom ponto de partida é começarmos por estabelecer aquilo que já mencionamos de passagem no nosso tópico 3.3., a saber, o fato de que, na concepção de Aristóteles, conhecimento científico (*episteme*) é uma disposição cognitiva (i.e. uma *hexis*) distinta e significativamente mais completa e complexa do que aquilo que costumamos designar por *conhecimento proposicional*

⁶³³ Na dissertação de mestrado, chamei esses dois sentidos de “demonstração forte” e “demonstração fraca” (cf. Andrade, 2020, pp. 91-93).

em epistemologia.⁶³⁴ Como Burnyeat (1981, p. 102) observou, existem controvérsias acerca do que *episteme* é, mas uma coisa é certa: “Em Aristóteles, *episteme* não é conhecimento segundo a definição padrão de conhecimento na filosofia: uma crença verdadeira e justificada”.

Essa separação deve ser levada tão a sério que tampouco funcionaria qualquer tentativa de qualificar mais ou de especificar essa noção mais básica e genérica de conhecimento proposicional, no sentido de que o conhecimento científico pudesse ser descrito em termos de um certo tipo específico, especial e mais, digamos, refinado de conhecimento proposicional – ou qualquer coisa parecida com isso. Para Aristóteles, trata-se claramente de dois casos de “conhecimento” de naturezas essencialmente distintas. Começar por essa distinção é fundamental para que possamos rejeitar os componentes epistemológicos da teoria e mover a ênfase do campo da epistemologia (ou teoria do conhecimento) para o campo da filosofia da ciência e para a noção de explicação científica. Como Ribeiro (2014, p. 145; cf. Taylor, 1990, pp. 115-116), ao abordar aquela definição tradicional e padrão de conhecimento como sendo uma “crença verdadeira justificada” – a qual, segundo ela, “se iniciou com Descartes” e se consagrou na “epistemologia pós-cartesiana” –, propõe: “Devemos nos afastar dessa tradição, uma vez que ela surge como resposta a questões céticas que, embora fossem conhecidas por Aristóteles, não teriam constituído o centro de suas atenções ao falar de conhecimento científico”.

Com efeito, os critérios do conhecimento científico postulados por Aristóteles não têm como objetivo responder supostas objeções céticas e tampouco têm a ver com o grau de certeza, com as evidências que sustentem a verdade ou com a justificação epistêmica daquilo que está sendo conhecido – noções que são centrais nas discussões sobre teoria do conhecimento (epistemologia). Todas essas coisas são,

⁶³⁴ Por “conhecimento proposicional” entendo aqui o tratamento que a lógica e a epistemologia dão às proposições. Proposições são sentenças predicativas com significado às quais podemos atribuir algum valor de verdade, isto é, podemos dizer se são ou não o caso, se são verdadeiras ou falsas. Isso equivale a afirmar ou negar que, numa dada sentença, determinado predicado se atribui a determinado sujeito. Nesse sentido, as proposições são concebidas primeiramente como crenças, e em seguida são analisadas e julgadas tendo em vista as noções de verdade e justificação, de modo que se tornou um padrão definir conhecimento como sendo nada mais do que uma “crença verdadeira e justificada”. Desse modo, se alguém acredita que *p* (uma proposição qualquer), *p* é o caso (a proposição é verdadeira) e esta pessoa tem uma boa justificativa para acreditar que *p*, então – e somente nessas condições – é possível afirmar que tal pessoa sabe que *p*, ou seja, possui conhecimento proposicional de *p*.

na verdade, pressupostas e fazem parte de um nível de conhecimento que podemos até chamar de pré-científico.⁶³⁵ Dito de outro modo, é evidente que não seria possível haver conhecimento científico de uma proposição p qualquer se não houvesse, entre outras coisas, certeza, evidência, verdade e justificação do fato de que p – em suma, sem que haja “conhecimento proposicional” de p –, mas somente isso não constitui ainda conhecimento científico genuíno (*episteme haplos*) de p , e tampouco é o fator mais determinante e decisivo para que haja efetivamente conhecimento científico de p , de acordo com Aristóteles. Afinal, como Zuppolini (2014a, p. 178) bem observou, “justificar e explicar são tarefas distintas”. Angioni (2014b, pp. 71-73) explica essa questão nos seguintes termos:⁶³⁶

O primeiro ponto central a ser enfatizado é que a característica fundamental da demonstração não é a preocupação epistemológica de certificar o conhecimento. Por “certificar o conhecimento”, quero dizer: garantir, contra toda dúvida, que a sentença que se propõe como objeto de conhecimento é de fato verdadeira. (...) Aristóteles admite que se possa oferecer, mediante premissas de um argumento dedutivo, uma justificação para a nossa crença na verdade da conclusão. No entanto, daí não se segue que o projeto de Aristóteles nos *Segundos Analíticos* possa ser compreendido nesses termos, isto é, como se a demonstração fosse simplesmente um procedimento pelo qual crenças verdadeiras encontrassem nas premissas as credenciais que as justificassem. (...) Para Aristóteles, ter a demonstração (ou, o que é o mesmo, ter conhecimento científico) de uma dada sentença não equivale a ter uma boa justificação para admitir tal sentença como verdadeira.

Esclarecido esse ponto, o problema maior persiste: se não é a esse tipo clássico e tradicional de conhecimento proposicional que Aristóteles se refere quando fala em conhecimento científico (*episteme*), ao que seria então? Ora, quanto a essa questão, Aristóteles afirma categoricamente, em *Segundos Analíticos* I, 13 (78a 22), que “é diferente conhecer o *que* e conhecer o *por que*”. Na *Metafísica* (I, 1, 981a 27-30), por sua vez, escrevendo sobre as diferenças entre a experiência (*empeiria*) e a ciência (*episteme*), ele afirma também que “os experientes conhecem o *que*, mas não o *por*

⁶³⁵ Porchat (2001, pp. 100-116; cf. Ribeiro, 2014, pp. 139-140) vê uma clara divisão entre um estágio pré-científico e outro estágio no qual teríamos ciência, de fato. Para mais sobre o conhecimento proposicional e pré-demonstrativo, ver De Almeida (2019).

⁶³⁶ Sobre o mesmo assunto, ver também Angioni (2007b, p. 1; 2009c, pp. 329-333; 2012a, pp. 44-47; 2013a; 2013b), Brody (1972, p. 22), Burnyeat (1981, pp. 101, 108-115, 137; 2011, p. 23), Charles (2000, pp. 213-220); Fine (2010a; 2010b), Goldin (2013, pp. 197-201), Kiefer (2007, p. 84), Kosman (1973), Lennox (2001a), Leshner (2001, p. 46), Matthen (1981, pp. 3-10), McKirahan (1992, pp. 26-34, 209-231), Porchat (2001, pp. 90-91), Ribeiro (2014, pp. 130-145), Smith (1984, pp. 49-50), Taylor (1990, pp. 116-120) e Zuppolini (2014a, pp. 161-179).

que, ao passo que aqueles outros [sc. os que possuem ciência, i.e. os cientistas] conhecem o *por que* e a *causa*". Burnyeat (1981, p. 129) propõe, para esses dois tipos de conhecimento, uma "distinção entre conhecimento com e sem compreensão plena (*full understanding*)".⁶³⁷

Essa distinção é geralmente marcada, no grego, pelo uso dos termos *hoti* (que, *that*) e *dioti* (por que, *why, because*);⁶³⁸ e talvez não apareça em lugar algum da obra de Aristóteles de maneira tão esclarecedora como aparece logo no começo do livro II dos *Segundos Analíticos*. Ali, Aristóteles começa estabelecendo entre esses dois tipos de conhecimento uma relação que é de precedência e dependência assimétrica. Nesse sentido, aquilo que ele chama de "saber *que*" (i.e. o conhecimento proposicional de um fato, fenômeno ou estado de coisas) precede, naturalmente, o "saber *por que*" (i.e. o conhecimento científico da sua causa apropriada). Nestes termos, é evidente que o conhecimento científico (i.e. saber *por que*) de um fato qualquer sempre pressupõe o seu conhecimento proposicional (i.e. saber *que*); afinal de contas, nas palavras do próprio Aristóteles, somente "quando conhecemos o *que*, investigamos o *por que*; por exemplo, sabendo *que* [sc. a lua] se eclipsa, ou *que* a Terra se move, investigamos *por que* se eclipsa ou *por que* se move" (*Segundos Analíticos* II, 1, 89b 29-31). Dito de outro modo, não faria nenhum sentido tentar responder à pergunta "*por que* a lua sofre eclipse?" ou "*por que* a Terra se move?" se já não tivermos estabelecido, assumido, observado ou constatado anteriormente *que*, de fato, a lua sofre eclipse e *que*, de fato, a Terra se move.⁶³⁹

Alguns capítulos depois, Aristóteles afirma ainda que nós sempre "procuramos o *porquê* dispondo do *quê*, e, embora às vezes ambos se tornem evidentes ao mesmo tempo, não é possível vir a conhecer o *porquê* precisamente antes do *quê*" (*Segundos Analíticos* II, 8, 93a 16-21). De acordo com ele, portanto, o conhecimento científico, embora sempre envolva e assuma como pressuposto um conhecimento proposicional, vai além de meramente saber *que* determinada proposição é o caso: ele precisa, em

⁶³⁷ O mesmo vale não só para o conhecimento científico (*episteme*), mas também para a mera opinião (*doxa*). Assim, "tal como é possível opinar sobre o *quê*, também é possível opinar sobre o *porquê*" (*Segundos Analíticos* I, 33, 89a 15-16), de modo que também há "opinião tanto a respeito do *quê* como do *porquê*" (89a 21-23).

⁶³⁸ Cf. Charles (2000, pp. 274-309; 2010b, pp. 286-328) e Zuppolini (2014a, p. 179-180).

⁶³⁹ Em *Primeiros Analíticos* II, 2, 53b 4-10 e *Segundos Analíticos* I, 13, 78a 22-28, Aristóteles propõe também uma distinção entre silogismo do *quê* (*hoti*) e silogismo do *porquê* (*dioti*). Sobre isso, ver Angioni (2013a, pp. 269-270), McKirahan (1992, pp. 214-216), Porchat (2001, pp. 95-96), Ribeiro, 2014, p. 153 e Smith (1989, pp. 185-186).

primeiro lugar, dar conta de explicar *por que* ela é o caso. Já quanto à noção de demonstração, sendo ela nada mais do que o meio pelo qual deve ser expresso o conhecimento científico, Angioni (2014b, p. 83, grifo meu) esclarece:

A demonstração científica, enquanto explicação pela causa apropriada, não se interessa em estabelecer como verdadeiras predicções básicas cujo valor de verdade fosse problemático, tampouco pode ser reduzida às características puramente formais dos silogismos. A demonstração se pauta essencialmente pelo propósito de captar ou exibir a causa plenamente apropriada para *explicar por que* um dado fato (expresso em uma predicção) é o caso.

Se expressando em termos predicativos, em conformidade com a sugestão de Angioni, Ribeiro (2014, p. 146, grifos meus) resume essa relação da seguinte maneira: “Conhecemos *que* certo sujeito tem certo atributo e, cientes disso, procuramos conhecer *por que* essa atribuição é o caso e, somente ao conhecer o *porquê*, alcançamos o conhecimento científico”. Portanto, de acordo com ela (ibidem, p. 130), “a demonstração, para Aristóteles, não consistiria em estabelecer a verdade de uma proposição, mas, como o filósofo afirma diversas vezes, em mostrar a causa adequada que explica por que tal predicado se atribui a tal sujeito”. E ainda: “A busca pelo porquê ou pela causa, como podemos observar nos textos de Aristóteles, não parece pautada pelo intuito de justificar a crença na verdade daquilo que aprendemos como sendo o caso”, diz ela, “mas visa estabelecer um fundamento último que explique por que aquele fato, *que já apreendemos como verdadeiro*, é o que ele é” (ibidem, p. 147, grifo meu).

Zuppolini (2014a, p. 178, grifos meus), por sua vez, é igualmente claro ao explicar que “uma demonstração aristotélica não se limita a garantir, a partir de certas premissas, *que* uma conclusão é verdadeira, mas destina-se a explicar *por que* ela é verdadeira”; de maneira que, como ele mesmo explica algumas páginas antes (ibidem, p. 163, grifo meu), “o conhecimento de ‘*aitia*’ provido pela demonstração não deve ser versado nos termos de uma justificação da verdade de um conteúdo proposicional problemático”; em vez disso, porém, deve ser entendido como sendo “a identificação de um fator causal, dado no mundo, em virtude do qual *um fato já previamente constatado* vem a ser o caso”.

Repare que tanto Ribeiro como Zuppolini acertadamente assumem como sendo o objeto primário do conhecimento científico – i.e. como *explanandum* – um fato, fenômeno ou estado de coisas “que já apreendemos como verdadeiro”, ou seja, que é “previamente constatado”. Em outras palavras, o que ambos estão dizendo é basicamente que o valor de verdade de cada uma das proposições envolvidas numa demonstração científica – incluindo, naturalmente, a sua conclusão (o *explanandum*) – já é conhecido previamente, ou seja, antes mesmo de qualquer demonstração.⁶⁴⁰ Com efeito, se o conhecimento científico, tal como temos sustentado, pressupõe o conhecimento proposicional e parte dele, então é evidente aquilo que está em jogo numa demonstração científica não é, portanto, provar, certificar ou assegurar que a sua conclusão (o *explanandum*) é mesmo verdadeira, como entendem alguns adeptos do paradigma racionalista, pois isso já é conhecido de antemão. Zuppolini (2014a, p. 181) explica esse ponto assim: “Ora, se as premissas explicam porque a conclusão é o caso e se, no mais das vezes, a obtenção da explicação de uma proposição é posterior à determinação de seu valor de verdade”, diz ele, “então, ao contrário do que ocorre em sistemas axiomatizados, a conclusão de uma demonstração é sabida verdadeira antes mesmo das premissas da mesma demonstração serem apreendidas”. E isso não como se Aristóteles estivesse certo ou convencido de que já alcançara a verdade cabal acerca de cada fato científico que pretendeu explicar nos tratados.⁶⁴¹ O ponto dele aqui é que provar a verdade ou garantir a certeza desses fatos não é o objetivo da demonstração, haja vista que há outros meios, digamos, pré-científicos que são até mais eficazes para esse fim.

⁶⁴⁰ Cf. *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 1 – 71b 9.

⁶⁴¹ Aristóteles assumiu, aliás, muitas inverdades como sendo verdades. No campo da meteorologia, por exemplo, ele diz que o trovão ocorre por causa da extinção do fogo nas nuvens (*Segundos Analíticos* II, 8, 93b 7-15; 10, 93b 38 – 94 a 9; 11, 94b 31-34); isso por desconhecer, naturalmente, o fenômeno do eletromagnetismo, que só foi descrito e compreendido muitos séculos depois. Já no campo da zoologia, por desconhecer os hábitos migratórios das aves de acordo com as estações do ano, Aristóteles sugeriu que algumas espécies de pássaros sofrem sazonalmente metamorfoses, se transformando em espécies diferentes no outono, próximo à chegada do inverno, e depois vice-versa, com a chegada da primavera. Isso não ocorre, de fato, na natureza, mas Aristóteles e outros naturalistas do seu tempo acreditavam na hipótese – hoje sabidamente falsa – da heterogenia, isto é, no surgimento de uma espécie a partir de outra. No final do livro X de *História dos Animais* (632b 14– 633a 28), há um parágrafo enorme dedicado somente a esse assunto, no qual Aristóteles cita vários exemplos de suposta heterogenia em pássaros, mas que nada mais são do que o resultado da debandada de certas espécies e chegada de outras na região da Grécia em épocas específicas do ano. Sobre essas questões incertas, vale considerar o que é dito no tratado *Sobre o Céu* II, 5, 287b 34 – 288a 2: “Quando alguém conseguir encontrar causas necessárias mais precisas (*akribesterais anankais*), lhe seremos gratos pela descoberta, mas, no momento, devemos nos contentar com o que parece ser o caso”.

Nada mais natural, portanto, do que Aristóteles afirmar que, se tratando de conhecimento científico, “o fato é o ponto de partida”, e que qualquer pessoa que recebeu uma boa educação “já possui esses pontos de partida ou pode adquiri-los com facilidade” (*Ética a Nicômaco* I, 4, 1095b 6-8); ou ainda que “é preciso apreender que é o caso, isto é, que isto já esteja dado” (*Metafísica* VII, 17, 1041b 3-5). Nesse sentido, Burnyeat (1981, p. 115) afirma haver bons motivos para “negar a ideia outrora prevalente de que os *Segundos Analíticos* advogam a demonstração como o método de descoberta científica”. Como Zillig e Guerizoli, no prefácio a Angioni (2014a, p. 11), bem observam, o procedimento do cientista “não almejaria determinar se são verdadeiras ou falsas proposições cujo valor de verdade é desconhecido”. Pelo contrário, dizem eles, “estando já ciente da verdade da proposição que ocupa a posição de conclusão na demonstração, o cientista buscaria articular as proposições que devem ocorrer nas posições de premissas”. Seu objetivo, portanto, continuam, “não seria descobrir uma verdade que não se conhece, mas encontrar a explicação de algo cuja verdade já está assegurada”.

Entendido esse ponto, parece inevitável para alguns dar um passo atrás e se questionar: como então podemos adquirir esses fatos enquanto “pontos de partida”? Como podemos fazer “descobertas” científicas? Quais são esses meios ou etapas de investigação pré-científicos? Embora não dedique tanta atenção a esse assunto, provavelmente por considerá-lo trivial e secundário, Aristóteles por diversas vezes se pronuncia a esse respeito, na maioria delas apontando para a observação empírica mesmo.⁶⁴² Na *Ética a Nicômaco* (I, 7, 1098b 3-8), por exemplo, ele afirma que “descobrimos alguns [sc. desses fatos] pela indução (*epagoge*), outros pela percepção sensível (*aisthesis*), outros pelo hábito (*ethismos*), e outros ainda de diferentes maneiras”. Sendo um pouco mais preciso e restrito, ele afirma nos *Tópicos* (VIII, 1, 155b 34-36) que as proposições envolvidas nas demonstrações científicas devem ser “asseguradas pelo raciocínio [sc. dedutivo] ou pela indução”; e acrescenta, em outra

⁶⁴² Cf. *Primeiros Analíticos* I, 30, 46a 17-27; *Segundos Analíticos* II, 19, 100a 3 ss.; *Sobre o Movimento dos Animais* 10, 703a 9; *Metafísica* I, 1, 981a 1 – 981b 9; *Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143b 13-17; *Sobre as virtudes e os vícios* 4, 1250a 35. Sobre o empirismo de Aristóteles, ver Bronstein (2016), Detel (2006), Ferejohn (2009), Freeland (1990), Lennox (2011), Lloyd (1987), Lorenz & Morison (2019) e Zuppolini (2022). Repare que o recurso à indução e à experiência como fonte de conhecimento é tão significativo para Aristóteles que até mesmo a silogística dos *Primeiros Analíticos* foi concebida desse modo: “No que se refere ao tema do silogismo, não tínhamos nenhum trabalho anterior a que recorrer, mas durante anos dedicamos nossos esforços a buscas e pesquisas empíricas” (*Refutações Sofísticas* 34, 184b 1-3).

ocasião (*Tópicos* I, 12, 105a 10-20), que “dentre esses dois, a indução é a mais convincente e mais clara”, na medida em que “aprende-se mais facilmente pelo uso dos sentidos e é aplicável à grande massa dos homens em geral”, muito embora, especificamente no campo da argumentação dialética, que é o que lhe interessa em primeiro lugar no contexto daquele tratado, “o raciocínio [sc. dedutivo] seja mais potente e eficaz contra as pessoas inclinadas a contradizer”. De maneira geral, portanto, especialmente no campo das ciências naturais, “devemos esforçar-nos por reconhecer cada uma delas [sc. as proposições verdadeiras reconhecidas como pontos de partida etc.] graças a uma familiaridade conquistada através da indução” (*Tópicos* I, 14, 105b 28-29).⁶⁴³ Angioni (2014b, p. 74; cf. 2004, pp. 8-9), para encerrar essa questão, se posiciona assim:

Mais importante é enfatizar que, por meio da demonstração, não se acede a nenhuma nova verdade – ou melhor, não se “expande” o domínio das sentenças básicas cujo valor de verdade sabemos ser verdadeiro. Para Aristóteles, é à experiência e à observação que cabe a tarefa de encontrar novas sentenças verdadeiras (cf. *Primeiros Analíticos* I, 30), não à demonstração.

Com base em tudo o que dissemos neste tópico até aqui, Burnyeat (1981, pp. 115-129) defendeu, de maneira bastante eloquente, diga-se, que a noção de *episteme* em Aristóteles seria melhor traduzida por “compreensão” (*understanding*) em vez de “conhecimento científico” (*scientific knowledge*), tal como temos preferido traduzi-la. Seu principal argumento nesse sentido se baseia no fato de que a tradução padrão e convencional de *episteme* por “conhecimento”, mesmo que acrescido da qualificação “científico”,⁶⁴⁴ resultou historicamente em muita confusão interpretativa, haja vista que, na concepção de Aristóteles, como temos visto, *episteme* claramente não é aquele tipo de conhecimento proposicional a que estamos habituados a lidar em epistemologia, a saber, a posse de uma crença verdadeira e justificada. Ora, tendo em vista que *episteme* envolve sempre explicações científicas (saber *por que* em vez de

⁶⁴³ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 29-30. Para mais sobre a noção de indução (*epagoge*) em Aristóteles, ver também Botting (2024), Engberg & Pedersen (1979), Gasser-Wingate (2016), Groarke (2009), Hamlyn (1976), Hintika (1980), Manrique (2015), McKirahan (1983), Moreira (2012), Pereira (2020, 2025), Upton (1981a, 1981b), Watson (1904b) e Zingano (2004).

⁶⁴⁴ Burnyeat argumenta ainda que traduzir *episteme* por “conhecimento científico” pode produzir resultados ambíguos e embaraçosos, especialmente porque não há, no grego, uma palavra separada que corresponda ao epíteto de qualificação “científico”.

meramente saber *que*), “compreensão” seria, segundo Burnyeat, uma alternativa de tradução mais apropriada para descrever essa disposição cognitiva.⁶⁴⁵

Não me oponho de todo à proposta de Burnyeat de usar “compreensão” para traduzir “*episteme*”, mas continuo preferindo “conhecimento científico” mesmo, pois considero importante e esclarecedora essa qualificação. Sobre essa questão, aliás, convém lembrar que, no grego, existem também outros termos, relativamente mais genéricos, que atendem perfeitamente à tarefa de designar outros modos menos “científicos”, por assim dizer, de conhecimento. Esses termos mais genéricos – e.g. *gnosis*, *eidēnai* etc. – são frequentemente usados por Aristóteles, nos *Segundos Analíticos*, para se referir ao conhecimento meramente proposicional, isto é, saber *que* algo é o caso.⁶⁴⁶ Ribeiro (2014, pp. 144-145) observa, contudo, que Aristóteles, com ainda mais recorrência, faz um uso muito mais consistente da noção de *episteme* e *epistasthai* nos *Segundos Analíticos* para se referir especificamente a “um tipo especial de conhecimento, ao qual nos referimos como científico”, isto é, àquele tipo de conhecimento que é próprio das ciências e possuído pelos cientistas. Em termos aristotélicos, estamos falando precisamente daquele conhecimento que “alcançamos quando respondemos através de uma causa adequada à pergunta pelo *por que* algo é de tal e tal modo”.⁶⁴⁷

Neste ponto, uma questão muito pertinente vem à tona. Se o conhecimento científico expresso pelas demonstrações é antes de tudo uma explicação causal, então por que Aristóteles insiste que isso deve ser feito por meio de um silogismo? Ou: Se o que importa para conhecer algo cientificamente é basicamente explicar pela causa apropriada, por que Aristóteles escolheu o silogismo como o instrumento formal de exposição desse conhecimento científico?⁶⁴⁸ Dito de modo mais elaborado: se, como temos visto, o conhecimento científico, na concepção de Aristóteles, é essencialmente

⁶⁴⁵ Leshner (2001), por sua vez, defendeu que o mais adequado seria traduzir *episteme* nem por “conhecimento” apenas, nem por “compreensão”, como sugeriu Burnyeat, mas por “conhecimento especializado” (*expert knowledge*).

⁶⁴⁶ Cf. *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 1-2, 11-20; II, 2, 89b 36 – 90a 1, 90a 8-10; 8, 93a 16-20, 35-38. Sobre esses usos, ver também Leshner (2009).

⁶⁴⁷ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-8; 14, 79a 16-31; 32, 88a 31-34; II, 3, 90b 10-14, 20-23; 11, 94a 20-24; 19, 99b 20-23.

⁶⁴⁸ É possível argumentar, neste ponto, que talvez Aristóteles não tenha “escolhido” o silogismo como ferramenta da demonstração científica, como se tivesse à disposição outros recursos formais para usar, haja vista que a silogística era o único sistema lógico que ele conhecia. Ainda assim, é certo que ele poderia muito bem não ter imposto limitação formal alguma, mas escolheu fazê-lo.

e fundamentalmente um reconhecimento de certas causas e certos “porquês” (*aitiai*); e se a própria noção de demonstração, por meio da qual esse conhecimento científico é expresso, se caracteriza por ser fundamentalmente uma explicação pela causa apropriada, então por que Aristóteles insiste tanto que esse tipo de conhecimento precisa se manifestar sempre na forma de um silogismo, mesmo que o silogismo seja sabidamente um argumento dedutivo e um instrumento de prova por dedução? Ora, já argumentamos anteriormente que os chamados antissilogicistas estão errados e que Aristóteles concebeu mesmo a sua teoria da ciência e da demonstração científica, desde o início, já intimamente vinculada e indissociável da sua silogística. Entretanto, ainda não debruçamos sobre o problema de responder por que razão exatamente essa associação entre ciência, demonstração e silogismo é tão importante, imprescindível e inegociável para Aristóteles.

Ribeiro (2014, p. 121) coloca exatamente essa mesma questão nos seguintes termos: “Qual seria o motivo da exigência de que o conhecimento científico se dê via silogismo?”. Poucas linhas depois, ela reformula a pergunta mais algumas vezes: “Haveria alguma relação intrínseca entre a forma silogística da demonstração e o tipo de conhecimento que Aristóteles chama científico, que envolve o reconhecimento da *causa* daquilo que se pretende conhecer e de *certo tipo de relação necessária*?”. E de novo: “Qual seria o papel da silogística no alcance e na posse efetiva desse tipo especial de conhecimento almejado pelo cientista?”. Retomando aquela clássica definição de conhecimento científico de *Segundos Analíticos* I, 2 (71b 9-12) que já abordamos,⁶⁴⁹ ela também se questiona: “De que modo *causa* e *necessidade*, características pelas quais Aristóteles define o conhecimento científico de algo, se encaixam no modelo silogístico do conhecimento demonstrativo?” (ibidem, pp. 121-122). E, após uma longa discussão de assuntos correlacionados, ela mais uma vez volta a essa questão, várias páginas depois, ao constatar que “muitos estudiosos têm se perguntado por que Aristóteles teria colocado o raciocínio científico sob as vestimentas do raciocínio silogístico. Ou ainda, por que a prova científica deve ocorrer através de um silogismo?” (ibidem, p. 136).⁶⁵⁰ Diante da recorrência dessa questão, ela promete então “explorar em maiores detalhes a relação entre o silogismo

⁶⁴⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

⁶⁵⁰ Cf. Barnes (1975, p. 66) e Lloyd (1996, p. 7).

enquanto instrumento de prova e o papel que ele desempenha na posse efetiva do conhecimento científico”.

Angioni (2014b, p. 61) é mais direto e conciso ao abordar essa insistente questão, e se pergunta: “Por que Aristóteles escolheu o silogismo como ferramenta de exposição do conhecimento científico, isto é, como ferramenta da demonstração?”. Ao que, logo em seguida, já responde: “Ao escolher o silogismo como instrumento da demonstração científica”, argumenta, “Aristóteles não tinha em vista suas virtudes como método dedutivo, mas outro fator, saber: sua aptidão para exprimir relações causais ou explanatórias, as quais, para Aristóteles, têm estrutura triádica”.⁶⁵¹ Algumas páginas depois (ibidem, p. 70), ele reafirma essa tese mais algumas vezes, dizendo, por exemplo, que “o silogismo, por sua estrutura triádica, é apto a exprimir essa relação triádica de causalidade”; que “a característica marcante dos silogismos, que levou Aristóteles a escolhê-los como instrumento de demonstração, é a aptidão para exprimir relações causais, ainda que essa aptidão seja limitada”; e que “foi a aptidão da estrutura triádica do silogismo para exprimir relações causais que levou Aristóteles a escolhê-lo como instrumento de demonstração” (ibidem, p. 71). Algumas páginas depois (ibidem, p. 83), ele arremata argumentando que “é precisamente por ter esse propósito [sc. ‘de captar ou exibir a causa plenamente apropriada para explicar por que um dado fato (expresso em uma predicação) é o caso’] que a demonstração é suscetível de expressão silogística”; ou seja, em suma, na concepção de Aristóteles, “relações causais são triádicas, e a estrutura triádica do silogismo é apta a exprimir essas relações triádicas”.

Com efeito, Angioni tem defendido com insistência nas últimas décadas⁶⁵² que Aristóteles não teria escolhido o silogismo como expressão formal das demonstrações científicas – e, por conseguinte, do conhecimento científico – pelas suas supostas qualidades ou pela sua eficácia enquanto método dedutivo, mas estritamente pelo fato de que ele possui uma estrutura triádica que se encaixa perfeitamente com as relações de causalidade, as quais, de acordo com ele, também são fundamentalmente triádicas. Em outras palavras, longe de ter sido uma escolha infeliz ou quiçá um erro

⁶⁵¹ Por “estrutura triádica”, entenda-se uma estrutura formada por três termos ou que envolve sempre a relação entre três termos. Cf. *Segundos Analíticos* II, 17, 99a 16-18. Sobre isso, ver também Zillig e Guerizoli no prefácio a Angioni (2014a, p. 12).

⁶⁵² Cf. Angioni (2008b, 2009a, 2011c, 2012a, p. 28; 2014b).

metodológico cometido por Aristóteles, como apressadamente acusam os adeptos do paradigma racionalista – entre eles, sobretudo os antissilogicistas –, Angioni defende que Aristóteles escolheu a estrutura lógica do silogismo como o instrumento formal por excelência da demonstração e do conhecimento científico porque ela é capaz de expressar perfeitamente essa relação triádica da causalidade, justamente pelo fato de sua estrutura também ser triádica. O próprio Angioni (2014a, p. 15) resume a sua posição em três passos:

Primeiro, defendo que a demonstração (como expressão do conhecimento científico) se define fundamentalmente por sua preocupação em captar a causa ou explicação apropriada para dado *explanandum*: conhecer algo cientificamente é explicá-lo pela sua causa apropriada. Em segundo lugar, insisto na tese de que a noção de causa, em Aristóteles, tem uma estrutura triádica, a qual depende fundamentalmente da formulação predicativa do *explanandum*. Em terceiro, defendo que o que levou Aristóteles a escolher o silogismo como instrumento de demonstração foi, precisamente, a aptidão do silogismo para exprimir relações causais em sua estrutura triádica.

Ora, que o silogismo possui uma estrutura triádica (i.e. constituída por três termos), podemos dizer que esta é uma afirmação bastante trivial.⁶⁵³ Já esclarecemos, ao descrever, no tópico 3.3. acima, o que é basicamente um silogismo, ele não só é constituído por três proposições – duas premissas e uma conclusão –, como também é constituído por três termos, os quais convencionamos chamar de termo maior, termo menor e termo mediador. Quanto a isso, não custa repetir: os termos menor e maior aparecem juntos sempre na conclusão do silogismo, no papel de sujeito e predicado da proposição, respectivamente; ao passo que o mediador (*to meson*) aparece somente nas duas premissas⁶⁵⁴ e recebe esse nome precisamente porque é o responsável por mediar a relação expressa na conclusão entre os outros dois termos.⁶⁵⁵ Nas palavras de Angioni (2014b, p. 94): “O traço mais característico do silogismo é o estabelecimento de uma conclusão predicativa através das relações predicativas que cada extremo tem com um terceiro termo, o termo mediador”. Nesse sentido, “é bem claro o interesse de Aristóteles nessa estrutura triádica do silogismo precisamente em passagens em que ele introduz a noção de causa como fundamental para o conhecimento científico”.

⁶⁵³ Cf. *Segundos Analíticos* I, 19, 81b 10; sobre isso, ver também Angioni (2014b, pp. 89, 94).

⁶⁵⁴ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 14, 81b 10-12.

⁶⁵⁵ Cf. *Primeiros Analíticos* I, 23, 41a 11-13.

Se, no entanto, a estrutura triádica do silogismo é trivial e dificilmente poderia ser seriamente contestada, certamente que o mesmo não pode ser dito da estrutura triádica que Aristóteles atribui à relação de causalidade, a qual nem sempre fica assim tão evidente.⁶⁵⁶ Nesse sentido, toda a má compreensão relacionada a esse assunto parece provir de certas passagens nas quais Aristóteles, ao se pronunciar sobre a causalidade, se exprime em termos de “causa” e “causado”, ou “causa” e “aquilo de que é causa”,⁶⁵⁷ ou ainda “causa” e “coisa” (*pragma*),⁶⁵⁸ dando talvez a entender que se trata de uma relação aparentemente binária ou diádica (i.e. envolvendo apenas dois termos).⁶⁵⁹ Somando-se a isso a nossa familiaridade e a já consolidada tendência moderna de, ao menos desde Hume,⁶⁶⁰ conceber a noção de causalidade sempre envolvendo apenas uma causa e o seu respectivo efeito (ou seja, dois termos), para muitos a estrutura fundamentalmente triádica (i.e. com três termos) da causalidade em Aristóteles tem passado despercebida. Sobre esse aspecto, entretanto, Angioni (2014b, pp. 69-70; cf. pp. 84 ss.) costuma ser categórico: “A noção de causa, em Aristóteles, tem uma estrutura triádica”, garante ele; “Aristóteles julgaria que enunciados causais clássicos (ou humeanos), como ‘B é causa de A’, ou são fatalmente incompletos, ou são modos abreviados e compactados de exprimir uma relação que é fundamentalmente triádica: ‘B é causa de A para C’”.

As confusões interpretativas que orbitam em torno desse assunto, entretanto, não são totalmente despropositadas e parecem ter respaldo em algumas evidências textuais que logo elucidaremos. Com efeito, muito embora o próprio Aristóteles insista, em diversas ocasiões, sobretudo no decorrer dos *Segundos Analíticos*, na estrutura essencialmente triádica da causalidade,⁶⁶¹ em outras ocasiões ele realmente parece, numa primeira leitura superficial e apressada, se contradizer ao propor uma noção de causalidade aparentemente diádica ou binária. Na primeira sentença da *Física* (I, 1, 184a 10-16), por exemplo, Aristóteles já começa afirmando que, “em todos os estudos nos quais há princípios ou causas, sabemos – isto é, conhecemos cientificamente – quando reconhecemos estes últimos; pois julgamos compreender

⁶⁵⁶ Sobre isso, ver sobretudo Angioni (2014b, pp. 84 ss.)

⁶⁵⁷ Cf. *Segundos Analíticos* II, 16, 98a 35 – 98b 10.

⁶⁵⁸ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 11; II, 5, 91b 14; 8, 93a 22; 16, 98b 30; *Física* I, 1, 184a 10-16; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27.

⁶⁵⁹ Cf. Angioni (2014b, p. 99).

⁶⁶⁰ Sobre a noção binária ou diádica de causalidade em Hume, ver Lesher (1973b).

⁶⁶¹ Cf. *Segundos Analíticos* II, 17, 99a 16-18.

cada coisa (*pragma*) quando reconhecemos suas causas primeiras e seus primeiros princípios”.⁶⁶² Já no segundo livro, (*Física* II, 3, 194b 17-18), ele afirma que “não julgamos conhecer cada coisa (*pragma*) antes de apreendermos o porquê de cada uma, eis o que é apreender a causa primeira”. Também na *Metafísica* (I, 3, 983a 24-27) é dito que “é preciso tomar conhecimento das causas que se dão como princípio, pois afirmamos conhecer cada coisa (*pragma*) precisamente quando julgamos discernir sua causa primeira”. Todas essas passagens – assim como tantas outras ocorrências nos *Segundos Analíticos*⁶⁶³ – parecem muito claras e, à primeira vista, não parecem estar escondendo nada; tampouco parecem ser motivo para controvérsias. No entanto, a noção de causa e causalidade em Aristóteles tem sido frequentemente mal compreendida justamente com base em uma leitura apressada de passagens como essas.

Diante delas, a principal questão que devemos responder é: o que Aristóteles entende por “coisa” (*pragma*) em contextos como esses? A esse respeito, precisamos ter sempre em mente e nunca perder de vista que, na concepção de Aristóteles, a “coisa” para a qual se procura uma causa ou uma explicação – ou seja, aquilo que é propriamente objeto de conhecimento científico (*sc. o explanandum*) – nunca é um ente em si, como já dissemos antes,⁶⁶⁴ mas é sempre um fato científico relevante constatado acerca desse ente, o qual deve sempre poder ser expresso em uma sentença predicativa, isto é, em uma proposição. Angioni (2014b, p. 88; cf. p. 106) esclarece muito bem esse ponto:

As “coisas” suscetíveis de investigação científica são, a rigor, relações predicativas entre um sujeito e um atributo. De fato, aquilo que Aristóteles várias vezes introduz com o termo “*pragma*” – frequentemente traduzido por “coisa” –, (...) corresponde exatamente àquilo que se quer explicar e que tem estrutura predicativa. (...) A tendência de tomar “*pragma*” como “coisa” no sentido de objeto físico,⁶⁶⁵ sujeito de predicacões etc., tem contribuído para que a estrutura triádica da causalidade passe despercebida.

⁶⁶² Para uma interpretação dessa passagem, ver Mouzala (2012).

⁶⁶³ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 11; II, 5, 91b 14; 8, 93a 22; 16, 98b 30 etc.

⁶⁶⁴ No tópico 3.3., ao indagar qual seria o referente da expressão *hekaston* (“cada coisa”), presente na definição de conhecimento científico de *Segundos Analíticos* (I, 2, 71b 9-12; 9, 76a 4-5). Cf. *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30. Sobre isso, ver também Burnyeat (2011, p. 19, nota 57).

⁶⁶⁵ E.g. Zingano (2005, p. 89).

Várias páginas depois (ibidem, p. 108), ele reafirma essa proposta de leitura segundo a qual a expressão “coisa” (*pragma*), em todos esses contextos, na verdade “designa exatamente o *explanandum* a ser formulado predicativamente no contexto de uma investigação científica, em vez de designar meramente a noção de um objeto qualquer, tomado como sujeito de certos atributos”. Nesse sentido, Angioni (ibidem, p. 84) explica que, “para compreender o alcance geral da estrutura triádica da noção de causa, o ponto fundamental consiste em notar que a noção de *explanandum* que lhe é correlata é fundamentalmente predicativa”, de tal modo que “aquilo para o que se busca uma causa é sempre a presença de determinado atributo [sc. predicado] em um dado sujeito”. Em termos menos gramaticais (e.g. sujeito e predicado) e mais propriamente aristotélicos, o *explanandum*, ou seja, aquilo para o que se busca uma causa, é invariavelmente “algo a respeito de algo”.⁶⁶⁶

Na *Metafísica* (VII, 17, 1041a 10-11), Aristóteles é claro: “procura-se o ‘por que’ sempre do seguinte modo: por que uma coisa se atribui a outra?”. Pouco depois (*Metafísica* VII, 17, 1041a 21-26), ele completa esse raciocínio com direito a um exemplo clássico, mas não tão imediatamente claro: “Investiga-se algo a respeito de algo: por que algo é atribuído a algo – mas é preciso que esteja evidente que é o caso, pois, se não for assim, não se investiga nada”. E complementa: “Por exemplo: por que troveja? Por que ocorre estrondo nas nuvens? De fato, aquilo que está sendo investigado é algo que assim se afirma a respeito de outra coisa”. Dito como está, o exemplo não parece tão esclarecedor, mas o raciocínio de Aristóteles não é difícil de acompanhar. Angioni (2014b, p. 110) coloca isso do seguinte modo: “O *explanandum*, embora seja introduzido por um nome simples (como ‘trovão’ ou ‘eclipse’), consiste na ocorrência de certo atributo em determinado sujeito”.

Rigorosamente falando, portanto, para parafrasear o exemplo mencionado pelo próprio Aristóteles, não é completamente apropriado para um cientista formular uma questão nos seguintes termos: “por que troveja?”, “por que ocorre o trovão?” ou ainda “qual é a causa do trovão?”; do mesmo modo que, uma vez encontrada a resposta para essas perguntas, isto é, encontrada a causa ou explicação mais

⁶⁶⁶ Cf. *Da Interpretação* 5, 17a 20-23; 6, 17a 25-26; *Primeiros Analíticos* I, 23, 40b 23-25, 30-31; 41a 2-4; 25, 41b 35; *Segundos Analíticos* I, 2, 72a 8-14; II, 3, 90b 33-35; 4, 91a 13-14; *Sobre a Alma* III, 6, 430b 26-27.

apropriada desse fenômeno, não é adequado afirmar que agora se tem conhecimento científico (*episteme*) do “trovão” simplesmente, dito assim, como um termo único, como que se referisse a um ente real (i.e. uma substância). A fim de se ajustar à estrutura essencialmente triádica da causalidade, Aristóteles sugere que a pergunta precisa ser reformulada⁶⁶⁷ mais ou menos nestes termos: “por que, sob determinadas condições meteorológicas, um estrondo de tal e tal tipo (atributo, propriedade, predicado) ocorre em um certo tipo de nuvens com tais e tais características (sujeito da predicação)?”.⁶⁶⁸

De semelhante modo, ele também não considera apropriado para um cientista formular uma questão do tipo “qual é a causa do eclipse?” ou “por que é que acontece o eclipse?”; assim como, tendo encontrado a causa ou explicação desse fenômeno, afirmar que agora se tem conhecimento científico do “eclipse”, como se fosse uma entidade ontológica. Para Aristóteles, o mais adequado, nesse caso, seria reformular a pergunta mais ou menos nos seguintes termos: “por que, de tempos em tempos, eventualmente ocorre certa privação de luz com tais e tais características (atributo, propriedade, predicado) na lua (sujeito da predicação)?”.⁶⁶⁹

Ora, é claro que, alguém tendo conhecimento científico desses fatos – a saber, de que certo tipo de estrondo ocorre em certo tipo de nuvens sob determinadas condições meteorológicas, ou ainda de que a lua sofre eventualmente certa privação de luz devido à interposição da Terra entre ela e o sol etc. –, podemos assumir que essa pessoa tem sim conhecimento científico do “trovão” ou do “eclipse” (sc. lunar), como nominalmente são chamados esses fenômenos. O ponto de Aristóteles é que, para se ter conhecimento científico do “trovão” ou do “eclipse”, por exemplo, foi preciso antes destrinchar ou decompor esses fenômenos em seus elementos constituintes mais básicos, a saber, um certo predicado (atributo, propriedade) que ocorre a um certo sujeito (substância).⁶⁷⁰

⁶⁶⁷ Sobre essa necessidade de “reformulação” das questões, ver também Ackrill (1981, pp. 379-381).

⁶⁶⁸ Cf. *Segundos Analíticos* II, 8, 93b 7-15; II, 10, 93b 38 – 94a 9; II, 11, 94b 31-34. Sobre o exemplo do trovão, ver também Angioni (2014, pp. 97-98).

⁶⁶⁹ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 15-18; 8, 93a 29 – 93b 7; 12, 95a 14-16; 16, 98b 16-25. Sobre o exemplo do eclipse, ver também Angioni (2014, p. 106, 112-113).

⁶⁷⁰ Acrescente-se a isso que, para Aristóteles, a predicação não é uma questão meramente gramatical: ela é também – e sobretudo – ontológica. Substâncias primeiras não funcionam como atributos. Assim sendo, a sentença “a pessoa ali sentada é Sócrates” não está bem formulada, precisamente porque Sócrates, enquanto substância primeira, não pode ser predicado de uma sentença.

É a isso precisamente que Angioni (2014b, pp. 106-112; cf. 2009a, pp. 125-131, 143-156) chama de uma “descrição apropriada” do *explanandum*, isto é, de um determinado fenômeno, evento ou fato científico observado. Ainda que na linguagem ordinária nós tenhamos nomes específicos para se referir a determinados eventos ou fenômenos que pretendemos explicar, como por exemplo “trovão” ou “eclipse”, o recomendável, em nome da clareza e do rigor na prática científica, é sempre formular esse *explanandum* em uma sentença predicativa, isto é, como uma determinada propriedade (predicado) que é atribuída a uma determinada substância (sujeito). Caso contrário, isto é, sem que façamos esse esforço intencional no sentido de superar as limitações impostas pela linguagem natural e ordinária, diz Aristóteles (*Metafísica* VII, 17, 1041a 32-33), “aquilo que se propõe para a investigação passaria despercebido, sobretudo no caso dos itens em que não se atribui um a outro”. Como explica Angioni (*ibidem*, pp. 70, 84-85, 88):

A linguagem ordinária tem forte inclinação para compactar a complexidade do *explanandum* em uma expressão nominal (por exemplo, na expressão “a causa do trovão”). Essa inclinação é por si mesma inócua, mas, em contextos científicos, o *explanandum* deve ser articulado predicativamente: o que se quer explicar é a presença, no sujeito C, do atributo A, e a causa é sempre um terceiro termo em relação ao sujeito C e ao atributo A. (...) A formulação do *explanandum* em estrutura predicativa já é parte da teoria da ciência: já é, aos olhos de Aristóteles, um recurso mediante o qual a massa desordenada dos fenômenos é ordenada e regimentada em uma expressão que facilita a busca pelas causas. É justamente por ser um recurso de tal ordem que a predicação nem sempre se impõe na formulação mais comum, encontrada na linguagem ordinária. (...) O uso de um nome para se referir a um *explanandum* complexo é um recurso facilitador da nossa linguagem e não deve, de modo algum, conduzir à suposição errônea de que se introduz, por tal nome, um objeto dotado de um tipo de unidade e autonomia ontológica que ele está longe de ter. (...) A lição de Aristóteles é que um *explanandum*, na linguagem científica, deve ser formulado sob a forma predicativa mesmo quando tal formulação se distancia dos padrões consagrados na língua comum.

Pois bem, a essa altura já deve estar suficientemente clara a importância de uma descrição apropriada do *explanandum*, devidamente formulado em estrutura predicativa (i.e. com dois termos: sujeito e predicado).⁶⁷¹ Assumindo isso, fica evidente que toda relação de causalidade para Aristóteles envolve sempre três termos

⁶⁷¹ Para mais sobre a descrição apropriada do *explanandum*, ver Mendonça (2019).

e que, portanto, a tese de Angioni agora soa com muito mais plausibilidade, no sentido de que Aristóteles deve mesmo ter escolhido o silogismo como expressão formal desse tipo de relação precisamente por ele acomodar perfeitamente esses três termos da maneira como eles se relacionam na realidade.

Tendo estabelecido, portanto, a importância de uma formulação predicativa apropriada do *explanandum* figurando como conclusão do silogismo demonstrativo, consideremos então, a partir deste ponto, a ênfase ainda maior que Aristóteles dá à importância do terceiro termo, o chamado “mediador”, como expressão da causa primeira ou mais apropriada para cada *explanandum*.⁶⁷² Sobre isso, Angioni (ibidem, pp. 95-96, 113, grifos meus) diz:

O foco mais importante no domínio da investigação científica não incide na mera ocorrência de um atributo em dado sujeito, mas no fato de que essa ocorrência é *determinada por uma causa* e, portanto, se constitui como um legítimo *explanandum*, no domínio da ciência em pauta. O que interessa, para o investigador científico, não é meramente atestar *que* ocorre a relação entre o atributo A e o sujeito C: o que lhe interessa, sobretudo, é atestar que essa relação ocorre *devido a uma causa*, a qual, portanto, lhe competirá investigar. (...) Uma vez satisfeita a exigência de descrever o *explanandum* de modo articulado, conforme a relação predicativa entre seus elementos constituintes devidamente caracterizados, o termo mediador se encaixa perfeitamente como o arremate que traz o fundamento pelo qual esses elementos se compõem de modo a constituir o *explanandum*. Em outras palavras, a própria descrição apropriada do *explanandum* já mostra o encaixe no qual o termo mediador deve ser acrescentado. A tarefa de encontrar o termo mediador apropriado é favorecida, portanto, quando o próprio *explanandum* é descrito do modo apropriado na relação predicativa que figura como conclusão da demonstração.

Essa diferença entre saber *por que* (i.e. possuir conhecimento científico) e saber meramente *que* (i.e. possuir apenas conhecimento proposicional), conforme enfatizada por Aristóteles, pode ser expressa, muito convenientemente, pelo próprio verbo grego que traduzimos como “demonstrar”. Com efeito, a única diferença que se verifica entre os verbos “mostrar” (*deiknymi*) e “demonstrar” (*apodeiknymi*),⁶⁷³ no

⁶⁷² Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 5-11; 11, 94a 23-38; 12, 95a 16-19; 16, 98b 5 ss.; 17, 99a 16 ss. Sobre isso, ver Angioni (2014b, pp. 91, 94) e Ribeiro (2014, p. 130, 135).

⁶⁷³ Angioni usualmente prefere traduzir *deiknymi* como “provar” e *apodeiknymi* como “demonstrar”. Como se trata de duas palavras com o mesmo radical, uma com e outra sem o prefixo, prefiro sempre que possível espelhar isso na tradução padronizando a escolha. Assim, se escolho traduzir *deiknymi* como “provar”, traduzo *apodeiknymi* como “comprovar”; ao passo que, se escolho traduzir *deiknymi*

grego, é o prefixo “*apo*”, o qual, como é amplamente sabido, embora possa assumir outras funções semânticas e sintáticas, expressa normalmente a ideia de afastamento. Como argumentei na minha dissertação de mestrado,⁶⁷⁴ a metáfora do afastamento pode ser profícua e até certo ponto iluminadora para entendermos em que sentido Aristóteles entende que apenas “mostrar” que C (sujeito) é A (predicado, atributo, propriedade) é algo bem diferente de “demonstrar” – ou “explicar” – que C é A por causa de B, ou devido a B (termo mediador que exprime a causa apropriada dessa relação predicativa).⁶⁷⁵ Repare que, naquele primeiro nível de “conhecimento”, os dois termos extremos do *explanandum* aparecem juntos (C é A, ou A se atribui a C), de modo que a principal função daquele que demonstra ou explica cientificamente esse *explanandum* é precisamente a de “afastar”, por assim dizer, esses dois termos extremos pela introdução de um terceiro termo entre eles: o mediador, que expressa a causa daquela primeira predicação.

Em suma, para efetivamente demonstrar algo, isto é, para dar uma explicação causal cientificamente apropriada para um determinado fato observado, seja ele um fenômeno da natureza, um teorema da matemática, um postulado da medicina,⁶⁷⁶ enfim, um *explanandum* qualquer – i.e. aquilo que se deseja explicar –, o cientista aristotélico, isto é, aquele que deseja fazer ciência nos moldes aristotélicos, precisa montar um silogismo universal na primeira figura – preferencialmente um *barbara* (universal afirmativo) – com as seguintes características. Em primeiro lugar, o fato que se pretende explicar (sc. o *explanandum*), expresso em uma sentença predicativa e sabidamente verdadeiro de antemão, como já vimos, deve figurar como a conclusão desse silogismo. Depois, ele deve se certificar de que o sujeito dessa predicação figure como o termo menor tanto na conclusão como na premissa menor; ao passo que o predicado deve figurar como o termo maior tanto na conclusão como na premissa

como “mostrar”, traduzo *apodeiknymi* como “demonstrar”. Geralmente tenho preferido esta segunda opção.

⁶⁷⁴ Cf. Andrade (2020, p. 60).

⁶⁷⁵ Para uma diferenciação semelhante entre “mostração” (*deixis*) e “demonstração” (*apodeixis*) em Platão, ver De Souza (2015).

⁶⁷⁶ Aristóteles diria que a medicina é uma técnica (*techne*), não exatamente uma ciência (*episteme*), rigorosamente falando. Para os propósitos deste argumento, porém, isso dá no mesmo, uma vez que técnica e ciência são formas de conhecimento semelhantes, com a mesma estrutura e requisitos, diferindo apenas no que diz respeito às suas respectivas finalidades: enquanto o conhecimento técnico é produtivo e visa produzir algo (no caso da medicina, a saúde), o conhecimento científico é teórico e visa o conhecer como um fim em si mesmo. Nesse sentido, na *Metafísica* (VI, 1, 1025b 3 ss.) as diversas técnicas são chamadas de *episteme poiétique* (ciências produtivas), enquanto as ciências propriamente ditas são chamadas de *episteme teoretike* (ciências teóricas).

maior. Tendo feito isso, perceba que a única lacuna que o cientista aristotélico precisa preencher agora, após minuciosa e nada trivial etapa de investigação científica, é justamente encontrar um termo adequado para figurar como mediador.⁶⁷⁷ Esse termo mediador, como vimos insistindo no decorrer deste tópico, precisa expressar a causa primeira ou mais apropriada, isto é, aquela que efetivamente explica o fato expresso na conclusão (o *explanandum*).

É precisamente nesse sentido que Aristóteles (*Segundos Analíticos* II, 11, 94a 23-24) afirma categoricamente que “julgamos ter conhecimento científico (*episteme*) quando conhecemos a causa (*aitia*)” (...), e esta “se mostra através do mediador (*to meson*)”. No mesmo sentido, ele (*Segundos Analíticos* II, 2, 90a 5-7) afirma também: “Resulta que, em todas as investigações, o que se investiga é se há mediador, ou o que é o mediador. Pois o mediador é a causa, e é ela que se investiga em todos esses casos”. Para Angioni (2014b, p. 95), “há controvérsias quanto aos detalhes, mas, em linhas gerais, a tese de Aristóteles é a seguinte: é um termo mediador que está em pauta em todos os quatro tipos de questões relevantes para a investigação científica”. Nessa mesma direção, Ribeiro (2014, pp. 135-136) diz que “o ponto de partida para que alcancemos um silogismo científico é justamente uma relação para a qual se busca um termo mediador que a explique”.

⁶⁷⁷ Cf. Kapp (1975, p. 46) e Ribeiro (2014, p. 134).

3.8. Inteligência como habilidade de investigar os princípios

Com base no desfecho do nosso tópico anterior, sabemos agora que, no fim das contas, aquilo que se procura para finalmente termos uma demonstração científica – e, por conseguinte, termos conhecimento científico –, é sempre um termo mediador apropriado. Essa é, como enfatizamos, a “lacuna” que precisa ser preenchida pela pesquisa. Já sabemos também, pela própria definição do que é um silogismo, que esse termo mediador é precisamente aquele que aparece sempre e exclusivamente nas premissas, jamais na conclusão. Dito isso, é forçoso admitir que aquilo que se procura, para finalmente se ter conhecimento científico, são justamente as premissas da demonstração, partindo de uma conclusão já previamente estabelecida. Dito de outro modo, o que venho tentando mostrar é que, em vez de ser a resposta ou o ponto de chegada, a conclusão do silogismo demonstrativo – isso que estamos chamando de *explanandum* – é na verdade o ponto de partida e o “problema” (*problemata*) a ser resolvido pela atividade científica.⁶⁷⁸

Tal procedimento, naturalmente, vai na exata contramão daquilo que propõem os adeptos do paradigma racionalista, para quem a demonstração científica seria, no fim das contas, basicamente um sistema ou método dedutivo, formal e axiomático de se obter conclusões partindo de certas premissas (ou princípios). Contrariamente a essa linha interpretativa, os adeptos do assim chamado paradigma explanatório têm defendido muito consistentemente que é justamente o caminho inverso, por assim dizer, isto é, aquele que parte de uma conclusão já previamente estabelecida em busca das premissas apropriadas que a expliquem – e não o contrário – que constitui o interesse principal de Aristóteles nos *Segundos Analíticos*, sobretudo no livro II. Como Ribeiro (2014, p. 134) observa com muita sagacidade:

Várias vezes Aristóteles afirma que “o silogismo prova algo a respeito de algo através do mediador” (cf. 91a 13-14), dando ênfase ao papel do mediador na prova e, ao mesmo tempo, indicando claramente que aquilo que se quer provar deve ser o ponto de partida, pois se deve justamente buscar um termo mediador para a relação que, no final, deverá figurar como conclusão da prova.

⁶⁷⁸ Sobre o uso de “*problemata*” para se referir à conclusão do silogismo, ver Lennox (2001, p. 77). Sobre o *explanandum* ser o ponto de partida da investigação, ver Lennox (2001, pp. 77, 81), Porchat (2001, p. 91) e Zuppolini (2014a, pp. 164 ss.).

(...) É o caminho inverso que está no centro dos interesses de Aristóteles, e é para isso que gostaríamos de chamar a atenção do leitor. Nos capítulos 28-29 do livro I dos *Primeiros Analíticos*, bem como, de maneira um pouco menos direta, nos capítulos 23, 26 e 45, o cerne das atenções de Aristóteles é o processo ou método que, partindo daquilo que deve ser provado, busca um termo mediador que será responsável pela prova.

Levando em consideração também o fato de que, como defendemos há pouco, Aristóteles não escolheu o silogismo como o instrumento por excelência de expressão do conhecimento científico pela sua suposta eficácia enquanto método dedutivo, mas antes por ser esse o recurso mais adequado que ele tinha à disposição para exprimir relações causais essencialmente triádicas, parece igualmente forçoso admitir que não é, portanto, o silogismo demonstrativo que nos levará a apreender a relação causal relevante para o conhecimento científico. Ocorre, na verdade, o contrário: uma vez tendo apreendido essa relação causal por outros meios, devemos então expressá-la na forma de um silogismo demonstrativo. Em outras palavras, o que queremos enfatizar é que a relação explanatória em questão não depende da forma lógica do silogismo para ser descoberta ou apreendida, mas, uma vez que estejamos de posse dela, aí sim precisamos adequá-la à estrutura formal do silogismo a fim de expressá-la com o rigor que é exigido pela ciência.

Antes de prosseguir, apenas a título de parêntese, convém lembrar que alguns daqueles intérpretes que concebem a demonstração científica segundo o paradigma racionalista, seguindo as pistas deixadas por Aristóteles, chegaram muito perto de admitir esse “caminho inverso” de leitura do silogismo demonstrativo. Dentre eles, quem talvez mais se aproximou da interpretação que estamos propondo foi Barnes (1969, p. 77; 1981, p. 19; 1993, p. xii), muito embora ele jamais tenha aberto mão e desistido das inúmeras tentativas frustradas de conceber a teoria da demonstração científica meramente como um método de deduzir e obter, com isso, o conhecimento proposicional da conclusão. O melhor que ele conseguiu fazer com as evidências textuais disso que acabamos de concluir acima foi sugerir que, para Aristóteles, a demonstração científica seria, na verdade, uma espécie de “argumento didático”, cuja

principal finalidade consistiria sobretudo em ensinar, ou seja, em transmitir o conhecimento (sc. proposicional) de uma forma didática e organizada.⁶⁷⁹

Nesse sentido, Barnes (1969, p. 77) defendeu primeiramente que “a teoria da ciência demonstrativa nunca foi destinada a orientar ou formalizar a pesquisa”, mas “trata-se exclusivamente do ensino de fatos já obtidos”; e propôs ainda que ela “não descreve como os cientistas adquirem conhecimento”, mas apenas “oferece um modelo formal de como apresentar e transmitir conhecimento”. Mais de uma década depois (idem, 1981, p. 19), ele manteve essa opinião de que a teoria da demonstração científica teria sido “concebida primariamente como um método para a apresentação e transmissão de verdades científicas”, de modo que “demonstrações são argumentos didáticos”, cujo propósito seria basicamente o de “sistematizar e transmitir as verdades da ciência”. Novamente após de mais de uma década (idem, 1993, p. xii), ele volta a essa questão de um modo ainda mais enfático, ao argumentar basicamente que o livro I dos *Segundos Analíticos* não propõe algo como uma “metodologia científica”, na medida em que “não pretende oferecer orientação ao cientista sobre a melhor maneira de prosseguir com suas pesquisas ou descobrir novas verdades”. Pelo contrário, ali Aristóteles se preocupa apenas “com a organização e apresentação dos resultados da pesquisa: seu objetivo é dizer como podemos reunir em um todo inteligível as várias descobertas do cientista”. E conclui que, “em suma, o objetivo principal da demonstração é expor e tornar inteligível o que já foi descoberto, não descobrir o que ainda é desconhecido”.

Burnyeat, após ter advertido que essa opinião defendida principalmente por Barnes estava se tornando àquela altura “uma nova ortodoxia” (1981, pp. 115-116), discorda que a preocupação e o interesse de Aristóteles nos *Segundos Analíticos* seja exclusivamente ou primariamente didática e pedagógica (ibidem, p. 118). Quanto a isso, tenho a acrescentar apenas que Barnes está errado não exatamente por ter proposto um certo interesse pedagógico para a teoria da demonstração,⁶⁸⁰ mas sobretudo na medida em que ele considera que aquilo que precisamente estaria sendo “ensinado” na demonstração é o conhecimento proposicional da conclusão com base

⁶⁷⁹ Para isso ele se baseou principalmente numa passagem de *Refutações Sofísticas* (2, 165b 1-13), na qual Aristóteles parece de fato identificar argumentos demonstrativos com argumentos didáticos.

⁶⁸⁰ O que, de fato, a passagem de *Refutações Sofísticas* (2, 165b 1-13) corrobora.

no conhecimento proposicional das premissas por mera dedução, sem nem sequer levar em conta o caráter fundamentalmente explanatório e causal dessa relação.

Pois bem, fechando esse parêntese e retomando o raciocínio, Ribeiro (2014, p. 137) observa que é possível identificar, já nos *Primeiros Analíticos* – ou seja, antes mesmo de Aristóteles propor sua teoria da demonstração⁶⁸¹ –, “duas abordagens ou dois pontos de partida distintos a partir dos quais Aristóteles fala de silogismos”. Por um lado, ela argumenta, “Aristóteles parece apresentar o silogismo como um tipo de argumento inferencial ou dedutivo, no qual, dadas certas premissas, deduzimos ou inferimos certa conclusão”. Por outro lado, no entanto, ela chama a atenção para o fato de que “Aristóteles também aborda o caminho que devemos percorrer em busca de premissas apropriadas para certa relação predicativa (a futura conclusão) que pretendemos provar via silogismo”.

Ela então enxerga uma certa “simetria” entre essas duas diferentes abordagens do silogismo nos *Primeiros Analíticos* com a própria perspectiva segundo a qual Aristóteles apresenta a sua teoria da ciência e da demonstração científica em cada um dos dois livros dos *Segundos Analíticos* (ibidem, p. 138): “Por um lado, no livro I, Aristóteles parece ter em vista o conhecimento já acabado e, portanto, ele parece preocupado em dizer como esse conhecimento deve ser apresentado pelo cientista”, argumenta ela. “Por outro lado, no livro II, Aristóteles se volta para o caminho a ser percorrido quando o cientista está em busca de uma resposta para a questão ‘por que tal e tal coisa se atribui a tal e tal outra coisa?’ (cf. 90a 24-27)”, ou seja, “para o caminho em direção aos princípios a partir dos quais se explica que tal e tal coisa se atribui a tal e tal outra coisa”.⁶⁸²

Höffe (2008, p. 55) chega a uma conclusão muito parecida à de Ribeiro, mas com uma nada trivial diferença, que explicaremos na sequência:

Tendemos a ler o silogismo de cima (das premissas) para baixo (para a conclusão), ou seja, dedutivamente. Porém, a utilização correspondente encontra-se tão raramente na obra aristotélica que ele parece desprezar a própria lógica. Visto de modo puramente lógico,

⁶⁸¹ Sobre isso, ver Zillig e Guerizoli no prefácio a Angioni (2014a, p. 10).

⁶⁸² Sobre as diferentes perspectivas de abordagem da teoria da ciência e da demonstração científica nos dois livros dos *Segundos Analíticos*, ver Angioni (2002, pp. 6-8) e Lennox (2001, pp. 4-5).

o silogismo admite dois modos de leitura, tanto o dedutivo (de cima para baixo) quanto a leitura explicativa (de baixo para cima). Nesse sentido, o próprio Aristóteles atribui à silogística uma dupla tarefa: em termos de teoria da argumentação, ela deve ajudar a reconhecer a validade das conclusões e, em termos da prática de argumentação, deve ajudar a construir tais conclusões, de modo que devem ser procuradas, para um estado de coisas já conhecido, as premissas capazes de explicação.

Perceba que, do modo como Höffe se refere a essas duas diferentes abordagens ou modos possíveis de se ler um silogismo – a saber, um modo “dedutivo” (de cima para baixo) e um modo “explicativo” (de baixo para cima)⁶⁸³ –, ele está claramente pensando naquela distinção de que falávamos no tópico 3.3. entre silogismos em geral (não científicos) e aquele tipo especial e específico de silogismo que Aristóteles propriamente chama de científicos (i.e. as demonstrações). Essa distinção é proposta, tanto nos *Primeiros Analíticos* (II, 2, 53b 4-10) como nos *Segundos Analíticos* (I, 13, 78a 22-28), em termos de, por um lado, um silogismo do *quê* (*hoti*) e, por outro, um silogismo do *porquê* (*dioti*).⁶⁸⁴ Para Aristóteles, de fato, existe uma enorme diferença entre um silogismo que meramente prova *que* determinada conclusão é o caso e outro silogismo que, mais do que isso, também demonstra precisamente *por que* determinada conclusão é o caso. Um silogismo do *quê* nada mais é do que uma prova lógica, um argumento dedutivo válido. Um silogismo do *porquê*, por sua vez, é precisamente o que ele chama de *apodeixis* (demonstração): assume a mesma forma lógica, mas expressa no termo mediador a causa real do fato expresso na conclusão, caracterizando-se por ser, antes de tudo, uma explicação científica para esse fato (o *explanandum*). Nessa mesma direção, Ribeiro (2014, p. 122) explica que, “quando temos um silogismo que não apresenta a causa apropriada daquilo que se prova, temos um silogismo do *quê*, mas não um silogismo do *porquê*”; e continua: “ainda que tal prova seja feita através de premissas verdadeiras e imediatas, não temos uma demonstração e, portanto, não temos conhecimento científico”.⁶⁸⁵

⁶⁸³ O próprio Aristóteles se refere a esses dois sentidos com essa analogia vertical – “para baixo” e “para cima” (cf. *Segundos Analíticos* I, 20, 82a 21-24; 22, 83b 7-9).

⁶⁸⁴ Sobre isso, ver Angioni (2013a, pp. 269-270), McKirahan (1992, pp. 214-216), Porchat (2001, pp. 95-96), Ribeiro, 2014, p. 153 e Smith (1989, pp. 185-186).

⁶⁸⁵ Em outra ocasião, Aristóteles se expressa também em termos de uma “demonstração” do *quê* e uma demonstração do *porquê*: “a demonstração através da causa é do *porquê*, ao passo que a que não é através da causa é de *que* é o caso” (*Segundos Analíticos* II, 16, 98b 19-21). Claramente, no primeiro caso, ele está usando “demonstração” (*apodeixis*) num sentido fraco e *lato sensu*, como mostramos ser possível acima.

No entanto, diferentemente de Höffe (2008, p. 55), quando Ribeiro (2014, pp. 137-138) propõe aquelas duas diferentes abordagens ou modos possíveis de se ler um silogismo, ela deliberadamente descarta e desconsidera essa via de leitura meramente dedutiva, como se assumisse logo de saída que ela não é tão relevante para a filosofia da ciência de Aristóteles. Assim, ela considera ambas as perspectivas de leitura do silogismo – tanto a de cima para baixo quanto a de baixo para cima – já de uma perspectiva estritamente explanatória.⁶⁸⁶ Nesse sentido, a leitura de cima para baixo seria, para ela, a própria demonstração (*apodeixis*) enquanto explicação científica, ao passo que a leitura de baixo para cima seria uma etapa anterior de investigação ou pesquisa científica (em grego, *historia* ou *zetesis*)⁶⁸⁷ em busca das causas e princípios apropriados para cada *explanandum*. O próprio Aristóteles indica reconhecer essa via de mão dupla (*Ética a Nicômaco* I, 4, 1095a 30 – 1095b 1):

Não percamos de vista que há uma diferença entre os argumentos que procedem dos primeiros princípios e os que se voltam para eles. O próprio Platão havia levantado esta questão, perguntando, como costumava fazer: “Nosso caminho parte dos primeiros princípios ou se dirige para eles?” Há aí uma diferença, como há, num estádio, entre a reta que vai dos juizes ao ponto de retorno e o caminho de volta.

Esses dois diferentes “caminhos”, abordagens ou perspectivas de leitura dos silogismos científicos podem, de fato, ser propostos em termos de, por um lado, uma via dedutiva e descendente (de cima para baixo), que parte das premissas (princípios) em direção à conclusão (*explanandum*) a fim de explicá-la ou – o que é o mesmo – demonstrá-la; e, por outro lado, uma via indutiva e ascendente⁶⁸⁸ que parte do próprio *explanandum* (conclusão) em direção aos princípios (premissas) que revelam a sua causa primeira e o explicam apropriadamente. Nesse sentido, de acordo com Porchat (2001, p. 123; cf. Ribeiro, 2014, p. 140; Lennox, 2001, pp. 32-33), Aristóteles de fato jamais confunde a ciência ou conhecimento científico propriamente dito (*episteme*) com a investigação ou pesquisa científica (*historia* ou *zetesis*), de modo

⁶⁸⁶ Nunca é demais lembrar que, ao dizer que o silogismo deve ser lido explanatoriamente, isso não exclui a sua leitura dedutiva, apenas retira a ênfase que, nesses contextos, costuma ser indevidamente dada a ela.

⁶⁸⁷ Sobre a noção aristotélica de investigação científica (*zetesis*), ver Angioni (2010a, pp. 319-322), Bronstein (2010b), Chiba (1991, 1992), De Carvalho (2018b), Lennox (2011, 2020a), Leshner (2010a, 2012), Lloyd (1987, 1996), Lorenz (2014), Mayhew (2015), Mié (2022) e Peramatzis (2017).

⁶⁸⁸ Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 99b 30 – 100b 5.

que, segundo ele, não seria correto supor que a ciência aristotélica comporta dois momentos: um destinado à pesquisa e outro à prova, isto é, uma etapa de investigação e outra de demonstração.⁶⁸⁹ Na verdade, Porchat observa acertadamente que, de acordo com Aristóteles, apenas a etapa da demonstração é que propriamente recebe o título de ciência e conhecimento científico.⁶⁹⁰

Neste ponto, emerge a pergunta: que título deveria receber então essa outra disposição cognitiva ou virtude intelectual responsável por conduzir essa etapa prévia de investigação ou pesquisa científica em busca dos princípios das demonstrações? No contexto dessa discussão, nem Porchat nem Ribeiro chegam a nomeá-la. E o próprio Aristóteles dificilmente o faz; ou o faz com certa relutância.⁶⁹¹ Ao longo dos *Segundos Analíticos*, ele chega a se referir a ela como um “outro modo de conhecer cientificamente” (I, 2, 71b 16-19), um “outro gênero de conhecimento” (II, 19, 99b 24-25) e, em pelo menos três ocasiões, até de certo “princípio de conhecimento científico” (I, 3, 72b 18-25; 33, 88b 35-37; II, 19, 100b 10, 15),⁶⁹² mas é só no capítulo final do tratado (II, 19, 99b 15-20, grifos meus), após ter desenvolvido toda a sua teoria demonstração científica e do conhecimento científico, que ele finalmente se pronuncia a esse respeito:

Assim, a respeito do silogismo e da demonstração, é manifesto o que cada um é e de que modo sucedem, e ao mesmo tempo também é manifesto no que concerne à ciência demonstrativa: pois é a mesma coisa. Por outro lado, a respeito dos princípios, (1) *de que modo eles se tornam conhecidos* e (2) *qual é a disposição que vem a reconhecê-los*, eis o que ficará evidente a partir de agora, para nós que primeiramente percorremos as dificuldades.

Quanto a esta segunda questão acima, a saber, determinar qual é a disposição cognitiva responsável por reconhecer os princípios, não há mistério: é claro que estamos falando da inteligência científica (*nous*),⁶⁹³ pois o próprio Aristóteles finaliza

⁶⁸⁹ Especificamente sobre a relação e as diferenças entre demonstração e investigação em Aristóteles, ver Chiba (1991, 1992) e Leshner (2010a).

⁶⁹⁰ A partir dessa constatação, Porchat acredita ter resolvido aquela suposta incompatibilidade entre a teoria dos *Analíticos* e a prática dos tratados efetivamente científicos, na medida em que os tratados apresentariam apenas a etapa de investigação científica, não a de demonstração.

⁶⁹¹ Exceção feita ao livro VI da *Ética a Nicômaco*.

⁶⁹² Cf. Ribeiro (2014, pp. 143-144).

⁶⁹³ Sobre a noção aristotélica de *nous* como inteligência científica, ver Angioni (2023b), Aydede (1998), Bronstein (2012), Cohoe (2021a), Kahn (1981), Kosman (1973, 2014b), Leshner (1973a), Morison (2019), Perelmutter (2010), Seggiaro (2014) e Zuppolini (2020, 2021, 2023).

o tratado com essa constatação.⁶⁹⁴ Nesse sentido, é razoável supor que se, por um lado, o conhecimento científico se define, como já vimos, por ser basicamente uma capacidade, competência, disposição, habilidade ou habilitação para demonstrar (i.e. uma *hexis apodeiktike*),⁶⁹⁵ ou seja, explicar o *explanandum* por meio de sua causa primeira e seus princípios apropriados; por outro lado a inteligência científica seria basicamente uma capacidade, competência, disposição, habilidade ou habilitação para pesquisar, isto é, investigar essas causas e princípios apropriados para cada *explanandum* no domínio de uma ciência particular.

Vejamos de que maneira isso funcionaria efetivamente na prática científica através do exemplo mais famoso da biologia: a teoria da evolução das espécies. Ora, sabe-se que não foi Darwin quem propôs a “teoria da evolução das espécies”, visto que esse já era um fato amplamente aceito entre os biólogos da sua época, e que teria sido proposto principalmente por Lamarck. O que Darwin propôs e que lhe confere com justiça o título de maior gênio da história da biologia foi a “teoria da evolução das espécies *por seleção natural*”. Lamarck e outros tantos biólogos daquela época investiram decerto muito tempo e energia coletando amostras, catalogando espécies, dissecando corpos, analisando e comparando registros fósseis etc. Após considerável acúmulo de observações empíricas, ficou constatado que pelo menos duas espécies distintas evoluíram a partir do mesmo ancestral comum. Após mais observações e pesquisas, foi igualmente constatado que outras tantas espécies também tiveram o mesmo tipo de evolução. Após ter se verificado que um número grande o suficiente de espécies de diferentes taxonomias passaram por processos evolutivos semelhantes, essa comunidade científica julgou acertado concluir, por generalização, que todas as espécies com indivíduos vivos hoje – e mesmo as espécies que já foram extintas – evoluíram a partir de ancestrais que pertenciam a outras espécies. Contudo, embora existissem muitas hipóteses, ninguém ainda tinha sido capaz de explicar por que isso acontecia. O fato de que as espécies evoluem era decerto um fato científico relevante constatado, mas não era ainda, a rigor, ciência ou conhecimento científico, em termos aristotélicos. Foi somente quando Darwin, durante suas famosas viagens pelo mundo, após mais tantos anos de observação empírica, mais coleta, mais amostras, mais catalogação, mais análise, mais comparação, mais estudo, mais trabalho duro, mais

⁶⁹⁴ Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-17.

⁶⁹⁵ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 31-35.

esforço mental, propôs que a evolução das espécies acontece precisamente devido ao processo ou mecanismo de seleção natural⁶⁹⁶ – tendo, naturalmente, descrito de maneira apropriada esse processo ou mecanismo –; somente então podemos dizer, novamente em termos aristotélicos, que passamos a ter de fato ciência ou conhecimento científico acerca da evolução das espécies. Dito de outro modo, a teoria da evolução das espécies só passou a ser, de um ponto de vista aristotélico, ciência e conhecimento científico de fato porque Darwin foi capaz de identificar a causa, a razão, a explicação, isto é, o fator explanatório mais apropriado, mais relevante e mais determinante que explica o fenômeno observado. Assim, “seleção natural” é o termo mediador adequado da demonstração científica da evolução das espécies; e o fato de que “todas as espécies sofrem seleção natural” (ou “estão sujeitas à seleção natural”) é o princípio biológico que explica esse fenômeno.

O mesmo vale, por exemplo, para a teoria heliocêntrica. Ora, as contribuições tanto de Copérnico quanto de Galileu já davam conta de que o sol é o centro do nosso sistema planetário, mas essa constatação astronômica ainda carecia de explicação, a qual só foi fornecida séculos depois por Newton, com a teoria da gravitação universal. Em termos aristotélicos, somente depois de Newton podemos propriamente dizer que temos conhecimento científico da teoria heliocêntrica, na medida em que sabemos agora que o sol é o centro do sistema *porque* é o astro mais massivo.

Assim sendo, podemos supor que a atividade científica começa sempre com a constatação de um fato (estado de coisas) relevante que desperta a nossa curiosidade e a subsequente investigação dos princípios que expliquem esse fato por meio de sua causa primeira e mais apropriada. Uma vez encontrados os supostos princípios que revelam qual é a causa apropriada desse *explanandum*, aplica-se então os critérios da demonstração. Sendo esses critérios satisfeitos, o trabalho está completo e aquele fato está devidamente demonstrado. A demonstração é, nesse sentido, uma comprovação de que a investigação estava correta, isto é, de que aqueles princípios e aquelas causas encontradas de fato explicam satisfatoriamente o *explanandum*. Em suma, o trabalho do cientista ou a atividade científica em qualquer área consiste, portanto, justamente em investigar os princípios e demonstrar o *explanandum*, nessa ordem. Com efeito, é

⁶⁹⁶ Entre outros fatores secundários e menos expressivos como a seleção sexual, a deriva genética, o efeito gargalo, o efeito fundador, o fluxo gênico por migração, a exaptação etc.

amplamente aceito que, de acordo com os *Segundos Analíticos*, a atividade científica envolve sempre uma cooperação sinérgica entre essas duas capacidades, habilidades, competências ou disposições cognitivas: *nous* e *episteme*.⁶⁹⁷

Já quanto àquela primeira questão, no entanto, isto é, quanto a compreender de que modo precisamente esses princípios são conhecidos – agora sabidamente pela inteligência científica –, resta-nos ainda esclarecer; mas não sem ter estabelecido primeiramente o que exatamente Aristóteles chama de “princípios”. Lembre-se que, no final do nosso tópico 3.2., concordamos que a compreensão do significado de *nous* enquanto inteligência científica tanto nos *Segundos Analíticos* como no livro VI da *Ética a Nicômaco* depende de percorrermos, antes de chegar nele, um itinerário que consistia em compreender primeiramente as noções de ciência ou conhecimento científico (*episteme*), depois de demonstração científica (*apodeixis*) e finalmente de princípios (*archai*) das demonstrações, nessa ordem metodológica. Ora, a essa altura já esclarecemos suficientemente bem em que consiste o conhecimento científico e como ele deve ser expresso por meio de demonstrações científicas. Resta-nos agora debruçar sobre a noção de princípios das demonstrações.⁶⁹⁸

⁶⁹⁷ Sobre isso, ver Bronstein (2016, p. 79), Charles (2000, pp. 265-273), Kosman (1973, 389), Lorenz (2014, 300-301), McKirahan (1992, pp. 243-244), Tuominen (2010, p. 141) e Zuppolini (2016, 2020).

⁶⁹⁸ Há pelo menos três sentidos em que Aristóteles e os antigos falavam de princípios: (1) princípio material (elementos): água, ar, fogo, terra, éter, mistura, átomo etc.; (2) princípio conceitual (termos): Deus, *nous*, natureza, unidade, ser, não-ser, contrários, movimento, amor, ódio etc.; (3) princípio epistêmico (proposições): axiomas, hipóteses, definições etc. (*Segundos Analíticos* I, 2, 72a 14-25; cf. *Metafísica* V, 1, 1012b 34 – 1013a 23). É a este último que nos referimos.

3.9. Caracterização dos princípios das demonstrações

Já mencionamos antes aquela passagem chave dos *Segundos Analíticos* (I, 3, 71b 19 ss.) na qual Aristóteles lista uma série de requisitos que precisam ser atendidos pelas premissas (ou princípios) das demonstrações científicas.⁶⁹⁹ Ali é dito que essas premissas precisam ser “verdadeiras”, “primeiras”, “imediatas”, “mais cognoscíveis”, “anteriores” e “causas” da conclusão (i.e. do *explanandum*). Juntamente com essa lista preliminar de seis, consideramos ainda um sétimo requisito importante que aparece fartamente em outras passagens, segundo o qual essas premissas precisam ser também “necessárias”.⁷⁰⁰ Ora, quanto ao primeiro desses requisitos, segundo o qual os princípios das demonstrações precisam ser verdadeiros, já vimos que não há grandes controvérsias, dado ser este o mais óbvio e trivial dos requisitos.⁷⁰¹ Por uma escolha didática minha, penso que todos os demais requisitos podem perfeitamente ser considerados em pares, na ordem inversa à que aparecem na lista acima, de modo que serão considerados a partir de agora, segundo esta subdivisão deste tópico:

- (a) Princípios necessários e causais
- (b) Princípios anteriores e mais cognoscíveis
- (c) Princípios primeiros e imediatos

⁶⁹⁹ Ver nosso tópico 3.4. acima: “Fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”. Sobre os seis requisitos das premissas da demonstração científica, ver sobretudo Angioni (2012a).

⁷⁰⁰ Cf. *Segundos Analíticos* I, 6 (74b 5 – 75a 37). Na verdade, não somente as premissas ou princípios (sc. objeto de inteligência científica), mas o próprio objeto de conhecimento científico precisa ser igualmente “necessário”.

⁷⁰¹ Cf. Tópico 3.3., subtópico (b): “critério da verdade”. Ver também, no tópico 3.4., discussão sobre os seis requisitos das premissas das demonstrações.

(a) Princípios necessários e causais

Naquele já amplamente analisado livro VI da *Ética a Nicômaco* (VI, 5, 1140a 28 – 1140b 4, grifo meu), sobre a descrição comparada das virtudes intelectuais,⁷⁰² Aristóteles diz que “o conhecimento científico (*episteme*) se dá por demonstração, mas não há demonstração das coisas *cujos princípios podem ser de outro modo*”, ou seja, não há demonstração daquelas coisas cujos princípios não sejam necessários. Antes disso, no capítulo que é dedicado exclusivamente a dar uma definição do conhecimento científico, ele já começa evocando o requisito da necessidade como sendo um dos mais importantes não só no que diz respeito aos “princípios” das demonstrações, mas também no que se refere ao próprio objeto de conhecimento científico (*Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 18-25, grifos meus):

O que é o conhecimento científico, ficará claro do seguinte modo, se é preciso propor especificações corretas e não se deixar levar pelas semelhanças: Todos nós julgamos que aquilo de que temos conhecimento científico *não pode ser de outro modo*. Por outro lado, passa-nos despercebido se as coisas que podem ser de outro modo são o caso ou não, quando não as estamos considerando. Assim, o objeto de conhecimento científico é *por necessidade*.

Como essas passagens fazem transparecer e como Aristóteles faz questão de enfatizar praticamente todas as vezes que menciona esse requisito da necessidade, a definição mais básica de “necessário” (*anankaios*) ou “por necessidade” (*ex anankes*) é precisamente “aquilo que não pode ser de outro modo” (*Metafísica* V, 5, 1015a 33-36), ou seja, aquilo que não poderia ser diferente do que é.⁷⁰³

⁷⁰² Ver tópico 3.2. acima.

⁷⁰³ Cf. Segundos Analíticos I, 4, 73a 21-24; 6, 74b 5 – 75a 37; 33, 88b 30 – 89a 11; *Ética a Nicômaco* VI, 3, 1139b 18-25; 5, 1140a 28 – 1140b 4; *Metafísica* IV, 4, 1006b 30-33; V, 5, 1015a 20 – 1015b 15; VI, 2, 1026b 27 ss.; *Da Interpretação* 9, 18b 5-36; 19a 22 – 19b 4; *Tópicos* II, 6, 112b 1-20; *Retórica* I, 2, 1357a 23 – 1357b 23; *Partes dos Animais* I, 1, 639b 21 – 640a 10; 642a 31 – 642b 2; *Sobre o Sono* 2, 455b 26-29. Sobre a interpretação da noção aristotélica de necessidade, ver Andrade (2020, pp. 33-35, 70-78), Angioni (2007b, pp. 22-25; 2009c, pp. 66-69; 2012a, pp. 44-47; 2013a, pp. 256, 262-273; 2013b, pp. 334-340; 2014c; 2020a; 2023a), Barnes (1993, pp. 92, 126; cf. p. xvii), Bastos (2022), Boeri (2007, 2011), Brodie (1982), Botting (2020, 2023b), Bronstein (2015, 2017), Byrne (1997, pp. 94, 204), Code (1976b), Correia (2012), Detel (1995), Fait (2019), Ferejohn (1981, 1987), Fine (1984a, 1994), Hartmann (2022), Hudry (2013a, 2013b), Judson (1986), Koslicki (2012), Kosman (1970, 1990, 2014c), Lloyd (1981), Makin & Denyer (2000), Malink (2006, 2013), Mignucci (1981; 2007, p. 171), Patterson (1995), Peramatzis (2009, 2011b, 2014), Porchat (2001, p. 39), Reeve (2000, p. 18), Ribeiro (2011; 2014, pp. 148-150), Ross (1949, p. 526), Smith (1985), Stein (2012), Striker (1994), Thom (1996), Upton (2004), Van Rijen (1989), Waterlow (1982b), Weinmann (2013), Williams & Charles (2013), Zingano (1999) e Zuppolini (2011a, 2011b).

Também nos *Segundos Analíticos* (I, 4, 73a 21-24, grifo meu), Aristóteles novamente atribui esse requisito de necessidade – i.e. não poder ser de outro modo – tanto ao objeto do conhecimento científico quanto ao objeto da inteligência científica, a saber, os chamados “princípios” das demonstrações. Ele começa colocando o foco no objeto do conhecimento científico, ao afirmar que, “visto ser impossível que aquilo de que há conhecimento científico sem mais (*episteme haplos*) seja de outro modo, aquilo que pode ser conhecido por conhecimento demonstrativo é necessário”. Logo na sequência, após esclarecer que “é demonstrativo o conhecimento que possuímos por possuir demonstração”, ele conclui esse raciocínio mudando o foco para o objeto da inteligência científica, ou seja, para os princípios das demonstrações: “Assim, a demonstração é um silogismo *a partir de itens necessários*”. Poucas páginas depois, ele dedica um capítulo inteiro exclusivamente a essa questão, capítulo este que já começa repetindo insistentemente a mesma tese, segundo a qual as demonstrações científicas devem sempre proceder “a partir de itens [sc. princípios ou premissas] necessários” (*Segundos Analíticos* I, 6, 74b 5-18, grifos meus):

Já que o conhecimento demonstrativo provém de *princípios necessários* (pois aquilo que se conhece cientificamente não pode ser de vários modos), (...) é manifesto que o silogismo demonstrativo procede a partir de itens de tal tipo [sc. necessários], pois tudo se atribui ou deste modo [sc. necessariamente], ou por concomitância, e os concomitantes não são necessários. Com efeito, devemos afirmá-lo ou deste modo, ou estabelecendo como princípio que a demonstração é necessária, ou seja: se algo está demonstrado, não é possível que seja de um outro modo; portanto, é preciso que tal silogismo proceda *a partir de itens necessários*. Pois, a partir de itens verdadeiros, é possível fazer um silogismo mesmo sem demonstrar, mas, *a partir de itens necessários*, não é possível fazer um silogismo a não ser demonstrando, pois é isso que é próprio da demonstração.

Ficará claro mais adiante como é que, na concepção de Aristóteles, certas propriedades se atribuem “por concomitância” (*kata symbebekos*) e em que sentido isso seria o contrário de uma atribuição que se dá “por necessidade” (*ex anankes*). Por enquanto, com base nas passagens consideradas até aqui,⁷⁰⁴ é suficiente ressaltar que, inegavelmente, para Aristóteles, tanto o objeto do conhecimento científico (*episteme*) quanto o objeto da inteligência científica (*nous*) – a saber, os princípios das demonstrações, como vimos – precisam ser necessários. Mas, neste ponto, surge

⁷⁰⁴ Ver também *Segundos Analíticos* I, 33, 88b 30-33, 89a 4-11.

a pergunta: “necessários” em que sentido exatamente? Ora, já desde a época de Aristóteles, como ele mesmo aponta, “muitos tentam reduzir as explicações sem ter distinguido de quantos modos se diz o necessário” (*Partes dos Animais* I, 1, 639b 22). Pois bem, é para isso que precisamos atentar agora.

Dentre os diferentes modos de se dizer o necessário, talvez o mais óbvio deles – e por isso mesmo frequentemente atribuído a Aristóteles com base em passagens como essas acima – seja atribuir necessidade ontológica⁷⁰⁵ e modal⁷⁰⁶ a certos fatos ou estados de coisas eternos e imutáveis. Assim sendo, as verdades matemáticas, os princípios lógicos e metafísicos, e de certa forma até mesmo as leis fundamentais da natureza podem ser ditas necessárias nesse sentido.⁷⁰⁷ Com efeito, na lógica modal, como já vimos,⁷⁰⁸ uma proposição é dita necessária quando ela não pode ser falsa. Entende-se “necessária”, portanto, no sentido de “necessariamente verdadeira”, ou seja, como o contrário de uma proposição “contingente”: aquela que, do ponto de vista da lógica, pode ser tanto verdadeira como falsa.

Tendo isso em mente, considere agora o fato geralmente aceito de que, na concepção de Aristóteles, todas as proposições relevantes no domínio de uma ciência particular só podem ser efetivamente conhecidas de apenas dois modos possíveis: ou elas são conhecidas por demonstração – e são, portanto, objeto de conhecimento científico (*episteme*) –, ou são assumidas enquanto princípios indemonstráveis – e são, portanto, objeto de inteligência científica (*nous*). Diante dessa informação, é preciso tomar cuidado e atentar para o fato de que, do modo como acabamos de propor, essa distinção entre conhecimento científico e inteligência científica pode levar à suposição equivocada de que temos conhecimento científico apenas do *explanandum* e que temos inteligência científica apenas dos princípios, considerados isoladamente enquanto proposições, de modo que tanto o *explanandum* quanto os seus respectivos princípios precisariam ser proposições necessariamente verdadeiras, de um ponto de vista modal.

⁷⁰⁵ Porchat (2001, p. 38-40; cf. Ribeiro, 2014, pp. 148-149) assume uma necessidade ontológica, isto é, um estado de coisas eterno e imutável.

⁷⁰⁶ Barnes (1993, pp. 90-92, xvii; cf. Ribeiro, 2014, p. 149) assume uma necessidade tanto ontológica como principalmente modal.

⁷⁰⁷ Lembre-se que Aristóteles concebe também um sentido de “necessidade natural” (ver tópico 1.2.).

⁷⁰⁸ Cf. Tópico 3.3., subtópico (c): “critério da necessidade”.

Tem sido assim que equivocadamente tendem a interpretar os adeptos daquele chamado paradigma racionalista, dada a sua tendência de considerar as proposições envolvidas nas demonstrações de maneira isolada, desconsiderando o contexto essencialmente explanatório no qual estão inseridas. Ao conceber o conhecimento científico como um tipo de conhecimento proposicional e, por conseguinte, conceber a demonstração científica como sendo uma mera prova dedutiva da conclusão, esses intérpretes e comentadores aplicam o requisito de necessidade em questão – bem como praticamente todos os demais requisitos aqui considerados – às proposições em si mesmas. Essa leitura gera no mínimo muita estranheza, dada a maioria dos exemplos de demonstrações científicas que o próprio Aristóteles menciona ao longo dos *Segundos Analíticos*, nos quais a grande maioria dos fatos envolvidos – seja como *explananda*, seja como princípios – são claramente fatos contingentes; entre outros motivos que já abordamos no tópico sobre o colapso desse paradigma.⁷⁰⁹

Ora, é bem verdade que já dissemos mais de uma vez ao longo deste capítulo que o objeto primário do conhecimento científico é a proposição que figura como conclusão do silogismo demonstrativo, isto é, o *explanandum*. Com efeito, o próprio Aristóteles afirma categoricamente que nós somente conhecemos cientificamente (*epistasthai*) cada coisa (*hekaston*) na medida em que reconhecemos a sua causa;⁷¹⁰ deixando claro, tanto nessa passagem como em muitas outras, como mostramos há pouco, que essa tal “coisa” (sc. *pragma*) que é cientificamente conhecida é sempre um fato que deve ser expresso em uma sentença predicativa. É preciso, porém, atentar para o seguinte: como esse fato predicativo (i.e. o *explanandum*), a rigor, só chega a ser de fato conhecido cientificamente quando reconhecemos um terceiro termo que exprime a sua causa, Aristóteles também dá a entender, em muitas outras passagens dos *Segundos Analíticos*, que o objeto genuíno do conhecimento científico, na verdade, não se limita estritamente ao *explanandum*, constituído por dois termos, mas constitui-se pela própria relação triádica completa expressa pela demonstração como um todo, como repetidas vezes já enfatizaram Angioni (2013a, pp. 257, 262; 2013b, pp. 336-337) e Ribeiro (2014, pp. 142-143, 146, 150, 157). Em suma, como bem sintetizou Zuppolini (2014a, p. 177): “O cientista deve ter por meta apreender

⁷⁰⁹ Cf. Tópico 3.6. acima.

⁷¹⁰ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

uma relação entre o ‘estado de coisas’ (*pragma*) tomado por objeto de tratamento teórico e sua ‘causa’ (*aitia*)”. Ou ainda, como Ribeiro (2014, pp. 152-153) argumenta mais detalhadamente:

Aristóteles parece ter visto uma diferença entre, por um lado, aquilo que é provado (a conclusão) e, por outro lado, aquilo que é conhecido cientificamente ou demonstrativamente através da demonstração (a relação triádica e causal entre premissas e conclusão). Nesse sentido, parece razoável afirmar que Aristóteles concebeu uma diferença importante entre a prova silogística e a demonstração. Embora toda demonstração seja também um tipo de prova silogística, aquilo que é conhecido pela demonstração, o que é demonstrado de fato e que proporciona conhecimento científico não é estritamente aquilo que é provado pelo silogismo meramente enquanto silogismo (a saber, a relação que figura na conclusão da demonstração enquanto prova silogística), mas é, antes, a relação entre aquilo que encontramos na conclusão e a causa que explica adequadamente por que tal e tal coisa se atribui a tal e tal coisa, causa que deve ser expressa pelas premissas.

Algumas páginas depois, Ribeiro (*ibidem*, p. 157) volta a insistir que o objeto do conhecimento científico, na verdade, “é a relação explanatória completa entre os três termos tal como explicitada no silogismo demonstrativo”; e que, a rigor, “aquilo que é conhecido cientificamente através da demonstração é certa relação causal expressa pelos três termos silogísticos”. Formalizando em letras esquemáticas para substituir os termos concretos dos exemplos, ela explica ainda que o “objeto do conhecimento científico”, em sentido estrito, é “A se atribui a C devido a B”.⁷¹ Assim “estritamente falando, é a relação expressa pelos termos A, C e B, a relação triádica expressa através do silogismo, que se apresenta como aquilo que conhecemos cientificamente por uma demonstração” (*ibidem*, p. 150).

Ora, se isso é assim, aquilo que é dito necessário – i.e. o que precisamente não pode ser de outro modo – não é o fato ou estado de coisas expresso pela conclusão (o *explanandum*) ou mesmo pelas premissas (princípios) do silogismo demonstrativo, consideradas isoladamente enquanto proposições, mas, como Ribeiro (*ibidem*, p. 149) mais uma vez é feliz em ressaltar: “É necessária a relação explicitada através dos três termos na demonstração, ou seja, uma vez encontrada a causa, B, que explica por que ‘C é A’, não haveria nenhuma outra causa que explicasse adequadamente tal

⁷¹ *Ibidem*, p. 157, nota 50. Cf. Angioni (2013a, pp. 257, 262; 2013b, pp. 336-337).

fato”.⁷¹² Angioni (2014, p. 66, grifo meu), indo nessa mesma direção, observa que “a noção de necessidade central nos *Segundos Analíticos* não tem como foco relações predicativas (binárias), mas antes relações explanatórias (triádicas)”. E então conclui esse raciocínio explicando que, “em relação a um *explanandum* expresso em forma predicativa, *é um terceiro termo que é chamado de ‘necessário’* para uma explicação completamente adequada”. É nesse sentido que Aristóteles diz: “Assim, visto que, se se conhece demonstrativamente, é preciso que isso seja o caso por necessidade, é evidente que é preciso obter a demonstração *através de um mediador necessário*” (*Segundos Analíticos* I, 6, 75a 12-15, grifo meu).

Em outras palavras, o que Aristóteles está dizendo é relativamente simples. Quando, de posse de um *explanandum* já formulado apropriadamente – i.e. em uma sentença predicativa composta por dois termos etc. –, ele diz ser preciso encontrar as premissas (ou princípios) necessárias que o explicam, o que está em jogo é encontrar aquele termo mediador que capta exatamente a causa primeira e mais apropriada desse *explanandum*.⁷¹³ Desse modo, aquela “lacuna” que precisa ser preenchida pela investigação científica é, como dissemos antes, justamente aquele termo mediador apropriado para esse silogismo demonstrativo, o qual só admite uma causa primeira e apropriada. Assim, os princípios das demonstrações não precisam ser necessários sem mais, num sentido modal atribuído às proposições, isto é, necessariamente verdadeiros em qualquer mundo possível; eles precisam ser necessários em relação ao *explanandum*, no contexto explanatório específico de uma dada demonstração, precisamente na medida em que expressam o único termo mediador que satisfaz adequadamente a explicação causal do *explanandum*.

Quando estamos de posse de um silogismo com tais características, sabemos que é *necessariamente* por causa de B que “C é A”, de modo que nenhuma outra suposta “causa” poderia ser colocada no lugar do termo mediador (B) para dar uma explicação apropriada. Nesse sentido, Ribeiro (ibidem, p. 149) arremata: “Essa necessidade marcaria o fato de não se tratar de *uma* causa entre outras possíveis, mas de ser justamente aquela que responde de maneira plenamente adequada e sem a

⁷¹² Cf. Angioni (2007, p. 25; 2009c, p. 67, nota 14; 2012, pp. 44, nota 72, 46-47; 2014b).

⁷¹³ Uma vez que os demais termos das premissas já são previamente conhecidos: são os extremos, isto é, os termos maior e menor.

qual não há conhecimento científico”; de modo que “a necessidade, nesse caso, não seria ontológica nem modal, mas seria causal”.

Tendo esclarecido esse ponto, podemos retomar com uma nova perspectiva aquela clássica definição de conhecimento científico que aparece logo no começo dos *Segundos Analíticos* (I, 2, 71b 9-12).⁷¹⁴ Ali, Aristóteles afirma que nós só conhecemos algo cientificamente “quando julgamos reconhecer, a respeito da causa pela qual a coisa é, (1) que ela é a causa disso, e (2) que não é possível isso ser de outro modo”. Com base no que acabamos de explicar acima, a essa altura já deve estar claro que esses dois critérios, isto é, o da causalidade (1) e o da necessidade (2), respectivamente, precisam ser considerados sempre juntos, de modo a entendermos que Aristóteles está se referindo a *uma causalidade que é necessária* e a *uma necessidade que é causal*.⁷¹⁵

Ainda sobre a passagem em questão, mais especificamente sobre qual seria o referente do pronome “isso” (*touto*) naquele contexto, Angioni (2012c, p. 46, cf. Ribeiro, 2014, p. 148) esclarece o seguinte: “Quando Aristóteles diz, em 71b 12, que ‘isso não pode ser de outro modo’, ele quer dizer que a relação causal adequada, capaz de engendrar conhecimento científico, não pode ser outra”. Isso significa que, no fim das contas, “há apenas uma causa adequada (embora existam outras causas, capazes de fornecer explicações verdadeiras, mas não completas, nem últimas), e isso faz dessa causa a causa ‘necessária’ para o conhecimento científico”. Em outra ocasião (idem, 2014a, p. 16), ele explica ainda: “O cientista deve conhecer a causa apropriada do fenômeno que procura explicar e, mais estritamente, deve saber que essa relação causal não pode ser de outro modo”, de tal modo que “todo o vocabulário modal que se associa à definição de conhecimento científico em 71b 9-12”, explica Angioni, deve ser “interpretado de modo inteiramente deflacionário”, ou seja, “o que ‘não pode ser de outro modo’ é a causa apropriada para explicar um dado fenômeno”. Como explica Ribeiro (2014, p. 147):

⁷¹⁴ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

⁷¹⁵ Em vez de uma necessidade ontológica (cf. Porchat, 2001, p. 38-40) ou modal (cf. Barnes, 1993, pp. 90-92, xvii).

Segundo Aristóteles, uma vez encontrada uma causa B para ‘C é A’, se B é a causa adequada de A se atribuir a C, de tal modo que não é possível haver outra causa que explique de modo mais apropriado por que ‘C é A’, então temos conhecimento científico de que ‘C é A’. Sabemos, então, “que ela é causa disso, e que não é possível ser de outro modo” (71b 11-12).

Em suma, se tivermos uma compreensão adequada da teoria aristotélica da demonstração científica, de acordo com a interpretação que propusemos no nosso tópico anterior,⁷¹⁶ ficará evidente que, naquelas tantas passagens consideradas acima, Aristóteles não está se referindo a um sentido de necessidade modal. Ele está dizendo basicamente, não custa repetir, que a relação causal triádica completa expressa pela demonstração – a qual é propriamente o objeto tanto de conhecimento quanto de inteligência científica (*episteme* e *nous*) – é que é necessária (i.e. não pode ser de outro modo), na exata medida em que deve haver apenas um par de premissas e uma causa apropriada para cada *explanandum*, ou seja, só há um termo mediador que, colocado no lugar certo, expressa o fator causal que explica adequadamente o fato ou estado de coisas que é expresso na conclusão (o *explanandum*), não podendo esta relação ser de outro modo. É nesse sentido que Aristóteles reconhece que “é difícil discernir se de fato se conhece ou não; pois é difícil discernir se conhecemos a partir dos princípios de cada coisa [sc. *explanandum*] ou não; e é isto que é, precisamente, o conhecer” (*Segundos Analíticos* I, 9, 76a 26-28).

Neste ponto, é pertinente esclarecer que, embora, nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles coloque toda a ênfase nesse sentido estritamente causal e explanatório da “necessidade”, ele seguramente nunca ignorou ou deixou de considerar que também é possível, de fato, conceber uma noção modal de necessidade aplicada às proposições em si mesmas. É evidente que, para ele, existem certas proposições que não podem ser falsas, assim como há outras, decerto, que não podem ser verdadeiras. Nesse sentido, tautologias e os chamados princípios comuns (axiomas) a todas as ciências são necessariamente verdadeiros, ao passo que contradições são necessariamente falsas.⁷¹⁷ Contudo, em contextos científicos, nos quais se refere ao objeto de *episteme* e *nous*, não é, a rigor, essa noção modal de necessidade que ele tem em mente. É perfeitamente possível, portanto, que as proposições envolvidas numa demonstração

⁷¹⁶ E que eu mesmo propus em minha dissertação de mestrado (Andrade, 2020).

⁷¹⁷ Cf. *Metafísica* IV, 3, 1005a 19 ss.

científica sejam todas elas necessárias num sentido modal (i.e. necessariamente verdadeiras).⁷¹⁸ Contudo, essa não deve de modo algum ser estabelecida como uma exigência feita por Aristóteles; e tampouco seria suficiente para termos de fato uma demonstração. Em outras palavras, ainda que tenhamos um silogismo correto constituído apenas por proposições modalmente necessárias (i.e. necessariamente verdadeiras), se o termo mediador não expressar exatamente aquele fator causal mais apropriado para a explicação do *explanandum*, não temos ainda uma demonstração científica. Nesse caso, como diz Angioni (2014b, p. 69), “a modalização das sentenças de um silogismo não ajudará em nada”.

A questão que se impõe agora é determinar como nós podemos saber se uma pretensa explicação encontrada é a explicação necessária ou não, isto é, como esses requisitos de necessidade e causalidade funcionam efetivamente na prática científica. Neste ponto, considero de extrema importância começar retomando aquela distinção proposta por Schopenhauer (2019, pp. 41-45; cf. Patzig, 1981, p. 141) e mencionada de passagem no tópico 3.3.⁷¹⁹ entre, por um lado, uma causa ontológica real ou uma “razão de ser” (*ratio essendi, Realgrund*); e, por outro lado, uma causa lógica ou uma “razão de conhecer” (*ratio cognoscendi, Erkenntnisgrund*).

Com essa distinção em mente, Ribeiro (2014, p. 154) chama a atenção para o fato de que, “num silogismo científico, o termo mediador não é só causa da conclusão no sentido em que todo termo mediador é dito causa da conclusão que dele se segue (causa lógica da conclusão)”, diz ela, “mas ele deve explicar por que aquilo que é enunciado como conclusão da demonstração é aquilo que ele é”. Algumas páginas antes (*ibidem*, p. 147), ela esclarece que “a causa a que se refere Aristóteles nesse contexto não pode ser reduzida ao sentido de mera *causa lógica*, responsável pela *dedução silogística* de tal conclusão a partir de tais e tais premissas”. E continua, enfatizando que essa causa deve ser precisamente “aquela sem a qual não há explicação apropriada e, portanto, não há conhecimento científico”. Ainda antes (*ibidem*, p. 138), sobre a diferença entre os dois *Analíticos*, ela já havia dito que “nos *Primeiros Analíticos* o termo mediador aparece apenas como uma causa lógica daquilo que é provado na conclusão”, ao passo que “nos *Segundos Analíticos* o termo

⁷¹⁸ Como deve ser o caso de todas as demonstrações matemáticas, por exemplo.

⁷¹⁹ Subtópico (d): “critério da causalidade”.

mediador é identificado com a causa apropriada que fornece explicação científica para determinado fato ou estado de coisas que é assumido como sendo o caso, fato que se apresenta como ponto de partida da investigação”. Vejamos como essa diferença se aplicaria àquele exemplo de silogismo universal que já usamos antes:

Todos os seres humanos são mortais. (premissa maior)

Todos os gregos são seres humanos. (premissa menor)

Logo, todos os gregos são mortais. (conclusão)

Ou melhor, podemos propor um silogismo ainda mais universal:

Todos os animais são mortais. (premissa maior)

Todos os seres humanos são animais. (premissa menor)

Logo, todos os seres humanos são mortais. (conclusão)

A dedução é perfeita. Se alguém estava plenamente convencido de que “todos os animais são mortais” e de que “todos os seres humanos são animais”, deve inferir corretamente que, portanto, “todos os seres humanos são mortais”. Se, antes dessa dedução, esse alguém não estava plenamente certo ou tinha razões para duvidar que “todos os seres humanos são mortais”, agora não tem mais. Agora ele sabe que “todos os seres humanos são mortais”, e a razão ou a causa de saber isso é precisamente aquele fator que é expresso pelo termo mediador do silogismo, a saber, o fato de ser “animal”. De semelhante modo, a causa de saber que “todos os gregos são mortais” é precisamente o fato deles serem “humanos”. Assim, de certa forma podemos admitir que “todos os seres humanos são mortais *porque* são animais”; ou ainda que “todos os gregos são mortais *porque* são seres humanos”. Isso porque estamos admitindo um sentido de causa lógica, isto é, uma dentre tantas razões pelas quais sabemos que a conclusão é verdadeira – ou pela qual conhecemos proposicionalmente a conclusão. Note que a “causa lógica” ou “razão de conhecer” de um fato qualquer não é uma causa necessária, precisamente na medida em que ela poderia muito bem ser outra. Como Angioni (2014b, pp. 66-67) bem constatou:

O problema é que, se procurarmos por sentenças capazes de desempenhar esse papel meramente formal de ser condição suficiente para a dedução correta de uma conclusão, encontraremos não apenas uma sentença (ou um único par de sentenças), mas diversas – eventualmente dezenas ou centenas de sentenças. Se buscarmos sentenças capazes de desempenhar o papel de condição suficiente para a dedução correta da conclusão “todo homem é mortal”, encontraremos várias respostas. Como todas essas respostas consistem em pares de sentenças formados com um termo mediador comum, podemos enumerar os diversos termos que funcionariam bem a título de mediadores nesse contexto: “animal”, “bípede”, “animal bípede”, “animal racional”, “mamífero”, “mamífero bípede”, “ser vivo sublunar”, “ser vivo constituído por certa mistura dos quatro elementos”, “animal sublunar” etc. Com essa proliferação de mediadores igualmente aptos a gerar uma dedução correta da conclusão, surge o problema imperioso de saber se Aristóteles se preocupa em discernir, entre essas sentenças, candidatas ao título de “axiomas”, quais realmente merecem o título.

Enquanto todos esses possíveis termos mediadores funcionam perfeitamente como causas lógicas ou razões de conhecer do fato expresso na conclusão, só pode haver um mediador que expresse exatamente a causa necessária, primeira e mais apropriada desse fato, a qual seria sua “razão de ser”, sua causa real. Dito de outro modo, na maioria dos casos, são potencialmente infinitos ou pelo menos incontáveis os termos possíveis de serem inseridos como mediador em um silogismo válido e correto para meramente deduzir a conclusão. Mas há apenas um termo que expressa aquela causa primeira (ou mais apropriada) desse fato, e é precisamente ele que se busca em toda investigação científica.⁷²⁰

Goldin (2013, p. 200) consegue, em pouquíssimas palavras, expressar muito bem a sutileza implícita nessa distinção: “A demonstração responde todas as questões da forma ‘Por que isto é o caso?’. Ela não possui a função de justificação. Ou seja, ela não responde à questão ‘Por que eu estou certo de que isso é o caso?’”. Ribeiro (2014, p. 154), por sua vez, expressa essa mesma distinção em termos de, por um lado, uma condição necessária, e, por outro, uma condição suficiente: “Enquanto num silogismo qualquer as premissas seriam condições suficientes, mas não condições necessárias para a conclusão, podendo haver vários pares de premissas por meio dos quais é possível provar uma determinada relação entre dois outros termos”, diz ela, “num

⁷²⁰ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 5-7.

silogismo científico as premissas devem ser condições suficientes e condições necessárias para a verdade da conclusão”.

Considerando esse outro sentido, a saber, o de causa ontológica real ou razão de ser do *explanandum*, podemos dizer que, se alguém propõe o silogismo usado como exemplo acima como sendo uma pretensa demonstração – leia-se: explicação científica – para o fato inegável de que “todos os seres humanos são mortais”, ele está errado. E está errado na medida em que não é exatamente pelo fato de ser “animal” que “todo ser humano é mortal”. Não é essa a explicação apropriada. Afinal de contas, as plantas, por exemplo, também são mortais, muito embora não sejam animais, de modo que claramente não está na animalidade a causa da mortalidade. Diante dessa constatação, uma aproximação mais certa seria talvez usar o termo mediador “ser vivo”; e propor, assim, que “todo ser humano é mortal” *porque* é antes um “ser vivo”. Essa pretensa explicação está mais próxima da causa real, é verdade, mas ainda não funciona, visto que, para Aristóteles, Deus também é um ser vivo e nem por isso é mortal. Assim, tomando o cuidado de não cometer nem excessos nem faltas no que diz respeito à extensão dos termos, chegamos a um termo mediador apropriado que, pelo menos para Aristóteles, expressa a causa real da mortalidade humana: “todo ser humano é mortal” *porque* é antes um “ser vivo sublunar”.

Repare que, nas tentativas acima de encontrar uma causa apropriada para figurar como termo mediador do silogismo demonstrativo, o termo “animal” não funciona para explicar a mortalidade humana porque possui uma extensão menor do que “mortal”, deixando de fora as plantas, por exemplo. Tampouco funciona o termo “ser vivo”, visto que possui uma extensão maior do que “mortal”, pois engloba Deus. Quando finalmente encontramos um termo mediador apropriado – a saber, “ser vivo sublunar” –, vemos que este possui a característica de ser sempre coextensivo ao atributo que pretende explicar – a saber, a propriedade de ser “mortal” atribuída aos seres humanos.⁷²¹ Dito de outro modo, “ser vivo sublunar” e “mortal” são dois termos que se contrapredicam.

⁷²¹ Sobre esse requisito de coextensão nas relações causais, ver Andrade (2020, pp. 78-82), Angioni (2007, pp. 8-12; 2009c, pp. 67-71; 2013b, pp. 332-334; 2018b), Charles (2010b, p. 308), Ferejohn (1994, pp. 85-86; 2013), Hasper (2006a, pp. 269-278), Koslicki (2012, pp. 198-201), McKirahan (1992, pp. 214-216), Porchat (2001, pp. 95-96), Smith (1984, p. 63) e Zuppolini (2018a). Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 28-30; 19, 82a 15-20; II, 16, 98b 32 – 99a 1; 18, 99b 9-12; *Física* II, 3, 195b 21.

Vejam agora outro exemplo de demonstração científica que é, de fato, mais “científico” e menos “filosófico”, por assim dizer, do que tentar explicar a mortalidade humana. Suponha que um astrônomo, na Grécia antiga, após muitas observações do céu noturno, chegue à curiosa constatação de que, dentre todos os astros visíveis, aqueles astros “errantes” que vagam pelo céu e que foram chamados pelos gregos de “planetas” emitem uma luz estável e constante, uma luz que não cintila; ao passo que as estrelas “fixas”, por sua vez, emitem sempre uma luz cintilante, que parece piscar ou variar de intensidade muito rapidamente. Após um notável trabalho de reflexão, especulação, observação, pesquisa e investigação científica empírica, esse astrônomo chega à conclusão de que os planetas não cintilam devido ao fato de estarem mais próximos em relação à Terra; e que, por conseguinte, as estrelas fixas cintilam por estarem mais distantes, devido a um fenômeno ótico⁷²² descrito por Aristóteles no tratado *Sobre o Céu* (II, 8, 290a 17-24):

O raio visual, sendo excessivamente prolongado, torna-se fraco e oscilante. A mesma razão (*aitia*) provavelmente explica o aparente brilho cintilante das estrelas fixas e a ausência de cintilação nos planetas. Os planetas estão próximos, de modo que o raio visual os atinge com todo o seu vigor, mas quando atinge as estrelas fixas, ele treme devido à distância e à sua extensão excessiva; e seu tremor produz uma aparência de movimento na estrela; pois não faz diferença se o movimento se estabelece no raio ou no objeto da visão.

Como um bom cientista aristotélico, esse astrônomo organizaria a descrição e a explicação (a relação triádica de causalidade) apropriada desse fenômeno com base nessas informações e montaria o seguinte silogismo demonstrativo:

Os planetas estão próximos em relação à Terra (premissa menor)

Astros que estão próximos em relação à Terra não cintilam (premissa maior)

Logo, os planetas não cintilam. (conclusão)⁷²³

Ou, caso o seu interesse maior esteja no estudo das estrelas, pelo menos mais do que no estudo dos planetas, ele montaria a demonstração assim:

⁷²² E, como hoje se sabe, sobretudo atmosférico.

⁷²³ Cf. *Segundos Analíticos* I, 13, 78a 28 – 78b 4.

As estrelas estão distantes em relação à Terra (premissa menor)
 Astros que estão distantes em relação à Terra cintilam (premissa maior)
 Logo, as estrelas cintilam. (conclusão)

Foquemos no primeiro desses silogismos demonstrativos, visto ter sido ele que Aristóteles escolheu usar como exemplo nos *Segundos Analíticos* (I, 13, 78a 28 – 78b 4). Com base em tudo o que já dissemos sobre a função que cada termo silogístico possui na demonstração científica, vemos que o fenômeno ou estado de coisas que se pretende explicar (i.e. o *explanandum*) é o fato de que “os planetas não cintilam” como as estrelas; e a causa disso, expressa pelo termo mediador, é o fato de estarem próximos em relação à Terra. Como essa causa é real e necessária – ou seja, como essa relação causal não pode ser de outro modo, como a explicação mais apropriada não pode ser outra etc. –, qualquer outro termo que se proponha como mediador e, portanto, como sendo a causa desse *explanandum* não funciona como demonstração científica, mesmo que se obtenha com isso outro silogismo igualmente válido e correto. Por exemplo, suponha agora que um astrônomo moderno⁷²⁴ proponha o seguinte silogismo, na intenção de reproduzir uma demonstração científica nos moldes aristotélicos:

Os planetas orbitam o sol. (premissa menor)
 Astros que orbitam o sol não cintilam. (premissa maior)
 Logo, os planetas não cintilam. (conclusão)

Perceba que o silogismo acima é correto e impecável. Tanto as duas premissas quanto a conclusão são sabidamente verdadeiras. Mais do que isso, também a forma do argumento é logicamente válida. Isso significa que, seguindo as regras básicas de inferência dedutiva, sendo as duas premissas verdadeiras, a conclusão também o é necessariamente. No entanto, na concepção de Aristóteles, esse silogismo não seria considerado uma demonstração científica, precisamente na medida em que não expressa, no termo mediador, a causa primeira e mais apropriada para a explicação do *explanandum*. Dito de outro modo, o mediador não atende ao requisito de ser a causa real e necessária do *explanandum*, pois não é pelo fato de orbitarem o sol que

⁷²⁴ Um astrônomo antes de Copérnico não saberia que os planetas orbitam o sol.

os planetas não cintilam. Na verdade, a causa disso é outra: a saber, o fato de estarem próximos em relação à Terra, como já vimos. Como observou Ribeiro (2014, p. 146): “Aristóteles se mostra cauteloso em relação a silogismos compostos de proposições verdadeiras, mas que ainda não seriam, para ele, silogismos científicos”. É nesse sentido que, lá nas *Refutações Sofísticas* (6, 168a 38-40), Aristóteles argumenta que, se, a partir de duas premissas, é possível deduzir silogisticamente que algo é branco, não necessariamente este algo é branco devido a (ou por causa de) este silogismo, uma vez que, como ele também afirma categoricamente nos *Segundos Analíticos* (I, 6, 74b 25-26), “nem tudo que é verdadeiro é apropriado”. Afinal de contas, “é possível deduzir algo através dos itens [sc. premissas ou princípios explicativos] errados; e isso fica claro nos *Analíticos*” (*Ética a Eudemo* I, 7, 1217a 16-17).

Perceba também que, mesmo que não introduzamos nenhum termo novo ou diferente para atuar como mediador no silogismo, como fizemos no exemplo acima, se tão somente mudarmos de lugar aqueles mesmos termos corretos que usamos antes para demonstrar, mais uma vez não teremos uma demonstração científica, visto que a relação de causalidade é assimétrica, ou seja, só funciona em uma direção. Por exemplo, se assumirmos como premissa aquilo que para nós é mais familiar e mais fácil de constatar pela simples observação do céu noturno, ou seja, o fato de que os planetas não cintilam, e com isso concluirmos que eles estão próximos – fato este que é relativamente mais difícil de constatar por simples observação –, teremos um silogismo nestes termos:

Os planetas não cintilam. (premissa menor)

Astros que não cintilam estão próximos em relação à Terra. (premissa maior)

Logo, os planetas estão próximos em relação à Terra. (conclusão)

Mais uma vez temos um silogismo correto e impecável (um silogismo do *quê*), mas que não é de modo algum uma demonstração científica (silogismo do *porquê*). De novo, o termo mediador está errado, mesmo sendo coextensivo ao atributo que pretende explicar e tudo o mais; e isso pela simples razão de que o sentido da causalidade está invertido. Ou seja, não é pelo fato de não cintilarem que os planetas estão próximos. O que ocorre é, na verdade, precisamente o contrário disso, ou seja, é pelo fato de estarem próximos que eles não cintilam. Em termos ainda mais claros, o

fato de não cintilarem tem que ser o *explanandum*, e o fato de estarem próximos tem que ser o princípio explicativo (a causa real), de modo que essa relação não pode ser invertida. Mesmo que os termos sejam coextensivos – isto é, se contraprediquem –, aquela pretensa explicação não funciona; e não funciona precisamente porque, como dissemos, as relações de causalidade são assimétricas, ou seja, só funcionam em uma direção. Formalizando, se B é a causa real e necessária de A se atribuir a C, A não pode ser também a causa de B se atribuir a C. Sobre a construção silogística acima, Zuppolini (2014a, pp. 191-192) também se pronuncia:⁷²⁵

Na elaboração desse silogismo, não foi levada em conta nenhuma relação explicativa que poderia haver entre os termos envolvidos. Tomou-se como anterior aquilo a que temos um acesso mais direto. Como apreendemos o não-cintilar instantaneamente, por meio da sensação, podemos usá-lo como critério para constataremos a proximidade ou não de um corpo celeste em relação à Terra. O não-cintilar é, portanto, anterior apenas na medida em que a etapa cognitiva na qual sua apreensão se dá antecede qualquer outra: trata-se apenas do anterior “para nós”.⁷²⁶

Aristóteles indica claramente ter se dado conta dessa característica assimétrica das relações de causalidade ao afirmar, nos *Segundos Analíticos* (I, 13, 78a 22 – 78b 4; 78b 11-15) basicamente a mesma coisa que acabamos de mostrar, e usando exatamente o mesmo exemplo:

Em primeiro lugar, é diferente conhecer o *quê* e conhecer o *porquê*, numa mesma ciência, de duas maneiras: por um lado, se o silogismo não procede através de premissas imediatas (pois, neste caso, não se apreende a causa primeira, e o conhecimento do *por que* se dá pela causa primeira); por outro lado, se o silogismo procede através de premissas imediatas, mas não através da causa – antes, através do mais familiar, entre dois itens que se contrapredicam. De fato, nada impede que, de dois itens que se contrapredicam um do outro, o mais familiar seja às vezes aquele que não é causa, de modo que a demonstração poderia se dar através dele, por exemplo, a de que os planetas estão próximos devido ao não cintilar. Esteja *C* para “planetas”, *B* para o “não cintilar”, e *A* para o “estar próximo”. Ora, é verdadeiro afirmar *B* de *C*: os planetas não cintilam. Mas também é verdadeiro afirmar *A* de *B*: o que não cintila está próximo (admita-se que isso se assume através da indução ou através da percepção

⁷²⁵ Na verdade, Zuppolini propõe como exemplo uma versão ligeiramente diferente dessa nossa acima, basicamente invertendo a posição do sujeito e do predicado nas três proposições: “Estar próximo da Terra atribui-se a tudo o que não cintila. Não cintilar atribui-se a todo planeta. Logo, estar próximo da Terra atribui-se a todo planeta.”

⁷²⁶ Veremos no próximo subtópico a diferença entre aquilo que é anterior (e mais cognoscível) apenas “para nós” e anterior sem mais, “por natureza”.

sensível). Ora, é necessário, então, que *A* seja atribuído a *C*, de modo que se encontra demonstrado que os planetas estão próximos. Assim, este silogismo não é do *porquê*, mas sim do *quê*; pois não é por não cintilar que estão próximos, mas, antes, é por estarem próximos que não cintilam. Mas há lugar para que também o outro item seja provado a partir do outro, e tal demonstração será do *porquê*, por exemplo: seja *C* “planetas”, *B*, o “estar próximo”, *A*, o “não cintilar”. Ora, *B* se atribui a *C*, como também *A* se atribui a *B*, de modo que também *A* se atribui a *C*. E tal silogismo é do *porquê*, pois encontra-se apreendida a causa primeira. (...) Entretanto, nos casos em que o intermediador não se contrapredica e é mais familiar aquilo que não é causa, prova-se o *quê*, mas não o *porquê*. Além disso, não se demonstra o *porquê* quando se põe o mediador fora; pois também nestes casos a demonstração é do *quê* e não do *porquê*, pois não se afirma a causa.

Perceba que, de posse da constatação de ambos esses fatos, isto é, tanto do fato de que “os planetas não cintilam” quanto do fato de que eles “estão próximos em relação à Terra”,⁷²⁷ vemos que os dois são constatados e assegurados pela observação empírica com semelhante força evidencial,⁷²⁸ ambos ocorrem simultaneamente – de modo que não há nessa relação nenhuma anterioridade temporal entre causa e efeito a ser levada em consideração⁷²⁹ –; seus termos também se contrapredicam – i.e. são coextensivos –, e, além de tudo isso, ambos funcionam perfeitamente tanto na função de premissa quanto na função de conclusão em um silogismo válido e correto, como ficou claro pelos exemplos acima. Como então poderemos determinar qual é o sentido correto da relação assimétrica de causalidade? Como poderemos saber que é precisamente pelo fato de estarem próximos que os planetas não cintilam, e não o contrário? Ou ainda: como chegamos a reconhecer que o fato de não cintilarem é que é um *explanandum* legítimo, ao passo que o fato de estarem próximos é um princípio explicativo, e não o contrário?

Colocando esse mesmo problema de uma maneira mais geral e formal, usando para isso as tradicionais letras esquemáticas geralmente usadas por Aristóteles,⁷³⁰ vemos que a observação empírica pode no máximo apontar uma correlação entre os

⁷²⁷ E também de muitos outros fatos, por exemplo, que eles “orbitam o sol”, que “são esféricos”, que “possuem órbitas regulares” etc.

⁷²⁸ Embora um deles seja mais facilmente constatado do que o outro, como vimos (ou seja, “anterior e mais cognoscível” para nós, como veremos).

⁷²⁹ Chamo de “efeito” o *explanandum*, considerando a relação essencialmente triádica da causalidade.

⁷³⁰ Nos *Segundos Analíticos*, Aristóteles costuma usar as três primeiras letras do alfabeto grego – alfa, beta e gama – para representar formalmente os termos maior, médio e menor, respectivamente, de um silogismo demonstrativo.

termos A, B e C, de modo a sabermos que “C é A”, que “C é B” e que “B é A”. Entretanto, recorrendo estritamente às informações obtidas por meio da observação empírica, não é possível determinar o sentido assimétrico da relação de causalidade entre esses fatos – e entre esses termos –, de modo a saber que “C é A precisamente por causa de B”.

Aqui já adianto que esse papel de reconhecer o sentido correto das relações causais é, como veremos no nosso último tópico, uma das funções mais básicas e mais importantes da inteligência científica (*nous*) enquanto virtude intelectual. Dito de outro modo, os sentidos nos dão apenas fatos correlacionados, isto é, o puro dado de fato revela apenas que há uma correlação entre os termos, de modo que é uma extrapolação da inteligência científica determinar o sentido assimétrico da relação de causalidade; mas isso é assunto para logo mais. Por ora, o importante a se considerar e destacar é que nem a observação empírica nem tampouco qualquer traço formal da silogística ajudará nessa tarefa, como Angioni (2014, pp. 80-82) também percebeu e defendeu com certa insistência:

Não há como distinguir, pela mera estrutura formal dos silogismos, quais [sc. termos mediadores] são explanatoriamente apropriados e quais não são; não há, portanto, como identificar, na estrutura formal dos silogismos, o traço específico e essencial que faz uma demonstração ser uma demonstração. (...) Nada na estrutura formal dos silogismos, nem sequer na estrutura formal das sentenças que os constituem, contribui decisivamente para discernir quais silogismos são explanatoriamente apropriados e quais não são. (...) Uma explicação apropriada não pode ser reduzida a características formais da demonstração e, a rigor, tampouco pode ter seu traço mais específico, enquanto explicação apropriada, captado ou expresso pelas características meramente formais que fazem da demonstração uma dedução correta.

Esclarecido esse ponto, lembremos que, naquela definição de conhecimento científico há pouco considerada (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-12),⁷³¹ há ainda um detalhe importante que mencionamos só de passagem, mas que até agora não foi devidamente esclarecido. Me refiro ao fato de Aristóteles contrapor o conhecimento científico genuíno (*episteme haplos*) a uma certa maneira sofisticada⁷³² de se conhecer algo, a qual ele chama de “por concomitância” ou “através de um [sc. predicado ou

⁷³¹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; *Física* I, 1, 184a 10-15; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica* I, 3, 983a 24-27; II, 1, 993b 23-24; 2, 994b 29-30.

⁷³² Isto é, geralmente usada como recurso retórico e dialético pelos chamados “sofistas”.

atributo] concomitante” (*kata symbebekos*).⁷³³ É precisamente nesse sentido que, de acordo com Aristóteles (*Segundos Analíticos* I, 9, 76a 4-5; cf. 75b 37 ss., grifo meu), “conhecemos cada fato *não por concomitância* quando o conhecemos através da coisa em virtude da qual ela é o caso, a partir dos princípios dessa coisa enquanto ela é ela mesma”. Pois bem, é justamente em oposição a esse modo de atribuição sofisticado e “por concomitância” que basicamente Aristóteles se posiciona ao longo de todo aquele já mencionado capítulo 6 do primeiro livros dos *Segundos Analíticos* (I, 6, 74b 18-32; 75a 12-19, 31-35):

Eis um sinal de que a demonstração procede a partir de itens necessários: é também deste modo que dirigimos as objeções contra os que julgam estar demonstrando – quando julgamos (ou em geral, ou ao menos em vista do argumento) que é admissível ser de um outro modo –: “não é necessário”. A partir disso é também evidente que são ingênuos os que julgam assumir acertadamente os princípios, se a premissa for bem reputada e verdadeira, tal como os sofistas julgam que “conhecer é ter conhecimento”. Ora, não é a opinião bem reputada por nós que é princípio, mas sim o primeiro do gênero a respeito do qual se pretende provar, pois nem tudo que é verdadeiro é apropriado. Que é preciso que tal silogismo proceda a partir de itens necessários, é evidente também a partir do seguinte. Se quem não possui explicação do *porquê*, sendo possível uma demonstração, não possui conhecimento, e se a situação é tal que A é atribuído necessariamente a C, mas B – o mediador através do qual se demonstrou – não é atribuído necessariamente, não se conhece o *porquê*. Pois a conclusão não é o caso devido ao mediador. (...) Assim, visto que, se se conhece demonstrativamente, é preciso que seja o caso por necessidade, é evidente que é preciso obter a demonstração através de um mediador necessário; de outro modo, não se conhecerá o *porquê* (...); antes, se julgará conhecer sem conhecer (se se conceber como necessário aquilo que não é necessário). Mas, dos concomitantes que não são atribuídos às coisas por si mesmas, do modo pelo qual foram definidos os atributos por si mesmos, não há conhecimento demonstrativo. (...) Os concomitantes não são necessários, de modo que não é necessário conhecer por que a conclusão é o caso, nem mesmo se for sempre, mas não por si mesmo, como os silogismos através de sinais. Pois, neste caso, aquilo que é por si mesmo não seria conhecido por si mesmo, nem se saberia por que (e conhecer por que é conhecer através da causa).

⁷³³ Cf. *Metafísica* IV, 4, 1007a 15 – 1007b 16; V, 2, 1013b 34 – 1014a 10; 6, 1015b 16 – 1016a 4; 30, 1025a 14-34; VI, 2, 1026a 33 – 1027a 28; VII, 6, 1031b 22-28; *Tópicos* I, 5, 102b 4-26; V, 1, 129a 32-35. Sobre a noção de concomitância (*kata symbebekos*) em Aristóteles, ver Angioni (2012c, 2023d), Da Silva (2010), Fait (2016), Frede (1992b), Freeland (1991), Hasper (2013), Mendonça (2019, 2023, 2025) e Tierney (2001b).

Antes de debruçarmos sobre o que significa precisamente explicar pela causa necessária em vez de “por um concomitante”, vejamos um exemplo de como poderia ser concebido um desses “silogismos através de sinais” que Aristóteles menciona no final da passagem acima:

Onde há fumaça há fogo. (premissa maior)

Na lareira há fumaça. (premissa menor)

Logo, na lareira há fogo. (conclusão)

Muito embora, mais uma vez, o silogismo deduza corretamente a conclusão a partir das premissas, o termo mediador “haver fumaça” não expressa a *causa* de haver fogo na lareira: ele expressa, na melhor das hipóteses, apenas um *sinal* (i.e. um indício, um indicativo, uma evidência) de que há fogo na lareira. Nesse caso, mais uma vez o problema está na questão da assimetria causal, de modo que o mais explanatoriamente correto seria dizer que é o fogo que é a causa de haver fumaça na lareira, e não o contrário. Contudo, um sofista mal intencionado poderia insistir, com base nesse silogismo acima, que a presença de fumaça (termo mediador) é que seria a causa de haver fogo na lareira, julgando assim ter “demonstrado” esse fato. Essa “demonstração aparente”, no entanto, não passa de uma “pseudodemonstração”, ou, nas palavras de Aristóteles, um “paralogismo que toma como causa aquilo que não é causa” (*Refutações Sofísticas* 5, 167b 20-36). Nesse sentido, ele também denuncia que os sofistas costumam vender como se fosse uma demonstração científica “um silogismo por um concomitante” (*Refutações Sofísticas* 11, 171b 29).

Mas o que significa exatamente “demonstrar” *por um concomitante* ou propor um silogismo *por um concomitante*? Essa expressão, que significa basicamente o contrário de “por necessidade” ou “necessariamente”, como o contexto nos leva a inferir,⁷³⁴ foi por muito tempo tradicionalmente traduzida como “por acidente” ou “acidentalmente”, num sentido muito próximo à noção de “contingência” – que é o contrário de “necessidade” na lógica modal.⁷³⁵ Considero, todavia, essa alternativa de

⁷³⁴ Cf. Lloyd (1981, p. 158).

⁷³⁵ A tradução de “*kata symbebekos*” como “por um concomitante” ou “por concomitância” foi proposta e defendida originalmente por Angioni (2004a, 2004b), ao perceber como era problemática e ambígua a tradução tradicional “por acidente”.

tradução bastante problemática e o motivo já deve ter ficado suficientemente claro. Ora, com efeito, considerando o requisito de necessidade de um ponto de vista modal, o contrário de um atributo “necessário” seria um atributo “contingente” mesmo. No entanto, considerando esse mesmo requisito de um ponto de vista explanatório e causal, como temos proposto, vemos que o contrário de um atributo “necessário” é na verdade um atributo “concomitante”.

É importante ter em mente, portanto, que, como não estamos lidando com necessidade modal, e sim causal, “concomitante” aqui definitivamente não significa o mesmo que “contingente”, como muitos supõem. Por conseguinte, em contextos demonstrativos e científicos, é perfeitamente possível lidarmos com predicados que são atribuídos necessariamente ao sujeito, mas que, ainda assim, em detrimento disso, não deixam de ser considerados por Aristóteles predicados concomitantes, isto é, predicados que acompanham, de fato, o sujeito da sentença, mas são irrelevantes naquele contexto explanatório específico, na medida em que não expressam a causa apropriada do *explanandum* em questão. Angioni (2014b, pp. 106-107) talvez elucide melhor essa questão, com direito a um exemplo:

As descrições que se atribuem “por concomitância” ao trovão não são exatamente os atributos acidentais do trovão (...), mas todos os atributos que, sejam contingentes ou não, são irrelevantes para caracterizar o trovão a título de *explanandum* no domínio da ciência natural (ou em um ramo específico da ciência natural). Para o meteorologista, é irrelevante considerar que o trovão é tal que sua ocorrência próxima no mais das vezes leva bebês a chorar (ou desperta os gatos que estavam dormindo). Ainda que tal atributo seja sempre (ou no mais das vezes) verdadeiro a respeito de trovões, ele é irrelevante para captar qual é a essência do trovão enquanto fenômeno natural a ser explicado. O cientista não deve se ater a esses atributos que, ainda que sejam verdadeiramente atribuídos ao trovão, ou sempre ou no mais das vezes, não contribuem para fazer do trovão algo suscetível de explicação no domínio da ciência pertinente. Assim, ao descartar esses atributos irrelevantes e selecionar precisamente os que propiciam um esclarecimento sobre a natureza do *explanandum* enquanto *explanandum*, o investigador não somente já captura “algo da coisa” (93a 22) ou “parte da definição” (93a 29) daquilo que ele quer explicar: o investigador assenta as bases propícias para a procura pela causa capaz de explicar, de modo completamente apropriado, por que o *explanandum* é como ele é.

Repare que Angioni entende por atributos “concomitantes” – i.e. atributos não necessários – justamente aqueles que, muito embora sejam sempre (ou pelo menos quase sempre, na maioria das vezes) verdadeiramente atribuídos ao sujeito, acabam sendo, porém, irrelevantes para captar qual é a “essência” (*ousia*) do *explanandum*. Isso nos leva a inferir que, por extensão, os atributos considerados necessários nesse contexto – i.e. não concomitantes – seriam justamente aqueles que, pelo contrário, captam exatamente qual é a “essência” do *explanandum*. Neste ponto, portanto, para finalizar este subtópico, tocamos em um último assunto chave que precisa ser entendido juntamente com as noções de necessidade e causalidade na filosofia da ciência aristotélica: a saber, a questão do essencialismo.⁷³⁶

Zuppolini (2014a, p. 179) afirma, acerca desse assunto, que a própria noção de demonstração ou explicação científica “encontra seus fundamentos em um elaborado conceito metafísico acerca da estrutura básica do mundo e do modo pelo qual sua realidade pode ser mais corretamente apreendida: o conceito de essência”. Angioni (2014b, p. 80), por sua vez, sintetiza essa questão afirmando que “uma explicação plenamente apropriada é aquela que capta a essência de seu *explanandum*”. Nesse sentido, tanto para Zuppolini como para Angioni, explicar *por que* um determinado *explanandum* é o caso seria precisamente a mesma coisa que dizer *o que ele é*, e dizer *o que o explanandum é* equivale a exprimir a sua essência.⁷³⁷

Algumas páginas depois, Angioni (*ibidem*, pp. 96-97; cf. 112-115) retoma esse assunto com um pouco mais de clareza e detalhamento, ao explicar, entre outras coisas, que, nas demonstrações científicas, a essência do *explanandum* é expressa pelo termo mediador apropriado: “O mediador B é, de algum modo, a essência do atributo A enquanto atribuído a C”.⁷³⁸ Assim sendo, o tipo específico de causa que deve ser expresso pelo termo mediador apropriado é claramente uma causa real e ontológica (uma razão de ser), como já argumentamos, e não uma causa meramente

⁷³⁶ Sobre o essencialismo na filosofia da ciência de Aristóteles, ver Andrade (2020, pp. 82-91), Angioni (2014c), Bastos (2022), Bolton (1976), Bronstein (2015; 2017), Correia (2012), De Almeida (2017), Demos & Devereux (1988), Ellis (2001), Fine (1994), Koslicki (2012), Kung (1977), Lloyd (1981; 1991, pp. 163-164), Lowe (2008), McKirahan (1992, p. 4), Peramatzis (2014), Thom (1996), Tierney (1996, 2001a, 2004), Williams & Charles (2013), Zingano (2005, p. 90) e Zuppolini (2011b, 2018a).

⁷³⁷ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 14-15, 31-32; 8, 93a 3-4.

⁷³⁸ Cf. *Segundos Analíticos* II, 8, 93a 31-33, 93b 7-15; 10, 94a 1-7; 12, 95a 16-19; 17, 99a 3-4, 21-23. Sobre isso, ver também Zillig e Guerizoli no prefácio a Angioni (2014a, pp. 10-11).

lógica ou epistemológica (razão de conhecer). Dito de outro modo, Aristóteles diria que é preciso identificar no mundo, na realidade – ou seja, não apenas na mente ou no raciocínio – justamente aquele fator causal que melhor explica, ou explica da maneira mais apropriada, cada *explanandum*. Os dois primeiros capítulos do livro II dos *Segundos Analíticos* podem lançar bastante luz sobre esse assunto (*Segundos Analíticos* II, 1, 89b 23-35, grifos meus):

O que é suscetível de investigação é igual em número a tudo quanto conhecemos. Investigamos quatro coisas: o “que”, o “por que”, “se é”, e o “o que é”. Pois, quando investigamos se isto ou aquilo (...), por exemplo, se o sol se eclipsa ou não, investigamos o *que*. Eis um sinal disso: tendo descoberto *que* se eclipsa, detemo-nos; e se desde o início sabemos *que* se eclipsa, não investigamos *se* se eclipsa. Por outro lado, quando conhecemos o “*que*”, investigamos o “*por que*”, por exemplo, sabendo *que* se eclipsa, ou *que* a Terra se move, investigamos o *por que* se eclipsa ou *por que* se move. Estas coisas, as investigamos assim, mas investigamos outras de um modo diverso, por exemplo, *se é ou não é o caso* centauro ou deus; e quero dizer “se é ou não é” simplesmente sem mais, mas não “se é branco ou não”. Sabendo *que é o caso*, investigamos o *que é*, por exemplo, o *que é* deus, ou o *que é* homem.

Sobre essa primeira distinção entre saber “que” (*hoti*) e saber “por que” (*dioti*), lembre-se que nós já debruçamos e esmiuçamos anteriormente,⁷³⁹ de modo que não há aqui nada a acrescentar. A essa altura, a novidade introduzida por essa passagem consiste, pois, nos outros dois modos possíveis de saber – ou, como Aristóteles prefere dizer, outros dois tipos possíveis de questões suscetíveis de investigação –, a saber: “se é” (*ei estī*) e “o que é” (*tī estin*). A primeira dessas questões, o “se é”, diz respeito às suposições de existência,⁷⁴⁰ como nos casos em que investigamos “se é ou não é o caso centauro ou deus”. Quanto a esse tipo de questão, Aristóteles julga pertinente esclarecer: “quero dizer ‘se é ou não é’ simplesmente sem mais (*haplos*), mas não ‘se é branco ou não’” (89b 33); ou seja, ele não está se referindo a questões como saber se o centauro é branco, se é belo, se é mortal ou qualquer outro atributo predicável, bem como não está interessado em saber se os deuses são justos, imortais ou qualquer outro atributo que possa lhes pertencer. Ou seja, o verbo “é”, nesse tipo de questão, não é um verbo de ligação em uma sentença predicativa, mas era decerto

⁷³⁹ Cf. Tópico 3.7. acima: “Demonstração como explicação pela causa apropriada”.

⁷⁴⁰ Sobre as suposições de existência, ver Barnes (1981, pp. 40-41; 1993, pp. 100-101), Gómez-Lobo (1977, 1980), Kahn (1997, pp. 91 ss.), Karbowski (2016), Landor (1981), Sanmartín (2010), Upton (1988, 1991) e Zuppolini (2014a, pp. 172, 194).

o único recurso linguístico que os gregos tinham à disposição para expressar tais suposições de existência, de modo que não estaria em questão investigar se centauro ou deus é isto ou aquilo, mas investigar se existe ou não um referente real para conceitos como “centauro” ou “deus”.

Já quanto à questão de saber “o que é” a coisa investigada, Aristóteles enfatiza que ela sempre pressupõe um conhecimento prévio do “se é”,⁷⁴¹ na medida em que somente depois de estabelecermos que algo é o caso, isto é, que existe de fato tal coisa como “deus” ou “homem”, por exemplo, é que estamos aptos a investigar “o que é” essa coisa (89b 34-35) – usando outros termos: investigar a essência (*ousia*) e propor uma definição (*horismos*) da coisa.⁷⁴²

No segundo capítulo daquele livro, ainda sobre esses quatro tipos possíveis de investigação – (1) “que”, (2) “por que”, (3) “se é” e (4) “o que é” –, Aristóteles já começa dizendo que “são estas e tantas as coisas que investigamos e que conhecemos na medida em que as descobrimos”. Na sequência, ele chama a atenção para a importância que o termo mediador – e sobretudo a noção correlata de causa – assume para cada uma delas (*Segundos Analíticos* II, 2, 89b 36 – 90a 2; 90a 5-7; 90a 14-24; 90a 31-32; grifos meus):

Quando investigamos o *que* ou *se é* simplesmente sem mais, estamos investigando se porventura há ou não há mediador da própria coisa; mas, por outro lado, quando investigamos o “*por que*” ou o “*o que é*”, após ter conhecido ou *que* ou *se é* (ou em parte ou simplesmente sem mais), estamos investigando o *que é* o mediador. (...) Assim, decorre que, em todas as investigações, investiga-se ou se há mediador, ou o *que é* o mediador. Pois o mediador é a causa, e é ela que se investiga em todos esses casos. (...) Pois, em todos esses casos, é manifesto que é o mesmo o “*o que é*” e o “*por que é*”. “*O que é eclipse?*”: privação de luz na lua devido à interposição da Terra. “*Por que ocorre o eclipse?*”, ou “*por que a lua sofre eclipse?*”: por faltar a luz, ao se interpor a Terra. “*O que é consonância?*”: proporção de números no agudo e grave. “*Por que o agudo é consonante com o grave?*”: por terem o agudo e o grave proporção de números. “Será

⁷⁴¹ Exatamente do mesmo modo que, como já mostramos antes, o conhecimento do *porquê* sempre pressupõe o conhecimento do *quê*.

⁷⁴² Sobre a teoria da definição em Aristóteles, sobretudo nos capítulos iniciais do livro II dos *Segundos Analíticos*, ver Ackrill (2001), Angioni (2001, 2014d), Anstey & Bronstein (2024), Bastos (2020b), Bayer (1995, 1997b, 1998), Bolton (1987), Castelli (2019), Charles (2008, 2010a, 2010b), De Almeida (2017), Demos & Devereux (1988), De Oliveira (2020a), Deslauriers (1990a, 1990b, 2007), Falcon (2019), Ferejohn (1982), Goldin (2015), Mié (2016, 2022), Peramatzis (2014), Sorabji (1981) e Zingano (2003b).

que é o caso terem consonância o agudo e o grave?"; "será que a proporção está nos seus números?". Tendo apreendido *que é o caso*, "o que é a proporção?". (...) Assim, como estamos dizendo, conhecer o "o que é" é o mesmo que conhecer "por que é".

Perceba que, naquele primeiro capítulo citado acima (*Segundos Analíticos II*, 1, 89b 23-35), Aristóteles propõe esses quatro tipos possíveis de questões enfatizando uma relação e uma distinção entre, por um lado, (1) saber "que" e (2) saber "por que" – i.e. sabendo *que p* é o caso, se investiga *por que p* é o caso (qual é a causa de *p*) –; e, por outro lado, entre (3) saber "se é" e (4) saber "o que é" – i.e. sabendo que *x* existe, se investiga o que *x* é (qual é a essência de *x*). Neste segundo capítulo que acabamos de considerar (*Segundos Analíticos II*, 2, 89b 36 – 90a 32), por sua vez, Aristóteles muda o foco da distinção de "(1) vs. (2)" e "(3) vs. (4)" para "(1) ≈ (3)" e "(2) ≈ (4)", apontando que aquelas duas primeiras ordens de distinção propostas no primeiro capítulo podem ser reduzidas a apenas uma, que Zuppolini (2014a, p. 181) expressou em termos de "conhecimento de fato" – questões (1) e (3) – e "conhecimento de causa" – questões (2) e (4).

Em ambos os casos, do ponto de vista epistemológico, isto é, da perspectiva da nossa aquisição de conhecimento, é certo que um "conhecimento de causa" (saber "por que" ou saber "o que é"), sendo mais completo e mais complexo, sempre pressupõe e depende de um "conhecimento de fato" (saber "que" ou saber "se é"), o qual é naturalmente mais básico, simples e preliminar. Dito de outro modo, somente quando estamos de posse de um grau de conhecimento mais elementar e rudimentar, como quando sabemos de um fato ou da existência de algo, é que estamos aptos a galgar um grau de conhecimento mais robusto e refinado, isto é, explicar esse fato pela sua causa apropriada ou captar a essência de algo.

Diante desse cenário, o nosso interesse agora consiste em enfatizar exatamente aquilo que é dito na última sentença da passagem acima sobre a identificação entre aqueles dois modos superiores de conhecer: "conhecer o 'o que é' é o mesmo que conhecer 'por que é'" (90a 31-32), e vice-versa. Poucas linhas antes, ele já havia dito que, "em todos esses casos, é manifesto que é o mesmo o 'o que é' e o 'por que é'" (90a 14-15; cf. II, 8, 93a 3-9). Em outras palavras, o que Aristóteles está dizendo é que conhecer a causa ou a explicação mais apropriada (*aitia*) de um dado *explanandum* de alguma maneira equivale a captar a sua essência (*ousia*). Vejamos agora, portanto,

como essa identificação entre causa e essência se aplica efetivamente na prática científica com base em quatro exemplos que o próprio Aristóteles sugeriu no livro II dos *Segundos Analíticos*.

Em um silogismo demonstrativo: A lua ocasionalmente tem a Terra interposta entre ela e o sol (premissa menor). Astros que ocasionalmente têm a Terra interposta entre ela e o sol sofrem eclipse [ou privação de luz] (premissa maior). Logo, a lua ocasionalmente sofre eclipse [ou privação de luz] (conclusão). Em forma de pergunta e resposta: Por que a lua sofre eclipse (ou privação de luz)? Por causa da interposição da Terra entre ela e o sol. A explicação apropriada: A lua sofre eclipse (ou privação de luz) por causa da interposição da Terra entre ela e o sol. A pergunta pela essência: O que é o eclipse lunar? É a privação de luz na lua devido à interposição da Terra entre ela e o Sol.⁷⁴³

Em um silogismo demonstrativo: Na música, certo som agudo “tem proporção de números” com certo som grave (premissa menor). Todo som agudo que “tem proporção de números” com certo som grave é consonante [ou está em consonância (*synphonia*)] com esse som grave (premissa maior). Portanto, certo som agudo é consonante com certo som grave (conclusão). Em forma de pergunta e resposta: Por que certo som agudo é consonante com certo som grave? Porque entre eles há “proporção de números”. A explicação apropriada: Certo som agudo é consonante com certo som grave porque entre eles há “proporção de números”. A pergunta pela essência: O que é a consonância (*synphonia*) musical? É a “proporção de números” entre um som grave e um agudo.⁷⁴⁴

Em um silogismo demonstrativo: Num inverno rigoroso ou no pico de alguma montanha, a água ocasionalmente sofre ausência absoluta de calor (premissa menor). Tudo aquilo que sofre ausência absoluta de calor congela [ou se compacta] (premissa maior). Logo, a água ocasionalmente congela [se compacta, ou vira gelo] (conclusão). Em forma de pergunta e resposta: Por que a água ocasionalmente congela [ou se compacta]? Por causa da ausência absoluta de calor. A explicação apropriada: A água congela por causa da ausência absoluta de calor. A pergunta pela essência: O que é o

⁷⁴³ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 15-18; 8, 93a 29 – 93b 7; 12, 95a 14-16; 16, 98b 16-25.

⁷⁴⁴ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 18-24.

gelo? É a ausência absoluta de calor na água. Ou: gelo é água com ausência absoluta de calor; gelo é água sem nenhum calor.⁷⁴⁵

Em um silogismo demonstrativo: Nuvens carregadas ocasionalmente sofrem extinção do fogo (premissa menor). A extinção do fogo nas nuvens emite um estrondo (premissa maior). Logo, nuvens carregadas ocasionalmente emitem esses estrondos [que chamamos de “trovão”] (conclusão). Em forma de pergunta e resposta: Por que ocorre o trovão? Por que certo tipo de estrondo ocorre em certo tipo de nuvens? Por causa da extinção do fogo na nuvem. A explicação apropriada: Certo tipo de estrondo ocorre em certo tipo de nuvens sob determinadas condições meteorológicas devido à extinção do fogo nas nuvens. A pergunta pela essência: O que é trovão? É o estrondo na nuvem devido à extinção do fogo.⁷⁴⁶

Em todos esses exemplos, repare que a essência que se busca não é a essência da “nuvem”, da “água”, do “som” ou da “lua” enquanto entidades simples e sujeitos de predicação, tampouco a essência de “estrondo” em geral, de “ausência de calor” em geral, de “proporção numérica” em geral ou de “privação de luz” em geral, enquanto atributos isolados. Aristóteles está claramente se referindo, nesse contexto, à essência de entidades complexas que se constituem por cada um daqueles *explananda*. O que se busca é, na verdade, a essência do trovão (i.e. do estrondo na nuvem, ou da nuvem enquanto emite o tal estrondo), a essência do gelo (i.e. da água enquanto congelada ou compactada), a essência da afinação (i.e. de um som enquanto é consonante com outro), a essência do eclipse (i.e. da privação de luz na lua, ou da lua enquanto sofre privação de luz) etc.

Assim sendo, portanto, “pelos exemplos considerados no livro II dos *Segundos Analíticos*, a essência em questão, que deve ser captada pelo termo mediador que introduz a explicação plenamente apropriada, não é a essência do sujeito C”, argumenta Angioni (2014b, p. 114), “mas a essência do *explanandum* enquanto tal:

⁷⁴⁵ Cf. *Segundos Analíticos* II, 12, 95a 16-21. Perceba que a causa apontada por Aristóteles, “ausência absoluta de calor” (*ekleipsis thermou panteles*), está cientificamente errada apenas pelo acréscimo do termo “*panteles*”. O mais correto, como hoje se sabe, seria dizer que o gelo é água com “alguma” ou com “bastante” ausência de calor. Melhor ainda: água com “pouquíssimo” calor ou algo nesse sentido.

⁷⁴⁶ Cf. *Segundos Analíticos* II, 8, 93b 7-15; 10, 93b 38 – 94 a 9; 11, 94b 31-34. Repare que essa explicação também está há muito ultrapassada, visto que Aristóteles, naturalmente, desconhecia o fenômeno do eletromagnetismo, que só foi descrito e compreendido muitos séculos depois. A “extinção do fogo na nuvem” era, até então, a melhor explicação que Aristóteles encontrou em sua época, visto que a ocorrência de trovões é sempre precedida por raios (fogo).

ou seja, a essência da entidade complexa que se constitui quando, precisamente, o atributo A está presente no sujeito C”. Poucas linhas depois, ele ainda conclui dizendo que “explicar pela essência consiste em captar as propriedades essenciais da entidade complexa constituída pela relação predicativa entre o sujeito C e o atributo A que se quer explicar”.

Quanto a esse aspecto, Lloyd (1991, p. 163), mais uma vez, acerta em cheio ao constatar que “a essência aristotélica não é nominal”. A esse respeito, precisamos apenas deixar claro, porém, que Aristóteles seguramente admite que, para cada um daqueles casos, certamente há uma essência do sujeito C sem mais, assim como há uma essência do atributo A sem mais;⁷⁴⁷ e – por que não? – até mesmo do termo mediador B, caso ele seja considerado isoladamente – não enquanto um mediador, naturalmente. Não pretendo negar isso. O que estou defendendo aqui é apenas que esse é, de longe, o lado menos relevante do essencialismo aristotélico, principalmente nos *Segundos Analíticos*.

Como já explicamos anteriormente⁷⁴⁸ acerca da muito comum nominalização de fenômenos complexos, a linguagem natural tem forte inclinação por simplificar as coisas e, como um recurso facilitador, atribuir nomes simples a fenômenos que são essencialmente mais complexos. Se, por um lado, como vimos, isso pode mascarar ou fazer passar despercebido o caráter essencialmente predicativo de um *explanandum*, dificultando assim a nossa procura pelas causas; por outro lado, uma vez já tendo encontrado a causa apropriada, esse recurso na verdade até facilita a nossa compreensão de que a explicação de um fenômeno é na verdade a sua essência. Afinal de contas, não parece tão verossímil afirmar que há uma essência do “estrondo em certo tipo de nuvem sob certas condições meteorológicas” quanto afirmar que há uma essência do “trovão”.

Dissemos, no final do nosso segundo capítulo,⁷⁴⁹ que a função mais básica do intelecto, enquanto parte intelectual da alma humana, consiste em captar as essências

⁷⁴⁷ Esta tese é polêmica. Peramatzis (2014) e Fine (1994), por exemplo, rejeitam essa noção de essência de atributos, baseados sobretudo em leituras tradicionais de *Metafísica* VII, 4-6. Angioni (2014c) e Lowe (2008), por outro lado, consideram este um aspecto importante do essencialismo aristotélico.

⁷⁴⁸ Ver casos do “trovão” e do “eclipse” no nosso tópico 3.7. acima: “Demonstração como explicação pela causa apropriada”.

⁷⁴⁹ Ver tópico 2.6. acima: “Intelecção simples e intelecção proposicional”.

(ou as formas) tanto dos termos simples (intelecção simples) como das predicacões que podemos formar a partir deles (intelecção proposicional), e que isso se resume a basicamente compreender o significado tanto dos termos como das proposições, sendo esta uma das funções mais básicas de qualquer linguagem discursiva. Assim, aquilo que precisamente nos coloca acima de todos os outros animais numa suposta hierarquia cognitiva, de acordo com esta interpretação que proponho, é o fato de que qualquer ser humano minimamente instruído e alfabetizado consegue captar a essência (nesse caso, o significado) de “nuvem”, “água”, “som”, “lua”, “estrondo”, “calor”, “proporção numérica”, “privação de luz”, “ser humano”, “cavalo”, “branco” etc.; bem como captar a essência (i.e. o significado) de “a nuvem é escura”, “a água é salgada”, “o som é agradável”, “a lua está cheia”, “o cavalo é branco” etc. No entanto, captar a essência de entidades complexas como os legítimos *explananda* dentro de um domínio científico é uma tarefa nada trivial que não pode ser levada a cabo por qualquer pessoa, mas apenas por quem possui inteligência científica enquanto uma virtude intelectual, de modo que esta precisa ser treinada e desenvolvida com notável esforço e prática constante.

No mais, para fechar este assunto, precisamos admitir que cada ente – isto é, cada sujeito ou, no jargão aristotélico, cada substância – sempre estará vinculado, na verdade, a uma multiplicidade de essências, de modo que, dependendo do interesse do pesquisador ou do estudioso que a ele se dedica, cada ente – ou cada ser, cada substância, cada sujeito de predicacão – pode ser objeto de estudo nas mais diversas áreas do conhecimento ou campos do saber. Tomemos, por exemplo, o “ser humano”. O ser humano enquanto dotado de um corpo é objeto de estudo da anatomia, enquanto sujeito a enfermidades é objeto de estudo da medicina, enquanto agente moral é objeto de estudo da ética, enquanto se organiza em cidades é objeto de estudo da política, e o ser humano enquanto ser humano mesmo é objeto de estudo da antropologia, dentre incontáveis exemplos possíveis.

Parece ser exatamente nesse sentido que a filosofia primeira (ou a metafísica) é, de acordo com Aristóteles, o estudo do “ente enquanto ente” ou do “ser enquanto ser”.⁷⁵⁰ Perceba que, nesse contexto, uma vez que “o ser se diz de muitos modos”,⁷⁵¹ o

⁷⁵⁰ Cf. *Metafísica* IV, 1, 1003a 21 ss.

⁷⁵¹ Cf. *Metafísica* IV, 1, 1003a 33.

“ser enquanto ser” é algo completamente distinto do ser enquanto vivo (ou simplesmente do ser vivo), objeto de estudo da biologia; do ser enquanto passível de mudança e movimento, geração e corrupção, ou seja, enquanto está sujeito ao tempo e ao espaço, objeto da física; do ser enquanto quantidades (números), razões e proporções, objeto da aritmética; ou do ser enquanto formas geométricas, objeto da geometria etc.

(b) Princípios anteriores e mais cognoscíveis

Pois bem, de posse dessas novas informações, tendo compreendido melhor o significado de “essência” e do chamado essencialismo aristotélico, retomemos então aquilo que dizíamos há pouco sobre o caráter assimétrico das relações de causalidade, a fim de considerá-lo agora a partir de uma perspectiva essencialista. Veja que outro exemplo usado por Aristóteles para falar da assimetria causal é, de novo, o do eclipse (*Segundos Analíticos* II, 16, 98b 16-24, grifos meus):

Se não é possível que sejam causas um do outro (pois a causa é anterior àquilo de que é causa, e, do eclipsar-se, é causa estar a Terra no meio, mas, do estar a Terra no meio, não é causa o eclipsar-se) – assim, se a demonstração através da causa é do *porquê*, ao passo que a que não é através da causa é de *que* é o caso, sabe-se *que* a Terra está no meio, mas não *por quê*. E é manifesto que o eclipsar-se não é causa do estar a Terra no meio, mas é isto que é causa do eclipsar-se; pois, na definição do eclipsar-se, está presente o “estar a Terra no meio”; por conseguinte, é evidente que é através disso que ele vem a ser conhecido, ao passo que isso não vem a ser conhecido através dele.

Aristóteles nos coloca novamente diante de dois fenômenos ou fatos científicos relevantes constatados que são igualmente verdadeiros, simultâneos e coextensivos (i.e. contrapredicáveis), além de ambos poderem funcionar perfeitamente tanto como premissa quanto como conclusão em um silogismo correto.⁷⁵² No entanto, dada a impossibilidade de ambos serem causa um do outro reciprocamente, apenas um deles deve propriamente receber o título de princípio explicativo, ao passo que o outro tem que ser um *explanandum* legítimo. Diante desses dois fatos – a saber, “a lua sofre eclipse (privação de luz)” e “a lua tem a Terra interposta entre ela e o sol” –, porém, Aristóteles está seguro de que o eclipse é um *explanandum* e a interposição da Terra é o seu princípio explicativo. Repare que o mais curioso nessa passagem é a maneira como Aristóteles postula o sentido correto dessa assimetria causal: “Pois, na definição do eclipsar-se, está presente o ‘estar a Terra no meio’; por conseguinte, é evidente que é através disso que ele vem a ser conhecido, ao passo que isso não vem a ser conhecido através dele” (98b 22-24). Em outras palavras, é dito que a interposição da

⁷⁵² Vide o que já dissemos no subtópico anterior (a) sobre o fato de os planetas não cintilarem e o fato de estarem próximos em relação à Terra.

Terra é a *essência* do eclipse lunar, mas o eclipse lunar (i.e. a privação de luz na lua) não é de modo algum a *essência* da interposição da Terra. Ou seja, caso se queira tomar a interposição da Terra como *explanandum* – i.e. caso se pretenda explicar por que a Terra se interpõe entre o sol e a lua –, o eclipse lunar, nesse caso, não seria tão relevante para a explicação. No jargão aristotélico, o eclipse lunar seria apenas mais um “concomitante”, na medida em que acontece sempre ou na maioria das vezes junto com o *explanandum*, mas não contribui decisivamente para explicá-lo pela sua causa apropriada.

Perceba outra constatação curiosa: tanto nesse exemplo do eclipse acima como naquele exemplo a respeito do brilho dos planetas – os quais usamos para elucidar a noção de assimetria nas relações de causalidade –, vemos que os fatos que são mais familiares, mais próximos e mais facilmente percebidos por nós, enquanto meros observadores, são a privação de luz na lua (o eclipse lunar) e o fato dos planetas não cintilarem como as estrelas, respectivamente. No entanto, Aristóteles quer mostrar que, na verdade, os fatos que são anteriores e mais cognoscíveis na ordem da própria natureza são justamente aqueles que captam as essências e as causas primeiras desses fenômenos, a saber, a interposição da Terra e o fato dos planetas estarem mais próximos, respectivamente.

Logo após propor aquelas duas diferentes abordagens ou modos possíveis de se ler um silogismo, como vimos no nosso tópico anterior – de cima para baixo e de baixo para cima⁷⁵³ –, Ribeiro (2014, pp. 138-139) questiona:

Mas será que essas mudanças de perspectivas na abordagem do silogismo, ora das premissas para a conclusão, ora da conclusão para as premissas, e também na abordagem da demonstração, ora da causa para aquilo de que é causa, ora daquilo que é causado para a causa, teria algo a nos dizer sobre o tipo de conhecimento científico que Aristóteles pretende apresentar nos *Segundos Analíticos*? De que maneira essas mudanças de perspectiva na abordagem do silogismo e da demonstração poderiam elucidar melhor o projeto aristotélico? Haveria alguma relação entre essas distintas abordagens do silogismo e da demonstração e os dois modos em que algo é anterior e mais conhecido, a saber, anterior e mais conhecido para nós e anterior e mais conhecido por natureza ou sem mais?

⁷⁵³ Cf. Ribeiro (2014, pp. 137-138).

Com efeito, Aristóteles insiste, em diversas ocasiões,⁷⁵⁴ na tese de que há duas maneiras possíveis de uma coisa ser dita “anterior e mais cognoscível” (*protera kai gnorimotera*) em relação a outra.⁷⁵⁵ Vejamos a seguir pelo menos quatro dessas ocasiões – aquelas que considero as mais esclarecedoras – começando pelas duas primeiras, nos *Segundos Analíticos* (I, 2, 71b 33 – 72a 5):

As coisas podem ser anteriores e mais cognoscíveis de dois modos: de fato, anterior por natureza e anterior para nós não são o mesmo, tampouco mais cognoscível e mais cognoscível para nós. Entendo como anteriores e mais cognoscíveis para nós as coisas que estão mais próximas da percepção sensível, e, como anteriores e mais cognoscíveis sem mais, as mais afastadas. E são mais afastados os mais universais, ao passo que são mais próximos os particulares, e eles se opõem entre si.⁷⁵⁶

No capítulo seguinte (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 25-32), ao rejeitar e vetar a possibilidade de demonstrações circulares (explicações recíprocas), como já vimos,⁷⁵⁷ ele retoma essa questão:

Evidentemente, é impossível demonstrar em círculo, sem mais, visto que é preciso que a demonstração proceda a partir de itens anteriores e mais cognoscíveis; ora, é impossível que os mesmos itens sejam ao mesmo tempo anteriores e posteriores aos mesmos, a não ser por modos distintos, isto é, uns, mais cognoscíveis para nós, os outros, sem mais – do modo que a indução (*epagoge*) torna familiar. Se aquela tese [sc. de que seria possível demonstrar em círculo] fosse o caso, “conhecer sem mais” não estaria acertadamente definido, mas seria duplo; ou, então, uma das demonstrações não seria uma demonstração sem mais, na medida em que vem a ser a partir do que é mais conhecido por nós.

Logo na abertura da *Física* (I, 1, 184 a 16-24), deparamos com outra passagem chave na qual Aristóteles lança bastante luz sobre essa distinção que estamos

⁷⁵⁴ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 33 – 72a 5; 3, 72b 25-32; 25, 86b 27-30; *Física* I, 1, 184 a 16-24; *Metafísica* V, 11, 1018b 9 – 1019a 14; *Ética a Nicômaco* I, 4, 1095b 2-8; *Categorias* 12, 14a 26 – 14b 24; *Primeiros Analíticos* II, 16, 64b 32-36.

⁷⁵⁵ Sobre esse assunto, ver Angioni (2001; 2009, pp. 68-69; 2010c; 2012a, pp. 27-28), Barnes (1993, pp. 96-97), Bolton (1991, p. 4), Cleary (1988), Ferejohn (1981), Goldin (2013, pp. 198, 206), Koslicki (2012, pp. 198-199), McKirahan (1992, pp. 216-217), Peramatzis (2008, 2010, 2011), Porchat (2001, pp. 100-116), Ribeiro (2014, pp. 138-139) e Sousa (2018).

⁷⁵⁶ Cf. *Tópicos* VIII, 1, 156 a 5-7: “A indução deve proceder dos casos particulares para os universais e do conhecido para o desconhecido; e os objetos da percepção são os mais bem conhecidos, se não invariavelmente, ao menos pela maioria das pessoas.”

⁷⁵⁷ Ver tópico 3.4. acima: “Fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”.

considerando, só que desta vez colocando toda a ênfase naquela etapa prévia de pesquisa ou investigação científica – como é de praxe nos tratados científicos – em vez de enfatizar a etapa derradeira de demonstração ou explicação científica – como é de praxe nos *Analíticos*:

O caminho vai naturalmente das coisas mais cognoscíveis e mais claras para nós em direção às mais claras e mais cognoscíveis por natureza; pois não são as mesmas coisas que são cognoscíveis para nós e cognoscíveis sem mais (*haplos*). Por isso, é preciso avançar deste modo: das coisas que, apesar de serem menos claras por natureza, são mais claras para nós, em direção às mais claras e mais cognoscíveis por natureza. Inicialmente, as coisas que para nós são evidentes e claras são sobretudo as mais confusas; depois, a partir delas, para aqueles que as discernem, tornam-se conhecidos os elementos⁷⁵⁸ e os princípios.

E, por fim, para ficar nessas quatro ocorrências principais, há outra passagem na *Ética a Nicômaco* (I, 4, 1095a 30 – 1095b 8) na qual o foco recai sobre as questões práticas, como é de praxe nos tratados morais:

Não percamos de vista que há uma diferença entre os argumentos que procedem dos primeiros princípios e os que se voltam para eles. O próprio Platão havia levantado esta questão, perguntando, como costumava fazer: “Nosso caminho parte dos primeiros princípios ou se dirige para eles?” Há aí uma diferença, como há, num estádio, entre a reta que vai dos juízes ao ponto de retorno e o caminho de volta. Com efeito, embora devamos começar pelo que é conhecido, os objetos de conhecimento o são em dois sentidos diferentes: alguns para nós, outros na acepção absoluta da palavra. É de presumir, pois, que devemos começar pelas coisas que nos são conhecidas, a nós. Eis aí por que, a fim de ouvir inteligentemente as preleções sobre o que é nobre e justo, e em geral sobre temas de ciência política, é preciso ter sido educado nos bons hábitos. Porquanto o fato é o ponto de partida, e se for suficientemente claro para o ouvinte, não haverá necessidade de explicar por que é assim; e o homem que foi bem educado já possui esses pontos de partida ou pode adquiri-los com facilidade.

⁷⁵⁸ “Elemento” de algo é basicamente aquilo que constitui esse algo, aquilo de que esse algo é “feito”. É, portanto, sempre uma causa material, mesmo que não envolva entes materiais em sentido estrito. Por exemplo, os elementos de uma palavra são suas sílabas, os elementos das sílabas são suas letras (ou fonemas) etc. Nesse sentido, pontos e linhas são os elementos de toda a geometria; assim como, visto que toda quantidade inteira é composta de unidades e toda quantidade fracionada é fração da unidade, a unidade é elemento da aritmética. Dos corpos naturais, eram chamados de elementos geralmente a água, o ar, o fogo e a terra (dos corpos celestes, o éter; para os atomistas, os átomos), mas também é possível considerar elementos as suas partes, como dizer que os órgãos e membros são elementos dos seres vivos. (Cf. *Metafísica* XII, 4, 1070b 4-10). Sobre isso, ver também Malink (2017).

Sintetizando o que Aristóteles está dizendo nessas quatro passagens, vemos que os dois modos da distinção proposta são precisamente os seguintes: por um lado, (1) aquilo que é “anterior”, “mais claro” e “mais cognoscível” para nós, isto é, da perspectiva da nossa aquisição de conhecimento, portanto da pesquisa e metodologia científica, são justamente aqueles fatos, fenômenos ou estados de coisas que nos parecem quase sempre mais familiares, que estão naturalmente mais próximos da percepção sensível, e que apontam para casos particulares, para coisas misturadas e a princípio confusas. Estamos falando, naturalmente, dos *explananda*, dos *pragmata* ou dos *problemata*.⁷⁵⁹ Por outro lado, (2) aquilo que é “anterior”, “mais claro” e “mais cognoscível” sem mais, isto é, por natureza, da perspectiva da própria ordem das coisas na realidade, e portanto da explicação e da demonstração científica, são justamente aqueles fatos que via de regra nos parecem menos familiares, que estão naturalmente mais distantes e afastados da percepção sensível, e que apontam para coisas universais. Estamos falando dos princípios das demonstrações – ou princípios do conhecimento científico.

Diante desse quadro, vemos claramente que o trabalho do cientista começa, como também já dissemos no tópico anterior,⁷⁶⁰ pela constatação de um fato do tipo (1), o qual gera certa curiosidade ou espanto e motiva a sua investigação. Após concluída a pesquisa pela *causa* e – o que dá no mesmo – pela *essência* desse fato do tipo (1), isto é, tendo encontrado a explicação mais apropriada para o *explanandum* em questão – sabidamente expressa por fatos do tipo (2) –, aí então o cientista está apto para demonstrar esse fato do tipo (1) partindo de fatos do tipo (2).

Pois bem, como ambos os tipos de fatos aqui considerados – (1) e (2) – são, em algum sentido relevante, igualmente chamados de “anteriores”, “primeiros”, “mais claros” e “mais cognoscíveis” do que o outro – i.e. um para nós e outro por natureza –, ambos podem ser propriamente chamados, nesse contexto, de “princípios”.⁷⁶¹ É

⁷⁵⁹ Cf. Lennox (2001, p. 77, 81), Porchat (2001, p. 91) e Zuppolini (2014a, pp. 164 ss.).

⁷⁶⁰ Ver tópico 3.8. acima: “Inteligência como habilidade de investigar os princípios”.

⁷⁶¹ Ver Tomás de Aquino (Suma Teológica I, questão 33, artigo 1): “princípio nada mais é do que aquilo de onde alguma coisa procede; tudo que, de alguma maneira, opera como ponto de procedência para outra coisa, dizemos ser princípio”. Sobre a noção de “princípios” (*archai*) em geral, ver Code (1997); sobre “princípios” em Platão, ver Gill (2004b) e Rodriguez (2020).

por essa razão que Ribeiro (2014, p. 139) se refere a eles em termos de “princípios da investigação”, por um lado, e “princípios da explicação científica”, por outro.

Também dissemos no tópico anterior que, de acordo com a leitura de Porchat (2001, p. 123; cf. Ribeiro, 2014, p. 140; Lennox, 2001, pp. 32-33), Aristóteles nunca confunde ciência e pesquisa científica, de maneira que, na sua concepção, a ciência não pode ser entendida como que comportando dois momentos ou duas etapas: uma de pesquisa e outra de prova científica, uma de investigação e outra de demonstração, um caminho ascendente e indutivo e um caminho descendente e dedutivo. De acordo com Aristóteles, somente a etapa final, isto é, a da demonstração, é que é ciência verdadeiramente, de modo que, como Porchat (*ibidem*, p. 123) é feliz em apontar: “Só é ciência o conhecimento que, porque se ajustou integralmente às articulações do real, é posse efetiva dele pela nossa alma”.

Ainda de acordo com essa leitura de Porchat, Ribeiro (2014, p. 140) acrescenta que, na ciência ou conhecimento científico propriamente dito, “a ordem do raciocínio e a ordem da natureza devem ser coincidentes, de modo que o raciocínio seja fundado nas relações íntimas de causalidade que constituem o mundo e, portanto, explicam os seres”. Ela diz ainda (*ibidem*, p. 140; cf. Porchat, 2001, p. 119) que, “à espontaneidade do conhecimento humano, da nossa forma de apreender o mundo, se opõe a própria ordem da natureza”, e que “o conhecimento científico seria justamente a superação daquela espontaneidade, permitindo que o raciocínio humano se dê a partir daquele mesmo ponto de partida que é próprio da natureza”. Para fechar esse assunto com ainda mais clareza, Ribeiro (*ibidem*, pp. 141-142) arremata:

Se estiver correto o que dissemos até aqui, podemos afirmar que a causa é anterior e mais cognoscível por natureza enquanto que “aquilo de que é causa” é anterior e mais cognoscível para nós. Ou seja, do ponto de vista da nossa aquisição de conhecimento, nós sempre partimos “daquilo que é causado” em busca da causa, uma vez que, no mais das vezes, o efeito é mais cognoscível para nós do que a causa (cf. 93a 16-18). No entanto, uma vez encontrada a causa, podemos reconstruir, através do silogismo, a própria ordem da causalidade, partindo da causa para aquilo de que é causa. Assim, se olharmos um silogismo científico de baixo para cima, ou seja, da conclusão em direção às premissas, temos diante de nós o caminho percorrido pelo cientista, partindo daquilo que é anterior e mais cognoscível para nós em direção ao que é anterior e mais cognoscível por natureza, ou seja, partimos do causado em direção à causa. Por

outro lado, quando olhamos para o silogismo científico de cima para baixo, das premissas para a conclusão, temos diante de nós a própria ordem da natureza, ou seja, partimos do que é anterior e mais cognoscível por natureza em direção ao que é anterior e mais cognoscível para nós, da causa em direção ao causado.

Para finalizar esse assunto, Zuppolini (2014a, pp. 191-192; cf. p. 197) sintetiza toda essa discussão de maneira igualmente esclarecedora:

Nossas primeiras certezas (pré-científicas, por certo) provêm da sensação. Aristóteles admite que, a partir de tais certezas (o anterior e mais cognoscível para nós), podemos extrair um conhecimento ulterior, cujo conteúdo não nos é acessível tão prontamente (o anterior e mais cognoscível por natureza). Esse último, apesar de depender epistemologicamente do primeiro e de lhe ser posterior no tempo, é anterior e mais primitivo do ponto de vista causal. Aristóteles traduz esta tese em termos silogísticos: desde que dois itens se contraprediquem, é possível provar um pelo outro e vice-versa.⁷⁶² (...) E ser-nos-á mais familiar (*gnorimoteron*) aquele silogismo cujas premissas são mais anteriores para nós; ou seja, premissas que refletem aquilo que apreendemos anteriormente por meio da sensação. (...) Parece ser nessa acepção de “anterior” que as proposições primitivas em sistemas axiomáticos são anteriores aos seus teoremas.

Todavia, mudando a perspectiva para um ponto de vista explanatório e causal, como certamente é do interesse de Aristóteles, Zuppolini (2014a, p. 192) conclui:

Quando anterioridade e cognoscibilidade são determinadas segundo critérios explanatórios, não se trata mais do quão acessível nos são os itens comparados (anterior e mais cognoscível “para nós”). No capítulo 12 do tratado das *Categorias*,⁷⁶³ no qual Aristóteles considera a polissemia do termo “anterior”, é reconhecida uma acepção que diz respeito somente à relação causal dos termos estudados: neste sentido, seja qual for o momento ou a maneira pela qual a causa é apreendida, ela será sempre anterior àquilo de que ela é causa. (...) Ora, se demonstração científica é o mesmo que silogismo do porquê, as premissas demonstrativas são anteriores e mais cognoscíveis que a conclusão nesta última acepção mencionada. Como constatamos, não é nesse sentido que os postulados, definições e axiomas de Euclides, por exemplo, são ditos “anteriores” ou “mais cognoscíveis” que os teoremas.

Em outras palavras, Zuppolini está defendendo que aquilo que Euclides chama de “postulados, definições e axiomas” nos seus *Elementos*, isto é, os “princípios” das

⁷⁶² Cf. *Segundos Analíticos* I, 13, 78a 28-29.

⁷⁶³ Cf. *Categorias* 12, 14b 9-23.

provas geométricas, são considerados anteriores e mais cognoscíveis para nós, de um ponto de vista estritamente epistemológico, ou seja, na ordem da nossa aquisição de conhecimento; ao passo que aquilo que Aristóteles chama de “postulados (hipóteses), definições e axiomas” nos *Segundos Analíticos* (I, 2, 72a 14-25), isto é, os “princípios” das demonstrações científicas, precisam ser anteriores e mais cognoscíveis sem mais, por natureza, na ordem da própria realidade. Acrescento que não apenas os axiomas, postulados e definições mencionados – princípios das ciências num sentido holístico –, como também qualquer premissa usada numa demonstração científica – visto que aqueles “princípios” mencionados são naturalmente avessos à formulação silogística, atuando via de regra apenas como pressupostos, com veremos no próximo subtópico – devem ser entendidos enquanto causas, necessários, essenciais, anteriores e mais cognoscíveis em relação a cada *explanandum*, como vimos no decorrer deste tópico. Resta-nos compreender em que sentido eles também são ditos primeiros e imediatos, isto é, abordar e compreender o fundacionalismo de Aristóteles – como solução para o problema do regresso – de um ponto de vista não epistêmico,⁷⁶⁴ mas explanatório.

⁷⁶⁴ Como os adeptos daquele paradigma racionalista tendem a interpretar. Ver nosso tópico 3.4. acima: “Fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”.

(c) Princípios primeiros e imediatos

No segundo capítulo dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles começa com aquela já fartamente analisada definição clássica de conhecimento científico.⁷⁶⁵ Logo depois, estabelece que o instrumento formal do conhecimento científico e o critério a que ele deve se adequar e satisfazer para ser de fato científico é o da demonstração, isto é, ser estruturado na forma de um silogismo científico.⁷⁶⁶ Assim sendo, Aristóteles lista, na sequência, uma série de requisitos que as premissas (ou princípios) dos silogismos científicos devem atender,⁷⁶⁷ de modo que todo o restante do capítulo se constitui de explicações acerca de como devem ser entendidos cada um desses requisitos.⁷⁶⁸ Nesse ínterim, logo após esclarecer os dois sentidos possíveis em que um princípio pode ser dito “anterior e mais cognoscível” (*protera kai gnorimotera*) em relação à conclusão, como acabamos de ver,⁷⁶⁹ ele se dedica a esclarecer em que sentido os chamados princípios das demonstrações, objetos por excelência de inteligência científica (*nous*), precisam ser “primeiros” e “imediatos”.⁷⁷⁰

Com relação ao fato de serem “primeiros” (*proton*), Aristóteles parece não ver nenhum mistério ou dificuldade,⁷⁷¹ pois já começa esclarecendo que, ao dizer “a partir de primeiros”, ele quer dizer simplesmente a mesma coisa que “a partir de princípios apropriados”: “pois entendo ‘primeiro’ e ‘princípio’ como sendo o mesmo” (*Segundos Analíticos* I, 2, 72a 5-7). Logo na sequência (72a 7-8), ele afirma que “princípio de demonstração é proposição imediata (*ameson*); e imediata é aquela em relação à qual não há nenhuma anterior”.⁷⁷² Poucas linhas depois, se refere a esses princípios com a expressão “princípios silogísticos imediatos” (72a 14-15). Algumas linhas antes, no entanto, Aristóteles já havia usado o termo “indemonstráveis” (*anapodeiktikon*) como um sinônimo para “imediatos” (71b 26-29; cf. 71b 21; 9, 75b 39-40), ao dizer que “é preciso proceder [sc. as demonstrações científicas] a partir de itens primeiros

⁷⁶⁵ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 9-16.

⁷⁶⁶ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 16-19.

⁷⁶⁷ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 19-25.

⁷⁶⁸ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 25 ss.

⁷⁶⁹ *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 33 – 72a 5.

⁷⁷⁰ *Segundos Analíticos* I, 2, 72a 5 ss. Alguns consideram essas duas características como equivalentes, por exemplo: Angioni (2012a), Barnes (1993, p. 94), McKirahan (1992, p. 26) e Zuppolini (2014a, pp. 175, 182) – muito embora discordem bastante entre si sobre o que elas significam.

⁷⁷¹ Muito embora a literatura secundária em geral veja bastante mistério e dificuldade nessa afirmação.

⁷⁷² Cf. Angioni (2012a, p. 22).

indemonstráveis”, de modo que, caso contrário, “não seria possível conhecer cientificamente sem demonstração deles; pois conhecer cientificamente não por concomitância aquilo de que há demonstração é possuir demonstração”).⁷⁷³

Repare que precisamente as mesmas premissas são chamadas por Aristóteles tanto de “princípios demonstrativos” (*archas apodeiktikas*)⁷⁷⁴ – isto é, princípios das demonstrações – quanto de “princípios indemonstráveis” (*archas anapodeiktikas*).⁷⁷⁵ Ora, se traduzimos “*arche apodeiktike*” como “princípio demonstrativo”, é evidente que a sua negação, a saber, “*arche anapodeiktike*”, também pode ser traduzida como “princípio não demonstrativo” em vez de “indemonstrável”; de modo que os mesmos princípios são chamados ora de “demonstrativos”, ora de “não demonstrativos”. Mas isso não nos deve causar nenhum embaraço, pois é uma contradição apenas aparente e relativamente fácil de se esclarecer a partir do próprio contexto dessas ocorrências. É que, do modo como Aristóteles se expressa, eles são “demonstrativos” no sentido de serem princípios “das demonstrações”, como salientamos acima; e são ditos também “não demonstrativos” no sentido de não serem objetos primários de demonstrações, isto é, no sentido de que não podem, não devem ou não precisam ser demonstrados como os seus respectivos *explananda*.

Esclarecida essa aparente ambiguidade, não resta dúvida de que essas últimas características que nos restam esmiuçar – i.e. indemonstrabilidade, imediatidade e primariedade –, atribuídas aos princípios das demonstrações científicas em geral, são todas elas fruto do – assim chamado pela literatura secundária – “fundacionalismo” aristotélico, o qual emerge como única solução viável para o clássico problema do regresso que ocupa Aristóteles em *Segundos Analíticos* I, 3 (72b 5 ss.), e depois, mais detalhadamente, nos capítulos 19 a 23 do livro I dos *Segundos Analíticos*,⁷⁷⁶ como já vimos.⁷⁷⁷ No intuito de vetar interpretações infinitistas e circulares para a teoria da demonstração científica – as quais ou negam a mera possibilidade de se conhecer cientificamente o que quer que seja devido a um suposto regresso ao infinito nas explicações ou então, na melhor das hipóteses, propõem demonstrações circulares e

⁷⁷³ Sobre as características de imediatidade e indemonstrabilidade dos princípios das demonstrações, ver sobretudo Zuppolini (2021, 2023); ver também Andrew (2020), Ferejohn (1994a), Smith (1984, 1986), Lourenço (2013a), Stefani (2013a) e Yu (2022).

⁷⁷⁴ Cf. *Metafísica* III, 2, 996b 26.

⁷⁷⁵ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 71b 27.

⁷⁷⁶ Cf. 81b 10 ss.

⁷⁷⁷ Ver tópico 3.4. acima: “Fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”.

recíprocas, desconsiderando o caráter essencialmente assimétrico das relações de causalidade, que já mostramos ser inegociável para ele –, Aristóteles se posiciona com bastante firmeza (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 18-25):

De nossa parte, afirmamos que nem todo conhecimento é demonstrativo, mas que o dos imediatos é indemonstrável (que isto é necessário, é manifesto, pois, se é necessário conhecer cientificamente os itens anteriores, dos quais procede a demonstração, e se os imediatos em algum momento se detém, é necessário que eles sejam indemonstráveis) – dizemos que isto é assim e afirmamos que há não apenas conhecimento científico (*episteme*), mas também um certo princípio de conhecimento científico (*arche episteme*), pelo qual reconhecemos as definições.

Com efeito, ao exigir que os princípios das demonstrações sejam “primeiros” e “imediatos”, de acordo com Zuppolini (2014a, p. 174): “Aristóteles, antevendo as dificuldades mencionadas em *Segundos Analíticos* I, 3, estaria renunciando o seu fundacionalismo: a fim de que não incorra em circularidade ou regresso ao infinito, o conhecimento por demonstração deve dar-se a partir de itens primeiros e imediatos”. Diante desse posicionamento de Aristóteles, emerge então a pergunta: qual seria a maneira correta de interpretar o fundacionalismo aristotélico?

Antes de tudo, em detrimento do que tradicionalmente propõem os adeptos do paradigma racionalista, procuremos não pensar em “problema do regresso” e em “fundacionalismo” do ponto de vista da justificação epistêmica de crenças, mas do ponto de vista das explicações científicas causais, que é seguramente o tipo de fundacionalismo que Aristóteles tem em mente.⁷⁷⁸ Como Zuppolini (2014a, p. 186) faz questão de enfatizar, “Aristóteles é fundacionalista no que diz respeito à tarefa de explicar fenômenos, e não de justificar crenças”. Algumas páginas depois (*ibidem*, p. 197), Zuppolini ainda argumenta que “o fundacionalismo de Aristóteles deve ser entendido plenamente pelo pleito da existência de fatores causais últimos e não de premissas autoevidentes de vocação axiomática”. Nesse sentido, também Marcondes (2010, p. 24) propõe nos seguintes termos tanto o famigerado problema do regresso nas explicações científicas quanto a sua solução, a saber, o fundacionalismo causal de Aristóteles:

⁷⁷⁸ Cf. Goldin (2013, pp. 196-197).

A explicação causal possui um caráter regressivo. Ou seja, explicamos sempre uma coisa por outra e há assim a possibilidade de se ir buscando uma causa anterior, mais básica, até o infinito. Cada fenômeno poderia ser tomado como efeito de uma nova causa, que por sua vez seria efeito de uma causa anterior, e assim sucessivamente, em um processo sem fim. Isso, contudo, invalidaria o próprio sentido da explicação, pois, mais uma vez a explicação levaria ao inexplicável, a um mistério, portanto, tal como no pensamento mítico. Para evitar que isso aconteça, surge a necessidade de se estabelecer uma causa primeira, um primeiro princípio, ou conjunto de princípios, que sirva de ponto de partida para todo o processo racional.

O fetiche que, historicamente, a filosofia ocidental tem por essa palavra – “princípio” – e, ainda mais, pela expressão “primeiros princípios”, parece derivar justamente dessa tendência regressiva, de uma busca incessante por fundamentos sólidos, por pontos de partida estáveis, imutáveis e seguros, enfim, por “princípios” últimos que sustentem todo o resto de um sistema, uma teoria ou mesmo a própria realidade. Como Aristóteles não chega a mencionar um exemplo sequer de uma regressão causal nesses termos – muito embora dedique um extenso bloco de cinco capítulos somente a esse problema da regressão⁷⁷⁹ –, o máximo que podemos fazer é especular, portanto, como seria na prática um exemplo de problema do regresso em explicações científicas causais.

Considere, por exemplo, o lamentável fato de que, eventualmente e cada vez mais frequentemente, muitas pessoas ficam desabrigadas por causa de enchentes e inundações. A partir desse fato é possível seguir-se uma série potencialmente infinita de perguntas envolvendo relações de causalidade. Por que muitas pessoas ficam desabrigadas? Por causa das enchentes e inundações. E por que estão ocorrendo enchentes e inundações? Por causa do volume de chuvas acima do esperado. E por que tem chovido mais do que o esperado? Por causa das mudanças climáticas. E o que está causando ou acelerando essas mudanças climáticas? O aquecimento global. E por que o planeta está aquecendo? Por causa do efeito estufa. Mas qual é a causa do efeito estufa? O aumento da emissão de gás carbônico (CO²) na atmosfera. E a causa desse aumento? A dependência da economia global pelo consumo de combustíveis

⁷⁷⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 19-23 (81b 10 ss.). Para uma interpretação desses capítulos, ver Scanlan (1983) e sobretudo Zuppolini (2019).

fósseis. E a causa histórica dessa dependência? A Revolução Industrial. E a causa da Revolução Industrial? O advento do capitalismo; e assim por diante, *ad infinitum*.

Perceba que, somente nessa relativamente breve cadeia de explicações causais, já extrapolamos o domínio de diversas ciências particulares: começamos com um problema social, passamos pela meteorologia, pela ecologia, pela geografia, pela história, chegamos na economia e, com um pouco mais de imaginação, essa série ainda poderia continuar indefinidamente. E mais: se for o caso de entendermos o fundacionalismo aristotélico como uma escolha arbitrária de um ponto qualquer no qual devemos interromper essa série, decerto isso soaria bastante dogmático. Ora, não parece sensato cessar exatamente neste ponto as explicações e atribuir, portanto, ao capitalismo o título de “causa primeira” daquele primeiro fato que foi constatado – i.e. “muitas pessoas ficam desabrigadas”. Se assim fosse, poderíamos igualmente atribuir ao capitalismo ou a qualquer outro fator nesse caminho a culpa por todos os males que afligem as pessoas. Isso certamente seria muito conveniente para os críticos do capitalismo, mas, convenhamos, está longe de ser a solução que seria proposta por Aristóteles. Outra saída possível seria admitirmos, como os chamados agnósticos ou protocéticos, que a série de pretensas explicações causais seja de fato infinita, de modo que, no fim das contas, o tão almejado conhecimento científico jamais se concluiria: saída veementemente rejeitada por Aristóteles.

O problema da circularidade ou do raciocínio circular, por sua vez, se imporia se continuássemos aquela sequência de pretensas explicações causais até finalmente voltarmos para um fato que já fora mencionado lá no começo, de maneira a forçar um recomeço dessa mesma série de explicações. Por exemplo, não seria difícil imaginar que algum intelectual de orientação marxista continuasse explicando que a causa do capitalismo é a ganância dos homens, e que esta, por sua vez, se deve ao fato de que a natureza humana, forjada por centenas de milhares de anos em um ambiente hostil, no qual a escassez de bens materiais era muito perigosa, ameaçadora e persistente, é de tal modo que as pessoas fazem de tudo para garantir algum conforto e segurança material para si e seus parentes mais próximos, acumulando assim riquezas; e que as pessoas em geral agem assim porque a nossa segurança material é instável, pelo fato de, com alguma frequência na história da humanidade, as pessoas perderem tudo e ficarem desabrigadas, por exemplo em inundações e enchentes. Veja que acabamos

de dar outra volta pela ética, psicologia, antropologia evolutiva, economia e história até finalmente voltarmos ao ponto de onde partimos. Omitindo propositalmente todas as etapas intermediárias, um raciocínio circular como esse corresponderia a dizer simplesmente que as pessoas ficam desabrigadas, em última instância, porque frequentemente as pessoas ficam desabrigadas mesmo; e isso, obviamente, não é uma boa explicação científica.⁷⁸⁰

Pois bem, vetados definitivamente a possibilidade de demonstrações circulares como essa ou em séries potencialmente infinitas, voltemos a nossa atenção de novo para aquela primeira saída – a saber, o chamado “fundacionalismo” e a noção de “primeiros princípios” –, a fim de tentar mais uma vez fazê-la funcionar nos moldes aristotélicos, visto ser indubitavelmente essa a alternativa escolhida pelo próprio Aristóteles. Nessa direção, perceba que também não resolveria o nosso problema interromper essa série de explicações causais em um ponto anterior, de modo a não permitir que se extrapole o domínio de interesse primário, convencidos de que assim chegamos finalmente a um “princípio” que funciona dentro do âmbito da ciência em questão e que não precisamos mais continuar procurando outras causas anteriores em áreas diferentes do saber. Por exemplo, um ambientalista bem intencionado poderia pragmaticamente evitar extrapolar o domínio das ciências naturais, como a meteorologia e a ecologia. Ele explicaria então que as pessoas ficam desabrigadas por causa das enchentes e inundações; que estas estão ocorrendo por causa do volume de chuvas acima do esperado; que tem chovido mais do que o esperado por causa das mudanças climáticas; que estas são causadas pelo aquecimento global; que o planeta está aquecendo por causa do efeito estufa; e, finalmente, que o efeito estufa é causado pelo aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera. Talvez não fizesse tanto sentido para a sua causa extrapolar o domínio das ciências naturais avançando em direção às ciências humanas (economia, história etc.) e continuar explicando que o aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera é causado pela dependência da economia global do uso de combustíveis fósseis, e que isso, por sua vez, se deve à Revolução Industrial e assim por diante.

Interrompendo a série de explicações causais no aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera, esse ambientalista certamente teria um argumento muito

⁷⁸⁰ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 32 – 73a 6.

persuasivo de que esse seria o motivo real, isto é, o fator determinante – ou a “causa primeira”, para usar o vocabulário aristotélico – que faz com que as pessoas fiquem desabrigadas em inundações e enchentes. Como este é inegavelmente um grande mal para a sociedade e precisa ser evitado ou pelo menos minimizado, seu argumento seria em alguma medida eficaz no intuito de convencer as autoridades públicas e as grandes empresas a tomarem medidas importantes para reduzir a emissão de gás carbônico na atmosfera, como aumentar os investimentos em novas tecnologias e energias renováveis, por exemplo.

Ora, perceba que, ao evitar extrapolar o domínio de uma ciência particular em direção a outras ciências, esse ambientalista fica sim um pouco mais próximo de dar uma explicação científica causal adequada ao ideal aristotélico de ciência, pois o próprio Aristóteles assim o recomenda: “Não é qualquer questão que deve ser perguntada para cada cientista, tampouco se deve responder tudo que for perguntado a respeito de cada assunto, mas apenas as questões circunscritas à ciência” (*Segundos Analíticos I*, 12, 77b 6-9). Na sequência, ele dá um exemplo: “Por conseguinte, não se deve discutir geometria entre não geômetras, pois há de passar despercebido aquele que discute de modo medíocre; semelhantemente também nas demais ciências” (77b 11-15). Alguns capítulos antes (*Segundos Analíticos I*, 7, 75a 38-39; 75b 14-17; cf. 9, 76a 23-26), ele já havia advertido:

Assim, não é possível explicar transgredindo a partir de um outro gênero – por exemplo, explicar pela aritmética o que compete à geometria. (...) Tampouco compete a uma ciência explicar o que pertence a outra, a não ser no que respeita a todos os itens que se comportam entre si de tal modo que um está sob o outro, tal como, por exemplo, a ótica se comporta em relação à geometria e a harmônica em relação à aritmética.

Veja que estamos no caminho certo ao admitir que o nosso ambientalista ficou mais próximo de propor uma explicação científica nos moldes de uma demonstração aristotélica pelo simples fato de se ater a um domínio científico e não extrapolá-lo. Afinal, como Aristóteles também diz na *Ética a Nicômaco* (II, 2, 1104a 3-4): “Desde o início deixamos claro que as explicações que buscamos devem estar de acordo com os respectivos assuntos”. No entanto, embora atenda a esse requisito, o nosso suposto ambientalista ainda não chegou lá. Isso porque Aristóteles parece rejeitar essa ideia de cadeias explanatórias ou séries de explicações encadeadas, uma levando à outra.

Ora, na prática científica, do modo como Aristóteles a concebe, parece não ser cabível que se continue procurando as causas e perguntando pelo porquê das coisas do modo como há pouco sugerimos, como as crianças geralmente fazem, movidas por sua insaciável curiosidade.

Ficando somente nos *Segundos Analíticos*, sem mencionar os outros tratados, Aristóteles propõe dezenas de exemplos, nas mais variadas áreas, do que seriam para ele demonstrações científicas. Entre outras coisas, essas demonstrações explicam que os planetas não cintilam no céu noturno, assim como as estrelas, porque estão mais próximos em relação à Terra (I, 13, 78a 30 – 78b 4); que a lua apresenta certo tipo de crescente porque é esférica (I, 13, 78b 4-11); que a lua ocasionalmente sofre eclipse porque a Terra se interpõe entre ela e o sol (II, 2, 90a 15-18; 8, 93a 29 – 93b 7; 12, 95a 14-16; 16, 98b 16-25); que o trovão ocorre devido à extinção do fogo na nuvem (II, 8, 93b 7-15; II, 10, 93b 38 – 94 a 9; II, 11, 94b 31-34); que a água congela porque sofre ausência de calor (II, 12, 95a 16-22); que algumas espécies de árvores perdem as folhas no inverno por causa da coagulação da seiva (II, 16, 98b 35; II, 17, 99a 23-30); diferentemente da vinha, que perde as folhas no inverno porque tem folhas largas (II, 16, 98b 5-10); que os grandes quadrúpedes são longevos por causa da ausência de bile no fígado; diferentemente de algumas espécies de pássaros, que são longevos porque possuem corpos secos, com pouca gordura (II, 17, 99b 4-7); que caminhar depois do jantar favorece a saúde porque evita o refluxo (“que se regurgite os alimentos para a boca do estômago”) (II, 11, 94b 8-23); que os atenienses tiveram a Guerra Médica com os persas porque atacaram primeiro (II, 11, 94a 36 – 94b 8); que, numa melodia, certo som agudo é consonante com certo som grave porque há, entre eles, certa proporção de números (II, 2, 90a 18-24); que os ângulos internos de um semicírculo equivalem a um ângulo reto *porque* são metade de dois ângulos retos (II, 11, 94a 27-36); que o triângulo tem internamente o equivalente a dois ângulos retos porque, quando traçamos uma linha paralela a um de seus lados cortando um de seus vértices, verifica-se que a soma dos ângulos formados equivale a dois retos, e estes ângulos são iguais aos ângulos internos do triângulo (I, 4, 73b 28 – 74a 4; I, 5, 74a 25 – 74b 5; I, 24, 85b 4-15) e assim por diante.⁷⁸¹

⁷⁸¹ Sobre o uso de exemplos por Aristóteles, ver Rossi (2025).

Em todos esses exemplos de demonstrações científicas, o que há de comum entre eles – dentre todos aqueles outros critérios e requisitos que já mencionamos ao longo deste capítulo – é que cada um limita-se sempre à estrutura formal de apenas um silogismo. Assim, com base nos diversos exemplos espalhados por todo o tratado, vemos que, quando Aristóteles diz, logo no começo dos *Segundos Analíticos* (I, 2, 71b 17-18) que por “demonstração” (*apodeixis*) ele quer dizer precisamente “silogismo científico” (*syllogismon epistemonikon*), ele tem em mente que cada demonstração seja constituída de fato por apenas um silogismo científico, e não por uma sequência de silogismos em cadeia.

A única exceção a essa regra parece ser aquela que é apontada em *Segundos Analíticos* II, 15 (98a 29-35): “Outros, entre os problemas, são diferentes porque o mediador está sob outro mediador”, diz Aristóteles, antes de dar um exemplo desse caso: “Por que o Nilo, ao se findar o mês, flui mais? Porque o mês, ao se findar, é de clima mais tempestuoso. Por que [sc. o clima] fica mais tempestuoso ao se findar [sc. o mês]? Porque a lua fica minguante. Pois essas coisas assim se comportam entre si”. Repare que, especificamente nesse exemplo, diferentemente dos demais, não parece suficiente a explicação de que o rio Nilo flui mais no fim do mês porque nessa época o clima fica mais tempestuoso. Parece que, terminando assim, a explicação ainda está incompleta e fica devendo algo a mais, no sentido de que ainda carece que se explique também aquilo que seria a premissa do primeiro silogismo demonstrativo: o fato de que o clima fica mais tempestuoso no fim do mês.⁷⁸² Considerando esse “segundo nível” da explicação e omitindo os passos intermediários, sabemos agora que o rio Nilo flui mais no fim do mês porque a lua fica minguante nessa época.⁷⁸³ Contudo, o próprio fato desse exemplo ser mencionado num capítulo no qual Aristóteles está explicitamente antevendo possíveis objeções à sua teoria da ciência e da demonstração científica, isto é, no qual ele está antevendo possíveis contraexemplos e exceções, já confirma que há sim uma regra a ser seguida para a maioria dos casos, e que essa regra é tal como estamos propondo: uma demonstração consiste em um

⁷⁸² Embora Aristóteles não chegue a formular essa explicação silogisticamente, podemos supor algo nestes termos: O rio Nilo está situado numa região em que o clima fica mais tempestuoso no fim do mês. O clima mais tempestuoso faz os rios fluírem mais. Logo, o rio Nilo flui mais no fim do mês.

⁷⁸³ Considerando, naturalmente, um calendário lunar, com meses de 28 dias que acompanham as fases da lua, como o dos gregos e egípcios daquela época.

silogismo científico apenas, não em uma cadeia, série ou sequência de silogismos encadeados e subordinados hierarquicamente.⁷⁸⁴

A título de parêntese, o outro contraexemplo ou exceção à regra apontado no capítulo em questão diz respeito aos casos em que o mesmo termo mediador (o mesmo fator causal) explica mais de um fenômeno (mais de um *explananda*). O exemplo que Aristóteles usa para isso é o fenômeno físico chamado “reflexão”, o qual, enquanto causa, explica diversos outros fenômenos físicos observados: o som que é refletido numa superfície fazendo eco, a imagem que é refletida na superfície espelhada de um metal polido ou de um lago, por exemplo, a luz do sol que reflete em gotículas de água formando o arcoíris etc.⁷⁸⁵ Veja que, semelhantemente a esse caso, para ficar em outro exemplo da física, nós hoje temos conhecimento da famosa “lei da gravitação universal”, descrita por Newton no século XVII,⁷⁸⁶ a qual, enquanto termo mediador ou fator causal apropriado, explica diversos fenômenos físicos diferentes: da queda dos corpos que observamos no nosso dia-a-dia até a atração exercida entre dois corpos celestes orbitando entre si. Talvez o que Aristóteles queria mostrar com essa observação é apenas que todo *explanandum* é explicado por um único princípio – ou um único par de princípios: as premissas da demonstração –, mas um mesmo princípio pode explicar mais de um *explanandum*; embora esta não seja a regra geral, mas apenas uma exceção.

De todo modo, sem desconsiderar as exceções, o que pretendo com toda essa argumentação é mostrar que é flagrantemente equivocada e despropositada aquela interpretação padrão segundo a qual uma “demonstração científica” nos moldes aristotélicos seria, como querem os adeptos daquele paradigma racionalista, uma série de silogismos concatenados e “axiomatizados” que se sobrepõem até chegar em alguns poucos e privilegiados “primeiros princípios”, entendidos como sendo o ponto de partida de onde derivam dedutivamente as cadeias de silogismos demonstrativos. Embora essa ideia seja muito popular, apelativa e desde sempre associada à teoria

⁷⁸⁴ Cf. Bronstein (2012, p. 1): “Uma ciência, de acordo com os *Segundos Analíticos*, é uma série de demonstrações organizadas hierarquicamente. As mais altas demonstrações têm como premissas os primeiros princípios da ciência. Esses primeiros princípios são indemonstráveis: tudo o mais na ciência é deduzido e explicado a partir deles; eles não são deduzidos ou explicados de nada.”

⁷⁸⁵ Cf. *Segundos Analíticos* II, 15, 98a 24-29.

⁷⁸⁶ Sc. “Dois corpos estão submetidos a uma força de atração mútua proporcional às suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre os seus centros de gravidade.”

aristotélica da demonstração científica pela maioria dos intérpretes, ela é fruto de uma leitura equivocada dos *Segundos Analíticos*.⁷⁸⁷

Repare que, naquele extenso bloco de capítulos em que aborda o problema da regressão no livro I dos *Segundos Analíticos* (I, 19-13, 81b 10 ss.), Aristóteles está claramente interessado, em primeiro lugar, na sua teoria da predicação, de modo que todos os exemplos mencionados dizem respeito meramente a predicções simples e, quando muito, a silogismos corretos. Apesar da notável extensão desse bloco, não há ali um exemplo sequer, tampouco qualquer menção, a explicações científicas, isto é, a “demonstrações” em sentido estrito. A tese que Aristóteles advoga nesses capítulos é basicamente a impossibilidade de séries predicativas que regridam ao infinito; e, por conseguinte, essa mesma impossibilidade no que diz respeito também a séries de silogismos, os quais são algumas vezes chamados de “demonstrações”, mas naquele sentido fraco e menos rigoroso que já mencionamos.

O próprio Aristóteles é taxativamente claro ao dizer que “tampouco entre os princípios comuns é possível haver alguns a partir dos quais tudo pudesse ser provado” (*Segundos Analíticos* I, 32, 88a 36-37); que “os princípios não são muito menos numerosos do que as conclusões, pois são princípios as premissas” (*Segundos Analíticos* I, 32, 88b 3-4); que “para os que assim examinam, é impossível que os princípios sejam os mesmos e limitados, sendo ilimitadas as conclusões” (*Segundos Analíticos* I, 32, 88b 9-10); ou que “querer que existam os mesmos princípios para tudo é muito simplório”, e que isso não é possível, “pois são princípios as premissas imediatas” (*Segundos Analíticos* I, 32, 88b 16-19). Com base em tantas evidências textuais, Porchat (2001, p. 94, nota 78) conclui que “o número de princípios da ciência não é muito inferior ao das conclusões que ela obtém”.

O que isso tudo quer dizer? Em suma, que as premissas que Aristóteles chama de “primeiros princípios imediatos” são justamente aquelas que estão mais próximas da conclusão, não as mais distantes, como geralmente se pensa. Em outra passagem, ele questiona: “Entre os mediadores, qual é a causa para os particulares, o que está próximo do primeiro universal, ou o que está próximo do particular? Ora, é evidente que é causa aquilo que está mais perto de cada um para o qual é causa” (*Segundos*

⁷⁸⁷ Cf. Angioni (2023b, pp. 6-8).

Analíticos II, 18, 99b 9-12). É precisamente por esse motivo que Angioni (2023b, p. 7) chama de imediatos justamente “aqueles fatores que explicam ‘proximamente’ e apropriadamente os atributos a serem explicados”. E, logo na sequência (ibidem, p. 8), completa esse raciocínio dizendo que “*nous* capta os fatores explicativos apropriados que são tais que não há outro fator explicativo anterior no ‘espaço explicativo’ entre eles e seu *explanandum*”, ou seja, uma premissa “imediata” seria, nesse sentido, justamente aquela que não admite nada – nenhum outro mediador – entre ela e seu respectivo *explanandum*. Para explicar essa característica, Zuppolini (2023, p. 40) recorre àquele já mencionado critério da coextensão entre os termos nas demonstrações científicas: “Sua imediatez [sc. dos princípios] decorre do fato de seu sujeito e seu predicado serem coextensivos [sc. com o sujeito e o predicado da conclusão, i.e. do *explanandum*], o que significa que nenhum termo poderia intervir extensionalmente entre eles”.

Porchat (2001, p. 94, nota 77), por sua vez, observa que o termo “*ameson*” (imediata), no vocabulário aristotélico, pode ser entendido de duas diferentes maneiras: de acordo com ele, a causa que é dita “imediata” pode ser “tanto a causa mais remota⁷⁸⁸ (...) como a causa mais próxima, primeira em sentido inverso”.⁷⁸⁹ E conclui dizendo que, no contexto dos *Segundos Analíticos*, esse termo “designa obviamente, como todos reconhecem, a causa próxima”, como se isso não fosse sequer discutível.⁷⁹⁰ Se essa interpretação estiver correta, como estou convencido, Aristóteles seguramente sustentaria que evocar Deus – enquanto primeiro movente etc. – como sendo a causa primeira de tudo é um erro, mas não porque Deus não seja de fato causa de tudo em última instância – ou a “causa última” de tudo⁷⁹¹ –, e sim porque aquilo que é mais relevante para uma explicação científica é a causa primeira, isto é, precisamente aquela mais próxima e imediata.⁷⁹²

⁷⁸⁸ E.g. *Física* I, 1, 184a 13; *Meteorológico* I, 2, 339a 24; *Metafísica* I, 3, 983a 25-26; IV, 1, 1003a 31.

⁷⁸⁹ E.g. *Física* II, 3, 194b 20; *Geração dos Animais* IV, 1, 765b 6 e todos os exemplos evocados nos *Segundos Analíticos*.

⁷⁹⁰ Cf. Angioni (2012a, p. 18, nota 24).

⁷⁹¹ Ver nosso tópico 1.3. acima: “Teoria cosmológica do primeiro movente”.

⁷⁹² Além disso, é possível que “causa primeira” também assuma, em alguns contextos, o significado de “causa em primeiro lugar”, no seguinte sentido. É possível que se aponte, para um dado *explanandum*, uma série de fatores causais, sendo uns mais e outros menos determinantes. A “causa primeira” pode ser entendida, nesse contexto, como o mais determinante desses fatores. Assim, “causa primeira” não remeteria ao ponto de partida de uma cadeia de relações causais, mas à relevância de um certo fator – dentre outros possíveis – em explicar mais apropriadamente.

Portanto, quando Aristóteles rejeita a ideia de uma regressão ao infinito nas demonstrações científicas, isto é, nas explicações causais, bem como rejeita a ideia de demonstrações circulares e recíprocas; e, principalmente, quando ele estabelece que cada uma delas deve parar nos “primeiros princípios imediatos” – em suma, quando Aristóteles se posiciona como um fundacionalista –; ele não está dizendo que uma série ou sequência de explicações subordinadas entre si ou uma cadeia de silogismos demonstrativos deva ser interrompida, mas, pelo contrário, ele está dizendo que ela não deve sequer começar. Dito de outro modo, o fundacionalismo explanatório de Aristóteles não é como uma interrupção arbitrária numa série de explicações que, caso contrário, regrediria ao infinito ou cairia em petição de princípio e circularidade. Isso porque, como estamos propondo, o modelo de ciência aristotélico simplesmente não admite essas séries de explicações.

Muito pelo contrário, cada demonstração científica assume, via de regra, a estrutura formal de apenas um silogismo, no qual aquilo que se pretende explicar (o *explanandum*) figura como conclusão, e aquilo que explica (o *explanans*) figura como premissas e coloca na posição de termo mediador justamente a causa primeira do *explanandum*, isto é o fator causal mais relevante para a sua explicação apropriada. Se esses passos forem seguidos à risca, da maneira correta, a demonstração ou explicação científica estará completa e se basta, não sendo de modo algum necessário continuar procurando a explicação para cada premissa e assim sucessivamente. E isso é assim precisamente porque a inteligência científica dá conta de que, nesse contexto argumentativo específico, as premissas funcionam como princípios explicativos, de modo que, enquanto princípios, não carecem de explicação. É a partir de uma leitura muito parecida que Zuppolini (2014a, pp. 174-175) também afirma: “Premissas são princípios primeiros quando não requerem demonstração para serem conhecidas cientificamente, ao passo que outras proposições delas dependem para serem assim conhecidas”. E é na mesma direção que o próprio Aristóteles diz: “No que toca aos primeiros princípios da ciência, faz-se desnecessário propor qualquer questão adicional quanto ao porquê, devendo cada princípio por si mesmo gerar convicção” (*Tópicos* I, 1, 100b 18-20).⁷⁹³

⁷⁹³ Não custa enfatizar: “convicção” quanto à sua explicabilidade, não quanto ao seu valor de verdade.

Por fim, para encerrar essa longa discussão sobre o problema da regressão, devo dizer que, se de fato há, nos *Segundos Analíticos*, algo como uma regressão que corre o risco de ser infinita ou circular, esta certamente é aquela que diz respeito às coisas previamente conhecidas que são necessárias – ou ao conhecimento prévio que é necessário – para todo e qualquer ensino e aprendizado racional, que é afirmado já na primeira sentença do tratado.⁷⁹⁴ De todo modo, de acordo com Zuppolini (2020, p. 9), a disposição cognitiva responsável por interromper essa regressão, dando-lhe um ponto de partida, de acordo com *Segundos Analíticos* II, 19 (99b 32 – 100b 5), não é a inteligência (*nous*), mas a percepção sensível (*aisthesis*).

Temos visto que, em cada contexto explanatório específico, isto é, em relação a cada *explanandum*, uma premissa ou princípio que é dito “primeiro” e “imediatamente” significa justamente aquele que está “mais próximo” do próprio *explanandum*, não o mais distante, lá no longínquo início de uma série de explicações encadeadas, como alguns supõem. No entanto, considerado etimologicamente, a expressão “imediatamente” também assume o significado de “sem mediador”. Nesse sentido, Zuppolini (2014a, p. 175) destaca que o termo grego “*ameson*” é cunhado a partir de “*meson*”, expressão grega para “mediador” em geral ou “termo médio” na silogística, antecedido por um alfa privativo, de modo que “seria imediata a relação predicativa para a qual não há um termo médio a partir do qual ela possa ser demonstrada silogisticamente”.⁷⁹⁵ Algumas páginas depois, Zuppolini (*ibidem*, p. 182) reafirma: “Do ponto de vista estritamente filológico, o termo ‘*ameson*’ talvez sugira tal interpretação na medida em que se constitui a partir de ‘*meson*’, antecedido por um alfa privativo”. E continua: “É imediatamente aquilo para o que não há um termo médio a partir do qual ele possa ser provado silogisticamente”.

Sendo o termo mediador (ou termo médio), no contexto de uma demonstração científica, justamente aquele que expressa a causa apropriada do *explanandum*, como Aristóteles insiste bastante, o adjetivo “imediatamente” (*ameson*), além de “sem mediador”, também significa, por extensão, “sem causa”. Mais do que isso: sendo a demonstração científica justamente a explicação pela causa apropriada, “imediatamente”,

⁷⁹⁴ Cf. *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 1 ss.

⁷⁹⁵ Cf. Smith (2009, pp. 53-54).

“sem mediador” ou “sem causa” significa o mesmo que “indemonstrável”, isto é, “sem demonstração”. A partir dessa constatação, Zuppolini (ibidem, p. 182) também esclarece os termos: “Uma proposição é indemonstrável em sentido estrito quando não é possível elaborar premissas a partir das quais ela possa ser adequadamente explicada”. E diz ainda: “Se imediatidade e primariedade são equivalentes à indemonstrabilidade (...), elas dirão respeito à inexistência não de um termo médio qualquer, mas de um termo médio explicativo”.⁷⁹⁶

Voltemos aos exemplos citados a fim de compreender melhor o que Aristóteles poderia estar querendo dizer com tudo isso. Os planetas não cintilam no céu como as estrelas por estarem próximos em relação à Terra, de modo que o fato de estarem próximos é o princípio imediato e a causa primeira que explica o fato deles não cintilarem.⁷⁹⁷ A lua sofre eclipse porque a Terra ocasionalmente se interpõe entre ela e o sol, de modo que o fato da Terra se interpor entre a lua e o sol é o princípio imediato e a causa primeira que explica por que a lua sofre eclipse.⁷⁹⁸ Nesses e em tantos outros exemplos, veja que nem sequer faz sentido perguntar pela causa ou exigir uma explicação também para os princípios. O fato dos planetas estarem próximos ou da Terra ocasionalmente se interpor entre a lua e o sol, embora sejam úteis para explicar outros fatos, não carecem eles mesmos de uma explicação. Eles são, nesse sentido, princípios indemonstráveis.

Contudo, há decerto outros exemplos em que um chamado princípio pode sim ter uma explicação ulterior. A lua apresenta certo tipo de crescente porque é esférica, de modo que o fato de ser esférica é o princípio imediato e a causa primeira dela ter aquele tipo específico de crescente.⁷⁹⁹ A vinha perde as folhas no inverno porque suas folhas são largas, de modo que o fato de ter folhas largas é o princípio imediato e a causa primeira dela perder as folhas no inverno.⁸⁰⁰ Os atenienses entraram em guerra contra os persas porque atacaram primeiro, de modo que o fato de terem atacado primeiro é o princípio imediato e a causa primeira da chamada guerra médica.⁸⁰¹ Ora, perceba que todos esses chamados princípios, entre tantos outros exemplos possíveis,

⁷⁹⁶ Cf. Angioni (2012a, pp. 20-22).

⁷⁹⁷ Cf. *Segundos Analíticos* I, 13, 78a 30 – 78b 4.

⁷⁹⁸ Cf. *Segundos Analíticos* II, 2, 90a 15-18; 8, 93a 29 – 93b 7; 12, 95a 14-16; 16, 98b 16-25.

⁷⁹⁹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 13, 78b 4-11.

⁸⁰⁰ Cf. *Segundos Analíticos* II, 16, 98b 5-10.

⁸⁰¹ Cf. *Segundos Analíticos* II, 11, 94a 36 – 94b 8.

embora sabidamente “imediatos” e suficientes no contexto explicativo em questão, não deixam de estar suscetíveis de serem explicados em demonstrações posteriores. Para o fato dos atenienses terem atacado primeiro, certamente há uma explicação plausível no domínio da estratégia militar – mas não no domínio da história, a rigor. Assim como, na botânica, deve também haver uma explicação plausível para o fato da vinha ter folhas largas: talvez para captar mais luz do sol ou para fazer sombra nas uvas abaixo delas. De semelhante modo, para o fato da lua ser esférica, sabemos que há também uma razão: a mesma que faz com que os grandes corpos celestes em geral sejam todos esféricos, a saber, o equilíbrio da força gravitacional nas suas superfícies; muito embora Aristóteles, como naturalmente não tinha ainda conhecimento da força gravitacional, provavelmente explicaria esse fato dizendo talvez que a esfera é a forma geométrica mais perfeita de todas ou algo parecido.

O que quero mostrar com isso é que alguns princípios explicativos não são indemonstráveis absolutamente, e que isso não é de modo algum ignorado ou chega a ser embaraçoso para Aristóteles. No entanto, eles são indemonstráveis num sentido mais fraco, menos exigente, ou seja, no sentido de que, no contexto explanatório em que funcionam como princípios demonstrativos, eles não carecem de uma explicação. Dito de outro modo, o que estou defendendo é basicamente que as características de ser “primeiro”, “imediato” e “indemonstrável” atribuídas a um princípio desse tipo são sensíveis ao contexto, visto que abundam exemplos de proposições que são ditas imediatas e indemonstráveis em um contexto específico, mas que, em contextos ou domínios científicos diferentes podem figurar perfeitamente como conclusão não só em silogismos corretos, mas até em demonstrações científicas mesmo.

Assim, subscrevo a conclusão a que chega Zuppolini (2016, p. 207), segundo a qual “o status de uma proposição p como um primeiro princípio não depende de uma característica que p tem em si mesma, como ser autoevidente ou analiticamente verdadeira”. Essa mesma opinião é mantida por ele alguns anos depois (idem, 2021, pp. 32-33): “A imediatez não é uma propriedade que as premissas apresentam por si mesmas, isoladamente de outras proposições, mas está associada às relações de dependência epistêmica que existem entre as verdades de um domínio organizado”. Nesse sentido, Zuppolini (ibidem, p. 32) conclui:

Minha interpretação difere da Leitura Epistêmica Padrão, como a chamo, segundo a qual o imediatismo é uma característica que os princípios científicos possuem em si mesmos, independentemente de suas conexões com outras verdades no domínio, como a analiticidade ou a autoevidência. Tal leitura é geralmente associada a relatos racionalistas do fundacionalismo de Aristóteles, que afirmam que os princípios são conhecidos como verdadeiros “imediatamente”, sem a necessidade de qualquer procedimento inferencial. (...) Aristóteles está explicitamente comprometido com a visão de que os princípios podem ser reconhecidos como tais somente quando os fatos relevantes de um dado domínio foram reunidos e organizados com sucesso em termos de suas conexões explicativas e foi constatado que não há proposições a partir das quais os princípios possam ser explicados.

Com efeito, dizer que uma proposição é indemonstrável pode significar uma dessas três coisas: (1) que ela absolutamente *não pode* ser demonstrada; (2) que ela *não deve* ser demonstrada, embora possa; ou então (3) que ela apenas *não precisa* ser demonstrada. Dentre essas opções, defendo de maneira geral uma interpretação mais fraca da indemonstrabilidade dos primeiros princípios – opção (3) acima.⁸⁰² Dito de outro modo, admito que uma suposta série ou sequência de explicações até poderia continuar, mas sustento essa continuação seria irrelevante para a explicação do *explanandum* em questão, visto que a ênfase de Aristóteles é colocada toda na causa primeira e imediata, isto é, a mais próxima. A demonstração não precisa se amontoar em camadas. Defendo que cada demonstração científica é constituída idealmente por apenas um silogismo científico. Ainda que uma suposta cadeia de novas explicações venha a se prolongar a partir dessa primeira, ela não é necessária para a explicação plena do *explanandum*.

Em suma, cada *explanandum* precisa ser explicado por princípios primeiros e imediatos, enquanto estes explicam sem precisar de explicação. Se isto é assim, os princípios de uma ciência não são ditos indemonstráveis (ou inexplicáveis) por serem incompreensíveis em algum sentido, mas simplesmente porque não carecem de uma explicação. Portanto, um princípio não deve ser concebido como algo que ninguém consegue explicar, um fato misterioso que ninguém sabe exatamente por que ocorre,

⁸⁰² Exceção feita aos chamados axiomas (ou princípios comuns) e às definições, por exemplo, como veremos no próximo tópico.

mas um fato para o qual nem sequer faria sentido buscar uma explicação causal – como uma definição, por exemplo.

Ademais, se um fato *p* explica apropriadamente um fato *q*, não é preciso explicar também o fato *p* para se ter a explicação plena (*episteme haplos*) do fato *q*. Uma vez que se reconhece um princípio enquanto princípio, isso é suficiente; não é preciso conhecê-lo também enquanto *explanandum*. Como Kosman (2014b, p. 389) já havia constatado acerca dos princípios, “a compreensão noética que temos deles como princípios diz respeito à nossa capacidade de usá-los para explicar e tornar inteligível o mundo dos fenômenos”; de modo que temos *nous*, isto é, reconhecemos os princípios explicativos, “apenas na medida em que os entendemos no ato de explicar por eles, ou seja, apenas na medida em que os entendemos como princípios e não como *explananda*”. Dito de outro modo, não é como se o princípio em si fosse, a rigor, indemonstrável naquele sentido mais forte e exigente: ou seja, ele até poderia vir a ser demonstrado em outro contexto ou em outro domínio científico; mas a “compreensão não demonstrativa”⁸⁰³ ou a inteligência científica que temos dele enquanto princípio para a explicação de um *explanandum* específico não depende da sua demonstração. Se essa minha leitura estiver correta, Zuppolini (2014a, pp. 195-196) foi muito feliz ao concluir que “a defesa de premissas indemonstráveis do conhecimento científico está mais ligada à existência de causas primeiras”, que são “reconhecidas através de processos complexos de investigação”, do que, como pretendem aqueles adeptos do paradigma racionalista, à suposta “seleção de proposições de conteúdo apriorístico, assumidas sem prova, que possam servir como pontos de partida em sistemas dedutivos axiomatizados”.

⁸⁰³ Cf. Morrison (2019, p. 1).

3.10. Princípios explicativos e princípios estruturais

De acordo com Morison (2019, p. 1), nós temos inteligência científica, ou, para usar exatamente as suas palavras, “compreensão não demonstrativa” (*nous*) de uma proposição p qualquer quando sabemos pelo menos três coisas a respeito de p . Em primeiro lugar, quando sabemos que “nada explica por que p ”, ou seja, quando reconhecemos p como uma proposição “primeira”, “imediate” e “indemonstrável”. Em segundo lugar, quando sabemos que p explica outras proposições em um domínio científico qualquer, ou seja, quando sabemos que p atua ativamente como premissa em pelo menos uma demonstração científica. E, finalmente, quando sabemos que é necessário que p – ou que p é necessariamente verdadeira –, num sentido claramente modal. Ora, quanto a este último critério, a esta altura julgo não ser mais preciso argumentar que devemos desconsiderá-lo, pois foi seguramente entendido errado.⁸⁰⁴ Já quanto àqueles dois primeiros, entretanto, temos visto que todos os chamados “princípios” que até agora consideramos atende a ambos, na medida em que tanto atuam, por um lado, como premissas em silogismos científicos (i.e. demonstrações), contribuindo diretamente para a explicação de outras proposições, quanto, por outro lado, satisfazem o requisito de não precisar ser eles próprios demonstrados por meio de novas premissas explicativas. Se levarmos em consideração aquilo que Zuppolini (2016, p. 207) diz a esse respeito, isto é, que o status de uma proposição p qualquer enquanto um “primeiro princípio” depende de pelo menos duas coisas: (1) “ p ser explicativo para outras proposições”; e (2) “nenhuma outra proposição ser explicação de p ”; até o momento estamos no caminho certo.

No entanto, parece que, para Aristóteles, somente um desses critérios é de fato exigido de todo e qualquer “princípio” das ciências: precisamente o critério de ser “primeiro” (sem outro anterior a ele), “imediate” (sem mediador, sem causa) ou – o que é o mesmo – “indemonstrável” (sem demonstração dele) em alguma medida, como acabamos de ver no final do tópico anterior. Quanto àquele outro critério, o de ser explicativo, isto é, de ser – ou de pelo menos poder ser – usado ativamente e diretamente como premissa em uma demonstração científica, parece que ele não é

⁸⁰⁴ Sobre isso, ver nosso tópico 3.9. subtópico (a) acima: “Princípios necessários e causais”; bem como nosso tópico 3.3. subtópico (c): “critério da necessidade”.

aplicável indiscriminadamente a todo e qualquer “princípio”, de tal maneira que podemos rastrear, nos escritos de Aristóteles, muitas menções a certos “primeiros princípios imediatos” das ciências que não atendem ao segundo requisito de Morison – e primeiro de Zuppolini –, precisamente pelo fato de não serem suscetíveis de formulação silogística – muito embora sejam também chamados de “princípios silogísticos” (*Metafísica* IV, 3, 1005b 7). Essa constatação, por si só, deixou Barnes (1993, p. 101) deveras embaraçado:

Aristóteles é claro ao dizer que princípios funcionam como premissas de demonstrações (72a 7); mas não é fácil enxergar como poderiam ser assim. Um típico axioma é a lei do terceiro excluído; e esse não é exprimível em forma silogística. Se suposições (*hypotheseis*) são proposições existenciais, então elas também não são silogísticas; definições poderiam muito bem parecer totalmente resistentes à expressão silogística.

Pois bem, chamaremos esse tipo específico de princípio – a saber, esse que é avesso à formulação silogística (e até predicativa em alguns casos) – de “princípios estruturais” das ciências, sobretudo no intuito de diferenciá-los daqueles princípios demonstrativos que até aqui temos considerado, os quais podem ser chamados de “princípios explicativos”. Em suma, estamos chamando de “princípios explicativos” aqueles que atuam diretamente como premissas nas demonstrações científicas, ao passo que os “princípios estruturais” são aqueles que nunca atuam diretamente como premissas, mas apenas como certos pressupostos mais gerais de qualquer discurso que se pretenda racional, os quais devem ser aceitos por toda a comunidade científica em nome da coesão e da coerência dentro de um domínio.⁸⁰⁵

Vejamos uma maneira ainda mais clara de colocar essa distinção que estamos propondo. Aristóteles chama de “primeiros princípios imediatos” das ciências todas aquelas proposições relevantes para um determinado domínio científico que não precisam ser demonstradas, isto é, que não carecem de uma explicação – esta é a característica mais básica de todo princípio enquanto princípio. Assim, não apenas as premissas das demonstrações enquanto princípios explicativos, mas também certas proposições mais gerais que nem sequer são suscetíveis de formulação silogística – ou até mesmo formulação predicativa – são igualmente chamadas de princípios

⁸⁰⁵ Cf. Ferejohn (1991, pp. 15-38).

“primeiros e imediatos”. Ou seja, se, por um lado, existem certos princípios que não chegariam a ser reconhecidos como princípios isoladamente, a não ser que haja uma demonstração – como vimos nos exemplos considerados no tópico anterior –; é certo que também existem, por outro lado, certos princípios que são indubitavelmente reconhecidos como princípios antes mesmo e independentemente de haver qualquer demonstração. Dito de outro modo, existem princípios que, de tão gerais, universais e abstratos, servem de fundamentação lógica para todo e qualquer discurso, ensino e aprendizado racional, ainda que não expliquem diretamente nenhum *explanandum* específico, enquanto premissa de uma demonstração. É o caso dos axiomas, hipóteses e definições, por exemplo.⁸⁰⁶

Afinal, como Aristóteles mesmo reconhece: “nenhuma demonstração assume que não é possível ao mesmo tempo afirmar e negar” (*Segundos Analíticos* I, 11, 77a 10-11). Ora, é evidente e indubitável que, para Aristóteles, toda demonstração precisa sim assumir o princípio de não-contradição *como um pressuposto*, de modo que o que está sendo afirmado aqui é, na verdade, que nenhuma demonstração assume o princípio de não-contradição *como uma premissa* explícita na estruturação do silogismo demonstrativo.⁸⁰⁷ Assim, não custa repetir: aqueles princípios que são assumidos apenas como pressupostos implícitos para toda e qualquer demonstração são precisamente os que estou chamando de “princípios estruturais” da ciência, e os que são de fato utilizados como premissas nos silogismos demonstrativos são os que estou chamando de “princípios explicativos”.

⁸⁰⁶ Cf. *Segundos Analíticos* I, 2, 72a 14-25. Para ser mais preciso, ali é dito que esses princípios são axiomas ou teses; e depois é dito que as teses, por sua vez, são hipóteses ou definições. Sobre isso, ver Berrón (2015), Landor (1981), Lesl (1981) e Upton (1985). Ver também *Segundos Analíticos* I, 1, 71a 11-17; 10, 76b 11-16. No mais, axiomas, hipóteses e definições são, portanto, pelos critérios que propomos no final do tópico anterior, indemonstráveis em sentido forte.

⁸⁰⁷ Łukasiewicz (1951) identificou, nos escritos de Aristóteles, ao menos três diferentes formulações do princípio de não-contradição. Há uma formulação ontológica: “É impossível que a mesma coisa, ao mesmo tempo, pertença e não pertença a uma mesma coisa, segundo o mesmo aspecto” (*Metafísica* IV, 3, 1005 b 19-20; cf. 4, 1006a 3-5; 1006b 18-19), no sentido de que uma contradição não pode existir na realidade (cf. Tahko, 2009, pp. 32-33). Há uma formulação psicológica: “É impossível a quem quer que seja acreditar que uma mesma coisa seja e não seja” (*Metafísica* IV, 3, 1005 b 23-24), no sentido de que uma contradição não pode ser pensada, ou concebida pela mente. (cf. Lourenço, 2013, pp. 48-52). E há também uma formulação lógica: “Afirmações contraditórias não podem ser verdadeiras simultaneamente” (*Metafísica* IV, 6, 1011 b 13-14; cf. 4, 1006b 33-34); ou “é impossível que as [sc. afirmações] contraditórias sejam predicadas ao mesmo tempo” (*Metafísica* IV, 4, 1007b 17-18); ou ainda: “Não é possível afirmar e negar a mesma coisa verdadeiramente ao mesmo tempo” (*Metafísica* IV, 4, 1008a 34 – 1008b 2; cf. *Segundos Analíticos* I, 11, 77a 10-11). Apesar disso, é perfeitamente possível que uma contradição seja dita, no nível mais superficial da linguagem (*Metafísica* IV, 4, 1005 b 35 ss.). Para mais sobre o princípio de não-contradição, ver Angioni (1999b), Dinucci (2005), Lourenço (2013a, 2017), Moreira (2012), Storck (2010), Upton (1982b, 2002) e Zingano (2003a).

Zuppolini (2014a, p. 196) parece ter se dado conta dessa distinção, embora não a tenha explicitado com tanta clareza, talvez por ter outros objetivos em mente. De qualquer maneira, ele reconhece que, dentre os tipos de princípios indemonstráveis, “aqueles que atuam explicitamente como premissas em argumentos demonstrativos – isto é, os que concorrem diretamente para explicação do fato expresso na conclusão – são perfeitamente suscetíveis à formulação silogística”. Pouco depois (ibidem, p. 198), ele acrescenta que, em geral, “as descrições dos primeiros princípios ao longo dos *Segundos Analíticos*, se lidas sob a perspectiva de uma interpretação que enfatize o caráter explanatório do conceito aristotélico de *apodeixis*”, ele argumenta, “não são hostis à estruturação silogística ali prescrita às ciências demonstrativas”. Repare que, com essa argumentação, Zuppolini parece estar interessado sobretudo em enfatizar a relevância dos princípios propriamente explicativos, em detrimento dos princípios meramente estruturais das ciências. Especificamente quanto a estes últimos, Angioni (2014a, p. 17), ao comentar a proposta de Zuppolini, complementa:

Zuppolini conclui que não há nenhum conflito entre o fundacionalismo e o uso da ferramenta silogística na filosofia da ciência de Aristóteles. Os princípios que são reconhecidamente avessos à formulação predicativa e silogística (como as hipóteses de existência, o princípio da não-contradição etc.), longe de operar explicitamente como premissas para a explicação de um dado *explanandum*, são apenas pressupostos por cada demonstração de modo que a sua incompatibilidade com a expressão silogística não ameaça o propósito de fazer do silogismo um instrumento de explicação pela causa apropriada.

O próprio Zuppolini (2014a, pp. 192-193) é bastante claro a esse respeito:

Dos tipos de (...) princípio demonstrativo considerados até aqui, os ditos “princípios comuns” ou “axiomas” são talvez os menos suscetíveis à expressão silogística. Contudo, Aristóteles parece crer que tais princípios não precisam ser mobilizados como premissas em argumentos demonstrativos. Nos capítulos 7 e 9 do livro I dos *Segundos Analíticos*, o filósofo empenha-se em defender a tese de que os princípios da demonstração devem ser próprios da ciência em questão. Os axiomas de que fala Aristóteles, por sua vez, funcionam como paradigmas formais subjacentes a todo e qualquer discurso que pretende relacionar-se objetivamente com o mundo. Ou seja, eles não são próprios (*idia*) de alguma ciência, mas comuns (*koina*) a todas elas. E, de fato, Aristóteles parece entender que princípios comuns, na maioria dos casos, não atuam explicitamente como premissas

demonstrativas. (...) PNC e LTE,⁸⁰⁸ na visão de Aristóteles, são leis que regem toda e qualquer argumentação. Por sua aceitação ser condição *sine qua non* para qualquer discurso com pretensões científicas, tais princípios podem ser apenas pressupostos na argumentação demonstrativa.

Com efeito, muito embora, ao longo dos *Segundos Analíticos*, a ênfase de Aristóteles recaia sobre os chamados princípios explicativos – isto é, aqueles que atuam de fato como premissas nas demonstrações científicas –, como Zuppolini fez questão de destacar, parece evidente que, na *Metafísica*, quando diversas vezes se refere aos chamados “princípios demonstrativos”,⁸⁰⁹ Aristóteles certamente tem em mente os chamados “princípios estruturais”. É nesse sentido que ele esclarece: “por [sc. princípios] demonstrativos, quero dizer as opiniões comuns (*koinas doxas*) a partir das quais todos fazem suas provas”; e logo em seguida cita alguns exemplos de princípios desse tipo: “que é necessário, em qualquer caso, ou afirmar ou negar, e que é impossível ao mesmo tempo ser e não ser, e todas as demais proposições deste tipo” (*Metafísica* III, 2, 996b 27-31; cf. 1, 995b 6-10).

Tendo em mente esse mesmo tipo de princípios – a saber, os estruturais –, Aristóteles também diz na *Ética a Nicômaco* (I, 8, 1098b 10-13) que nós “devemos considerá-los [sc. os primeiros princípios] não só à luz da nossa conclusão e das nossas premissas, mas também do que se costuma dizer”; e completa: “pois com uma opinião verdadeira todos os dados se harmonizam, mas com uma opinião falsa os fatos não tardam a entrar em conflito”. Em outras palavras, o que Aristóteles está dizendo é que devemos considerar os “primeiros princípios” das ciências não apenas enquanto premissas que contribuem para a explicação apropriada de suas respectivas conclusões, isto é, enquanto princípios explicativos, mas também enquanto aqueles princípios ou opiniões comuns (*koinas doxas*) que servem de balizas norteadoras para a atividade científica em geral, num sentido mais amplo e holístico, com os quais cada fato científico deve se harmonizar. Ademais, assim como já vimos ser o caso no que diz respeito aos chamados princípios explicativos,⁸¹⁰ também no que se refere aos princípios estruturais das ciências, não pode haver conhecimento científico *stricto*

⁸⁰⁸ “Princípio de não-contradição” e “Lei do terceiro excluído”, respectivamente.

⁸⁰⁹ E.g. *Metafísica* III, 2, 996b 26; IV, 3, 1005a 19 ss.

⁸¹⁰ Ver tópicos 3.8. e 3.9. acima, sobre a “inteligência como habilidade de investigar os princípios” e a “caracterização dos princípios das demonstrações”, respectivamente.

sensu (episteme haplos) acerca deles,⁸¹¹ de modo que eles também são objeto de *nous* enquanto inteligência científica.

Se, portanto, os princípios explicativos das ciências são, como vimos, aqueles mais próximos do *explanandum*, isto é, aqueles que não admitem nenhum mediador entre eles e o seu respectivo *explanandum*, vemos agora que os princípios estruturais das ciências são aqueles mais distantes, que muitas vezes nem admitem formulação silogística. De um ou de outro modo, é absolutamente certo que não há mediador, causa ou explicação de nenhum princípio, seja ele explicativo ou estrutural – os mais próximos ou os mais distantes –, de modo que ambos podem ser ditos primeiros, imediatos e indemonstráveis. Parece ser nesse sentido que Aristóteles afirma que “a inteligência compete aos itens últimos, dos dois lados. De fato, há inteligência – mas não explicação (*logos*) – das primeiras definições e dos últimos itens” (*Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143a 35 – 1143b 1); ou ainda que “a inteligência é princípio e fim; de fato, as demonstrações têm por objeto tais coisas e delas procedem” (*Ética a Nicômaco* VI, 12, 1143b 9-11).

Esses tais princípios estruturais – e, portanto, não diretamente explicativos – das ciências são, por sua vez, subdivididos em três tipos, de acordo com Aristóteles, como já adiantamos: eles são axiomas, definições ou hipóteses. Essa divisão, proposta de maneira um tanto confusa e obscura em *Segundos Analíticos* I, 2 (72a 14-25), é iluminada por outra passagem em *Segundos Analíticos* I, 1 (71a 11-17; cf. I, 10, 76b 11-16), com direito a exemplos:

De dois modos é necessário vir a conhecer previamente: de fato, para certos itens, é necessário assumir previamente que eles são o caso; às vezes, é preciso compreender o que é aquilo que é mencionado, ao passo que, em outros casos, é preciso assumir ambas as coisas. Por exemplo: que, em relação a tudo, ou afirmar ou negar é verdadeiro, é preciso assumir que é o caso; para o triângulo, é preciso assumir que ele significa isto aqui; para a unidade, é preciso assumir tanto o que significa, como que é o caso, pois não é de modo semelhante que cada um desses pontos nos é evidente.

⁸¹¹ Cf. *Metafísica* III, 2, 997a 2-11.

O primeiro tipo de conhecimento prévio que é mencionado na passagem acima diz respeito aos chamados “axiomas” – termo que Aristóteles toma emprestado dos matemáticos.⁸¹² “Por axioma”, esclarece Aristóteles, “entendo aquele [sc. tipo de princípio] que é necessário que detenha quem houver de aprender o que quer que seja” (*Segundos Analíticos* I, 2, 72a 16-17). Em outros contextos, estes são também chamados de “princípios comuns” (*Segundos Analíticos* I, 10, 76a 37-38; 32, 88a 36), no sentido de serem comuns ou compartilhados por todas as ciências, como sugere o exemplo de Aristóteles, a saber, o princípio que ficou conhecido como lei do “terceiro excluído”.⁸¹³ Tais princípios são ditos comuns, portanto, porque são essencialmente interdisciplinares, na medida em que “todas as ciências se intercomunicam entre si pelos [sc. princípios] comuns” (*Segundos Analíticos* I, 11, 77a 26-27).⁸¹⁴ Assim sendo, é dito também que “os axiomas são universais no mais alto grau, e princípios de tudo” (*Metafísica* III, 2, 997a 12-13). Ademais, além desses tais princípios comuns, que são compartilhados por todas elas, cada ciência particular também pode ter seus próprios (*idia*) “axiomas”,⁸¹⁵ por assim dizer, na medida em que, como diz Aristóteles, “entre os itens que se utilizam nas ciências demonstrativas, uns são próprios (*idia*) a cada ciência, ao passo que outros são comuns (*koina*)” (*Segundos Analíticos* I, 10, 76a 37-38). Nesse sentido, repare que, na aritmética, por exemplo, deve ser assumido por todos que “são iguais os restos, se forem subtraídos iguais de iguais” (*Segundos Analíticos* I, 10, 76a 41).

O segundo tipo de conhecimento prévio mencionado diz respeito às definições – por exemplo, estabelecer o que significa o termo “triângulo” ou outro qualquer. Já um terceiro e último tipo, que nesse contexto parece ser nada mais do que uma sobreposição dos dois primeiros, diz respeito às hipóteses (ou postulados) – por exemplo, postular que existe algo como “unidade” e que isso quer dizer tal e tal coisa. Zuppolini (2014a, p. 170) explica que uma definição “concerne ao significado dos termos utilizados na ciência demonstrativa em questão”, e que seu papel consiste em basicamente “estabelecer convencionalmente regras para o uso de signos de uma

⁸¹² Cf. *Metafísica* IV 3, 1005a 19-29; sobre isso, ver também Zuppolini (2014a, p. 170, nota 10).

⁸¹³ Sobre o princípio do terceiro excluído, ver Storck (2010) e Upton (1987).

⁸¹⁴ Cf. Smith (2009, pp. 63-64).

⁸¹⁵ A própria *sensatez* (*phronesis*), enquanto sabedoria prática, tem seus princípios comuns. Cf. *Ética a Nicômaco* II, 2, 1103b 30-31: “Que devemos agir de acordo com a razão correta é um princípio comum e deve ser assumido”.

dada linguagem: antes de demonstrar os atributos do triângulo, é preciso assumir o que ‘triângulo’ significa”. Ademais, esclarece ainda que, “para termos como ‘unidade’, é preciso assumir tanto o significado da expressão como a existência de seu referente” (ibidem, p. 171).

Em *Segundos Analíticos* I, 3 (72b 23-24), Aristóteles afirma que o princípio do conhecimento científico (i.e. *nous*) é aquele pelo qual reconhecemos as definições. Em outras ocasiões, ele chama as definições de “princípios das demonstrações”: “São definições os princípios das demonstrações, e foi provado antes que, a respeito deles, não pode haver demonstrações”, diz Aristóteles, antes de explicar que, caso contrário, “seriam demonstráveis os princípios e os princípios dos princípios, e isso iria ao infinito”. No intuito de evitar essa regressão indesejada, ele estabelece que “os itens primeiros não de ser definições indemonstráveis” (*Segundos Analíticos* II, 3, 90b 24-28; cf. I, 8, 75b 30-33). E até mesmo na *Ética a Nicômaco* (VI, 9, 1142a 25-26) Aristóteles afirma que “a inteligência (*nous*) tem por objeto as definições, das quais não há explicação (*logos*)”.

Não pretendo adentrar a fundo na teoria aristotélica da definição, visto ser essa uma discussão complexa demais e que nos faria prolongar muito, nos afastando da conclusão a que pretendo encaminhar este tópico.⁸¹⁶ Mas há um detalhe deveras curioso a esse respeito que merece a nossa atenção por mais alguns parágrafos. Ora, temos assumido até aqui que os chamados “princípios” das demonstrações, tanto enquanto suas premissas propriamente ditas (princípios explicativos) como enquanto seus pressupostos mais gerais (princípios estruturais), são sempre proposições, ou seja, sentenças predicativas com valor de verdade etc. No entanto, especificamente no que diz respeito às definições, há quem argumente que esse pressuposto é bastante discutível. Vejamos a seguir as principais evidências textuais que tornam essa questão problemática, para dizer o mínimo.

Aristóteles diz que “proposição” (*protasis*) é sempre “algo a respeito de algo” (*Segundos Analíticos* I, 2, 72a 8-9), ou seja, uma predicação; e, poucas linhas depois,

⁸¹⁶ Para discussões mais detalhadas sobre a teoria aristotélica da definição, ver Ackrill (2001), Angioni (2001, 2014d), Anstey & Bronstein (2024), Bastos (2020b), Bayer (1995, 1997b, 1998), Bolton (1987), Castelli (2019), Charles (2008, 2010a, 2010b), De Almeida (2017), Demos & Devereux (1988), De Oliveira (2020a), Deslauriers (1990a, 1990b, 2007), Falcon (2019), Ferejohn (1982), Goldin (2015), Mié (2016, 2022), Peramatzis (2014), Sorabji (1981) e Zingano (2003b).

diz que uma “definição” (*horismos*), diferentemente de uma hipótese (*hypothesis*), não funciona assim (72a 18-21), ou seja, não seria estritamente uma proposição, uma predicação ou “algo a respeito de algo”, precisamente na medida em que não afirma que “algo é ou não é o caso” – isto é, não propõe um estado de coisas com valor de verdade. Alguns capítulos depois (*Segundos Analíticos* I, 10, 76b 35-36), Aristóteles retoma esse assunto afirmando que as definições (*horoi*)⁸¹⁷ não são hipóteses, haja vista que “não dizem que algo é ou não é o caso”. Na sequência, ele continua dizendo que “é nas proposições que residem as hipóteses, ao passo que, quanto às definições, é preciso apenas compreendê-las” (76b 36-38). Mais adiante (*Segundos Analíticos* I, 23, 84b 28-29, grifos meus), Aristóteles afirma ainda que existem certos princípios indemonstráveis que afirmam que “isso é isto aqui” (sc. definições), e há outros que, diferentemente, afirmam que “isso se atribui a isto aqui” (sc. proposições). E até no tratado *Sobre a Alma* (III, 6, 430b 26-31; cf. I, 3, 407a 25-34) ele também afirma que “a afirmação, bem como a negação, é algo que se diz de algo, e em todo e qualquer caso é verdadeira ou falsa; mas a inteligência (*nous*) do que uma coisa é [sc. sua definição], de acordo com o que é ser [sc. sua essência], essa é verdadeira, mas não diz algo sobre alguma coisa”, ou seja, não é exatamente uma predicação, na medida em que não indica nenhum atributo do sujeito.

Baseados nessas passagens, há quem atribua a Aristóteles a opinião de que as definições não possuem nenhuma “força assertiva”, de modo que o seu papel seria o de meramente elucidar os termos utilizados nas demonstrações.⁸¹⁸ Nesse sentido, as definições seriam indemonstráveis (sem demonstração) e imediatas (sem mediador) no sentido de não haver nenhuma causa externa à própria definição “C é df. A”.⁸¹⁹ Ou seja, não há um termo mediador B por meio do qual se explique que “C é A por causa de B”, de modo que o mais adequado seria assumir simplesmente que “C é A” por definição. Dito em termos amplamente utilizados, nesses contextos, em latim, as definições são imediatas porque não há um termo mediador que explique porque o *definiens*⁸²⁰ se atribui ao *definiendum*.⁸²¹ Nesse sentido, podemos assumir que toda sentença cujo “predicado” já está contido na noção do “sujeito” (analiticidade), como

⁸¹⁷ Angioni (2004b) traduz *horoi*, nesse contexto, como “termos”.

⁸¹⁸ Cf. Bolton (1976, pp. 522-523), Hintikka (1972, pp. 66-67), Landor (1981, pp. 310 ss.), Mansion (1976, pp. 206-207), McKirahan (1992, pp. 43-44) e Zuppolini (2014a, pp. 172-173). Ver também, sobre isso, o nosso tópico 2.6. acima: “intelecção simples e intelecção proposicional”.

⁸¹⁹ Leia-se: “C é definicionalmente A” ou “C é, por definição, A”.

⁸²⁰ Literalmente, “aquilo que define”.

⁸²¹ Literalmente, “aquilo que é definido”.

no caso das definições, é imediata. Nesse caso, o “predicado” não acrescenta nada ao “sujeito”, e possui uma estrutura atributiva apenas aparente. Sobre isso, Zuppolini (2014a, p. 195) se pronuncia com cautela:

Está longe de ser claro que definições não possuem força assertiva. Nas passagens em que afirma que a definição (*horos* ou *horismos*) não enuncia que “algo é ou não é o caso”, Aristóteles está provavelmente usando tais expressões para se referir apenas ao enunciado *definiens*, que, tomado à parte do *definiendum* e sem a cópula, de fato não constitui por si só proposição declarativa alguma. Ademais, a função de esclarecer o significado de um termo não torna a definição (considerada em seu todo) menos assertiva, nada obstando à sua participação em silogismos demonstrativos. Não devemos esquecer ainda que, embora o papel de definições meramente “nominais” em argumentos demonstrativos não seja claro, as chamadas definições “reais”, que exprimem essências em todo o seu poder explanatório (e para além do mero significado do termo *definiendum*), têm obviamente lugar cativo nos silogismos demonstrativos.

De fato, em muitas outras passagens, principalmente do livro II dos *Segundos Analíticos*, Aristóteles parece estar interessado não tanto na definição de cada um dos três termos utilizados nas demonstrações em geral, e não meramente no significado linguístico convencional desses termos, mas sobretudo na definição do termo maior A enquanto atribuído ao termo menor C, e sobretudo usando o termo mediador B da demonstração como *definiendum*, precisamente porque este expressa a essência de A em C, como mostramos há pouco ao abordar o essencialismo aristotélico.⁸²² É nesse sentido que Aristóteles explica que “isso é a definição do outro extremo [sc. o termo maior], isto é, nestes casos, de A; pois o eclipse [sc. lunar] é interposição da Terra [sc. entre a lua e o sol]” (*Segundos Analíticos* II, 8, 93b 6-7); e esclarece ainda que “o mediador é a definição do primeiro extremo [sc. o termo maior]; é por isso que todas as ciências [ou todos os conhecimentos científicos (*epistemai*)] surgem através de definição” (*Segundos Analíticos* II, 17, 99a 21-23).

Ora, se deixarmos de pensar em “definição” a partir daquele primeiro sentido mais superficial de meramente entender o significado convencional de um termo, e passarmos a pensar em “definição” a partir de um sentido mais completo, profundo e vinculado às essências dos *explananda*, ficará claro que as definições não são ou não

⁸²² Ver nosso tópico 3.9., subtópico (a) acima: “princípios necessários e causais”.

atuam exclusivamente como princípios estruturais das ciências, praticamente sem atuar diretamente nos silogismos demonstrativos – como é o caso dos axiomas. Pelo contrário, toda premissa usada numa demonstração, enquanto princípio explicativo, contribui para a definição mais apropriada de cada *explanandum*, na medida em que aponta para a sua essência. Ora, encontrar e reconhecer essas premissas enquanto contribuições determinantes para a definição de cada *explanandum* não é tarefa fácil ou trivial, como bem observou Morison (2019, pp. 39-40):

Assim, o *nous* de uma proposição como uma definição não é fácil de obter. Você não o obtém apenas em virtude de saber que uma afirmação definicional é verdadeira. (A verdade de tais afirmações é, afinal, tipicamente bastante fácil de ver.) Leva anos de trabalho para obter o *nous* de tal proposição. Ele virá ao observar sua relação com as outras proposições da ciência, em particular, as diferentes maneiras pelas quais está explicativamente envolvida com elas. Considere, por exemplo, o fato de que um leigo pode muito bem saber que triângulos isósceles têm dois lados iguais. Mas ele também saberá que eles têm dois ângulos iguais. Somente um geômetra especialista sabe qual dessas proposições é a definição adequada de um triângulo isósceles, porque somente um geômetra especialista pode saber qual é a proposição mais apropriada para apresentar na base explicativa da geometria. Em sua exigência, o *nous* é paralelo à *episteme*. Pois existem muitos teoremas de uma ciência cuja verdade é muito fácil de ver. Este é particularmente o caso nas ciências naturais, onde proposições como “as árvores florescem na primavera e perdem suas folhas no outono” são facilmente conhecidas pela observação. Mas ter *episteme* delas requer imersão na ciência e trabalho árduo para dominar sua demonstração com base nas verdades básicas das ciências naturais.

Lembre que abrimos este tópico com uma suposição equivocada de Morison acerca de quais seriam os critérios necessários para se dizer que alguém efetivamente tem inteligência científica de um princípio. Após os devidos ajustes, no entanto, vemos agora que a conclusão a que ele chega, mesmo tendo partido de uma suposição equivocada, é bastante certa. Pois bem, é precisamente a essa conclusão a respeito do papel do *nous* na filosofia da ciência de Aristóteles que precisamos dedicar um derradeiro tópico a seguir.

Antes disso, permita-me apenas corrigir aqueles três critérios propostos por Morison que mencionamos na abertura deste tópico. Em lugar deles, proponho os seguintes. Ter inteligência científica de um princípio explicativo significa ao menos três coisas, cumulativamente: (1) saber que o princípio é o caso, que é verdadeiro –

ou seja, ter conhecimento proposicional dele –; (2) saber que o princípio de fato explica o *explanandum* pela sua causa apropriada no contexto de uma demonstração científica; e, por fim, (3) reconhecer que o princípio, enquanto princípio, não precisa ser explicado (i.e. demonstrado). Especificamente no que diz respeito aos princípios estruturais das ciências, deve-se desconsiderar apenas o segundo critério, mantendo o primeiro e o terceiro. Ademais, visto que os princípios estruturais costumam ser bem poucos, eles podem passar a ser tratados, na sequência da nossa argumentação, como exceções à regra. Via de regra, portanto, quando falarmos em “princípios” a partir de agora, estaremos nos referindo especificamente aos princípios explicativos, isto é, aqueles que têm uma relevância e uma atuação mais direta nas demonstrações.

3.11. Inteligência para além da investigação dos princípios

Até aqui, limpamos o terreno, tiramos do nosso caminho possíveis confusões que poderiam advir do risco de se misturar os três sentidos usuais de *nous* – a saber, *nous* como inteligência divina, humana e científica –, e nos desvencilhamos de todos aqueles pressupostos equivocados do paradigma racionalista tanto sobre *nous* quanto sobre a noção outrora enigmática de “primeiros princípios imediatos”. A esta altura, penso que a noção de *nous* como inteligência científica já deve estar muito mais clara para o leitor, de modo que nos resta agora apenas identificar e amarrar as últimas pontas soltas da teoria. Para isso, começemos por listar as questões que são propostas naquele inevitável último capítulo dos *Segundos Analíticos* (II, 19, 99b 15-26, grifos meus), a fim de verificar quais delas já foram devidamente respondidas e quais ainda precisam ser de algum modo esclarecidas à luz da interpretação que propomos:

Assim, sobre o silogismo e a demonstração, é manifesto o que cada um é e de que modo sucedem, e ao mesmo tempo também é manifesto no que concerne à ciência demonstrativa: pois é a mesma coisa. Por outro lado, a respeito dos princípios, (i) *de que modo eles se tornam conhecidos* e (ii) *qual é a disposição que vem a reconhecê-los*, eis o que ficará evidente a partir de agora, para nós que percorremos primeiramente as dificuldades. Foi dito antes que não é possível ter conhecimento científico através de demonstração sem vir a conhecer os primeiros princípios imediatos. Mas, sobre o reconhecimento dos imediatos, é plausível que se levante as seguintes dificuldades: (iii) *se ele é o mesmo ou não é o mesmo*, (iv) *se há ou não há conhecimento científico de cada um desses itens* (ou se, de um, há conhecimento científico, ao passo que, do outro, haveria algum outro gênero de conhecimento), e (v) *se essas disposições se instilam sem estarem imanentes, ou se, estando imanentes, encontram-se despercebidas*.

Esse trecho é o começo do capítulo em questão e nele Aristóteles propõe ao menos cinco perguntas, as quais deverão ser respondidas na sequência do capítulo. A primeira coisa que salta aos olhos aqui é que essas cinco perguntas estão claramente divididas em dois blocos. O primeiro é composto por duas perguntas mais básicas “a respeito dos princípios” (99b 17).⁸²³ O segundo, por sua vez, é composto pelas três

⁸²³ Sobre a questão dos “princípios” em *Segundos Analíticos* II, 19, ver Bayer (1997a), Botting (2024), Bronstein (2012), Cleary (2004), Coxito (2003), Crager (2019), Endrew (2020), Ferejohn (1994, 2009), Fraga (2013), Frey (2018), Gasser-Wingate (2016), Irwin (1987, 1990), Kahn (1981), Lennox (2011), Leshner (1973a, 2010b, 2011), Lourenço (2014), McKirahan (1992), Mendonça (2014), Mié (2016), Mouzala (2012), Smith (1984), Stefani (2013a, 2014), Terra (2006), Tuominen (2010, 2019), Zingano (2004) e Zuppolini (2014a, 2016, 2021, 2023).

últimas questões “sobre o reconhecimento dos [sc. princípios] imediatos” (99b 22), as quais parecem ter sido suscitadas, na verdade, a partir da resposta à segunda questão do primeiro bloco. É como se primeiramente tivessem sido propostas apenas duas questões, mas a resposta à segunda delas abre um leque de outras três dificuldades que precisam ser esclarecidas.

A primeira questão diz respeito a saber precisamente “de que modo eles [sc. os princípios] se tornam conhecidos” (99b 18); e a resposta, como vimos anteriormente, é trivial, não chega a suscitar nenhum mistério. Tanto aqui (99b 32 – 100b 5) como em outros tantos contextos, a resposta a essa questão parece geralmente apontar para a própria observação empírica, que constata fatos universais por meio da indução (*epagoge*).⁸²⁴ De maneira geral, como já mencionamos, especialmente no campo das ciências naturais, Aristóteles recomenda que “devemos esforçar-nos por reconhecer cada uma delas [sc. as proposições tomadas como pontos de partida etc.] graças a uma familiaridade conquistada através da indução” (*Tópicos* I, 14, 105b 28-29; cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 29-30).⁸²⁵ Nesse mesmo sentido, é dito nos *Primeiros Analíticos* (I, 30, 46a 17-27):

A maioria dos princípios de uma ciência são peculiares a ela. Portanto, cabe à experiência fornecer os princípios de cada ciência. Quero dizer, por exemplo, que cabe à experiência astronômica fornecer os princípios da astronomia, pois foi somente quando os fenômenos astronômicos foram plenamente apreendidos que se descobriram as demonstrações da astronomia; e o mesmo se aplica a qualquer outra técnica ou ciência. Assim, se aprendermos os atributos de cada coisa, estaremos aptos a prontamente formular a sua demonstração. Pois, se nenhum dos verdadeiros atributos das coisas for omitido na investigação, estaremos então em condições de encontrar e apresentar a demonstração de tudo aquilo que admita demonstração, bem como de deixar claras todas as coisas cuja natureza não admita demonstração.⁸²⁶

⁸²⁴ Bronstein (2012, p. 29) argumenta que a pergunta, na verdade, seria “que tipo de conhecimento prévio é necessário?”; e que a resposta a essa questão é a percepção sensível (*aisthesis*). Ver também Zuppolini (2016, p. 207): “O conhecimento dos primeiros princípios é o resultado final de uma investigação complexa que tem o conhecimento perceptivo como ponto de partida.”

⁸²⁵ Sobre a noção de indução (*epagoge*) em Aristóteles, ver Botting (2024), Engberg & Pedersen (1979), Gasser-Wingate (2016), Groarke (2009), Hamlyn (1976), Hintika (1980), Manrique (2015), McKirahan (1983), Moreira (2012), Pereira (2020, 2025), Upton (1981a, 1981b), Watson (1904b) e Zingano (2004).

⁸²⁶ Cf. Zuppolini (2021, p. 32): “Aristóteles está explicitamente comprometido com a visão de que os princípios podem ser reconhecidos como tais somente quando os fatos relevantes de um dado domínio foram reunidos e organizados com sucesso em termos de suas conexões explicativas e foi constatado que não há proposições a partir das quais os princípios possam ser explicados.”

No entanto, a observação empírica e a indução nos fornecem não mais do que um conhecimento meramente proposicional dos princípios explicativos das ciências, de modo que, com base apenas nelas, não temos ainda aquele tipo mais refinado e completo de conhecimento dos princípios que os reconhece propriamente enquanto princípios no contexto argumentativo de uma demonstração científica. Como fica claro a partir desta última passagem dos *Primeiros Analíticos*, a observação empírica e a indução apenas nos fornecem os fatos brutos enquanto pontos de partida; o que nos habilita ou nos torna aptos a, tendo encontrado as relações de causalidade entre eles, propor finalmente as demonstrações científicas. E é aqui que entra a segunda questão proposta: “Qual é a disposição (*hexis*) que vem a reconhecê-los?” (99b 18); isto é, qual é exatamente a disposição cognitiva ou a “faculdade mental”, por assim dizer, responsável por reconhecer esses princípios enquanto princípios? E a resposta, mais uma vez, passa longe de ser um mistério: estamos falando, naturalmente, do *nous* enquanto “inteligência científica” (100b 5-17).

A partir deste ponto, na medida em que se concentra na questão do *nous* especificamente, o interesse de Aristóteles nesse capítulo trifurca-se naquelas últimas perguntas que versam “sobre o reconhecimento dos imediatos” (99b 22), isto é, a respeito do *nous* enquanto “inteligência científica”, não mais a respeito dos chamados princípios, que são os objetos de *nous*.

A primeira dessas três últimas questões, que visa estabelecer “se ele [sc. o reconhecimento dos primeiros princípios imediatos, ou seja, *nous*] é o mesmo ou não é o mesmo [sc. que *episteme*]” (99b 22-23), a esta altura também já deve estar muito evidente. Como argumentamos anteriormente,⁸²⁷ no intuito de evitar regressões que poderiam vir a ser circulares ou potencialmente infinitas, Aristóteles estabelece que os princípios que fundamentam o conhecimento científico não são – ou pelo menos não precisam ser – eles próprios igualmente conhecidos cientificamente, pela mesma disposição cognitiva (i.e. *episteme*).⁸²⁸ A inteligência científica (*nous*) se impõe, assim, como sendo uma disposição cognitiva (uma *hexis*) distinta e uma virtude

⁸²⁷ Ver tópicos 3.4. (“fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”) e 3.9., subtópico (c) acima (“princípios primeiros e imediatos”).

⁸²⁸ Cf. *Segundos Analíticos* I, 3, 72b 18-25.

intelectual (*arete dianoetike*) distinta do conhecimento científico (*episteme*).⁸²⁹ Nas palavras de Aristóteles, ela é um “outro modo de conhecer cientificamente” (*Segundos Analíticos* I, 2, 71b 16-19), um “outro gênero de conhecimento” (*Segundos Analíticos* II, 19, 99b 24-25), ou um certo “princípio de conhecimento científico” (*Segundos Analíticos* I, 3, 72b 18-25; 33, 88b 35-37; II, 19, 100b 10, 15).⁸³⁰

A penúltima questão parece ser como que um parêntese dentro dessa anterior, como se Aristóteles se permitisse abordar aquela mesma questão considerando agora cada premissa separadamente. Nesse ínterim, “há ou não há conhecimento científico (*episteme*) de cada uma das premissas?”, ele se pergunta; e na sequência propõe uma hipótese: “Ou será que, de uma delas há, ao passo que da outra haveria algum outro gênero de conhecimento [sc. *nous*]?” (99b 23-25).

Ora, tomando separadamente cada premissa de um silogismo demonstrativo – a maior e a menor –, existem pelo menos três possibilidades a se considerar: ou (a) há conhecimento científico de ambas as premissas; ou (b) não há conhecimento científico de nenhuma delas; ou então (c) há conhecimento científico de apenas uma delas. Com base na resposta que acabamos de dar à questão anterior a esta, é claro que não pode haver conhecimento científico (*episteme*) de ambas as premissas, visto que ao menos uma delas tem que ser objeto de inteligência científica (*nous*), de modo que a hipótese (a) está descartada já de saída. Quanto às hipóteses (b) e (c), elas são discutíveis, tudo vai depender de como lemos o plural usado em *Segundos Analíticos* I, 2 (71b 19 ss.). Ora, quando Aristóteles descreve os requisitos das premissas das demonstrações usando o plural, trata-se de um plural distributivo? Noutras palavras, aqueles requisitos são exigidos de ambas as premissas ou de apenas uma delas?⁸³¹ Se for de apenas uma, seria da premissa maior ou da menor? Aristóteles não retoma essa questão em parte alguma e a deixa sem resposta. No entanto, ela é secundária para os nossos fins e, mesmo assim, julgo que já temos elementos suficientes para assumir como mais plausível a hipótese (b), segundo a qual ambas as premissas da demonstração – tanto a maior quanto a menor – podem ser igualmente chamadas de princípios explicativos, ambas devem atender aos requisitos de *Segundos Analíticos*

⁸²⁹ Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-17. Mesmo em Platão, é dito que ciência (*episteme*) e inteligência (*nous*) são “dois modos de conhecer” (*Timeu*, 37c).

⁸³⁰ Cf. Ribeiro (2014, pp. 143-144).

⁸³¹ Cf. Angioni (2012a, p. 30, nota 43).

I, 2 (71b 19 ss.) e ambas são objeto de inteligência científica – ou seja, não há, a rigor, conhecimento científico de nenhuma delas.

A última questão é, dentre as cinco, a mais intrigante. Em suma, pergunta-se se essa disposição cognitiva por meio da qual reconhecemos os primeiros princípios imediatos (sc. a inteligência científica) é inata ou adquirida. As hipóteses, portanto, são inicialmente as seguintes: ou a inteligência científica dos princípios é totalmente adquirida; ou então ela é inata, mas, antes de vir à tona, encontrava-se de certa forma “adormecida” em um estado latente (99b 25-26). Ora, na concepção de Aristóteles, as consequências de ambas essas hipóteses são igualmente absurdas, o que nos leva ao famoso paradoxo ou aporia do *Mênon*,⁸³² evocado já no primeiro capítulo do tratado, naquela já mencionada discussão sobre conhecimento prévio. Parafrazeando a aporia original, se já não tivéssemos de maneira inata e latente a inteligência dos princípios, não se poderia de modo algum reconhecê-los; mas se já tivéssemos essa inteligência dos princípios de maneira inata e latente, então não reconheceríamos nada de novo. Nas palavras de Aristóteles (*Segundos Analíticos* II, 19, 99b 26-32):

Ora, se nós já as possuíssemos, seria absurdo: pois decorreria passar-nos despercebido possuir conhecimentos mais completos do que a demonstração. Mas, por outro lado, se as adquiríssemos sem possuí-las anteriormente, como poderíamos vir a conhecê-las e aprendê-las, se não fosse a partir de conhecimento dado previamente? Pois isso é impossível, conforme dizíamos também no que concerne à demonstração. Assim sendo, é manifesto que não é possível nem que as possuamos, nem que elas nos sejam instiladas na medida em que não temos conhecimento e não possuímos nenhuma disposição.

Eis um detalhe intrigante: O uso recorrente do plural nesse contexto⁸³³ é difícil de entender, visto que Aristóteles está falando claramente de apenas uma disposição cognitiva, a saber, a inteligência científica (cf. 100b 5-17). Pode-se sugerir que ele estivesse, na verdade, se referindo não apenas à inteligência (*nous*), mas também à percepção sensível (*aisthesis*), à memória (*mneme*), à experiência (*empeiria*) etc. (cf. 99b 32 ss.); o que me parece bastante inverossímil, visto que estas últimas nem de longe podem ser descritas como “conhecimentos mais completos [ou mais exatos,

⁸³² Cf. Platão, *Mênon*, 80d ss.; *Fédon*, 72e – 77b. Sobre a chamada “aporia do *Mênon*” e sua ocorrência nos *Segundos Analíticos*, ver Barbosa (2022), Bastos (2020b), Bravo (2004), Bronstein (2010a, 2010b), Charles (2010c), Cling (2019), Ebrey (2014), Elvidge (2023), Fine (2010c, 2010d, 2011, 2014), Ferejohn (1988), Jenks (1992) e Rohatyn (1980).

⁸³³ Aqui e também em 100a 10.

mais precisos] do que a demonstração” (99b 27). O mais plausível é que esta seja uma referência às várias “inteligências” que temos acerca de cada princípio, consideradas separadamente, no sentido de que cada vez que se reconhece um princípio enquanto princípio, se está tendo uma “inteligência” dele. Como Aristóteles só chega a nomear essa disposição cognitiva no último parágrafo (100b 5-17), por enquanto o referente dessas “disposições” ou tipos de “conhecimento” continua sendo o “reconhecimento dos imediatos” (99b 22). De todo modo, deixemos de lado esse detalhe gramatical e consideremos o que está sendo dito.

A resposta de Aristóteles a esse aparente dilema vai na mesma linha do que ele já havia dito lá no primeiro capítulo do tratado acerca da teoria da demonstração: “Deve-se dizer que, antes de ter induzido ou de ter apreendido o silogismo, de certo modo conhecia, mas, de certo modo, não” (*Segundos Analíticos* I, 1, 71a 24-26). “Ora, nada impede (julgo) que de certo modo se conheça aquilo que se está aprendendo, mas, de certo modo, se ignore”, conclui Aristóteles; “pois não é absurdo se alguém conhece de algum modo aquilo que está aprendendo, mas sim se o conhece deste modo, isto é, do modo e da maneira por que está aprendendo” (*Segundos Analíticos* I, 1, 71b 5-8). Assim, do mesmo modo como nós já temos conhecimento proposicional (saber *que*) do *explanandum* antes mesmo de conhecê-lo cientificamente (saber *por que*) por meio de sua demonstração, também temos conhecimento proposicional dos princípios antes mesmo de reconhecê-los enquanto princípios explicativos de um dado *explanandum*. Assim sendo, antes mesmo da atuação da inteligência científica, isto é, antes de sequer investigar e encontrar a causa apropriada (ou a essência) de um dado *explanandum*, o cientista de certo modo já conhece os princípios, e de certo modo não os conhece ainda, pois não os reconhece enquanto princípios no contexto da demonstração em questão. É assim que Aristóteles pretende ter resolvido a famosa aporia do *Mênon* também no que diz respeito à inteligência científica dos princípios.

Quando, depois de protelar isso por todo o tratado, finalmente chega a hora de nomear essa disposição cognitiva responsável pelo reconhecimento dos princípios, Aristóteles o faz sempre em comparação com o conhecimento científico (*episteme*), e se expressa nestes termos (*Segundos Analíticos* II, 19, 100b 5-17):

Uma vez que, entre as disposições intelectuais (*dianoian hexeon*) pelas quais dizemos o verdadeiro, umas são verdadeiras sempre, ao passo que outras admitem o falso – por exemplo, opinião (*doxa*) e raciocínio (*logismos*), ao passo que são sempre verdadeiras *episteme* e *nous* –, e uma vez que nenhum outro gênero [sc. de conhecimento] é mais completo (*akribesteras*) do que *episteme*, a não ser *nous*, e que os princípios propiciam mais conhecimento [ou são mais cognoscíveis (*gnorimoterai*)] do que as demonstrações, e que toda *episteme* se dá com explicação (*logos*), não há *episteme* dos princípios, mas, visto que não é possível haver nada mais verdadeiro (*alethesteron*) que *episteme*, a não ser a *nous*, há *nous* dos princípios – para os que consideram isso e que o princípio da demonstração não é demonstração, de modo que tampouco o princípio da *episteme* é *episteme*. Pois bem: se não dispomos de nenhum outro gênero verdadeiro além de *episteme*, é *nous* que é princípio de *episteme*. E o princípio é do princípio, ao passo que [a *episteme*], em seu todo, se tem semelhantemente com relação ao assunto em seu todo.

Com base no que é afirmado nessa passagem – o último parágrafo do tratado – e em tudo o que já consideramos até aqui acerca da relação entre *nous* (inteligência científica) e *episteme* (conhecimento científico), temos seguramente o seguinte: *nous* capta, apreende ou reconhece os princípios das demonstrações (ou das *epistemai*); *nous* é diferente de *episteme* (não é *episteme*); *nous* é princípio (*arche*) de *episteme*; *nous* é mais verdadeiro (*alethesteron*) do que *episteme*; e *nous* é mais completo (ou mais preciso, *akribesteron*) do que *episteme*.⁸³⁴

O outro termo comparativo que aparece nessa passagem, “mais cognoscível”⁸³⁵ ou “mais familiar”⁸³⁶ (*gnorimoteron*), diz respeito não ao *nous* em relação à *episteme* propriamente, como os demais comparativos no mesmo contexto (e.g. *alethesteron* e *akribesteron*), mas aos princípios imediatos enquanto objetos de *nous* em relação às demonstrações científicas enquanto objetos de *episteme*. Angioni (2004a) traduz essa expressão (*gnorimoterai*) por “propiciam mais conhecimento”, e o faz com maior acerto, haja vista que, como já enfatizei muitas vezes ao longo deste capítulo, o foco de Aristóteles aqui não é afirmar que os princípios possuem mais certeza ou evidência de sua verdade etc., mas afirmar que eles possuem maior poder explanatório. De todo

⁸³⁴ Cf. Angioni (2023b, p. 1).

⁸³⁵ Cf. Ross (1949).

⁸³⁶ Cf. Barnes (1993).

modo, o sentido de “anterior (*proteron*) e mais cognoscível (*gnorimoteron*)” que é empregado aqui já foi devidamente esclarecido.⁸³⁷

Esclarecido esse aspecto, voltemos às comparações listadas acima. Ora, que a inteligência científica reconhece os princípios, que ela é uma disposição cognitiva distinta e que é, de certa forma, “princípio” do conhecimento científico⁸³⁸ já não nos deve causar nenhum estranhamento, visto que tais coisas já estão bem estabelecidas. Se há algo que a esta altura ainda tem potencial de gerar algum embaraço, estamos falando precisamente das duas últimas comparações, segundo as quais a inteligência científica é dita tanto mais verdadeira (*alethesteron*) quanto mais completa, precisa ou exata (*akribesteron*) do que o conhecimento científico. Felizmente, essas duas dificuldades foram devidamente elucidadas por artigos recentes de Angioni (2023b) e Zuppolini (2020), respectivamente.

Especificamente quanto à afirmação de que a inteligência científica seria em algum sentido “mais verdadeira” (*alethesteron*) do que o conhecimento científico,⁸³⁹ Angioni (2023b, p. 3) chama a atenção para o fato de que “Aristóteles às vezes usa ‘*alethes*’ e ‘*alethesteron*’ não apenas para se referir ao valor de verdade de sentenças, afirmações etc., mas também para expressar um certo tipo de ‘acertar o ponto’ de nível superior, ou seja, sucesso em explicações apropriadas”. Com efeito, naqueles já fartamente mencionados contextos nos quais pretende expressar um certo tipo de “fracasso explicativo” envolvendo premissas sabidamente verdadeiras, isto é, quando fala daquelas demonstrações aparentes (ou pseudodemonstrações) ao modo sofístico, que recorrem a um predicado ou atributo concomitante como termo mediador etc., Aristóteles muitas vezes expressa esse tipo de “falha explicativa” dizendo apenas que as premissas “não são verdadeiras” (*Tópicos* I, 1, 101a 14), ou então que são “pouco verdadeiras” (*alethine*, *Segundos Analíticos* I, 9, 76a 28), ou ainda que são “falsas” mesmo (*Ética a Eudemo* I, 6, 1217a 17). Por outro lado, quando pretende expressar exatamente o contrário disso, ou seja, quando o que se quer expressar é justamente o “pleno sucesso explicativo”, o qual é alcançado somente pelos princípios apropriados

⁸³⁷ Ver nosso tópico 3.9., subtópico (b) acima: “princípios anteriores e mais cognoscíveis”.

⁸³⁸ *Nous* é dito princípio de *episteme* porque o objeto de *nous* é literalmente princípio do objeto de *episteme*, nada mais profundo do que isso.

⁸³⁹ No diálogo *Filebo* de Platão (65d), Protarco diz que “a inteligência (*nous*), se não for a mesma coisa que a verdade, é o que mais dela se aproxima”.

– leia-se: necessários – de uma demonstração científica,⁸⁴⁰ Aristóteles às vezes diz simplesmente que as premissas escolhidas são “verdadeiras” (*Sobre o Céu* 279b 12, 306a 14), ou seja, são exatamente as premissas consideradas “corretas do ponto de vista explicativo”; e outras vezes usa ainda formas superlativas ou comparativas, como “mais verdadeiras” (*Metafísica* II, 1, 993b 23-27; *Segundos Analíticos* I, 2, 72b 29-32; II, 19, 100b 11).

Com base em tantas evidências textuais, Angioni (ibidem, p. 3) se posiciona de maneira muito segura a esse respeito: “Afirmo que estas ocorrências dos termos não podem ser consideradas como abrangendo o valor de verdade da própria proposição, pois o valor de verdade é uma propriedade intrínseca”, diz ele, de modo que tais usos naturalmente apontam para uma noção de “sucesso explicativo”. Se isto é assim, essa característica de *nous* ser uma disposição cognitiva “mais verdadeira” (*alethesteron*) do que *episteme* expressa, como segue argumentando Angioni (ibidem, p. 5):

A ideia de que *nous* apreende não apenas que as proposições são verdadeiras (uma propriedade intrínseca de uma proposição); mas também que essas proposições verdadeiras são também as certas para tornar a explicação pretendida totalmente bem sucedida (uma propriedade que uma proposição tem em relação a um *explanandum* particular selecionado como “alvo” da explicação).

Já no que diz respeito àquela outra afirmação comparativa, segundo a qual a inteligência científica (*nous*) seria em algum sentido “mais exata”, “mais precisa”, “mais apurada” ou “mais completa” (*akribesteron*) do que o conhecimento científico (*episteme*), temos que reconhecer que, embora o termo *akribesteron*, nesse contexto, seja bem mais frequentemente traduzido por “mais exata” ou “mais precisa”, essas são traduções possíveis, porém não ideais. Na verdade, são opções de tradução até desejáveis para quem concebe a teoria da ciência de Aristóteles de um ponto de vista estritamente racionalista, como os adeptos daquele paradigma que já refutamos. No entanto, o fato é que, baseado em outras evidências textuais, sabemos que Aristóteles seguramente não está querendo dizer que a inteligência científica é mais exata ou mais precisa do que o conhecimento científico.

⁸⁴⁰ Ver nosso tópico 3.9., subtópico (a) acima: “princípios necessários e causais”.

Ora, em primeiro lugar, quem defende uma leitura e tradução de *akribesteron* nesse sentido se vê inevitavelmente embaraçado ao deparar, por exemplo, com uma passagem da *Ética a Nicômaco* (II, 6, 1106b 14-16) na qual Aristóteles teria dito que a virtude do caráter (ou moral) é “mais exata” ou “mais precisa” do que a técnica (ou conhecimento técnico). Com efeito, tal afirmação parece muito surpreendente, uma vez que, como bem apontou Angioni (2009c, pp. 43 ss.), parece óbvio que a virtude moral (ou do caráter) não é de modo algum mais exata ou mais precisa do que o conhecimento técnico, pois tem naturalmente muito mais nuances e dá margem a interpretações bem mais imprecisas e inexatas.⁸⁴¹ Nesse sentido, Angioni propõe que se entenda essa afirmação no seguinte sentido: a virtude moral “exige a satisfação de um conjunto de critérios maior e mais complexo” do que a técnica ou o conhecimento técnico. Assim sendo, o mais correto seria traduzir essa passagem (*Ética a Nicômaco* II, 6, 1106b 14-16) expressando que a virtude do caráter é “mais completa” ou “mais perfeita” do que o conhecimento técnico.

Ademais, em outra passagem da *Ética a Nicômaco* (VI, 7, 1141a 9-20), como já vimos quando abordamos aquela descrição comparada das virtudes intelectuais ainda neste capítulo,⁸⁴² Aristóteles diz que a sabedoria (*sophia*) é de certa maneira “mais completa” do que a *techne* (1141a 9-10) e do que a *episteme* (1141a 16-17). Mais uma vez, claramente ele não estava querendo expressar a ideia de exatidão ou precisão, mas seguramente de completude e perfeição. Sendo ainda mais claro do que nessas passagens, na *Metafísica* (VI, 1, 1025b 5-7) ele também chega a afirmar que qualquer tipo de pensamento racional sempre diz respeito a causas e princípios, “sejam eles mais completos (*akribesteras*) ou mais simples (*haplousteras*)”. Convenhamos que, nesse contexto, não faria nenhum sentido contrapor a *haplousteras* (mais simples)

⁸⁴¹ Cf. *Ética a Nicômaco* II, 2, 1103b 34 – 1104a 10 (grifos meus): “É preciso concordar de antemão que todo o relato de questões de conduta deve ser apresentado em linhas gerais e não com precisão, como dissemos no início, que os relatos que exigimos devem estar de acordo com o assunto; questões relacionadas à conduta e ao que é bom para nós não têm fixidez, assim como questões de saúde. Sendo o relato geral dessa natureza, o relato de casos particulares carece ainda mais de exatidão; pois eles não se enquadram em nenhuma técnica ou conjunto de preceitos, mas os próprios agentes devem, em cada caso, considerar o que é apropriado à ocasião, como acontece também na técnica da medicina ou da navegação.”

⁸⁴² Ver tópico 3.2. acima.

algo que fosse entendido como “mais preciso” ou “mais exato”. Mais uma vez, só cabe aqui entender *akribesteras* no sentido de “mais completo”, ou seja, menos simples.⁸⁴³

Pois bem, baseado nessas evidências textuais e naquela constatação de Angioni (2009c, p. 43), defendo que a expressão *akribesteron* pode e deve ser entendida e traduzida, em contextos como esses, preferencialmente no sentido de completude, consumação ou perfeição – em vez de exatidão ou precisão –, como sugere Zuppolini (2020, p. 41), amparado por Liddell, Scott & Jones (1843). Assim, entendo que, naquele contexto de *Segundos Analíticos* II, 19 (100b 5-17), Aristóteles está dizendo não que a inteligência científica é um tipo de conhecimento “mais exato” ou “mais preciso” do que o conhecimento científico, mas que ela é certamente um tipo de conhecimento “mais completo” e “mais perfeito”.

Alguém poderia objetar que a última sentença dos *Segundos Analíticos* (II, 19, 100b 15-17) contradiz justamente essa afirmação. Com efeito, é dito que “o princípio [sc. do conhecimento científico, isto é, a inteligência científica] é do princípio, ao passo que o conhecimento científico mesmo, em seu todo, se tem semelhantemente com relação ao assunto em seu todo”. Se lida de maneira apressada, essa afirmação pode mesmo dar a entender que, na verdade, é o conhecimento científico que é “mais completo” do que a inteligência científica, justamente porque lida com o “assunto em seu todo” (*hapan pragma*). Contudo, se por “assunto” (*pragma*), objeto de *episteme*, entendemos, como já argumentamos anteriormente,⁸⁴⁴ uma maneira de Aristóteles designar um *explanandum* (C é A), então presume-se que o “assunto em seu todo” (*hapan pragma*), nesta última sentença, deve ser entendido não como uma área do conhecimento, uma disciplina científica etc., mas como a relação triádica completa de causalidade expressa pela demonstração (C é A por causa de B).⁸⁴⁵ O que se diz ali é basicamente que o conhecimento científico tem por objetivo expressar essa relação triádica completa de causalidade, ao passo que a inteligência científica tem a função de investigar e identificar especificamente os princípios dessa relação.

⁸⁴³ Em contrapartida, precisamos reconhecer que, em passagens como *Metafísica* II, 3, 995a 8-17 e *Metafísica* XII, 7, 1073b 13-17, por exemplo, o contexto indica que a melhor tradução é “mais exato” ou “mais preciso” mesmo.

⁸⁴⁴ Ver nosso tópico 3.7. acima: “demonstração como explicação pela causa apropriada”. Cf. Angioni (2014b, pp. 88, 106).

⁸⁴⁵ Cf. Angioni (2013a, pp. 257, 262; 2013b, pp. 336-337) e Ribeiro (2014, pp. 142-143, 146, 150, 157).

Como lemos há pouco nos *Primeiros Analíticos* (I, 30, 46a 17-27), uma vez que estamos de posse dos princípios apropriados, demonstrar um *explanandum* se torna uma tarefa relativamente fácil, de modo que a maior dificuldade mesmo, o trabalho mais árduo e difícil, consiste justamente em investigar esses princípios. Dito isto, o que Aristóteles está dizendo é que a inteligência científica é um tipo de conhecimento “mais completo” e “mais perfeito” do que o conhecimento científico precisamente na medida em que, emprestando as palavras de Angioni, a inteligência científica “exige a satisfação de um conjunto de critérios maior e mais complexo”.⁸⁴⁶ Zuppolini (2020, p. 46), mais uma vez, é muito claro e certo a esse respeito:

A compreensão demonstrativa adequada de uma proposição é incompleta – e, nesse sentido, “imprecisa” – sem o conhecimento noético dos princípios apropriados. Mesmo que conheçamos as demonstrações que explicam por que os triângulos têm 2R ou por que os golfinhos vivem muito, nosso conhecimento delas não nos torna geômetras ou biólogos. Para nós, essas demonstrações nada mais fazem do que conectar uma determinada conclusão a um conjunto de premissas que explicam por que isso acontece. Em contrapartida, geômetras ou biólogos competentes têm conhecimento noético dos princípios correspondentes: eles não apenas sabem que os triângulos são figuras retilíneas e os golfinhos são animais sanguíneos, mas também entendem por que eles são essencialmente assim. Cientistas especialistas reconhecem princípios como princípios depois de terem apreendido todas as verdades relevantes no domínio e as organizado com base em suas relações causais. Para eles, a demonstração é o veículo pelo qual conectam uma dada conclusão não apenas a um conjunto de premissas das quais ela é derivada dedutivamente, mas ao corpo da ciência em sua totalidade.

Note que, se a leitura de Zuppolini estiver correta, parece razoável que aquele uso do plural no começo do capítulo (*Segundos Analíticos* II, 19, 99b 26-32), como sugerimos há pouco, aponte mesmo para um sentido pontual de se ter inteligência de cada princípio (ou cada par de princípios), no que diz respeito a cada *explanandum* e a cada demonstração científica; ao passo que o final do capítulo, especificamente o último parágrafo (100b 5-17), aponta para um sentido muito mais abrangente de se ter inteligência dentro do domínio de uma área do conhecimento.

⁸⁴⁶ Para mais sobre o sentido de “*akribesteron*” nesses contextos, ver também Lesher (2010c), Mirus (2013) e Zingano (2022).

Lembre-se que, no começo do nosso tópico 3.3. (sobre a “teoria da ciência e da demonstração científica”),⁸⁴⁷ argumentamos ser perfeitamente possível falar tanto de conhecimento científico (*episteme*) em geral – isto é, do estado mental ou disposição cognitiva daquele indivíduo que possui um domínio holístico de todos os *explananda* cientificamente relevantes no âmbito de determinado campo do saber – quanto do conhecimento científico que qualquer pessoa pode ter acerca de cada *explanandum* considerado isoladamente. Pois bem, parece que o mesmo pode ser afirmado também no que diz respeito à inteligência científica, ou seja, podemos pensar tanto em alguém que tem uma inteligência científica pontual porque encontrou por conta própria os princípios explicativos de um *explanandum* específico quanto em alguém que, por estar na vanguarda da pesquisa científica em uma determinada área, usualmente propõe novas explicações para os novos fatos que vão sendo descobertos naquele campo do saber. Assim, em complemento àquela nossa tabela 2, proponho também o seguinte quadro comparativo:

Tabela 3 – Os sentidos possíveis de “nous” e “episteme”

	Pontual	Abrangente
<i>Episteme</i>	Capacidade de explicar um <i>explanandum</i> específico	Conhecimento acumulado, domínio holístico
<i>Nous</i>	Captura pontual dos princípios de um <i>explanandum</i>	Expertise, vanguarda na pesquisa científica

Antes de esclarecer o significado de cada um desses quatro estados cognitivos descritos brevemente na tabela acima, convenhamos que, em qualquer dos casos que se considere (pontual ou abrangente), encontrar a explicação (a causa, a essência, os princípios) é uma tarefa consideravelmente mais difícil do que propriamente explicar ou demonstrar o *explanandum* a partir deles, de tal modo que quem possui *nous* é de certa forma superior a quem possui (apenas) *episteme* nesse sentido. A partir dessa perspectiva fica inclusive mais fácil de entender porque *nous* é dito “mais completo”

⁸⁴⁷ Ver tabela 2 acima: “os sentidos possíveis de ‘episteme’”.

(*akribesteron*) do que *episteme*. Mais do que isso, convenhamos também que, para qualquer disposição cognitiva que se considere (*episteme* ou *nous*), somente a posse abrangente é que pode ser descrita, a rigor, como uma virtude intelectual; ao passo que a posse pontual ainda não.

Quanto à diferença entre ter conhecimento científico em um sentido pontual e em um sentido abrangente, julgo que já explicamos isso satisfatoriamente no começo do nosso tópico 3.3. acima.⁸⁴⁸ Em suma, para lembrar, dissemos àquela altura que ter conhecimento científico – ou conhecer cientificamente (*episthastai*) – de maneira pontual consiste basicamente em dominar a explicação (a demonstração científica) de um *explanandum* específico – sem necessariamente ter descoberto por conta própria a sua explicação (a sua causa, sua essência, enfim, seus princípios explicativos), visto que este é precisamente o papel da inteligência científica pontual. Ter conhecimento científico no sentido abrangente, por sua vez, significa possuir bastante conhecimento científico acumulado no domínio da disciplina em questão,⁸⁴⁹ geralmente possuir uma formação na área – sem necessariamente ser um pesquisador de vanguarda, visto que isso descreveria precisamente alguém que possui inteligência científica em sentido abrangente. De modo geral, estamos falando de alguém que certamente sabe muito, mas não necessariamente produziu – ou costuma produzir – conhecimento novo e original na área, apenas domina e é capaz de reproduzir o conhecimento acumulado de maneira competente. Comparativamente, alguém que tem inteligência científica em sentido abrangente seria, como indicamos acima, um pesquisador de vanguarda, alguém que habitualmente produz conhecimento novo e original na área, que domina o estado da arte e que é um *expert*.

Possuir inteligência científica pontualmente, conforme acabamos de indicar na tabela 3 acima – e como vínhamos até então considerando, ao ponto de temer soar repetitivo –, significa justamente aquela capacidade de eventualmente encontrar a explicação pela causa apropriada para um determinado *explanandum*, ou seja, captar pontualmente a sua essência e apontar quais são os seus princípios explicativos – as premissas certas (i.e. necessárias) que o explicam. Com efeito, é bastante aceito que possuir *nous*, na concepção de Aristóteles, envolve sobretudo certa “capacidade de

⁸⁴⁸ “Teoria da ciência e da demonstração científica”.

⁸⁴⁹ Cf. Burnyeat (1981, pp. 97-98).

discernir as causas” (*dunamenois tas aitia gnoizein*, *Partes dos Animais* I, 5, 645 a 9-10), ou ainda certa “capacidade de contemplar as causas” (*dunamenois tas aitia kathoran*, *Partes dos Animais* I, 5, 645 a 14-15), isto é, de capturar pontualmente o fator explanatório mais relevante (i.e. a causa primeira), enquanto termo mediador apropriado para um silogismo demonstrativo, partindo do próprio *explanandum* em direção aos (à procura de) seus princípios explicativos, em um caminho ascendente e indutivo – de baixo para cima, da perspectiva da leitura do silogismo demonstrativo –, como já dissemos;⁸⁵⁰ ao passo que possuir *episteme* (pontual), por sua vez, seria a capacidade de explicar – ou melhor, demonstrar, como talvez prefira Aristóteles – o *explanandum* pelo caminho inverso, descendente e dedutivo, partindo dos princípios explicativos – de cima para baixo, na leitura mais usual do silogismo.

Me parece, todavia, que apenas isso não é suficiente para esgotar tudo o que está envolvido na posse efetiva de *nous* como uma virtude intelectual. Nesse sentido, o título deste nosso último tópico é bastante revelador e antecipa aquilo que vamos propor a partir de agora, a saber, que possuir inteligência científica vai muito além da captura pontual dos princípios.

Em primeiro lugar, perceba que o feito de encontrar a causa, o mediador, as premissas, enfim, a explicação apropriada de um *explanandum*, embora certamente louvável, admirável e quase nunca fácil ou trivial, não necessariamente é alcançado recorrentemente, como certamente se esperaria de toda virtude propriamente dita. Visto que às vezes pode ser o caso da explicação de um *explanandum* ser encontrada pontualmente por alguém que não é um especialista, muitas vezes até mesmo por leigos, Aristóteles toma o cuidado de não atribuir indiscriminadamente inteligência científica em sentido estrito a tais casos, preferindo propor expressões alternativas bastante similares para descrever essa capacidade, tais como *anchinoia* (sagacidade) e *eustochia* (perspicácia), por exemplo.⁸⁵¹ Veja que no próprio livro I dos *Segundos Analíticos* (I, 34, 89b 10-22), encontramos um breve e curioso capítulo inteiramente dedicado a essa descrição:

⁸⁵⁰ Ver nosso tópico 3.8. (“inteligência como habilidade de investigar os princípios”) e 3.9., subtópico (b) acima (“princípios anteriores e mais cognoscíveis”).

⁸⁵¹ Cf. *Segundos Analíticos* I, 34, 89b 10-20; *Ética a Nicômaco* VI, 10, 1142a 31 – 1142b 34. Já quando tal feito é alcançado por um especialista na área, alguém que faz isso com certa frequência, Aristóteles não vê qualquer problema em lhe atribuir inteligência científica pontual mesmo.

A sagacidade (*anchinoia*) consiste na disposição de atingir facilmente o mediador num instante, sem investigação; por exemplo, se alguém, vendo que a lua sempre tem seu lado luminoso voltado para o sol, rapidamente entendesse *por que isso é o caso*, a saber, porque ela se ilumina a partir do sol; ou se reconhecesse que alguém conversa com um rico porque está tomando um empréstimo; ou ainda se reconhecesse por que dois homens são amigos: porque são inimigos de um mesmo. De fato, tendo visto os extremos, ele reconhece todas as causas mediadoras. O lado luminoso estar voltado para o sol é *A*; o iluminar-se a partir do sol, *B*; lua, *C*. Com efeito, à lua, *C*, se atribui *B*, o iluminar-se a partir do sol; e a *B* se atribui *A*, o lado luminoso estar voltado para aquilo a partir de que se ilumina; por conseguinte, *A* se atribui a *C* através de *B*.

O significado do termo “*anchinoia*” usado nessa passagem é bastante versátil. Angioni, por exemplo, traduz *anchinoia* como “argúcia” nos *Segundos Analíticos* (I, 34, 89b 10); entretanto, na *Ética a Nicômaco* (VI, 10, 1143b 2-6) ele traduz o mesmo termo como “sagacidade”, visto que reserva a palavra “argúcia” para traduzir outro termo grego: *eustochia*. A relação entre esses termos é muito próxima e é esclarecida pelo próprio Aristóteles, segundo o qual “*eustochia* é um certo tipo de *anchinoia*” (*Ética a Nicômaco* VI, 10, 1142b 6). Em sentido mais específico, *eustochia* geralmente quer dizer um acerto intuitivo, como que por *insight*, boa intuição, bom palpite, boa pontaria, adivinhação correta, acuidade etc. Já o termo *anchinoia*, mais abrangente, já foi traduzido, nesse contexto de *Segundos Analíticos* I, 34, como “sagacidade” (*sagacity*),⁸⁵² “perspicácia” (*acumen*),⁸⁵³ “raciocínio rápido” (*quick wit*),⁸⁵⁴ “rapidez de raciocínio” (*quickness of wit*)⁸⁵⁵ etc.; e foi descrito, nessas mesmas traduções, como sendo “uma percepção rápida do termo médio, ou causa”,⁸⁵⁶ “a faculdade de achar o termo médio instantaneamente”,⁸⁵⁷ “o talento de achar o termo médio em um tempo imperceptível”⁸⁵⁸ e “uma espécie de talento para achar rapidamente o termo médio sem um momento de hesitação”.⁸⁵⁹

⁸⁵² Cf. Bouchier (1901).

⁸⁵³ Cf. Barnes (1984, 1993a).

⁸⁵⁴ Cf. Ross (1949, 1964), seguindo Mure (1929).

⁸⁵⁵ Cf. Tredennick (1960).

⁸⁵⁶ Cf. Bouchier (1901).

⁸⁵⁷ Cf. Ross (1949, 1964).

⁸⁵⁸ Cf. Barnes (1984, 1993a).

⁸⁵⁹ Cf. Tredennick (1960).

O ponto onde quero chegar ao trazer à tona esse curioso capítulo dos *Segundos Analíticos* é mostrar que Aristóteles fica visivelmente desconfortável e parece querer evitar a todo custo a atribuição de inteligência científica (*nous*) *stricto sensu* a alguém que apenas pontualmente encontrou a explicação apropriada para determinado *explanandum*, ainda mais quando isso acontece de maneira quase que instantânea, sem grandes esforços de pesquisa; de tal modo que, conforme penso, foi justamente esse desconforto e a constatação dessa inadequação, por assim dizer, que motivou esse breve capítulo (*Segundos Analíticos* I, 34, 89b 10-22). Em contrapartida, quando esse feito vem a ser alcançado por um *expert*, um especialista na área, alguém que costuma fazer isso com alguma frequência, regularidade e recorrência, Aristóteles claramente não vê qualquer problema em lhe atribuir inteligência científica mesmo, e não sagacidade ou coisa parecida.

Ademais, perceba que essa descrição de *anchinoia* (sagacidade, perspicácia, argúcia), tanto no contexto dos *Segundos Analíticos* (I, 34, 89b 10-22) como na *Ética a Nicômaco* (VI, 10, 1143b 2-6), se aproxima muito da noção moderna de “intuição”, isto é, de apreender algo por meio de um “*insight*”, uma epifania, de um momento “eureka!” de Arquimedes, como se costuma dizer, que os adeptos do paradigma racionalista insistem tanto em associar a *nous*.⁸⁶⁰ Contudo, parece ser precisamente essa associação que Aristóteles procura evitar.⁸⁶¹ Ao descrever essa tal sagacidade (*anchinoia*) como sendo literalmente a “disposição de atingir *facilmente* o mediador *num instante, sem investigação*”, fica evidente que a inteligência científica, por seu turno, pelo fato de ser igualmente uma “disposição de atingir o mediador”, deve fazê-lo de uma maneira diferente, em oposição à mera sagacidade, ou seja, deve fazê-lo não “facilmente”, não “num instante” e tampouco “sem investigação”. Muito pelo contrário: a inteligência científica atinge o mediador – isto é, obtém sucesso explicativo – enfrentando as dificuldades inerentes à pesquisa, em um trabalho que requer esforço e costuma levar tempo. Não tenho como sequer pensar em algo mais distante da noção moderna de “intuição”.

⁸⁶⁰ Sobre isso, ver nosso tópico 3.5. acima: “o paradigma racionalista e a noção de ‘intuição’”.

⁸⁶¹ Sobre isso, ver sobretudo Burnyeat (1981, pp. 130-131): “Uma faculdade de descoberta intuitiva não é necessária porque descobrir ou vir a conhecer (*gnorizein*, 100b 4) os primeiros princípios é tarefa da indução”. Cf. *Segundos Analíticos* II, 19, 90b 32 – 100b 5; *Física* I, 2, 185a 12-14; *Ética a Nicômaco* I, 7, 1098b 3; VI, 3, 1139b 27-31.

De qualquer maneira, é amplamente aceito, como já dissemos anteriormente, que, de acordo com os *Segundos Analíticos*, a atividade científica em qualquer área envolve sempre uma cooperação sinérgica entre *nous* e *episteme*.⁸⁶² De fato, tanto a explicação de um determinado *explanandum* pela sua causa apropriada na forma lógica de um silogismo demonstrativo – tarefa atribuída ao conhecimento científico pontual – quanto a aquisição ou o reconhecimento dos princípios explicativos que são apropriados a essa demonstração – tarefa atribuída à inteligência científica pontual – parecem ser operações cognitivas indissociáveis e interdependentes. Nesse sentido, Zuppolini (2016, p. 207) afirma que “o conhecimento noético e o demonstrativo são *estados cognitivos interdependentes*”. Morison (2019, p. 40), por sua vez, afirma que “*nous* e *episteme* se combinam, portanto, para esgotar a realização epistêmica do cientista especialista”. Bronstein (2016, p. 79) afirma ainda que “quando finalmente adquirimos conhecimento científico demonstrativo e não demonstrativo (noético), nós os adquirimos ao mesmo tempo e pela mesma atividade”. E mesmo Burnyeat (1981, p. 131), muito anos antes, já havia constatado que “elas coincidem quando o objetivo cognitivo é alcançado”.

Em resumo, vemos que o estado da arte naquilo que se refere à relação entre os papéis de *nous* e *episteme* na atividade científica, portanto, tem se limitado a uma leitura e uma interpretação segundo a qual pensa-se simplesmente que, enquanto o conhecimento científico seria a capacidade de demonstrar o *explanandum* partindo dos princípios, a inteligência científica seria, por seu turno, a capacidade de investigar os princípios partindo dos *explananda*, ou seja, no sentido inverso. Isso está correto, como já admitimos anteriormente, mas está incompleto. Há algo mais. A inteligência científica, na concepção de Aristóteles, conforme penso, deve envolver algo além da mera captura pontual – e mesmo recorrente, que seja – dos princípios explicativos de uma dada demonstração específica. Ora, com efeito, é dito em muitas ocasiões que a competência cognitiva responsável pelo reconhecimento dos princípios é *nous*. Mas não é dito em parte alguma que esta seria a única função de *nous*, tampouco a mais importante. Nesse sentido, é bem possível que *nous* tenha outras funções, talvez até mais importantes do que reconhecer os princípios. E, desde que me debrucei sobre o

⁸⁶² Sobre isso, ver Bronstein (2016, p. 79), Charles (2000, pp. 265-273), Kosman (1973, 389), Lorenz (2014, 300-301), McKirahan (1992, pp. 243-244), Tuominen (2010, p. 141) e Zuppolini (2016, 2020).

assunto, estou cada vez mais convencido de que há um aspecto bastante relevante da inteligência científica que até então tem sido negligenciado.

Nesse sentido, me parece – e este é o meu ponto – que possuir *nous* enquanto inteligência científica abrangente, enquanto uma virtude intelectual de fato, envolve, além daquilo que já tem sido fartamente considerado, certa capacidade, competência ou habilidade de distinguir, dentre as proposições relevantes no domínio de uma ciência particular, quais delas são teoremas ou *explananda* legítimos, para os quais se deve procurar uma demonstração, isto é, uma explicação pela causa apropriada, e quais são princípios (estruturais ou explicativos) daquela ciência (ou de todas), para os quais nem sequer faria sentido exigir demonstração. Dito de outro modo, alguém que possui inteligência científica abrangente é capaz de organizar e classificar essas proposições em termos de sua prioridade explanatória, e isso significa basicamente a habilidade de distinguir fatos demonstráveis de princípios indemonstráveis, de modo a, por um lado, não tentar demonstrar aquilo que for um princípio, e, por outro lado, não tomar por princípio aquilo que precisa de demonstração.

Com efeito, em diversas ocasiões Aristóteles indica dar muito valor a esse tipo de discernimento, embora quase nunca o nomeie. Na *Ética a Nicômaco* (I, 7, 1098b 1-8), por exemplo, ele diz o seguinte a respeito dos primeiros princípios:

Tampouco devemos reclamar a causa em todos os assuntos por igual. Em alguns casos, basta que o fato esteja bem estabelecido, como sucede com os primeiros princípios: o fato é a coisa primária ou primeiro princípio. Ora, dos primeiros princípios descobrimos alguns pela indução, outros pela percepção, outros como que por hábito, e outros ainda de diferentes maneiras. Entretanto, a cada conjunto de princípios devemos investigar da maneira natural e esforçar-nos para expressá-los com precisão, pois eles têm grande influência sobre o que se segue. Diz-se, com efeito, que o começo é mais que metade do todo, e muitas das questões que formulamos são aclaradas por ele.

Alguns capítulos antes (*Ética a Nicômaco* I, 4, 1095b 6-8), ainda sobre essa questão dos primeiros princípios, logo após afirmar que “o fato é o ponto de partida”, como já mencionamos,⁸⁶³ Aristóteles esclarece que, se esse fato for suficientemente claro para o ouvinte, então “não haverá necessidade de explicar por que é assim; pois o homem que foi bem educado já possui esses pontos de partida ou pode adquiri-los

⁸⁶³ Tópico 3.9., subtópico (b): “princípios anteriores e mais cognoscíveis”.

com facilidade”. E já que tocamos na questão da educação e da formação, ele afirma também, na *Metafísica* (IV, 4, 1006a 5-9), que é um caso típico de “falta de formação, instrução ou cultura (*apaideusia*)⁸⁶⁴ não reconhecer de que coisas é preciso procurar demonstração e de que coisas não é preciso”. Já na *Física* (II, 1, 193 a 4-6), por sua vez, ele afirma, nessa mesma direção, que “tentar provar as coisas manifestas através das não manifestas é próprio de alguém incapaz de discernir entre aquilo que é cognoscível por si mesmo e aquilo que não é”. Também nos *Segundos Analíticos* (I, 12, 77b 3-16), naturalmente, esse assunto novamente volta à pauta de Aristóteles, desta vez usando como exemplo as demonstrações no campo da geometria. Neste contexto, elabora-se a noção de uma “questão científica”, pela qual se delimitam as fronteiras daquilo que se pode ou não pode ser legitimamente perguntado dentro do domínio de uma ciência particular, isto é, delimita as fronteiras dos problemas que uma ciência é apropriadamente responsável por resolver:

A respeito destas questões [sc. geométricas], o geômetra deve argumentar a partir dos princípios e conclusões geométricos; mas, a respeito dos princípios, o geômetra, enquanto geômetra, não deve sustentar argumentação. Semelhantemente nas demais ciências. Portanto, não é qualquer questão que deve ser perguntada para cada cientista, tampouco se deve responder tudo que for perguntado a respeito de cada assunto, mas apenas as questões circunscritas à ciência. Se alguém discutir com o geômetra, enquanto geômetra, deste modo, é manifesto que discutirá acertadamente, se provar algo a partir destas questões; caso contrário, não discutirá acertadamente. É claro que tampouco refutará o geômetra, a não ser por concomitância. Por conseguinte, não se deve discutir geometria entre não-geômetras, pois há de passar despercebido aquele que discute de modo medíocre. Semelhantemente também nas demais ciências.⁸⁶⁵

Outra passagem, bem curta, por sinal, mas que lança bastante luz sobre essa questão é encontrada no começo do livro II dos *Segundos Analíticos* (II, 2, 90a 5-7). Ali, logo após ter distinguido aqueles quatro tipos possíveis de questões passíveis de investigação que já mencionamos, o foco de Aristóteles recai sobre a função do termo mediador enquanto expressão da causa primeira, de modo que ele resume todas as questões passíveis de investigação em apenas dois tipos, em função justamente desse termo mediador: “Assim, decorre que, em todas as investigações, investiga-se ou se

⁸⁶⁴ Característica do *apaideutos*: pessoa sem instrução, sem educação, leiga, ignorante, selvagem ou rude. Contrário do *pepaideumenos*: pessoa cultivada, instruída, bem educada. Cf. Angioni (2017d).

⁸⁶⁵ Sobre a extrapolação para outras áreas do conhecimento, já discutimos partes dessa passagem no nosso tópico 3.9., subtópico (c) acima: “princípios primeiros e imediatos”.

há mediador, ou o que é o mediador. Pois o mediador é a causa, e é ela que se investiga em todos esses casos”.

A partir de todas essas considerações, fica evidente para nós que o papel da inteligência científica é duplo. Em primeiro lugar, de maneira mais óbvia, é papel da inteligência científica investigar a causa (i.e. qual é o mediador apropriado) de cada *explanandum*, como dificilmente alguém contestaria e já foi fartamente elucidado. Mas não é só isso. Uma segunda – porém não secundária – função da inteligência científica, que geralmente costuma passar despercebida e ser negligenciada – ou, na melhor das hipóteses, ser até reconhecida, porém não diretamente atribuída ou associada à inteligência científica –, é justamente a função de reconhecer se há de fato uma causa a ser investigada (i.e. investigar se há mediador). Dito de outro modo: também é de responsabilidade da inteligência científica discernir, a respeito de cada fato relevante considerado dentro dos limites de uma ciência particular, se ele é um *explanandum* legítimo ou se é um princípio imediato, ou seja, discernir exatamente para o que se deve e para o que não se deve investigar uma causa, isto é, propor uma demonstração. Essa disposição cognitiva, portanto, como temos argumentado, vai além de meramente encontrar ou reconhecer os princípios explicativos apropriados no contexto específico de uma dada demonstração científica. Essa é inegavelmente a sua marca mais facilmente reconhecida, mas essa competência envolve também, para além dessa aplicação mais direta, reconhecer os nexos causais de tais proposições com muitas outras dentro do domínio da ciência.

A inteligência científica em sentido abrangente, portanto, ocorre ao cientista na medida em que este passa a reconhecer com certa clareza, após anos de formação e experiência, a organização interna daquela disciplina científica em termos de sua prioridade explanatória, e isso ocorre naturalmente à medida em que ele se torna cada vez mais familiarizado com o domínio científico em questão. Tal domínio, familiaridade e traquejo numa determinada área do saber é própria de quem possui *nous*, aqui entendido como certa expertise. Essa disposição cognitiva seria possuída apenas pelos *experts*, isto é, pelos cientistas especialistas em determinada área após anos de formação e experiência, os quais, tendo coletado, analisado e comparado as verdades mais relevantes naquele campo do saber, e tendo compreendido as relações assimétricas de causalidade entre elas, reconhecem finalmente que algumas dessas

verdades, embora expliquem muitas outras, não são nem devem ser explicadas por nenhuma delas. Nesse sentido, Burnyeat (1981, pp. 131-132) já admitira que, a fim de adquirir compreensão “no nível dos primeiros princípios” o que nós precisamos é de “muita familiaridade e possivelmente alguma prática dialética; em suma, habituação intelectual; (...) tornar-se totalmente e completamente familiar e convencido. (...) Essa convicção e compreensão é *nous*”. E até mesmo Dantas & Cid (2020, p. 42), que sabidamente não são especialistas em Aristóteles, reconheceram que “o que ele está apresentando [sc. nos *Segundos Analíticos* II, 19] não é um método de descoberta, mas um processo de tornar-se sábio”.

Esclarecido este ponto, quero chamar a atenção do leitor para o fato de que os primeiros princípios imediatos e indemonstráveis de uma ciência, na concepção de Aristóteles, como temos sustentado, não são necessariamente aqueles axiomas mais elevados e intuitivos no domínio de uma ciência particular: eles são, pelo contrário, geralmente proposições banais com as quais um cientista lida no seu dia a dia. Não é, portanto, nada trivial para um leigo – i.e. alguém que não possui essa inteligência científica abrangente –, diferenciar, dentre as proposições relevantes no domínio de uma ciência particular, quais delas são princípios explicativos e quais são *explananda* legítimos. Assim, o leigo muitas vezes ignora essa distinção e exige demonstração de um princípio, exigência esta que, aos ouvidos do especialista ou *expert* – i.e. alguém que possui inteligência científica abrangente, que compreendeu a estrutura interna daquela ciência em termos de sua prioridade explanatória etc. – soaria absurda e sem sentido. Ou, então, podemos ainda imaginar um cenário diferente, no qual esse leigo poderia facilmente assumir como se fosse um princípio algo que na verdade não o é e que, portanto, precisa ser demonstrado.

A partir dessas duas possibilidades de erro, vemos agora que, se a inteligência científica é de fato uma virtude, estes seriam, pois, os seus respectivos vícios por falta e por excesso: por um lado, seria um vício por falta aceitar tudo sem demonstração, o que caracterizaria uma espécie de ingenuidade científica. Por outro lado, um vício por excesso seria exigir demonstração de tudo, o que caracterizaria uma espécie de zelo excessivo ou uma inflexibilidade desproporcional. Nessa mesma direção, repare que, mesmo sem mencionar diretamente a inteligência científica, Aristóteles, no tratado *Sobre o Céu* (II, 5, 287b 26-31), a certa altura afirma que nós “devemos, portanto,

perguntar por que esse movimento [sc. circular, do céu] toma uma certa direção e não outra”, e na sequência arremata: “Ou isso é em si um princípio, ou há um princípio por trás dele”. Em outras palavras, o fato do movimento celeste tomar determinada direção – que não nos convém detalhar agora – tem que ser ou um princípio ou então um *explanandum*, de modo que, caso se assuma essa segunda hipótese, deve então haver um princípio “por trás dele”, isto é, um princípio que o explique. Logo depois – e é a esse final que quero chamar a atenção –, Aristóteles afirma que “pode parecer evidência de *excessiva tolice* ou *excessivo zelo* tentar fornecer uma explicação para algumas coisas, ou para tudo, sem admitir exceção” (grifos meus).

Dentre esses dois vícios – um por excesso e um por falta, como tem que ser –, a ingenuidade de aceitar tudo sem demonstração é tão flagrantemente equivocada e tão raramente admitida que até chega a ser insignificante para Aristóteles, de modo que o único lado do problema que realmente lhe incomoda é precisamente o oposto, que é bem mais frequente: a inflexibilidade e o zelo excessivo de exigir demonstração de tudo. É justamente contra esse posicionamento, contra esse vício intelectual que ele propõe o seu fundacionalismo em *Segundos Analíticos* I, 3, haja vista que, como também já exploramos, esse vício intelectual desemboca ou numa regressão infinita ou numa circularidade viciosa.⁸⁶⁶

Ademais, até mesmo naquela famosa passagem dos *Primeiros Analíticos* (I, 30, 46a 17-27) sobre a aquisição dos primeiros princípios, Aristóteles aponta nessa direção ao afirmar que “se nenhum dos verdadeiros atributos das coisas for omitido na etapa [sc. prévia] de investigação, estaremos então em condições de”, por um lado, “encontrar e apresentar a demonstração de tudo aquilo que admita demonstração”, bem como, por outro lado, de “deixar claras todas as coisas cuja natureza não admita demonstração”. Defendo que é precisamente nesta competência que consiste possuir inteligência científica em sentido abrangente.

Na *Metafísica* (IV, 4, 1006a 5-9; cf. *Ética a Nicômaco* I, 4, 1095b 6-8), como mencionamos há pouco, a ausência dessa competência pode ser caracterizada como um caso típico de *apaideusia*: falta de formação, instrução ou cultura. O que nos leva,

⁸⁶⁶ Ver tópicos 3.4. (“fundacionalismo e ‘primeiros princípios’”) e 3.9., subtópico (c) acima (“princípios primeiros e imediatos”).

em contrapartida, a postular a sua posse justamente como sendo pelo menos um dos resultados possíveis dessa formação, instrução ou cultura (*paideia*). Ora, sabemos que, nessa passagem, Aristóteles não chega a mencionar diretamente *nous*, mas diz apenas que “é falta de formação (*apaideusia*) não reconhecer de que coisas é preciso procurar demonstração e de que coisas não é preciso”; ou seja, é característico dessa falta de formação, instrução ou cultura – é característica do *apaideutos* – não saber diferenciar quais proposições, no domínio de uma ciência qualquer, são *explananda* legítimos e quais são princípios imediatos. Como acabamos de argumentar, defendendo que reconhecer essas coisas é justamente uma das características mais distintivas que caracterizam a posse de inteligência científica. Por conseguinte, se saber reconhecer tais coisas é ter inteligência científica, como sustentamos, então devemos concluir que a inteligência científica seria um resultado característico dessa formação. Assim como acontece com as virtudes morais, portanto, as virtudes intelectuais também são capacidades ou habilidades que se adquirem pelo hábito; e isso obviamente se aplica inclusive à inteligência científica.

Vejamos de que maneira a ausência de inteligência científica se manifestaria efetivamente na prática científica, começando por um exemplo que já usamos. Ora, sabemos, ao menos desde Darwin, que as espécies atuais (sujeito) evoluíram a partir de espécies ancestrais comuns (predicado) por causa principalmente do mecanismo de seleção natural (causa primeira).⁸⁶⁷ Nessa relação, o fato das espécies sofrerem seleção natural pode até ser descrito, analisado, estudado, detalhado e aprofundado pelos biólogos, mas não explicado causalmente, isto é, demonstrado. Trata-se de um princípio da biologia. No entanto, ao deparar com a demonstração ou explicação científica de que as espécies biológicas evoluem porque sofrem seleção natural, um jovem estudante poderia facilmente perguntar também por que as espécies sofrem seleção natural. Para um biólogo experiente, essa pergunta soaria absurda e nem sequer faria sentido, visto que obviamente (para ele) se trata de um princípio. Agora suponha que, com um pouco mais de ousadia – e sobretudo *apaideusia* –, esse jovem poderia ainda tentar explicar a seleção natural por meio da evolução, dizendo que as espécies sofrem seleção natural porque evoluem a partir de ancestrais comuns, como se a relação causal fosse recíproca e simétrica. Qualquer biólogo notaria facilmente

⁸⁶⁷ Entre outros fatores secundários e menos expressivos como a seleção sexual, a deriva genética, o efeito gargalo, o efeito fundador, o fluxo gênico por migração, a exaptação etc.

que ele está invertendo a ordem das coisas e argumentando em círculo, com petição de princípio. O mesmo vale para o caso desse jovem tentar explicar a seleção natural por meio de outro fator qualquer, explicar esse outro fator por ainda outro e depois explicar esse último pela evolução das espécies. Nesse caso, o raciocínio apenas ficou maior, mas continua viciosamente circular. Aristóteles, como vimos, resolve esse tipo de dificuldade estabelecendo de saída que toda relação causal é assimétrica e que qualquer princípio que explique um *explanandum* não pode ou não deve se tornar ele próprio *explanandum* em novas demonstrações.

Vejamos outro exemplo, desta vez na física. A lei da gravitação universal reza que dois corpos quaisquer estão forçosamente submetidos a uma força de atração mútua proporcional às suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que separa seus centros de gravidade. Um leigo facilmente se perguntaria pelo porquê desse fato, exigindo para ele uma explicação científica. Para um físico, entretanto, não faz nenhum sentido perguntar pela causa desse fato, visto que se trata claramente de um princípio da física, isto é, serve para explicar muitos outros fatos constatados – da órbita dos planetas à queda livre de corpos aqui na Terra – sem, no entanto, precisar ser explicado por outro.

Assim, podemos facilmente imaginar os seguintes diálogos na academia entre, por exemplo, alunos e professores, ou melhor, entre leigos e especialistas. Leigo: Por que as espécies evoluem de ancestrais comuns? Biólogo: Por causa da seleção natural. Leigo: E por que as espécies sofrem seleção natural? Biólogo: Não há explicação para isso, a seleção natural é um princípio da biologia, trivial para qualquer biólogo. Leigo: Por que as coisas caem? Ou ainda: Por que os planetas orbitam o sol? Por que a lua orbita a Terra? Físico: Por causa da ação da gravidade. Leigo: E por que os corpos sofrem ação da gravidade? Físico: Não há explicação para isso, a gravitação universal é um princípio da física, trivial para qualquer físico. Leigo: Por que o ponto não tem dimensão? Por que a linha só tem uma dimensão? Por que o triângulo tem três lados? Geômetra: Por definição; afinal, estes são todos princípios da geometria, triviais para qualquer geômetra.

Outros exemplos de falta de inteligência científica são as clássicas questões do tipo: Quem criou Deus? O que existia antes do tempo? O que há além dos limites do universo? De que é feito o imaterial? O que é o não-ser? Ora, para nenhuma delas há resposta, e isso não porque as respostas são demasiado difíceis ou impossíveis de se encontrar, mas simplesmente porque elas não existem mesmo e procurá-las nem sequer faria sentido. Deus é por definição incriado, o tempo é a noção que confere sentido à própria expressão “antes”, o universo é por definição tudo o que há, e por aí vai. Tomando como exemplo a questão de Deus, um ateu sem inteligência científica poderia tentar justificar: “Não acredito em Deus porque, para mim, tudo tem que ter uma explicação, e Deus não tem explicação”. Um ateu com inteligência científica, por seu turno, justificaria sua posição mais ou menos nestes termos: “Não acredito em Deus porque, para mim, a hipótese Deus não é a melhor explicação – ou não é uma explicação plausível, razoável ou verossímil – para a vida, o universo e tudo mais”. O ponto aqui é que, sendo real ou imaginária, verdadeira ou falsa, existindo de fato ou não, a hipótese da existência de Deus – ou da criação divina, como seja – deve ser concebida sempre enquanto um princípio explicativo, jamais como um *explanandum* ou teorema legítimo.⁸⁶⁸

Voltando àquela questão da *apaideusia*, isto é, falta de formação, instrução ou cultura, bem como ao seu oposto, a *paideia*, isto é, a própria formação, instrução ou cultura que falta ao *apaideutos*, vemos que essa distinção também é elucidada pelo próêmio de *Partes dos Animais*. Ora, este é obviamente de um tratado de biologia ou, mais especificamente, zoologia; portanto, de uma ciência particular bem delimitada. Pois bem, Aristóteles começa esse tratado fazendo uma distinção muito básica: em todo e qualquer estudo e investigação, afirma ele, “há manifestamente dois tipos de disposição [sc. cognitiva]; entre elas, uma é corretamente denominada conhecimento

⁸⁶⁸ Nesse sentido, os famosos argumentos em favor da existência de Deus – e.g. argumento ontológico, cosmológico, moral etc. –, assim como em favor da não existência de Deus – e.g. problema do mal etc. –, falham igualmente quanto ao mesmo aspecto: tomam a existência de Deus enquanto *explanandum* e não enquanto princípio. A abordagem de Richard Swinburne em filosofia da religião, por exemplo, é, nesse sentido, muito mais “aristotélica”.

científico (*episteme*) do assunto (*pragmatos*),⁸⁶⁹ ao passo que a outra, como que uma certa cultura (*paideia*)” (*Partes dos Animais I*, 1, 639a 1-4).

Se interpreto corretamente essa passagem, esta segunda disposição cognitiva mencionada é a sabedoria (*sophia*), aqui entendida como uma certa cultura geral que se aplica a toda e qualquer área do saber, própria de alguém que é dito cultivado em geral (*holos pepaideumenon*), isto é, de alguém que é “capaz de discernir de maneira sagaz e segundo o modo apropriado o que acertadamente ou não acertadamente propõe aquele que tenta explicar” (*Partes dos Animais I*, 1, 639a 4-8), a saber, o sábio ou filósofo.⁸⁷⁰ Este domina os conceitos, princípios, parâmetros e regras gerais que regem absolutamente tudo o que se pode conhecer – “trata-se das propriedades comuns aos entes enquanto entes”, como bem observou Angioni (1999a, p. 35). Em outra ocasião (*idem*, 2004e, p. 8), ele explica essa distinção entre *episteme* e *sophia* nos seguintes termos:

A filosofia consiste em outro tipo de saber, que complementa a ciência, mas com ela não se confunde. Ao invés de se preocupar com um assunto particular, ao invés de observar os objetos que estão no domínio desse assunto particular etc., a filosofia se preocupa com princípios mais gerais, de ordem formal. Esses princípios – que, na nomenclatura de Aristóteles, são chamados de “comuns”, porque são comuns às diversas ciências particulares – são regras pelas quais a ciência deve se pautar na investigação do seu objeto próprio e na exposição de seus resultados. O mais geral de todos esses princípios é o da não-contradição, mas podemos aí acrescentar diversos outros, que dizem respeito à legitimidade da forma lógica pela qual se propõe um argumento – isto é, pela qual se propõem duas premissas que pretendem engendrar uma conclusão necessária.

Feita essa distinção, Aristóteles vai mais longe e postula um terceiro tipo de disposição cognitiva, que estaria no meio do caminho entre o conhecimento científico (*episteme*) e a sabedoria filosófica (*sophia*): “No entanto, este tipo, sendo um só em número, consideramo-lo ser alguém capaz de julgar a respeito de tudo, por assim dizer; pois há um outro tipo que, com relação a algum domínio particular, se encontra disposto semelhantemente a ele” (*Partes dos Animais I*, 1, 639a 8-12). Na *Ética a*

⁸⁶⁹ Entenda-se *pragmatos*, nesse contexto, como um determinado *explanandum*, não como um corpo de conhecimentos que constitui uma disciplina científica, como já argumentamos na discussão com Burnyeat (1981) acima – tópico 3.7.: “demonstração como explicação pela causa apropriada”. Cf. *Segundos Analíticos I*, 2, 71b 11; II, 5, 91b 14; 8, 93a 22; 16, 98b 30; *Física I*, 1, 184a 10-16; II, 3, 194b 17-18; *Metafísica I*, 3, 983a 24-27. Sobre isso, ver também Angioni (2014b, pp. 106-112).

⁸⁷⁰ Ver Angioni (2017d) para uma discussão mais detalhada.

Nicômaco (I, 3, 1095a 1-2) é dito algo semelhante: “O homem cultivado a respeito de um assunto é bom juiz nesse assunto, e o homem que recebeu cultura a respeito de todas as coisas é bom juiz em geral”. O que está em jogo aqui é que claramente há um “homem cultivado” a respeito de tudo, e há um “homem cultivado” a respeito de cada domínio científico em particular.⁸⁷¹ Angioni (ibidem, pp. 8-9) interpretou essa nova distinção da seguinte maneira:

Aristóteles concebe essa relação entre ciência e filosofia em diversos níveis. Em seu nível mais alto, a filosofia se preocupa em estudar os princípios mais gerais, utilizados por toda e qualquer ciência e, na verdade, utilizados até mesmo na linguagem ordinária. No entanto, em níveis mais específicos, a reflexão filosófica pode tomar um domínio de objetos mais particulares e propor a respeito deles um conjunto de princípios formais que deverá pautar a investigação científica sobre os mesmos. Podemos ter, assim, uma filosofia política, uma filosofia da ciência, assim como uma (...) filosofia da natureza.

Ora, já vimos naquela descrição comparada das virtudes intelectuais⁸⁷² que, tanto na *Ética a Nicômaco* (VI, 7, 1141a 16-20; 1141b 2-8) quanto no tratado *Grande Moral* (I, 35, 1197a 24-30), essa sabedoria filosófica (*sophia*) é descrita como sendo nada mais do que a conjunção, associação ou cooperação sinérgica entre *episteme* e *nous* – isto é, conhecimento e inteligência científicos juntos – acerca daquelas “coisas que são por natureza as mais valiosas”, de modo que o que a distingue é sobretudo o seu objeto. É perfeitamente possível e até esperado, portanto, que alguém possua essa combinação de *episteme* com *nous* acerca de qualquer assunto ou área do saber. Isso vale não somente para as áreas mais especializadas da própria filosofia, como Angioni pontua, mas também para cada domínio científico em particular – “de semelhante modo tanto para os mais baixos como para os mais valiosos” (*Partes dos Animais* I, 1, 639a 1-2). Interpreto, portanto, essa distinção acima da seguinte maneira: enquanto resultados possíveis da *paideia*, a sabedoria (*sophia*) seria mais geral, ao passo que a inteligência científica (*nous*) *stricto sensu* seria mais especializada e se aplicaria a um recorte bem delimitado da realidade. Assim, quando falamos de alguém que possui inteligência científica, estamos falando geralmente de alguém que é cultivado, bem instruído, educado, formado etc. em uma área do saber específica – seja ela filosófica, como quer Angioni, ou mesmo científica ou técnica. Em lugar do filósofo ou do sábio em geral, estamos falando agora do *expert*, isto é, do cientista especialista em uma

⁸⁷¹ Cf. Angioni (1999a, pp. 36-37).

⁸⁷² Tópico 3.2. acima.

determinada área. Em suma, a inteligência científica é mais do que a mera captura pontual dos princípios explicativos no contexto de uma dada demonstração científica, como já argumentamos, porém pode ser, no geral, menos do que aquela compreensão mais ampla e holística dos primeiros princípios comuns da realidade como um todo. A inteligência científica geralmente está entre essas duas coisas.

Antes de finalizar este capítulo, exploremos ainda outra questão que pode ser levantada quando nos dispomos a perguntar o motivo pelo qual Aristóteles descreve a sabedoria como sendo a atuação conjunta ou cooperação sinérgica de conhecimento e inteligência científica (*episteme* e *nous*)⁸⁷³ ao mesmo tempo em que enfatiza que estas são duas disposições cognitivas e virtudes intelectuais essencialmente distintas. Essa questão consiste no seguinte: visto serem essas disposições cognitivas aparentemente indissociáveis e interdependentes,⁸⁷⁴ seria possível alguém possuir *episteme* sem *nous* ou *nous* sem *episteme* acerca de algum fato, assunto ou disciplina científica? Ora, se aceitarmos o modo como descrevi as noções de conhecimento e inteligência científica até aqui, é evidente que podemos sim pensar em diversos exemplos práticos de como tais situações se configurariam.

Suponha, por exemplo, que o atual laureado com o prêmio Nobel de medicina seja um especialista em virologia e, portanto, domine os princípios dessa ciência, bem como o comportamento dos vírus de modo geral. Ele certamente é alguém que possui bastante inteligência científica nessa área. Mesmo assim, não chegaria a ser de todo surpreendente ou absurdo que ele desconhecesse, poucas semanas depois do anúncio da pandemia, a explicação apropriada do *modus operandi* do vírus da Covid-19, por exemplo – ou de uma de suas variantes. Acerca desse ponto especificamente, seria possível e correto afirmar que esse virologista tem inteligência científica abrangente mesmo sem ter conhecimento científico pontual. Ora, é evidente que, dada a sua posição de prestígio, ele possui conhecimento científico abrangente na sua área, o que significa muito conhecimento científico pontual acerca de muitos outros *explananda*; mas, no que diz respeito a esse *explanandum* específico, ele não tem.

⁸⁷³ Cf. *Ética a Nicômaco* VI, 7, 1141a 16-20; 1141b 2-8; *Grande Moral* I, 35, 1197a 24-30.

⁸⁷⁴ Cf. Bronstein (2016, p. 79), Burnyeat (1981, p. 131), Morison (2019, p. 40) e Zuppolini (2016, p. 207; 2020, pp. 29 ss.).

Por outro lado, semelhantemente, não parece surpreendente ou absurdo que alguém possa ter conhecimento científico genuíno (*episteme haplos*) de um fato qualquer (um *explanandum* específico) mesmo sem ser um cientista especialista na área, simplesmente por ter apreendido a explicação fornecida pela demonstração. Por exemplo, suponha que um estudante de graduação dedicado aprendeu e dominou, através das aulas de seu professor, bem como dos experimentos que este conduziu em laboratório, a explicação apropriada do *modus operandi* do vírus da Covid-19 ou uma de suas variantes, mesmo ainda estando longe de dominar os princípios da virologia como um todo a ponto de poder ser considerado um especialista na área, ou seja, mesmo sem possuir inteligência científica abrangente – e mesmo sem ter ele próprio descoberto a explicação apropriada por conta própria, ou seja, mesmo sem possuir inteligência científica pontual. Trabalhando sozinho no laboratório, ele certamente não chegaria àquela explicação apropriada, não encontraria por si só o fator causal mais determinante etc.; no entanto, ele o aprendeu de seu professor e compreendeu satisfatoriamente a demonstração científica. Nesse caso, seria acertado assumir que esse estudante tem sim conhecimento científico sem inteligência científica acerca do *explanandum* em questão. De fato, embora não sejam os casos centrais, as condições e requisitos para se ter conhecimento científico genuíno (*episteme haplos*) de um *explanandum* nos *Segundos Analíticos* podem muito bem ser satisfeitas por alguém que não seja um especialista consolidado no assunto, que seja ainda um aprendiz⁸⁷⁵ – ou mesmo um cientista de uma área diferente.⁸⁷⁶

Lembre-se, por exemplo, que Darwin não tinha quase nenhum conhecimento científico de genética devido à época em que viveu, muito antes da descoberta do DNA, por exemplo. Semelhantemente, ao publicar a teoria da relatividade geral que o tornou famoso, Einstein não sabia da existência de outras galáxias além da via láctea – e, por conseguinte, da expansão do universo observável, da teoria do *Big Bang* e tudo o que veio depois na física. Diante desses fatos e de muitos outros semelhantes na história da ciência, constatamos facilmente que qualquer pessoa minimamente instruída hoje possui muito mais conhecimento científico (*episteme*) do que figuras

⁸⁷⁵ Cf. Angioni (2018c, p. 55; 2020a, pp. 198-199).

⁸⁷⁶ Há que se ter cuidado com essa afirmação. Aristóteles parece precavido contra o caso de sofistas que simplesmente repetem uma demonstração científica sem ter real compreensão dos problemas envolvidos e do que está em jogo (sem compreender, de fato, como é que aquele fator explanatório vem a entregar a explicação apropriada etc.).

como Aristóteles, Copérnico, Galileu, Newton, Darwin, Einstein e praticamente todos esses grandes gênios do passado. No entanto, é certo que seguramente a maioria de nós não tem nem de longe a mesma inteligência científica (*nous*). Essa é a diferença que espero ter ficado clara.⁸⁷⁷

O ponto onde quero chegar com esses exemplos é que, sim, de fato *episteme* não acontece sem *nous*. Uma demonstração não vem a ser proposta sem que tenha havido uma investigação prévia. Mas isso não significa que *episteme* e *nous* precisam operar sempre em um mesmo indivíduo, e sim numa mesma comunidade científica. Assim, para que alguém pudesse vir a conhecer cientificamente um *explanandum*, foi preciso que, antes disso, alguém investigasse e encontrasse a causa apropriada. Ou seja, foi preciso a atuação da inteligência científica. É precisamente nesse sentido que *nous* é uma disposição cognitiva primeira, anterior, mais cognoscível e mais completa do que *episteme*. É nesse sentido que *nous* é princípio de *episteme*. E é nesse sentido que a ciência avança sobre os ombros de gigantes.

⁸⁷⁷ Uma breve cronologia das informações mencionadas nesse parágrafo: publicação de *A Origem das Espécies*, de Charles Darwin: 1859; descoberta do DNA: 1953; teoria da relatividade geral de Albert Einstein: 1915; Edwin Hubble descobre a existência de outras galáxias: 1924; Edwin Hubble propõe a teoria da expansão do universo observável: 1929.

CONCLUSÃO

Distinguimos exaustivamente os três diferentes sentidos em que Aristóteles se refere a *nous* (inteligência) ao longo de sua obra. Essa diferenciação é importante porque minimiza o risco muito comum de confundi-los. Minha principal mensagem para a comunidade filosófica interessada nos estudos aristotélicos, portanto, se puder ser sintetizada ao máximo, é a seguinte: Não misturem essas coisas. Sempre que for preciso lidar com um texto ou uma passagem na qual Aristóteles menciona *nous*, a primeira coisa a se fazer é identificar, pelo contexto, se ele está falando de inteligência divina, intelecto humano ou inteligência científica. Somente isso já fará uma enorme diferença apontando o caminho de uma leitura e interpretação mais adequada – bem como quais passagens devem ser comparadas e quais não devem, justamente por remeter a sentidos diferentes.

Contudo, se o trabalho como um todo teve esse caráter divergente, no sentido de enfatizar basicamente que há esses três sentidos e que, em nome da clareza, eles nunca devem ser confundidos, julgo que agora, na conclusão, seria de bom tom focar, pelo contrário, no aspecto convergente, no sentido de enfatizar que “*nous*”, para Aristóteles, não é meramente um termo equívoco: pelo contrário, é certo que deve

haver ao menos um fator que de alguma maneira unifique esses três sentidos e que, portanto, seria o elemento mais fundamental e relevante da noção geral de *nous*. Pois bem, qual seria esse elemento unificador, o fator que unifica os três diferentes sentidos de *nous* sobre os quais debruçamos? Haverá uma definição abrangente de “inteligência” (*nous*) que fosse aplicável igualmente a cada um desses três sentidos? Enfim, o que há de comum entre eles? Com base nos resultados a que chegamos ao fim desta pesquisa, podemos pensar em alguns fatores.

Antes de tudo, salta aos olhos que *nous* – não somente para Aristóteles, mas para a visão de mundo grega em geral – é sempre o que há de melhor, sempre algo excelente e de valor elevadíssimo: se é um ente, é o mais perfeito de todos (sc. Deus); se é uma parte da alma, é a melhor e mais elevada; se é uma virtude intelectual, é a mais perfeita dentre as demais, e assim por diante. Depois, já que vivemos imersos na época da chamada “inteligência artificial”, podemos seguramente concluir que, na concepção de Aristóteles, qualquer que seja o sentido assumido, *nous* é sempre atribuído a seres vivos e intimamente ligado à vida, de modo que nem sequer faria sentido falar em algum tipo de “*nous* artificial”.

Partindo das definições mais contemporâneas de “inteligência”, para fins de comparação, podemos seguramente afirmar que *nous* não é decerto uma capacidade de aprender ou se adaptar a novas situações (aprendizado e adaptabilidade), pois essa característica, por um lado, não se aplica a Deus, e, por outro lado, se aplica a animais não humanos. No entanto, *nous* poderia ser descrito como uma certa capacidade de resolver (encontrar a resolução de) problemas com criatividade, inventividade, inovação e originalidade. Com efeito, alguns problemas podem ser resolvidos e alguns processos podem ser levados a cabo pela força bruta, por tentativa e erro ou por qualquer outro método pouco ou nada inteligente. A inteligência, por seu turno, parece dar conta de encontrar basicamente um caminho ou uma maneira mais eficiente de fazê-los. Mas “eficiente” em que sentido? Ora, tomando por base o pensamento de Aristóteles, seria mais adequado qualificar mais essa descrição com um elemento que parece imprescindível para ele: inteligência é a capacidade de resolver problemas *de maneira ordenada*, isto é, não aleatória e ao acaso.

Em qualquer dos seus três sentidos, *nous* parece sempre ser concebido como uma contraposição ao acaso, aleatoriedade, coincidência, acidente e concomitância. Assim, na concepção tanto aristotélica como platônica, anaxagórica e grega em geral, *nous* geralmente é acompanhado de certo apelo estético, neste sentido: o resultado de um processo que envolve *nous* é sempre ordenado, proporcional e harmonioso, ao passo que o resultado de um processo guiado pelo acaso, sem *nous*, é quase sempre caótico. O elemento unificador que sempre acompanha a noção aristotélica de *nous* parece ser, portanto, a noção correlata de ordem, ordenamento, organização – e daí organismo, orgânico, *organon* (instrumento, ferramenta), *cosmos*. Dessa perspectiva, é possível sugerir que Deus é inteligência precisamente porque *organiza* o universo, que o gênero humano é o mais inteligente precisamente porque é o mais capaz de se *organizar* social e politicamente (em tribos, cidades, nações etc.) e cognitivamente (linguagem complexa, raciocínio lógico etc.), que um cientista experiente (um *expert*, especialista) é inteligente porque reconhece a *organização* interna de uma disciplina científica em termos de sua prioridade explanatória, e mesmo alguém que só teve inteligência pontual, o fez porque reconheceu a *ordem* correta da relação assimétrica de causalidade entre os fatos constatados.

Do ponto de vista da cognição e da linguagem, o elo que une esses três sentidos de *nous* bem poderia ser a noção de inteligibilidade, se o próprio termo não parecesse uma evidente circularidade e petição de princípio. Assim, supomos uma inteligência divina porque a natureza e o universo são inteligíveis, supomos um intelecto humano porque todos partilhamos dos mesmos critérios universais de inteligibilidade, e por fim supomos uma inteligência científica porque esse intelecto humano é capaz de se conectar com a inteligência divina, ou seja, aquilo que é anterior e mais cognoscível para nós pode se conectar com o que é anterior e mais cognoscível por natureza, de modo que a ordem do nosso pensamento pode imitar e espelhar a ordem da própria realidade quando estamos de posse dos princípios explicativos corretos. Nesse último sentido, só há ciências, técnicas, sabedoria e sensatez porque a realidade é inteligível, porque a essência das coisas é inteligível, porque é possível de modo geral entender, compreender, pensar, inteligir. É bem verdade que muitas vezes a realidade revela-se contraintuitiva, de difícil compreensão e aparentemente paradoxal. No entanto, só mantemos a esperança de compreendê-la porque no fundo sabemos que ela há de ser

inteligível; se não de todo, ao menos em parte. Isso define quem nós somos enquanto seres humanos, e mais ainda enquanto cientistas e filósofos. No mais, só é possível haver comunicação, linguagem, acordo, entendimento, ensino e aprendizado entre as pessoas porque todas partilham dessa mesma capacidade. Só há teses de doutorado como esta porque aquilo que a minha inteligência apreendeu da realidade pode ser comunicado e compartilhado com a inteligência de quem lê. Por isso mesmo, espero ter conseguido me expressar de maneira inteligente, inteligível e intelectualmente enriquecedora para você, leitor.

Todos esses são caminhos possíveis e promissores dessa tentativa de unificar os três sentidos de *nous*, mas nenhum deles se mostra definitivo e cabal. Além do que já propomos, podemos ainda nos perguntar se um desses três sentidos se sobrepõe aos demais, colocando-se na posição de ser o mais importante ou pelo menos o mais básico, do qual os demais seriam derivações redutíveis a ele.

Ora, nas duas transições entre capítulos neste trabalho – a saber, do primeiro para o segundo e do segundo para o terceiro –, foi relativamente fácil fazer essa “ponte” e identificar o ponto de contato ou de intersecção entre os diferentes sentidos de *nous*. Essas transições são suaves e quase que consequências inevitáveis do que acabara de ser dito no fechamento do capítulo anterior. Assim, se tivéssemos que apontar aquilo que unifica as noções de (1) inteligência divina da *Metafísica* e de (2) intelecto humano do *Sobre a Alma*, ou então as noções de (2) intelecto humano do *Sobre a Alma* e (3) inteligência científica dos *Segundos Analíticos*, perceba que esta seria uma tarefa relativamente fácil. Mas apontar aquilo que unifica os três sentidos revelou-se uma tarefa difícilíssima. De qualquer maneira, dada a dificuldade claramente maior que teríamos de unificar (1) a inteligência divina da *Metafísica* com (3) a inteligência científica dos *Segundos Analíticos*, somada à aparente naturalidade e facilidade que temos de interconectar ambas com (2) o intelecto humano do *Sobre a Alma*, parece que o sentido primário, do qual os outros dois derivam, é mesmo o de (2) intelecto humano no *Sobre a Alma*. Mas atenção: deve-se ter em mente que este sentido é primário não por ser o mais importante dos três, mas por ser o mais básico. Assim, a inteligência científica seria nada mais do que o pleno desenvolvimento e o ápice do intelecto humano, e a inteligência divina nada mais seria do que uma certa

antropomorfização, isto é, a atribuição de uma característica tipicamente humana (a saber, inteligência) à natureza ou ao cosmos.

Outros diriam que, na verdade, o sentido mais fundamental é o de inteligência divina, de tal modo que os demais seriam meras extensões imperfeitas dele. Assim, o intelecto humano seria a característica que eleva os seres humanos acima dos outros animais precisamente na medida em que se assemelha e se aproxima do divino, e a inteligência científica seria aquela que, dentre todas as virtudes humanas, é a mais divina. No meu caso, devido à minha trajetória acadêmica e interesses de pesquisa, como já foi dito na introdução, o sentido mais fundamental foi o de inteligência científica, tema do nosso terceiro capítulo, muito embora eu reconheça que os outros dois são muito melhor defensáveis. De todo modo, ao final dessa longa jornada, não vejo nenhuma vantagem significativa ou muito relevante em tentar unificar os três sentidos de *nous* sob um aspecto comum. Em vez do aspecto convergente, portanto, é no aspecto divergente que se encontra a minha principal contribuição.

Por fim, acabei me dando conta de que *nous* é um conceito tão rico e complexo que, tomando ele como fio condutor, fui capaz de percorrer praticamente toda a obra e quase todos os grandes temas que são abordados por Aristóteles. Debruçamos sobre a noção de *ousia* (substância ou essência) e o famoso argumento cosmológico do primeiro movente imóvel na *Metafísica*, sobre a noção de *telos* (propósito, finalidade, teleologia) nos tratados biológicos, de *psyche* (alma) no *Sobre a Alma*, de *aretai* (virtudes ou excelências) na *Ética a Nicômaco* e assim por diante; tudo isso sem fugir do assunto e sem perder de vista a discussão central acerca da noção de *nous*, nosso ponto de partida e de chegada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Literatura primária: obras de Aristóteles

ACKRILL, J. L.; JUDSON, L. (trad.). (1963). *Aristotle – Categories and The Interpretation* (translated with notes and glossary). Oxford: Oxford University Press.

AMARAL, A.; MORÃO, A. (trads.). (2019). *Aristóteles – Ética a Eudemo* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

ANGIONI, L. (1999). “Aristóteles – As Partes dos Animais, livro I” (tradução e comentários). In: *Col. Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 9, nº especial. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2003a). “Aristóteles – Metafísica, livro V, 1-8” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 3. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004a). “Aristóteles – Segundos Analíticos, livro II” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº

4. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004b). “Aristóteles – Segundos Analíticos, livro I” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 7. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004c). “Aristóteles – Metafísica, livros IX e X” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 9. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2005a). “Aristóteles – Metafísica, livros VII e VIII” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 11, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2005b). “Aristóteles – Metafísica, livro XII” (tradução, introdução e notas). In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 15, nº 1, pp. 201-221. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2007a). “Aristóteles – Metafísica, livros IV e VI” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 14, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2008a). “Aristóteles – Metafísica, livros I-III” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 15, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2009a). *Aristóteles – Física I-II* (tradução, introdução, notas e comentários). Campinas: Editora Unicamp.

_____. (2011a). “Aristóteles – Ética a Nicômaco, livro VI” (tradução). In: *Dissertatio*, vol. 34, pp. 285-300.

_____. (2017a). “Aristóteles – Metafísica, livro V, 9-17” (tradução, introdução e notas). In: *Dissertatio*, nº 46, pp. 173-183.

_____. (2018a). “Aristóteles – Metafísica, livro V, 18-30” (tradução, introdução e notas). In: *Dissertatio*, nº 48, pp. 286-294.

BAGHDASSARIAN, F. (2019). *Aristote – Métaphysique Lambda*. Paris: Vrin.

BARNES, J. (ed.). (1984). *The Complete Works of Aristotle*. Princeton: Princeton University Press.

_____. (trad.). (1993a). *Aristotle – Posterior Analytics*. (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

BEKKER, I. (ed.). (1831). *Aristoteles Graece*. Dortmund: Academia Regia Borussica.

_____. (ed.). (1961). *Aristotelis Opera*. Berlin: Walter De Gruyter.

BOUCHIER, E. S. (trad.). (1901). *Aristotle’s Posterior Analytics*. Oxford: Blackwell.

BRANDÃO, B. L. (2013). “As afecções e a alma impassível em Plotino”. In: *Hypnos*, vol. 31, pp. 185-198.

BRANDIS, C. A. (ed.). (1836). *Scholia in Aristotelem*. Dortmund: Academia Regia Borussica.

CHARLTON, W. (trad.). (1992). *Aristotle’s Physics: Books I and II* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

CHICHURRA, V. (trad.). (2024). *Aristóteles – Ética a Nicômaco*. Petrópolis: Vozes.

CHORÃO, F. J. A. (trad.). (2009). *Aristóteles – Sobre a Geração e a Corrupção* (tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

COCCO, V. (trad.). (1973). *Aristóteles – Metafísica, livros I e II* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.

DA MATA, J. V. T. (trad.). (2013). *Aristóteles – Da Interpretação* (tradução e comentários, edição bilíngue). São Paulo: Editora Unesp.

_____. (trad.). (2019). *Aristóteles – Categorias* (tradução e comentários, edição bilíngue). São Paulo: Editora Unesp.

DE ALMEIDA, W. D.; FERREIRA, M. R. F. (trads.). (2023). “Aristóteles – Primeiros Analíticos 1.1-7 (apresentação, tradução e notas)”. In: *Archai*, vol. 33, pp. 1-42.

DOS REIS, M. C. G. (trad.). (2006). *Aristóteles – De Anima* (apresentação, tradução e notas). São Paulo: Editora 34.

HETT, W. S. (trad.). (1955). *Aristotle – Minor Works* (2nd ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

GOMES, P. (1987). *Aristóteles – Organon IV, Analíticos Posteriores* (tradução e notas de Pinharanda Gomes). Lisboa: Guimarães Editores.

JUDSON, L. (2019a). *Aristotle – Metaphysics Book Lambda*. Oxford: Oxford University Press.

LENNOX, J. G. (trad.). (1980). “Aristotle’s De Motu Animalium: Text with Translation, Commentary and Interpretive Essays”. In: *Philosophy of Science*, vol. 47, pp. 156-159.

_____. (trad.). (2002). *Aristotle – On the Parts of Animals I-IV: An Introduction and Commentary*. Oxford: Oxford University Press.

LÓIO, A. M. (trad.). (2013). *Aristóteles – Sobre a Alma*. São Paulo: WMF Martins Fontes.

LOPES, R.; SOUSA E SILVA, M. F. (trads.). (2022). *Aristóteles – Sobre o Céu* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

MALTA, A. (trad.). (2024). *Aristóteles – Ética a Nicômaco* (edição bilíngue; tradução, introdução, posfácio e notas de André Malta). São Paulo: Editora 34.

MIGNUCCI, M. (trad.). (1969). *Aristotele – Gli Analitici Primi* (tradução e comentários). Napoli: Lofredo.

_____. (trad.). (2005). *Metafísica II: texto grego com tradução ao lado* (trad. Marcelo Perine). São Paulo: Loyola.

_____. (trad.). (2007a). *Aristotele – Analitici Secundi* (tradução e comentários). Roma: Laterza.

MOOSBURGER, T. B. (trad.). (2000). *Aristóteles – Da Alma*. Petrópolis: Vozes.

MOREIRA, V. C. (trad.). (2024). *Aristóteles – Metafísica*. Petrópolis: Vozes.

MOTA, B. M. (trad.). (2022). *Aristóteles – Segundos Analíticos* (introdução, tradução e glossários; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

MURE, G. R. G. (trad.). (1928). *Aristotle – Posterior Analytics*. Oxford: Oxford University Press.

NUSSBAUM, M. C. (1978e). *Aristotle's De Motu Animalium* (text with translation, commentary and interpretive essays). Princeton: Princeton University Press.

REALE, G. (trad.). (2005b). *Aristóteles – Metafísica: ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale* (vol. II: texto grego com tradução ao lado; trad. M. Perine; 2ª ed.). São Paulo: Loyola.

REEVE, C. D. C.; KONTOS, P. (eds.). (2025). *Aristotle Complete Works*. Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing.

ROSS, W. D. (trad.). (1927). *Aristotle – Metaphysics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1936). *Aristotle – Physics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1949). *Aristotle's Prior and Posterior Analytics: a revised text with introduction and commentary*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1958). *Aristotle – Topica et Sophistici Elenchi*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1961). *Aristoteles – De Anima*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1964). *Aristoteles – Analytica Priora et Posteriora*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1984). *Aristotle – Metaphysics*. Princeton: Princeton University Press.

SÁNCHEZ, E. (1994). *Aristoteles – Reproducción de los Animales*. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos.

SANTOS, R. (trad.). (2016). *Aristóteles – Categorias; Da Interpretação* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

SHIELDS, C. (trad.). (2016). *Aristotle – De Anima*. Oxford: Oxford University Press.

SOUSA E SILVA, M. F. (trad.). (2010). *Aristóteles – Partes dos Animais* Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

_____. (trad.). (2021). *Aristóteles – Geração dos Animais* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

STRIKER, G. (trad.). (2009). *Aristotle's Prior Analytics – book I* (translated with an introduction and commentary). Oxford: Oxford University Press.

TREDENNICK, H. (trad.). (1960). *Aristotle – Posterior Analytics*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

VALLANDRO, L. ; BORNHEIM, G. (trads.). (1973a). *Aristóteles – Ética a Nicômaco* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.

_____. (trads.). (1973b). *Aristóteles – Tópicos; Dos Argumentos Sofísticos* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.

VELOSO, C. W. (trad.). (2017). *Aristóteles – Meteorológicos* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

ZINGANO, M. (2025). *Aristóteles – Tratado da Felicidade, Ethica Nicomachea I 1-12 e X 6-10* (tradução, notas e comentários). São Paulo, Odysseus.

Literatura secundária: geral

ABBAGNANO, N. (2007). *Dicionário de Filosofia* (trad. Alfredo Bosi e Ivone Benedetti). São Paulo: Martins Fontes.

ABBATE, M. (2016). “Il noeîn parmenideo (DK 28 B3) nella concezione plotiniana del Noûs”. In: *Methodos*, vol. 16.

ACERBI, F. (2009). “Transitivity Cannot Explain Perfect Syllogisms”. In: *Rhizai*, vol. 6, pp. 23-42.

ACKRILL, J. L.; JUDSON, L. (trad.). (1963). *Aristotle – Categories and The Interpretation* (translated with notes and glossary). Oxford: Oxford University Press.

ACKRILL, J. L. (1973). “Aristotle’s Definitions of ‘Psuchē’”. In: *Proceedings of The Aristotelian Society*, vol. 73, pp. 119-133.

_____. (1981a). *Aristotle: The Philosopher*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1981b). “Aristotle’s Theory of Definition: Some Questions on Posterior Analytics II 8-10”. In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Editrice Antenore.

AGGIO, J. O. (2006). *Conhecimento Perceptivo Segundo Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

AIMAR, S. & PAVESE, C. (2018). “Techne as a Science for Aristotle”. Non-published circulated draft.

ALLAN, D. J. (1970). *The Philosophy of Aristotle* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

ALLEN, J. (2001). “Aristotle on Sign-inference and Related Forms of Argument”. In: J. Allen (ed.), *Inference from Signs: Ancient Debates about the Nature of Evidence*. Oxford: Oxford University Press, pp. 13-86.

_____. (2015). “Practical and theoretical knowledge in Aristotle”. In: D. Henry & K. Nielsen (eds.), *Bridging the Gap between Aristotle's Science and Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 49-70.

ALPINA, T. (2014). “Intellectual Knowledge, Active Intellect and Intellectual Memory in Avicenna’s Kitab al-Nafs and Its Aristotelian Background”. In: *Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale*, vol. XXV, pp. 131-182.

AMARAL, A.; MORÃO, A. (trads.). (2019). *Aristóteles – Ética a Eudemo* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

ANAGNOSTOPOULOS, G. (ed.). (2008). *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell.

ANDRADE, C. (2020). *A teoria aristotélica da demonstração científica*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

ANGIONI, L.; ZUPPOLINI, B. (2019). “Aristotle’s Theory of Demonstration and its Logical and Metaphysical Entanglements”. In: *Manuscrito*, vol. 42, nº 4, pp. i-ix.

ANGIONI, L. (1996). *O conceito de essência no livro Z da ‘Metafísica’ de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (1997a). “O conceito de Essência no livro VII da ‘Metafísica’ de Aristóteles”. In: *Boletim do CPA*, nº 3, pp. 113-122.

_____. (1997b). “Sobre a relação entre matéria e forma na constituição da essência sensível em Aristóteles”. In: *Col. Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 7, nº 2, pp. 209-251. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (1997c). “O vocabulário do ser em Aristóteles”. In: *Boletim do CPA*, nº 4, pp. 137-149.

_____. (1999a). “Aristóteles – As Partes dos Animais, livro I” (tradução e comentários). In: *Col. Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 9, nº especial. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (1999b). “Princípio da Não-Contradição e Semântica da Predicação em Aristóteles”. In: *Analytica*, vol. 4, nº 2, pp. 121-158.

_____. (2000a). *A noção aristotélica de ousia*. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2000b). “O hilemorfismo como modelo de explicação científica na filosofia da natureza de Aristóteles”. In: *Kriterion*, vol. 41, nº 102, pp. 136-164.

_____. (2001). "Explanation and Definition in Physics I 1". In: *Apeiron*, vol. 34, n° 4, pp. 307-320.

_____. (2002). "O problema da compatibilidade entre a teoria da ciência e as ciências naturais em Aristóteles". In: *Primeira Versão IFCH/UNICAMP*, n° 112, pp. 1-30.

_____. (2003a). "Aristóteles – Metafísica, livro V, 1-8" (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, n° 3. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2003b). "Aristóteles e o uso da matemática nas ciências da natureza". In: Wrigley, M.; Smith, P. (eds.). *O filósofo e sua história (uma homenagem a Oswaldo Porchat)*. Campinas: CLEHC (Coleção CLE 36), pp. 207-237.

_____. (2003c). "Subjacente e Forma na Teoria Aristotélica da Ousia". In: *Col. Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 13, n° 2, pp. 245-275. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2004a). "Aristóteles – Segundos Analíticos, livro II" (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, n° 4. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004b). "Aristóteles – Segundos Analíticos, livro I" (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, n° 7. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004c). "Aristóteles – Metafísica, livros IX e X" (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, n° 9. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2004d). "Relações causais entre eventos na ciência aristotélica: uma discussão crítica de Ciência e Dialética em Aristóteles, de Oswaldo Porchat". In: *Analytica*, vol. 8, n° 1, pp. 13-25.

_____. (2004e). "A Filosofia da Natureza de Aristóteles". In: *Ciência & Ambiente*, vol. 28.

_____. (2005a). "Aristóteles – Metafísica, livros VII e VIII" (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, n°

11, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2005b). “Aristóteles – Metafísica, livro XII” (tradução, introdução e notas). In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 15, nº 1, pp. 201-221. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2005c). “Comentários ao Livro XII da Metafísica de Aristóteles”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 15, nº 1, pp. 171-200. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

_____. (2006a). *Introdução à Teoria da Predicação em Aristóteles*. Campinas: Editora Unicamp.

_____. (2006b). “Necessidade, Teleologia e Hilemorfismo em Aristóteles”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 16, nº 1, pp. 33-57. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

_____. (2007a). “Aristóteles – Metafísica, livros IV e VI” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 14, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2007b). “O conhecimento científico no livro I dos Segundos Analíticos de Aristóteles”. In: *Revista de Filosofia Antiga (USP)*, vol. 1, nº 2, pp. 1-25.

_____. (2007c). “A noção aristotélica da matéria”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 17, pp. 47-90. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

_____. (2007d). “Aristóteles e a noção de sujeito de predicação (Segundos Analíticos I 22, 83a 1-14)”. In: *Philosophos*, vol. 12, nº 2, pp. 107-129.

_____. (2008a). “Aristóteles – Metafísica, livros I-III” (tradução, introdução e notas). In: *Col. Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução*, nº 15, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2008b). *As noções Aristotélicas de Substância e Essência*. Campinas: Editora Unicamp.

_____. (2009a). *Aristóteles – Física I-II* (tradução, introdução, notas e comentários). Campinas: Editora Unicamp.

_____. (2009b). “Em que sentido a virtude é mais exata do que a técnica? Notas sobre *Ethica Nicomachea* 1106b 14-16”. In: *Dissertatio*, vol. 29, pp. 43-58.

_____. (2009c). “In what sense there is no science of corruptible things: an analysis of *Posterior Analytics* I 8”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 19, nº 1, pp. 61-87. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

_____. (2009d). “As relações entre ‘fins’ e ‘meios’ e a relevância moral da *phronesis* na ética de Aristóteles”. In: *Revista Filosófica de Coimbra*, vol. 35, pp. 185-204.

_____. (2010a). “Aristóteles e o progresso da investigação científica: o caso do *De Caelo*”. In: *Scientiae Studia*, vol. 8, nº 3, pp. 319, 322.

_____. (2010b). “Sobre a definição de natureza”. In: *Kriterion*, vol. 51, nº 122, pp. 521-542.

_____. (2010c). “Prioridade e Substância na Metafísica de Aristóteles”. In: *Dois Pontos*, vol. 7, nº 3, pp. 75-106.

_____. (2011a). “Aristóteles – Ética a Nicômaco, livro VI” (tradução). In: *Dissertatio*, vol. 34, pp. 285-300.

_____. (2011b). “*Phronesis* e Virtude do Caráter em Aristóteles: Comentários a Ética a Nicômaco VI”, in: *Dissertatio* 34, p. 303-345.

_____. (2011c). “As Quatro Causas na Filosofia da Natureza de Aristóteles”. In: *Anais de Filosofia Clássica* (IFCS/UFRJ), vol. 5, nº 10.

_____. (2012a). “Os seis requisitos das premissas da demonstração científica em Aristóteles (*Segundos Analíticos* I 2)”. In: *Manuscrito*, vol. 35, nº 1, pp. 7-60.

_____. (2012b). “Things are the same as their ‘essences’? Notes on Aristotle’s *Metaphysics* Z-6”. In: *Analytica*, vol. 16, 2012, pp. 37-66.

_____. (2012c). “Três tipos de argumento sofístico”. In: *Dissertatio*, vol. 36, pp. 187-220.

_____. (2013a). “Conhecimento e Opinião em Aristóteles (*Segundos Analíticos* I-33)”. In: Carvalho, M.; Figueiredo, V. (eds.). *Encontro nacional ANPOF 1: filosofia antiga e medieval*. São Paulo: ANPOF.

- _____. (2013b). “Knowledge and opinion about the same thing in APo A-33”. In: *Dois Pontos*, vol. 10, nº 2.
- _____. (ed.). (2014a). *Lógica e Ciência em Aristóteles*. Campinas: PHI.
- _____. (2014b). “Demonstração, Silogismo e Causalidade”. In: Angioni, L. *Lógica e Ciência em Aristóteles*, Campinas: PHI, pp. 61-120.
- _____. (2014c). “Aristotle on necessary principles and on explaining X through the essence of X”. In: *Studia Philosophica Estonica*, vol. 7, nº 2, pp. 88-112.
- _____. (2014d). “Definition and Essence in Aristotle’s *Metaphysics VII 4*”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 34, pp. 75-100.
- _____. (2016). “Aristotle’s Definition of Scientific Knowledge (APo 71b 9-12)”. In: *Logical Analysis and History of Philosophy*, vol. 19, pp. 140-166.
- _____. (2017a). “Aristóteles – Metafísica, livro V, 9-17” (tradução, introdução e notas). In: *Dissertatio*, nº 46, pp. 173-183.
- _____. (2017b). “O léxico filosófico de Aristóteles: Comentários à Metafísica V.9-17”. In: *Dissertatio*, vol. 46, pp. 184-215.
- _____. (2017c). “Explanation and Method in Eudemian Ethics I.6”. In: *Archai*, vol. 20, pp. 191–229.
- _____. (2017d). “O ser humano cultivado (pepaideumenos) em Aristóteles”. In: *Filosofia e Educação*, vol. 9, pp. 165-196.
- _____. (2017e). “Virtue as hexis and methodological issues in NE II”. Presentation in: 1st Nefah Conference: Aristotle’s Logic and Epistemology, Universidade Federal de Uberlândia (UFU).
- _____. (2018a). “Aristóteles – Metafísica, livro V, 18-30” (tradução, introdução e notas). In: *Dissertatio*, nº 48, pp. 286-294.
- _____. (2018b). “Causality and Coextensiveness in Aristotle’s *Posterior Analytics 1.13*”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 54, pp. 159-185.
- _____. (2018c). “Geometrical premisses in Aristotle’s *Incessu animalium* and kind-crossing”. In: *Anais de Filosofia Clássica*, vol. 24, nº 12, pp. 53-71.
- _____. (2019a). “Aristotle’s contrast between Episteme and Doxa in its context (*Posterior Analytics I.33*)”. In: *Manuscrito*, vol. 42, nº 4, pp. 157-210.
- _____. (2019b). “What really characterizes explananda: *Prior Analytics, I,30*”. In: *Eirene – Studia Graeca et Latina*, vol. LV, pp. 147-177.

_____. (2020a). “Aristóteles e a necessidade do conhecimento científico”. In: *Discurso*, vol. 50, nº 2, pp. 193-238.

_____. (2020b). “‘Natureza’, ‘substância’ e metáfora em Aristóteles”. In: *Rónai*, vol. 8, nº 2, pp. 246-261.

_____. (2023a). “Demonstration and Necessity: A short note on Metaphysics 1015b6-9”. In: *Archai*, vol. 33, pp. 1-24.

_____. (2023b). “Aristotle on Nous, Noein and Spotting the Best Explanation”. Non-published circulated draft (presentation in Worcester College, University of Oxford).

_____. (2023c). “Aristotle’s Language for Success in (Practical) Explanations”. In: N. Coelho & L. Huppés-Cluysenaer (eds.), *Aristotle on Truth, Dialogue, Justice and Decision*. Cham: Springer, pp. 15-35.

_____. (2023d). “Sophistical Demonstrations: A Class of Arguments Entangled with False Peirastic and Pseudographemata”. In: M. G. Mouzala (ed.), *Ancient Greek Dialectic and Its Reception*. Berlin: De Gruyter, pp. 211-246.

_____. (2023e). “Aristotle on ‘dunatos’ as a label for imperfect syllogisms”. Forthcoming in: G. Ciola & M. Crimi (eds.), *Validity Throughout History*. München: Philosophia Verlag.

_____. (2023f). “Aristotle’s definition of syllogism in Prior Analytics 24b18-20”. Non-published circulated draft.

ANSCOMBE, G. E. M. (1981). “Thought and Action in Aristotle: What is ‘Practical Truth?’”. In: *The Collected Philosophical Papers of G. E. M. Anscombe: Parmenides to Wittgenstein*. Minneapolis: University of Minnesota Press, pp. 66-77.

ANSCOMBE, G. E. M.; GEACH, P. T. (1973). *Three Philosophers: Aristotle, Aquinas, Frege*. Oxford: Oxford University Press.

ANSTEY, P. R.; BRONSTEIN, D. (eds.). (2024). *Definition and Essence from Aristotle to Kant*. New York: Routledge.

AQUINAS, T. (1995). *Commentary on Aristotle’s Physics* (translated by R. J. Blackwell et al.). Notre Dame: Dumb Ox Books.

_____. (1995). *Commentary on Aristotle’s Metaphysics* (translated and introduced by J. P. Rowan). Notre Dame: Dumb Ox Books.

_____. (1999). *A Commentary in Aristotle's De Anima* (translated by R. Pasnau). New Haven: Yale University Press.

_____. (2007). *Commentary on Aristotle's Posterior Analytics* (translation, introduction and commentary by R. Berquist). Notre Dame: Dumb Ox Books.

_____. (2021). *Comentário aos Segundos Analíticos* (edição bilíngue, trad. A. T. Ferreira). Campinas: Editora Unicamp.

ARGÜELLO, S. (2012). "Tomás de Aquino, Aristóteles y la Creación: un enfoque desde la metafísica modal". In: *Cuadernos del Sur*, vol. 41, pp. 46-70.

ARONADIO, F. (2016). "La componente volizionale del noos divino e umano in Senofane". In: *Methodos*, vol. 16.

ASMAN, P. (2023). "Euthus and Action in Aristotle's Practical Syllogism". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 43, n° 2, pp. 489-501.

ATTIE FILHO, M. (2005). "Alma e Intelecto em Avicena". In: *Hypnos*, vol. 14, pp. 83-91.

AVERROES. (2009). *Long Commentary on the De Anima of Aristotle* (translation, introduction and notes by R. C. Taylor). New Haven & London: Yale University Press.

AYDEDE, M. (1998). "Aristotle on Episteme and Nous: the Posterior Analytics". In: *Southern Journal of Philosophy*, vol. 36, n° 1, pp. 15-46.

BÄCK, A. T. (2001). *Aristotle's Theory of Predication*. Leiden: Brill.

BAGHDASSARIAN, F. (2019). *Aristote – Métaphysique Lambda*. Paris: Vrin.

BALME, D. M. (1987a). "The Place of Biology in Aristotle's Philosophy". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 9-20.

_____. (1987b). "Aristotle's Biology was not essentialist". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 291-302.

_____. (1987c). "Teleology and Necessity". In: A. Gotthelf. & J. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 275-285.

_____. (1987d). "Aristotle's use of division and differentiae". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 69-89.

BARACCHI, C. (ed.). (2014). *The Bloomsbury Companion to Aristotle*. London: Continuum.

BARBOSA, R. I. (2022). *O paradoxo de Mênon e a noção platônica de conhecimento*. Dissertação de Mestrado. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

BARBOSA FILHO, B. (2003). “Nota sobre o Conceito Aristotélico de Verdade”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 13, nº 2, pp. 233-244.

BARNES, J.; SCHOFIELD, M.; SORABJI, R. (eds.). (1975). *Articles on Aristotle*. London: Duckworth.

BARNES, J. (1969). “Aristotle’s Theory of Demonstration”. In: *Phronesis*, vol. 14, pp. 123-152.

_____. (1971). “Aristotle’s Concept of Mind”. In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 72, pp. 101-114.

_____. (1975). “The Aristotle’s Theory of Demonstration”. In: Barnes, J.; Schofield, M.; Sorabji, R. (eds.). *Articles on Aristotle*. London: Duckworth, pp. 65-87.

_____. (1976). “Aristotle, Menaechmus and circular proof”. In: *Classical Quarterly*, vol. 26, pp. 278-292.

_____. (1981). “Proof and Syllogism”. In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Editrice Antenore, pp. 17-59.

_____. (1982a). *Aristotle*. New York: Oxford University Press.

_____. (1982b). “Aristotle”. In: R. M. Hare; J. Barnes & H. Chadwick (eds.), *Founders of thought*. New York: Oxford University Press.

_____. (1982c). *The Presocratic Philosophers*. London and New York: Routledge.

_____. (ed.). (1984). *The Complete Works of Aristotle*. Princeton: Princeton University Press.

_____. (trad.). (1993a). *Aristotle – Posterior Analytics*. (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

_____. (1993b). “Aristotle’s philosophy of the sciences”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 11, pp. 225-241.

_____. (ed.). (1995). *The Cambridge Companion to Aristotle*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1996). "Grammar on Aristotle's terms". In: Frede, M.; Striker, G. (eds.). *Rationality in greek thought*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2000). *Aristotle: A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.

_____. (2007). *Truth etc.* Oxford: Oxford University Press.

_____. (2011). "Aristotelian Arithmetic". In: Barnes, J. *Essays in Ancient Philosophy I*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2012). "Proofs and the Syllogistic Figures". In: Barnes, J. *Essays in Ancient Philosophy II*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2014). "Proof, Knowledge, and Scepticism". In: Barnes, J. *Essays in Ancient Philosophy III*. Oxford: Oxford University Press.

BARKER, A. (1981). "Aristotle on Perception and Ratio". In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 248-266.

BARRERA, J. M. (2005). "El alma y su persona: La relación mente-cuerpo según Aristóteles y su interpretación por Santo Tomás de Aquino". In: *Hypnos*, vol. 14, pp. 39-55.

_____. (2007). "A alma e sua pessoa: A relação mente-corpo segundo Aristóteles e sua interpretação por Santo Tomás de Aquino". In: *Aquinate*, nº 5, pp. 1-17.

_____. (2018). "Aristóteles en el occidente latino: Santo Tomás, Averroes y los averroístas". In: *Hypnos*, vol. 40, pp. 66-76.

BARTOS, H. (2012). "Aristotle on Methodological Approaches to the Study of the Human Soul". In: *Croatian Journal of Philosophy*, vol. XII, nº 34, pp. 199-220.

BASTOS, D. H. C. (2018). *Situando Aristóteles na discussão acerca da natureza da causação*. Monografia de Graduação em Filosofia. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2020a). "A Teoria da Demonstração Científica de Aristóteles em Segundos Analíticos 1.2-9 e 1.13". In: *Archai*, vol. 30, pp. 1-23.

_____. (2020b). "Conhecimento e definição no Mênon de Platão". In: *Kínesis*, vol. 12, nº 31, pp. 172-185.

_____. (2022). *Essência e necessidade metafísica no livro II dos Segundos Analíticos de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia

Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

BAYER, G. (1995). "Definition through Demonstration: the two types of syllogism in Posterior Analytics II-8". In: *Phronesis*, vol. 40, pp. 241-264.

_____. (1997a). "Coming to know the principles in Posterior Analytics II 19". In: *Apeiron*, vol. 30, pp. 109-142.

_____. (1997b). "The 'What-Is-X?' Question in the Posterior Analytics". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 17, pp. 317-334.

_____. (1998). "Classification and Explanation in Aristotle's Theory of Definition". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 36, pp. 487-505.

BEKKER, I. (ed.). (1831). *Aristoteles Graece*. Dortmund: Academia Regia Borussica.

_____. (ed.). (1961). *Aristotelis Opera*. Berlin: Walter De Gruyter.

BENARDETE, S. (1975). "Aristotle, De Anima III.3-5". In: *Review of Metaphysics*, vol. 28, n° 4, pp. 611-622.

_____. (1978). "On Wisdom and Philosophy: the first two chapters of Aristotle's Metaphysics A". In: *Review of Metaphysics*, vol. 32, n° 2, pp. 205-215.

BENGSON, J. (2014). "How philosophers use intuition and 'intuition'". In: *Philosophical Studies*, vol. 171, n° 3, pp. 555-576.

_____. (2015). "A Noetic Theory of Understanding and Intuition as Sense-Maker". In: *Inquiry*, vol. 58, n° 7-8, pp. 633-668.

_____. (2023). "Intuition in philosophical inquiry". In: K. McCain, S. Stapleford & M. Steup, *Seemings: New Arguments, New Angles*. New York: Routledge, pp. 162-183.

BENZI, N. (2016). "Noos and Mortal Enquiry in the Poetry of Xenophanes and Parmenides". In: *Methodos*, vol. 16.

BERKA, K. (1977). "What is the Nature of Aristotle's Syllogisms?". In: *Acta Universitatis Carolinae, Philosophica et Historica*, vol. 4, pp. 11-28.

_____. (1979). "A Reinterpretation of Aristotle's Syllogistic". In: *Organon*, vol. 15, pp. 35-48.

BERRÓN, M. (2015). "Claves para una lectura alternativa de la axiomática en Aristóteles: El caso de Acerca del cielo I". In: *Ideas y Valores*, vol. 64, pp. 7-32.

BERTI, E. (ed.). (1978). "The Intellection of Indivisibles according to Aristotle De An. III.6". In: Lloyd & Owen (eds.), *Aristotle on the mind and the senses: Proceedings of Seventh Symposium Aristotelicum*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 141-164.

_____. (ed.). (1981). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padua: Editrice Antenore.

_____. (1996). "Tiempo, instante y alma en Aristóteles", In: M. S. Sorondo (ed.), *Tempo e Storia*. Roma: Herder, pp. 13-26.

_____. (1997a). "Il tempo in Aristotele". In: G. Casertano (ed.), *Il concetto di tempo*. Napoli: Atti del XXXII Congresso Nazionale della Società Filosofica Italiana, pp. 25-36.

_____. (1997b). *Aristóteles no Século XX* (trad. D. D. Macedo). São Paulo: Loyola.

_____. (1998). *As Razões de Aristóteles* (trad. D. D. Macedo). São Paulo: Loyola.

_____. (2001). "Multiplicity and Unity of being in Aristotle". In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 101, pp. 185-207.

_____. (2002). "Being and Essence in Contemporary Interpretations of Aristotle". In: Bottani, A.; Carrara, M.; Giaretta, P. (eds.), *Individuals, Essence and Identity*. Topoi Library, vol 4. Springer: Dordrecht, pp. 79-107.

_____. (2010a). *Novos Estudos Aristotélicos I: Epistemologia, Lógica e Dialética*. São Paulo: Loyola.

_____. (2010b). *Ser y Tiempo en Aristóteles* (trad. P. Perkins). Buenos Aires: Editorial Biblos.

_____. (2010c). "A alma é, para Aristóteles, individual?". In: *Hypnos*, vol. 24, pp. 24-36.

_____. (2011a). *Perfil de Aristóteles* (trad. J. Bortolini). São Paulo: Paulus.

_____. (2011b). "The Contemporary Relevance of Aristotle's Thought". In: *Iris*, vol. 3, n° 6, pp. 23-35.

_____. (2011c). "L'ilemorfismo da Aristotele a oggi". In: *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica*, vol. 103, n° 2, pp. 173-180.

_____. (2011d). *Novos Estudos Aristotélicos II: Física, Antropologia e Metafísica*. São Paulo: Loyola.

_____. (2017). “El tiempo en Aristoteles”. In: *Palabra y Razón*, nº 12, pp. 17-31.

BIONDI, P. C. (2010). “Aristotle’s Analysis of Perception”. In: *Laval théologique et philosophique*, vol. 66, pp. 13-32.

BIRD, A. (2005). “Explanation and Metaphysics”. In: *Synthese*, vol. 143, pp. 89-107.

BOERI, M.; KANAYAMA, Y.; MITTELMANN, J. (eds.). (2018). “Soul and Mind in Greek Thought: Psychological Issues in Plato and Aristotle”. In: *Studies in the History of Philosophy of Mind*, vol. 20.

BOERI, M.; NOGUEIRA, A. M. (trads.). (1995). *Platão – Teeteto*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

BOERI, M. (1993). “Los comentadores antiguos de Aristoteles y su reelaboración de la filosofía griega”. In: *Méthexis*, vol. 6, pp. 191-199.

_____. (1995). “Chance and Teleology in Aristotle’s Physics”. In: *International Philosophical Quarterly*, vol. 35, pp. 87-96.

_____. (1998). “Entre motor y movido debe haber contacto: una dificultad en la teoría aristotélica del movimiento (Física, 266b27–267a12)”. In: *Metapolítica*, vol. 2, nº 8, pp. 251-261.

_____. (1999). “Una aproximación a la noción aristotélica de Dios”. In: *Tópicos*, nº 6, pp. 63-89.

_____. (2007). “¿Es el objeto de la episteme aristotélica solo lo necesario?”. In: *Méthexis*, vol. XX, pp. 29-49.

_____. (2009). “Alejandro de Afrodisia como intérprete de la noética aristotélica”. In: *Estudios filosóficos*, vol. 40, pp. 79-107.

_____. (2011). “Necesidad y contingencia en el mundo natural aristotélico: Observaciones a propósito de una interpretación reciente”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 5, pp. 1-28.

_____. (2020a). “Alma aristotélica y mente contemporánea: divergencias y convergencias de un problema difícil”. In: *Prometheus*, vol. 33, pp. 1-28.

_____. (2020b). “Alma, mente y vida: ¿qué tiene Aristóteles para decirnos en la era digital?”. In: *Ápeiron*, vol. 13, pp. 45-77.

BOGEN, J.; MCGUIRE, J. (eds.). (1985). *How things are: Studies in predication and the history of philosophy and science*. Dordrecht: Reidel.

BOLTON, R. (1976). "Essentialism and Semantic Theory in Aristotle: Posterior Analytics II 7-10". In: *Philosophical Review*, vol. 85, pp. 514-544.

_____. (1978). "Aristotle's Definitions of the Soul: De anima II, 1-3". In: *Phronesis*, vol. 23, pp. 258-278.

_____. (1987). "Definition and Scientific Method in Aristotle's Posterior Analytics and Generation of Animals". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.). *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 120-166.

_____. (1990). "The Epistemological Basis of Aristotelian Dialectic". In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.): *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 184-236.

_____. (1991). "Aristotle's Method in Natural Science: Physics I". In: Judson, L. (ed.). *Aristotle's Physics: a collection of essays*. Oxford: Oxford University Press, pp. 1-29.

_____. (1994). "The Problem of Dialectical Reasoning in Aristotle". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 99-132.

_____. (2005). "Perception Naturalized in Aristotle's De Anima". In: J. Salles (ed.), *Metaphysics, Soul, and Ethics in Ancient Thought*, Oxford: Oxford University Press, pp. 209-224.

_____. (2013). "Dialectic, Peirastic and Scientific Method in Aristotle's Sophistical Refutations". In: *Logical Analysis and History of Philosophy*, vol. 15, pp. 267-285.

BONITZ, H. (1870). *Index Aristotelicus*. Graz: Akademische Druck U. Verlagsanstalt.

BOSTOCK, D. (1973). "Aristotle, Zeno, and the Potential Infinite". In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 73, pp. 37-52.

_____. (1980). "Aristotle's Account of Time". In: *Phronesis*, vol. 25, pp. 148-169.

_____. (2004). "An Aristotelian Theory of Predication?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 27, pp. 141-175.

_____. (2006). *Space, Time, Matter and Form: Essays on Aristotle's Physics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2012). "Aristotle's Philosophy of Mathematics", In: C. Shields (ed.), *The Oxford Handbook of Aristotle*, Oxford: Oxford University Press, 465-492.

BOTTANI, A.; CARRARA, M.; GIARETTA, P. (eds.). (2002). *Individuals, Essence and Identity*. Topoi Library, vol 4. Springer: Dordrecht.

BOTTER, B. (2001). *La necessità naturale in Aristotele*. Nápoles: Loffredo.

_____. (2009). "Il Dio dell'Aristotele perduto". In: *Dissertatio*, vol. 30, pp. 45-72.

_____. (2011). "Unité du composé et séparation de la forme en Aristote". In: *Hypnos*, vol. 26, pp. 106-122.

BOTTERI, G.; CASAZZA, R. (2023). *The Astronomical System of Aristotle: an interpretation*. Leiden: Brill.

BOTTING, D. (2014). "Reasons why arguments and explanations are different". In: *Rozenberg Quarterly*, ISSA Proceedings.

_____. (2019). "Aristotle and Hume on the Idea of Natural Necessity". In: *Studia Neoaristotelica*, vol. 16, n° 2, pp. 153-227.

_____. (2020). "Circular Demonstration and the Necessity of Minor Premises". In: *Méthexis*, vol. 32, pp. 155-185.

_____. (2023a). "Anti-Platonism in De Anima III.5". In: *Studia Neoaristotelica*, vol. 20, n° 2, pp. 123-145.

_____. (2023b). "The Problem of Modal Upgrading in Aristotle's Apodictic Syllogistic". In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 17, pp. 96-120.

_____. (2024). *Aristotle's induction and the inference of first principles*. Lanham: Lexington Books.

BOUCHIER, E. S. (trad.). (1901). *Aristotle's Posterior Analytics*. Oxford: Blackwell.

BOYLAN, M. (1984). "The Place in Nature in Aristotle's Teleology". In: *Apeiron*, vol. 18, n° 2, pp. 126-140.

BRANDIS, C. A. (ed.). (1836). *Scholia in Aristotelem*. Dortmund: Academia Regia Borussica.

BRADSHAW, D. (1997). "In What Sense Is the Prime Mover Eternal?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 17, pp. 359-369.

BRAGUE, R. (2006). *O tempo em Platão e Aristóteles* (trad. N. Campanário). São Paulo: Loyola.

BRANQUINHO, J.; MURCHO, D.; GOMES, N. (eds.). (2006). *Enciclopédia de Termos Lógico-Filosóficos*. São Paulo: Martins Fontes.

BRANQUINHO, J.; IMAGUIRE, G. (2013). “Regressões ao Infinito em Metafísica”. In: J. Branquinho & R. Santos (eds.), *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.

BRAVO, F. (2004). “Menón: la ontología de la definición en el Menón”. In: *Hypnos*, vol. 13, pp. 40-52.

BRENTANO, F. (1977). *The Psychology of Aristotle*. Berkeley: University of California Press.

_____. (1983). *Aristoteles* (Col.Temas Clásicos). Barcelona: Labor.

_____. (1992). “Nous poietikos: Survey of Earlier Interpretations”. In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle’s De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 313-341.

_____. (1996). “Noûs and Nature in Aristotle’s De anima III”. In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 12, pp. 163-176.

BRIAND, M. (2016). “Des sensations au sujet éthique: la danse physico-mentale du noos dans la poésie lyrique archaïque”. In: *Methodos*, vol. 16.

BRISSON, L. (2016). “The Intellect and the Cosmos”. In: *Methodos*, vol. 16.

BROADIE, A. (1962). “The Practical Syllogism”. In: *Analysis*, vol. 29, pp. 26-28.

BROADIE, S. W. (1982). *Passage and possibility: a study of Aristotle’s modal concepts*. New York: Oxford University Press.

_____. (1984). “Aristotle’s Now”. In: *The Philosophical Quarterly*, vol. 34, pp. 104-128.

_____. (1990). “Nature and Craft in Aristotelian Teleology”. In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.), *Biology, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 389-403.

_____. (1996). "Noûs and Nature in Aristotle's *De Anima* III". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 12, pp. 163-176.

_____. (2011). *Nature and Divinity in Plato's Timaeus*. New York: Cambridge University Press.

_____. (2016). "Practical Truth in Aristotle". In: *American Catholic Philosophical Quarterly*, vol. 90, n° 2, pp. 281-298.

BRODY, B. A. (1972). "Towards an Aristotelian Theory of Scientific Explanation". In: *Philosophy of Science*, vol. 39, pp. 20-31.

BRONSTEIN, D. (2010a). "Meno's Paradox in Posterior Analytics I.1". In: B. Inwood (ed.), *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 38. Oxford: Oxford University Press, pp. 115-141.

_____. (2010b). "Investigação e Paradoxo do Mênon: Aristóteles, Segundos Analíticos II 8". In: *DoisPontos*, vol. 7, n° 3, pp. 107-130.

_____. (2011). "Demonstration". In: C. Rapp & K. Corcilius (eds.), *Aristoteles-Handbuch*. Stuttgart: Metzler, pp. 210-214.

_____. (2012). "The Origin and Aim of Posterior Analytics II.19". In: *Phronesis*, vol. 57, pp. 29-62.

_____. (2015). "Essence, Necessity and Demonstration in Aristotle". In: *Philosophy and Phenomenological Research*, n° 90, pp. 724-732.

_____. (2016a). *Aristotle on Knowledge and Learning: the Posterior Analytics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2016b). "Aristotle's Critique of Plato's Theory of Innate Knowledge". In: *History of Philosophy & Logical Analysis*, vol. 19, pp. 126-139.

_____. (2017). "Aristotle as Systematic Philosopher: Essence, Necessity, and Explanation in Theory and Practice". In: S. C. Hetherington (ed.), *What Makes a Philosopher Great? Arguments for Twelve Philosophers*. New York: Routledge, pp. 48-66.

_____. (2019a). "Aristotle on Predication and Demonstration". In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 85-121.

_____. (2019b). "Aristotle's Virtue Epistemology". In: S. C. Hetherington & N. D. Smith (eds.), *What the Ancients Offer to Contemporary Epistemology*. New York: Routledge.

BRONSTEIN, D.; ZUPPOLINI, B. (2023). "Aristotle on Multiple Demonstration: a Reading of Posterior Analytics II 17-8". In: R. Santos & A. P. Mesquita (eds.), *New Essays on Aristotle's Organon*. New York, NY: Routledge. pp. 170-190.

BRUNSCHWIG, J. (2000). "Metaphysics Lambda 9: A Short-Lived Thought Experiment?". In: M. Frede & D. Charles (eds.), *Aristotle's Metaphysics Lambda: Symposium Aristotelicum*. Oxford: Oxford University Press, pp. 275-306.

BUGANZA, J. (2012). "Algunas notas sobre el concepto de nous". In: *Thémata*, vol. 45, pp. 71-84.

BURNYEAT, M. F. (1981). "Aristotle on Understanding Knowledge". In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Antenore, pp. 97-140.

_____. (1992). "Is an Aristotelian Philosophy of Mind Still Credible?". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 15-26.

_____. (2001). *A Map of Metaphysics Zeta*. Pittsburgh: Mathesis Publications.

_____. (2002). "De Anima II.5". In: *Phronesis*, vol. 47, pp. 1-64.

_____. (2008). *Aristotle's Divine Intellect*. Milwaukee: Marquette University Press.

_____. (2011). "Episteme". In: Morrison, B.; Ieradiakonou, K. (eds.). *Episteme, etc. Essays in honour of Jonathan Barnes*. Oxford: Oxford University Press, pp. 3-29.

BUTLER, T.; RUBENSTEIN, E. (2004). "Aristotle on Nous of Simples". In: *Canadian Journal of Philosophy*, vol. 34, n° 3, pp. 327-353.

BYRNE, C. (1989). "Forms and Causes in Plato's Phaedo". In: *Dionysius*, vol. 13, pp. 3-15.

BYRNE, P. H. (1997). *Analysis and Science in Aristotle*. Albany: SUNY Press.

CABRAL, M. (2024). "An Aristotelian Critique to Contemporary Virtue Epistemology". In: *Principia*, vol. 28, n° 2, pp. 301-320.

CAMERON, R. (2003). "The Ontology of Aristotle's Final Cause". In: *Apeiron*, vol. 35, n° 2, pp. 153-179.

_____. (2010). "Aristotle's Teleology". In: *Philosophy Compass*, vol. 5, pp. 1096–1106.

CAMPS, M. C. (2010). "A problemática do surgimento da vida humana no Comentário Jesuíta Conimbricense ao 'De Anima' de Aristóteles". In: *Revista Filosófica de Coimbra*, vol. 37, pp. 187-198.

CANDIOTTO, L. (2016). "Nous e phren: conoscenza intellettuale, razionalità discorsiva e saggezza erotica in Socrate e Platone". In: *Methodos*, vol. 16.

CARDOSO, F. C. (2023). "'Ousia' em Metafísica Z (1-12 e 17): Os Conceitos de Essência e Substância na Metafísica Aristotélica a partir de uma Interpretação Explanatória-Causal do Hilemorfismo". In: *Filogenese*, vol. 18, nº 2, pp. 34-56.

_____. (2024). *Ciência, Filosofia e Cognição: Uma comparação entre as epistemologias naturalizadas de Quine, Hume e Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

CARTER, J. W. (2017). "Aristotle's Critique of Timaeon Psychology". In: *Rhizomata*, vol. 5, pp. 51-78.

_____. (2019a). "How Aristotle Changes Anaxagoras's Mind". In: *Apeiron*, vol. 52, pp. 1-28.

_____. (2019b). *Aristotle on Earlier Greek Psychology: The Science of Soul*. New York: Cambridge University Press.

_____. (2021). "Aristotle on Earlier Definitions of Soul and Their Explanatory Power: DA I.2–5". In: Caleb Cohoe (ed.), *Aristotle's on the Soul: a critical guide*. New York: Cambridge University Press, pp. 32-49.

CASTELLI, L. (2010). "Aristotle's Metaphysics: Form, Matter and Identity". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 18, nº 5, pp. 941-943.

_____. (2011). "Metaphysics XII 7, 1072A27-B1: An Argument of Identity". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 19, nº 5, pp. 837-848.

_____. (2019). "Disentangling defining and demonstrating: Notes on An. Post. II, 3-7". In: *Manuscrito*, vol. 42, nº 4, pp. 243-281.

CASTON, V. (1996). "Why Aristotle Needs Imagination". In: *Phronesis*, vol. 41, pp. 20-55.

_____. (1998). "Aristotle and the Problem of Intentionality". In: *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 58, pp. 249-298.

- _____. (1999). "Aristotle's Two Intellects: A Modest Proposal". In: *Phronesis*, vol. 44, pp. 199-227.
- _____. (2000). "Aristotle's argument for why the understanding is not compounded with the body". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 16, pp. 135-175.
- _____. (2002). "Aristotle on Consciousness". In: *Mind*, vol. 111, pp. 751-815.
- _____. (2004). "The Spirit and the Letter: Aristotle on Perception". In: R. Salles (ed.), *Metaphysics, Soul and Ethics: Themes From the Work of Richard Sorabji*. Oxford: Oxford University Press, pp. 245-320.
- _____. (2006). "Aristotle's Psychology". In: M.L. Gill & P. Pellegrin (eds.), *A Companion to Ancient Philosophy*, Oxford: Oxford University Press, pp. 316-346.
- _____. (2009). "How hylomorphic can you get? Comment on David Charles, 'Aristotle's Psychological Theory'". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 24, pp. 30-49.
- _____. (2015). "Perception in ancient Greek philosophy". In: M. Matthen (ed.), *The Oxford Handbook of the Philosophy of Perception*. New York: Oxford University Press.
- _____. (2024). "Concepts in Classical Greece: Aristotle & His Predecessors". Forthcoming in S. Schmid & H. Taieb (eds.), *A Philosophical History of the Concept*, Cambridge: Cambridge University Press.
- CASTRO, E. (2014). "Causalidade". In: J. Branquinho & R. Santos (eds.), *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.
- _____. (2020). "Explicação Científica". In: J. Branquinho & R. Santos (eds.), *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa.
- CASTRO, L. C. S. (2016). *Traditio animae: la recepción aristotélica de las teorías presocráticas del alma*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CECÍLIO, G. C. A. (2018). "O proêmio da Metafísica de Aristóteles: uma interpretação de Metaph. A1". In: *Archai*, nº 23, pp. 15-44.
- CHANTRAINE, P. (1999). *Dictionnaire Étymologique de la Langue Grecque*. Paris: Klincksieck.

CHARLES, D. (1988). "Aristotle on Hypothetical Necessity and Irreducibility". In: *Pacific Philosophical Quarterly*, vol. 69, pp. 1-53.

_____. (1990). "Aristotle on Meaning, Natural Kinds and Natural History". In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.): *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 145-167.

_____. (1991). "Teleological Causation in the Physics". In: L. Judson (ed.), *Aristotle's Physics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 101-128.

_____. (1994). "Matter and Form: unity, persistence, and identity". In: T. Scaltsas, D. Charles & M. L. Gill (eds.), *Unity, Identity and Explanation in Aristotle's Metaphysics*. New York: Oxford University Press, pp. 75-105.

_____. (1995). "Aristotle". In: T. Honderich (ed.), *The Philosophers: Introducing Great Western Thinkers*. New York: Oxford University Press.

_____. (1999). "Aristotle on Substance, Essence and Biological Kinds". In: L. P. Gerson (ed.), *Aristotle: critical assessments*. New York: Routledge.

_____. (2000). *Aristotle on Meaning and Essence*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2002). "Some Comments on Prof. Enrico Berti's Paper 'Being and Essence in Contemporary Interpretations of Aristotle'". In: Bottani, A.; Carrara, M.; Giaretta, P. (eds.), *Individuals, Essence and Identity*. Topoi Library, vol 4. Springer: Dordrecht., pp. 109-126.

_____. (2008). "Types of Definition in the Meno". In: L. Judson & V. Karasmanis (eds.), *Remembering Socrates: Philosophical Essays*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2009a). "Aristotle's Psychological Theory". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium of Ancient Philosophy*, vol. 24, pp. 1-49.

_____. (2009b). "Aristotle on desire and action". In: D. Frede & B. Reis, *Body and Soul in Ancient Philosophy*. Berlin: De Gruyter, pp. 291-308.

_____. (ed.). (2010a). *Definition in Greek Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2010b). "Definition and Explanation in Posterior Analytics and Metaphysics". In: *Definition in Greek Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, pp. 286-328.

_____. (2010c). "The Paradox in the Meno and Aristotle's Attempts to Resolve it". In: *Definition in Greek philosophy*. New York: Oxford University Press, pp. 115-150.

_____. (2012). "Teleological Causation". In: C. Shields, *The Oxford Handbook of Aristotle*. New York: Oxford University Press.

_____. (2014). "Eudaimonia, Theoria, and the Choiceworthiness of Practical Wisdom". In: P. Destrée & M. A. Zingano, *Theoria: Studies on the Status and Meaning of Contemplation in Aristotle's Ethics*. Leuven: Peeters.

_____. (2015a). "Aristotle on practical and theoretical knowledge." In: D. Henry & K. Nielsen (eds.), *Bridging the Gap between Aristotle's Science and Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 71-93.

_____. (2015b). "Aristotle's Processes". In: Leunissen, M. *Aristotle's Physics: A Critical Guide*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 186-205.

_____. (2018). "Practical truth: an interpretation of parts of NE VI". In: D. O. Brink, S. S. Meyer & C. J. Shields (eds.), *Virtue, Happiness, Knowledge: themes from the work of Gail Fine and Terence Irwin*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2021). *The Undivided Self: Aristotle and the 'Mind-Body' Problem*. Oxford: Oxford University Press.

CHARLTON, W. (1972). "Aristotle and the Principle of Individuation". In: *Phronesis*, vol. 17, n° 3, pp. 239-249.

_____. (1980). "Aristotle's Definition of Soul". In: *Phronesis*, vol. 25, n° 2, pp. 170-186.

_____. (1983). "Causation and Change". In: *Philosophy*, vol. 58, n° 224, pp. 143-160.

_____. (1985). "Greek Philosophy and the Concept of an Academic Discipline". In: *History of Political Thought*, vol. 6, pp. 47-61.

_____. (1987a). "Aristotle on the Place of the Mind in Nature". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 408-423.

_____. (1987b). "Aristotelian Powers". In: *Phronesis*, vol. 32, pp. 277-289.

_____. (1991). "Teleology and Mental States". In: *Aristotelian Society*, vol. 65, pp. 17-54.

_____. (trad.). (1992). *Aristotle's Physics: Books I and II* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

_____. (1993). "Aristotle's Definition of Soul". In: Durrant (ed.). *Aristotle's De Anima in Focus*. London: Routledge, pp. 197-216.

CHENE, D. (2000). *Life's Form: late Aristotelian conceptions of the soul*. Ithaca: Cornell University Press.

CHIBA, K. (1991). "Aristotle on Explanation: Demonstrative Science and Scientific Inquiry (part 1)". In: *Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers*, vol. 40, n° 1, pp. 1-110.

_____. (1992). "Aristotle on Explanation: Demonstrative Science and Scientific Inquiry (part 2)". In: *Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers*, vol. 40, n° 2, pp. 1-95.

CHICHURRA, V. (trad.). (2024). *Aristóteles – Ética a Nicômaco*. Petrópolis: Vozes.

CHORÃO, F. J. A. (2008). *Matéria em Aristóteles: O Problema da Matéria Prima no De Generatione et Corruptione*. Tese de doutorado. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras.

_____. (trad.). (2009). *Aristóteles – Sobre a Geração e a Corrupção* (tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

CHRISTENSEN, M. S. (2018). *Intellectual self-knowledge in Latin commentaries on Aristotle's De Anima from 1250 to 1320: qualitative and quantitative analyses*. PhD Dissertation. Copenhagen: University of Copenhagen, Saxo Institute.

CLARK, M. (1980). *The Place of Syllogistic in Logical Theory*. Nottingham: University of Nottingham Press.

CLEARY, J. J. (1988). "Aristotle on the Many Senses of Priority". In: *Journal of the History of Philosophy Monograph Series*. Carbondale and Edwardsville: Southern Illinois University Press.

_____. (2004). "Aristotle's Criticism of Plato's First Principles". In: W. Beierwaltes, J. Narbonne & A. Reckermann (eds.), *Pensées de l'Un dans l'histoire de la philosophie: Étude en hommage du professeur Werner Beierwaltes*. Québec: Les Presses de l'Université Laval, pp. 70-97.

CLING, A. (2019). "Meno's paradox is an epistemic regress problem". In: *Logos & Episteme*, vol. 10, pp. 107-120.

- COATES, C. F. (2024). "Aristotle's Causal Definitions of the Soul". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 44, n^o 2, pp. 449-467.
- COATES, C. F.; LENNOX, J. G. (2020). "Aristotle on the Unity of the Nutritive and Reproductive Functions". In: *Phronesis*, vol. 65, n^o 4, pp. 414-466.
- COCCO, V. (trad.). (1973). *Aristóteles – Metafísica, livros I e II* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.
- CODE, A. (1976a). "The Persistence of Aristotelian Matter". In: *Philosophical Studies*, vol. 29, pp. 357- 367.
- _____. (1976b). "Aristotle's response to Quine's objections to modal logic". In: *Journal of Philosophical Logic*, vol. 5, n^o 2, pp. 159-186.
- _____. (1978). "No Universal is a Substance". In: *Paideia*, vol. 7, pp. 65-74.
- _____. (1985). "On the origins of some aristotelian theses about predication". In: Bogen, J.; McGuire, J. (eds). *How things are: Studies in predication and the history of philosophy and science*. Dordrecht: Reidel.
- _____. (1986). "Aristotle's Investigation of a Basic Logical Principle". In: *Canadian Journal of Philosophy*, vol. 16, n^o 3, pp. 341-357.
- _____. (1987). "Soul as Efficient Cause in Aristotle's Embryology". In: *Philosophical Topics*, vol. 15, pp. 51-59.
- _____. (1991). "Aristotle, Searle, and the Mind-Body Problem". In: E. Lepore & R. Gulick (eds.), *John Searle and his Critics*, Oxford: Basil Blackwell, pp. 105-113.
- _____. (1997). "Aristotle's Metaphysics as a Science of Principles". In: *Revue Internationale de Philosophie*, vol. 51, n^o 201, pp. 357-378.
- _____. (2003). "Changes, Powers and Potentialities in Aristotle". In: N. Reshotko & T. Penner (eds.), *Desire, Identity and Existence: Essays in honor of T. M. Penner*. Kelowna: Academic Print, pp. 253-271.
- _____. (2017). "Potentiality in Aristotle's Science and Metaphysics". In: *Pacific Philosophical Quarterly*, vol. 76, n^o 3-4, pp. 405-418.
- CODE, A. & MORAVCSIK, J. (1992). "Explaining Various Forms of Living". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 129-145.
- COHEN, S. M. (1978). "Essentialism in Aristotle". In: *Review of Metaphysics*, vol. 31, pp. 387-405.

_____. (1992). "Hylomorphism and functionalism". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 57-73.

COHOE, C. M. (2012). *The Human Intellect: Aristotle's Conception of Nous in his De Anima*. PhD Dissertation. Princeton: Princeton University.

_____. (2013). "Why the Intellect Cannot Have a Bodily Organ: De Anima 3, 4". In: *Phronesis*, vol. 58, n° 4, pp. 347-377.

_____. (2014). "Nous in Aristotle's De Anima". In: *Philosophy Compass*, vol. 9, pp. 594-604.

_____. (2016). "When and Why Understanding Needs Phantasmata: A Moderate Interpretation of Aristotle's De Memoria and De Anima on the Role of Images in Intellectual Activities". In: *Phronesis*, vol. 61, n° 3, pp. 337-372.

_____. (2018). "Why the View of Intellect in De Anima I 4 Isn't Aristotle's Own". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 26, n° 2, pp. 241-254.

_____. (2020). "Living Without a Soul: Why God and the Heavenly Movers Fall Outside of Aristotle's Psychology". In: *Phronesis*, vol. 65, n° 3, pp. 281-323.

_____. (2021a). "Knowing in Aristotle – part 1: Episteme, Nous and non rational cognitive states". In: *Philosophy Compass*, vol. 17.

_____. (2021b). "Knowing in Aristotle – part 2: Techne, Phronesis, Sophia, and divine cognitive activities". In: *Philosophy Compass*, vol 17.

_____. (ed.). (2022a). *Aristotle's on the soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2022b). "The Separability of Nous". In: Cohoe, C. (ed.). *Aristotle's on the soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 229-246.

CONDILLAC, E. B.; LE ROY, C. (2022). *A Inteligência dos Animais* (tradução e apresentação de D. Galvão e L. F. Neto e Silva). São Paulo: Editora Unesp.

CONNELL, S. M. (2019). "Mothering and Intelligence in Aristotle's Biology and Ethics". In: D. S. Mentzou (ed.), *Proceedings of Aristotle World Congress Aristotle 2400 Years, May 23-28, 2016*. Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki Press, pp. 122-127.

_____. (2021a). “‘Nous alone enters from outside’: Aristotelian embryology and early Christian philosophy”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 15, n° 2, pp. 109-138.

_____. (2021b). “Animal Cognition in Aristotle”. In: S. Connell (ed.), *The Cambridge Companion to Aristotle’s Biology*, pp. 195-210.

_____. (2025). “Aristotle on Memory and Emotion in Human and Non-human Animals”. In: G. Kazantzidis and D. Spatharas (eds.), *Memory and Emotions in Antiquity: Ancient Emotions IV*, Berlin/Boston: De Gruyter, pp. 129-152.

COOPE, U. (2008). “Change and its Relation to Actuality and Potentiality”. In: Anagnostopoulos, G. (ed.), *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell, pp. 277-291.

_____. (2012). “Why does Aristotle Think that Ethical Virtue is Required for Practical Wisdom?”. In: *Phronesis*, vol. 57, n° 2, pp. 142-163.

COOPER, J. M. (1975). *Reason and Human Good in Aristotle*. Indianapolis: Hackett.

_____. (1982). “Aristotle on Natural Teleology”. In: M. Schofield; M. Nussbaum (eds.), *Language and Logos*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 197-222.

_____. (1987). “Hypothetical necessity and natural teleology”. In: A. Got-thelf & J. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle’s Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 243-274.

CORCILIOUS, K.; FALCON, A.; ROEITNER, R. (2024). *Aristotle on the Essence of Human Thought*. Oxford: Oxford University Press.

CORCILIOUS, K., GREGORIC, P. (2010). “Separability vs. Difference: Parts and Capacities of the Soul in Aristotle”. In: Brad Inwood (ed.), *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 39, pp. 81-119.

CORCILIOUS, K. (2008). “Praktische Syllogismen bei Aristoteles”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 90, pp. 247-297.

_____. (2015). “Faculties in Ancient Philosophy”. In: D. Perler (ed.), *The Faculties: A History*. Oxford: Oxford University Press, pp. 19-58.

_____. (2019). “Teleology of the Practical in Aristotle: The Meaning of ‘praxis’”. In: *Manuscripta*, vol. 42, n° 4, pp. 352-386.

_____. (2020). "De Anima III 7: The Actuality Principle and the Triggering of Mental Episodes". In: G. Guyomarc'h, C. Louguet, C. Murgier (eds.), *Aristote et l'âme humaine: Lectures de 'De Anima' III offertes à Michel Crubellier*. Bristol: Peeters.

_____. (2022). "The Gate to Reality: Three Steps in Aristotle's Theory of Perception". In: Cohoe, C. (ed.). *Aristotle's on the soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press.

CORCORAN, J.; KRETZMAN, N. (eds.). (1974). *Ancient logic and its modern interpretations*. Reidel and Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.

CORCORAN, J. (1972). "Aristotle's Natural Deduction System". In: *Journal of Symbolic Logic*, vol. 37, pp. 437 ss.

_____. (1973). "A Mathematical Model of Aristotle's Syllogistic". In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 55, pp. 191-219.

_____. (1974a). "Aristotle's Natural Deduction System". In: Corcoran, J.; Kretzman, N. (eds.). *Ancient logic and its modern interpretations*. Reidel and Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, pp. 85-132.

_____. (1974b). "Aristotelian Syllogisms: Valid Arguments or True Universalized Conditionals?". In: *Mind*, vol. 83, pp. 278-281.

_____. (1994). "The Founding of Logic: Modern Interpretations of Aristotle's Logic". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 9-24.

_____. (2009). "Aristotle's Demonstrative Logic". In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 30, pp. 1-20.

COREY, D. D. (2002). "Voegelin and Aristotle on Nous: What Is Noetic Political Science?". In: *The Review of Politics*, vol. 64, pp. 57-79.

CORKUM, P. (2008). "Aristotle on Ontological Dependence" In: *Phronesis*, vol. 53, pp. 65-92.

_____. (2012). "Aristotle on Mathematical Truth". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 20, n° 6, pp. 1057-1076.

_____. (2015). "Aristotle on Predication". In: *European Journal of Philosophy*, vol. 23, n° 3, pp. 793-813.

_____. (2016). "Ontological Dependence and Grounding in Aristotle". In: *Oxford Handbooks Online in Philosophy*.

_____. (2025). "Is Aristotle's Syllogistic a Logic?". In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 34, pp. 1-16.

CORNFORD, F. (1930). "Anaxagoras' Theory of Matter". In: *Classical Quarterly*, vol. 24, pp. 14-30; 83-95.

_____. (1932). *Before and after Socrates*. Cambridge: Cambridge University Press.

CORREIA, F. (2012). "On the Reduction of Necessity to Essence". In: *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 84, n° 3, pp. 639-653.

CORRIAS, A. (2022). "Reading the De Anima with Aristotle's Student: Marsilio Ficino on Theophrastus on the Intellect". In: *Proceedings of the British Academy*, vol. 242, pp. 41-55.

CORTE, M. (1934). *La doctrine de l'intelligence chez Aristote: essai d'exégèse*. Paris: Vrin.

COSANS, C. (1998). "Aristotle's Anatomical Philosophy of Nature". In: *Biology & Philosophy*, vol. 13, n° 3, pp. 311-339.

COSTA, S. A. (2023). "A psicologia como ciência: a origem da fenomenologia possui fundamentos na teoria aristotélica?". In: *Phenomenology, Humanities and Sciences*, vol. 4, n° 3, pp. 188-200.

_____. (2024a). "O retorno a explicações teleológicas: Thomas Nagel e Aristóteles". In: *Kairós*, vol. 20, pp. 115-139.

_____. (2024b). "Tradução do original 'Aristotle's Philosophy of Mind', de Terence H. Irwin". In: *Controvérsia*, vol. 20, n° 2, pp. 150-178.

COXHEAD, M. (2018). *Aristotle on knowledge and its value*. PhD Dissertation. London: King's College.

COXITO, A. (2003). "Gênese e Conhecimento dos Primeiros Princípios". In: *Revista Filosófica de Coimbra*, n° 24, pp. 279-303.

CRABBÉ, M. (2003). "The formal theory of syllogisms". In: *The Review of Modern Logic*, vol. 9, pp. 29-52.

CRAGER, A. (2013). *The infinite in Aristotle's logical epistemology*. Amsterdam: Institute for Logic, Language, and Computation Scientific Publications.

_____. (2015). *Meta-Logic in Aristotle's Epistemology*. PhD Dissertation. Princeton: Princeton University.

_____. (2019). "The aporia of 'e ek pantos' in Posterior Analytics II.19". In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 387-438.

CRIVELLI, P. (2004). *Aristotle on Truth*. Cambridge: Cambridge University Press.

CRIVELLI, P.; CHARLES, D. (2011). “Protasis’ in Aristotle’s Prior Analytics”. In: *Phronesis*, vol. 56, pp. 193-203.

CURD, P.; GRAHAM, D. H. (eds.). (2008). *The Oxford Handbook of Presocratic Philosophy*. New York: Oxford University Press.

CURD, P. (2007). *Anaxagoras of Clazomenae: Fragments. Text and Translation with Notes and Essays*. Toronto: University of Toronto Press.

_____. (2008). “Anaxagoras and the Theory of Everything”. In: Curd and Graham (eds.), *The Oxford Handbook of Presocratic Philosophy*. New York: Oxford University Press, pp. 230-249.

_____. (2009). “Thought and Body in Heraclitus and Anaxagoras”. In: G. Guertler and W. Wians (eds.), *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*. Leiden: Brill, pp. 1-20; 39-41.

CÚRI, S. (1997). “Nous em Homero”. In: *Hypnos*, vol. 3, pp. 96-103.

CURTO, M. P. F. (2003). “Aspectos da teologia e da ontologia em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 11, pp. 112-120.

CUSTÓDIO, M. A. D. (2007). “A classificação das ciências no Comentário aos Segundos Analíticos I, 1, 41, de Tomás de Aquino”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 17, nº 2, pp. 325-340.

_____. (2013). “Movimento e matéria celeste no argumento pela eternidade do mundo de Averróis”. In: M. A. D. Custódio; T. M. Verza; A. G. Itokazu (orgs.), *Necessidade e Eternidade*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, pp. 59-73.

_____. (2016). “A eternidade do mundo no Comentário ao Livro das Causas de Tomás de Aquino”. In: *Mediaevalia*, vol. 35, pp. 87-98.

DA MATA, J. V. T. (trad.). (2013). *Aristóteles – Da Interpretação* (tradução e comentários, edição bilingue). São Paulo: Editora Unesp.

_____. (trad.). (2019). *Aristóteles – Categorias* (tradução e comentários, edição bilingue). São Paulo: Editora Unesp.

DANTAS, D. F.; CID, R. R. L. (org.). (2020). *Textos Seleccionados de Lógica*. Pelotas: NEPFIL, pp. 38-43.

DA SILVA, F. P. A. (2011). *Senso-percepção no De Anima B de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

_____. (2016). *O Problema do Pensamento no De Anima de Aristóteles*. Tese de Doutorado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

DA SILVA, J. L. P. (2010). “Sobre o conceito de noein em Parmênides”. In: *Dissertatio*, vol. 32, pp. 177-191.

DA SILVA, L. R. (2010). *A causalidade acidental na perspectiva da physike episteme de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

DA SILVA, W. D. (2021). “Leitura não-externalista do De Anima III 5: desmistificando o nous poietikos de Aristóteles”. In: *Kínesis*, vol. XIII, nº 35, pp. 384-396.

DE AGUIAR, T. R. X. (2005). “As simetrias do modelo hempeliano de explicação”. In: *Kriterion*, vol. 46, nº 111, pp. 138-152.

DE ALMEIDA, N. E. (2008). “Os princípios de verdade no Livro IV da Metafísica de Aristóteles”. In: *Princípios*, vol. 15, nº 23, pp. 5-63.

DE ALMEIDA, W. D.; FERREIRA, M. R. F. (trads.). (2023). “Aristóteles – Primeiros Analíticos 1.1-7 (apresentação, tradução e notas)”. In: *Archai*, vol. 33, pp. 1-42.

DE ALMEIDA, W. D. (2013). “Termos singulares, transcategoriais e Summa Genera na lógica de Aristóteles”. In: *Manuscrito*, vol. 36, pp. 5-48.

_____. (2017). “Nota sobre os conhecimentos do ‘o que é’ e do ‘por que’ no livro II dos Segundos Analíticos de Aristóteles”. In: *Dissertatio*, vol. 46, nº 121-129.

_____. (2019). “On the Pre-demonstrative (hoti) Conception of Lunar Eclipse in Posterior Analytics B 8”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 13, nº 2, pp. 96-108.

DE CARVALHO, H. B. A. (2011). “A phrónesis aristotélica: breve comparação das leituras de Alasdair MacIntyre e Paul Ricoeur”. In: *Hypnos*, vol. 27, pp. 260-283.

DE CARVALHO, R. R. (2011). *O Papel do Hilemorfismo nos Princípios do Exame da Constituição do Ser Vivo em Aristóteles*. Dissertação de Mestrado.

São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2017). *A Constituição Orgânica em Aristóteles: a substância natural no seu mais elevado grau*. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2018a). “Teleologia e Necessidade Natural em Aristóteles”. In: *Guairacá Revista de Filosofia*, vol. 34, nº 2, pp. 134-150.

_____. (2018b). “Sobre o modo de proceder à investigação dos seres vivos em Aristóteles”. In: *Kínesis*, vol. 10, nº 25, pp. 246-262.

_____. (2018c). “Agregados, mistos e organismos vivos em Aristóteles: um delineamento de *Scala Naturae*”. In: *Filosofia e História da Biologia*, vol. 13, nº 2, pp. 263-278.

_____. (2019a). “Aspectos de Processos Necessários e Princípios Gerativos na análise do Vivente em Aristóteles”. In: *Problemata*, vol. 10, pp. 5-20.

_____. (2019b). “A necessidade no processo constitutivo das composições naturais em Aristóteles”. In: *Griot*, vol. 19, pp. 115-126.

_____. (2020a). “O caráter substancial dos organismos vivos em Aristóteles”. In: *Trans/Form/Ação*, vol. 43, nº 2, pp. 281-294.

_____. (2020b). “Causalidade natural e espontaneidade em Aristóteles”. In: *Griot*, vol. 20, pp. 204-216.

_____. (2024). “Análises investigativas dos seres vivos e a questão do princípio anímico em Aristóteles”. In: *Lampião*, vol. 5, pp. 235-251.

_____. (2025). “Geração Espontânea em Aristóteles sob a Análise de Processos Naturais Necessários”. In: *Hypnos*, vol. 54, pp. 108-130.

DE CHARDIN, P. T. (1988). *O Fenômeno Humano*. São Paulo: Cultrix.

DE MEDEIROS, F. M. C. (2020). *A prioridade temporal da ousía e a noção de separação no livro Z da Metafísica de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

DE MORAES, J. Q. (2007). “A objetividade do tempo no aristotelismo”. In: *Hypnos*, vol. 18, pp. 15-28.

DEMOSS, D.; DEVEREUX, D. (1988). “Essence, Existence and Nominal Definition in Aristotle’s Posterior Analytics II 8-10”. In: *Phronesis*, vol. 33, pp. 133-154.

DE MOURA, A. F. (2020). *O problema da separabilidade na noética de Aristóteles: intelecto passivo e intelecto produtivo*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

DE OLIVEIRA, A. A. P. (2023). *Moral Actions in the Nicomachean Ethics: reason, emotion, and moral development*. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

DE OLIVEIRA, M. F. (2020a). “Interdependência entre definir e demonstrar nos Segundos Analíticos de Aristóteles”. In: *XX Semana Acadêmica do PPG em Filosofia da PUCRS*, vol. 1, pp. 155-169.

_____. (2020b). “O estatuto da astronomia em Aristóteles”. In: *Prometheus*, vol. 32, pp. 13-28.

DESCARTES, R. (2004). *Meditações sobre filosofia primeira* (tradução de Fausto Castilho, edição bilíngue em latim e português). Campinas: Editora Unicamp.

DE SIQUEIRA, P. V. P. (2022). “Noção de causalidade no pensamento de Aristóteles”. In: *Primordium*, vol. 7, nº 13, pp. 17-37.

DESLAURIERS, M. (1990a). “Aristotle’s Four Types of Definition”. In: *Apeiron*, vol. 23, pp. 1-26.

_____. (1990b). “Plato and Aristotle on Division and Definition”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 10, pp. 203-219.

_____. (2007). *Aristotle on Definition*. Leiden: Brill.

DE SOUZA, J. M. R. (2015). “Mostração e demonstração do eros dialético”. In: *Hypnos*, vol. 35, pp. 174-196.

DETEL, W. (1995). “Knowledge and Necessity in Aristotle’s Posterior Analytics 14”. In: R. W. Puster, *Veritas Filia Temporis?*. New York: De Gruyter, pp. 147-161.

_____. (1999). “Aristotle on Zoological Explanation”. In: *Philosophical Topics*, vol. 27, pp. 43-68.

_____. (2004). “A New Reading of Aristotle’s Philosophy of Science”. In: P. Antolic-Piper, A. Fidora & M. Lutz-Bachmann (eds.), *Knowledge and Science: Problems of Epistemology in Medieval Philosophy*. Boston: Verlag, pp. 1-14.

_____. (2006). "Logic and Experience in Aristotle". In: A. Fidora & M. Lutz-Bachmann (eds.), *Experience and Demonstration: The Sciences of Nature in the 13th and 14th Centuries*. Berlin: Verlag, pp. 3-9.

_____. (2018). "Aristotle's Logic and Theory of Science". In: S. D. Kirkland & E. Sanday, *A Companion to Ancient Philosophy*. Illinois: Evanston, pp. 245-269.

_____. (2023). "Aristotle's theory of time is not flawed". In: *Revue de Philosophie Ancienne*, vol. 2, pp. 245-294.

DEVEREUX, D.; PELLEGRIN, P. (eds.). (1990). *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique.

DÍAZ, M. E. (2024). "La influencia de la negación anaxagórica de la génesis en la física aristotélica". In: *Archai*, vol. 32, pp. 1-25.

DIELS, H.; KRANZ, W. (eds.). (1952). *Die Fragmente der Vorsokratiker* (6th ed.). Berlin: Weidmann.

DIGGLE, J. (ed.). (2021). *The Cambridge Greek Lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press.

DINUCCI, A. L. (2005). "Caracterização, indemonstrabilidade ontológica e demonstração indireta do Princípio de Não-Contradição na Metafísica de Aristóteles". In: *Kalagatos*, vol. 2, nº 3, pp. 11-36.

D'OCA, F. R. M. (2010). *O raciocínio prático em Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas.

DOS REIS, M. C. G. (trad.). (2006). *Aristóteles – De Anima* (apresentação, tradução e notas). São Paulo: Editora 34.

DOS SANTOS, M. F. (1958). *Enciclopédia de Ciências Filosóficas e Sociais*, vol. 9 – *Noologia Geral*. Lisboa: Logos.

DUERLINGER, J. (1968). "Aristotle's Conception of Syllogism". In: *Mind*, vol. 77, nº 308, pp. 480-499.

_____. (1969). "Sullogismos and Sullogizesqai in Aristotle's Organon". In: *The American Journal of Philology*, vol. 90, nº 3, pp. 320-328.

_____. (2015). "Aristotle on God and the Human Intellect". In: *International Journal of Philosophy and Theology*, vol. 3, pp. 18-36.

- DUMAN, M. (2021). "Averroes' Doctrine of Material Intellect in the Long Commentary on the De Anima of Aristotle". In: *Sosyal Bilimler Dergisi*, vol. 5, pp. 39-66.
- DÜRING, I. (1961). "Aristotle's Method in Biology". In: S. Mansion (ed.), *Aristote et les problèmes de méthode*. Paris, pp. 213-221.
- DURRANT, M. (1993). *Aristotle's De Anima in Focus*. London: Routledge.
- EBERT, T. (2015). "What is a Perfect Syllogism in Aristotelian Syllogistic?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 35, pp. 351-374.
- EBREY, D. (2014). "Menos's paradox in context". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 22, pp. 4-24.
- EINARSON, B. (1936). "On Certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic". In: *American Journal of Philology*, vol. 57, pp. 33 ss.
- ELDERS, L. (1972). *Aristotle's Theology: A Commentary on Book Lambda of the Metaphysics*. Assen: Van Gorcum.
- ELLIS, B. (2001). *Scientific Essentialism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ELVIDGE, N. (2023). "How Does Aristotle Understand the Paradox of the Meno?". In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 17, pp. 80-95.
- ENDREW, J. (2020). "A indemonstrabilidade dos princípios nos Segundos Analíticos de Aristóteles". In: *Guairacá*, vol. 36, pp. 81-90.
- ENGBERG-PEDERSEN, T. (1979). "More on Aristotelian Epagoge". In: *Phronesis*, vol. 24, pp. 301-319.
- _____. (1983). *Aristotle's Theory of Moral Insight*. Oxford: Oxford University Press.
- EVERSON, S. (ed.). (1990). *Epistemology: Companions to Ancient Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1997). *Aristotle on Perception*. Oxford: Oxford University Press.
- ÉVORA, F.; CUSTÓDIO, M. A. D.; MARQUES, T. M. (2022). *From hylomorphism to theories of matter*. Campinas: PHI.
- FARHAT, A. S. (2024a). "A Noção de Causa Explanatoriamente Mais Adequada e sua Relevância na Demonstração Científica Aristotélica". In: *Filogênese*, vol. 19, pp. 3-22.

_____. (2024b). “Condição do Conhecimento em *Ethica Nicomachea* II.4,1105A 31: Uma nova leitura sobre o particípio ‘eidōs’”. In: *Kínesis*, vol. 16, n° 41, pp. 1-15.

_____. (2025). “Soul as Explanatory Cause of Life in Aristotle: Scientific Knowledge simpliciter (haplos) through Coextensive Universal Demonstrations and Context Restriction as a Solution to a Core-Dependent Homonymy from *APo* 2.17 and *de An.* 2.1-4”. In: *Archai*, vol. 35, pp. 1-26.

FAIT, P. (2016): “Aristotle on the demarcation of dialectical and sophistical arguments”. In: *Antiquorum Philosophia*, vol. 10, pp. 25–46.

_____. (2019). “Material cause and syllogistic necessity in *Posterior Analytics* II 11”. In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 282-322.

FALCÃO, P. B. (2005). “Movens Immobile e ‘O Deus’ no Livro XII da *Metafísica* de Aristóteles”. In: *Philosophica*, vol. 13, n° 26, pp. 81-97.

FALCON, A. (2019). “Definition, explanation, and scientific method in Aristotle’s *De Somno*”. In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 516-543.

FARIA, D. (2023). *Teleologia e antropocentrismo na filosofia da natureza de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas.

FARTZOFF, M. (2016). “Nous et noein en action dans les tragédies conservées: l’intelligence sur la scène tragique”. In: *Methodos*, vol. 16.

FAZZO, S. (2002). “Lambda 7. 1072 b 2-3”. In: *Elenchos*, vol. 23, n° 2, pp. 357-376.

_____. (2014). *Commento al libro Lambda della Metafisica di Aristotele*. Napoli: Bibliopolis.

_____. (2016a). “Unmoved Mover as Pure Act or Unmoved Mover in Act? The Mystery of a Subscript Iota”. In: C. Horn (ed.), *Aristotle’s Metaphysics Lambda – New Essays. Proceedings of the 13th Conference of the Karl and Gertrud-Abel Foundation Bonn*. Boston/Berlin: De Gruyter, pp. 181-206.

_____. (2016b). “Aristotle’s *Metaphysics* – current research to reconcile two branches of the tradition”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 98, n° 4, pp. 433-457.

FEOLA, G. (2016). “Ordine, intelligenza e intelligibilità del cosmo nel *De Anima* di Aristotele (III, 4-5)”. In: *Methodos*, vol. 16.

FEREJOHN, M. T. (1980). "Aristotle on Focal Meaning and the Unity of Science". In: *Phronesis*, vol. 25, pp. 117-128.

_____. (1981). "Aristotle on Necessary Truth and Logical Priority". In: *American Philosophical Quarterly*, vol. 18, n° 4, pp. 285-293.

_____. (1982). "Definition and the two stages of Aristotelian Demonstration", In: *Review of Metaphysics*, vol. 36, pp. 375-395.

_____. (1987). "Aristotle on Necessary Truth and Logical Priority". In: *American Philosophical Quarterly*, vol. 18, n° 4, pp. 285-294.

_____. (1988). "Meno's Paradox and De Re Knowledge in Aristotle's Theory of Demonstration". In: *History of Philosophy Quarterly*, vol. 5, n° 2, pp. 99-117.

_____. (1991). *The Origins of Aristotelian Science*. New Haven: Yale University Press.

_____. (1994a). "The Immediate Premises of Aristotelian Demonstration". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 79-97.

_____. (1994b). "Matter, Definition and Generation in Aristotle's Metaphysics". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium of Ancient Philosophy*, vol. 10, pp. 35-58.

_____. (2002). "Cause and Explanation in Ancient Greek Thought". In: *Philosophical Review*, vol. 111, n° 2, pp. 294-296.

_____. (2008). "Empiricism and First Principles in Aristotle". In: Anagnostopoulos, G. (ed.), *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell.

_____. (2013). *Formal Causes: Definition, Explanation, and Primacy in Socratic and Aristotelian Thought*. Oxford: Oxford University Press.

FERNANDES, I.; MIRANDA, C. P. (2019). "As representações da morte nos poemas de Homero e no orfismo". In: *Hypnos*, vol. 42, pp. 70-88.

FERREIRA, A. (2024). "Anaxágoras em Plutarco e Diógenes Laércio". In: D. Leão, G. Cornelli & M. C. Peixoto (eds.), *Dos Homens e Suas Ideias: Estudos sobre as Vidas de Diógenes Laércio*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 139-153.

FERREIRA, M. R. F. (2012). *A lógica de Aristóteles: problemas interpretativos e abordagens contemporâneas dos primeiros analíticos*. Tese

de Doutorado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2013). “O que são silogismos perfeitos?”. In: *Dois Pontos*, vol. 10, nº 2, pp. 189-224.

_____. (2014). “As proposições categóricas na lógica de Aristóteles”. In: L. Angioni (ed.), *Lógica e Ciência em Aristóteles*. Campinas: PHI, pp. 203-246.

_____. (2020a). “‘Syllogismos’ tem dois significados nos Analíticos?”. In: *Dissertatio*, vol. 52, pp. 59-89.

_____. (2020b). “Aristotle’s doctrine of syllogistical perfection”. Non-published circulated draft.

_____. (2024). “Aristotle on Perfect Syllogisms”. Non-published circulated draft.

FERREIRA, P. F. T. (2023). “On the fallacy of accident in Aristotle’s Sophistical Refutations”. In: R. Santos & A. P. Mesquita, *New Essays on Aristotle’s Organon*. New York: Routledge.

_____. (2025). “Uma questão sobre o princípio de explosão e o uso do chamado ‘silogismo disjuntivo’ por Aristóteles”. Non-published circulated draft.

FIGUEIREDO, M. J. (trad.). (2003). *Platão – Timeu* (introdução e tradução). Lisboa: Instituto Piaget.

FINE, G. (1978). “Knowledge and Belief in Republic V”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 60, nº 2, pp. 121-139.

_____. (1979). “Knowledge and logos in the Theaetetus”. In: *Philosophical Review*, vol. 88, nº 3, pp. 366-397.

_____. (1984a). “Truth and Necessity in De Interpretatione 9”. In: *History of Philosophy Quarterly*, vol. 1, pp. 23-47.

_____. (1984b). “Separation”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 2, pp. 31-87.

_____. (1985). “Separation: A Reply to Morrison”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 3, pp. 159-165.

_____. (1986). “Immanence”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 4, pp. 71-97.

- _____. (1990). "Knowledge and Belief in Republic V-VII". In: S. Everson (ed.), *Epistemology: Companions to Ancient Thought*, vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 85-115.
- _____. (1993a). *On Ideas: Aristotle's Criticism of Plato's Theory of Forms*. Oxford: Oxford University Press.
- _____. (1993b). "The Object of Thought Argument: Forms and Thoughts". In: G. Fine, *On Ideas: Aristotle's Criticism of Plato's Theory of Forms*. Oxford: Oxford University Press, pp. 120-141.
- _____. (1996). *Aristotle: Introductory Readings*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.
- _____. (2004). "Knowledge and True Belief in the Meno". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 27, pp. 41-81.
- _____. (2010a). "Aristotle's two worlds: knowledge and belief in Posterior Analytics I.33". In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 3, pp. 323-346.
- _____. (2010b). "Aristotle on Knowledge". In: *Elenchos*, vol. 14, pp. 121-156.
- _____. (2010c). "Signification, Essence, and Meno's Paradox: A Reply to David Charles's 'Types of Definition in the Meno'". In: *Phronesis*, vol. 55, n^o 2, pp. 125-152.
- _____. (2010d). "Aristotle's Reply to the Aporema in the Meno". In: V. Harte & M. M. McCabe (eds.), *Aristotle and the Stoics Reading Plato*. London: Bulletin of the Classical Institute.
- _____. (2011). "Aristotle and the aporema of the Meno". In: *Bulletin of the Institute of Classical Studies*, vol. 54, pp. 45-71.
- _____. (2014). *The Possibility of Inquiry: Meno's Paradox from Socrates to Sextus*. Oxford: Oxford University Press.
- FINE, K. (1994). "Essence and Modality". In: Tomberlin, J. (ed.). *Philosophical Perspectives of Logic and Language*. Atascadero: Ridgeview, pp. 1-16.
- FLASHAR, H. (1983). *Grundriss der Geschichte der Philosophie, Die Philosophie der Antike, Band 3: Aeltere Akademie, Aristoteles, Peripatos*. Basel and Stuttgart: Schwabe and Co.

FRAGA, J. B. R. (2013). *A apreensão dos primeiros princípios da ciência nos Segundos Analíticos de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade de São Bento.

FREDE, D.; REIS, B. (eds.). (2009). *Body and Soul in Ancient Philosophy*. Berlin: De Gruyter.

FREDE, D. (1992a). "The cognitive role of phantasia in Aristotle". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 279-295.

_____. (1992b). "Accidental Causes in Aristotle". In: *Synthese*, vol. 92, pp. 39-62.

FREDE, M.; CHARLES, D. (eds.). (2000). *Aristotle's Metaphysics Lambda*. Oxford: Oxford University Press.

FREDE, M. (1985). "Substance in Aristotle's Metaphysics". In: A. Gotthelf (ed.), *Aristotle on Nature and Living Things*. Pittsburgh: Mathesis, pp. 17-26.

_____. (1987). "The Original Notion of Cause". In: M. Frede, *Essays in Ancient Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, pp. 125-150.

_____. (1992). "On Aristotle's Conception of Soul". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 93-107.

_____. (1996). "La theorie aristotelicienne de l'intellect agent". In: Corps & Ame (eds.), *Sur le De Anima d'Aristote*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, pp. 377-390.

_____. (2004). "Aristotle's Account of the Origins of Philosophy". In: *Rhizai*, n° 1, pp. 9-44.

_____. (2008). "Aristotle on Thinking". In: *Journal for Ancient Philosophy and Science*, vol. 2, pp. 287-301.

FREELAND, C. A. (1986). "Aristotle on Possibilities and Capabilities". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 6, pp. 69-89.

_____. (1990). "Explanation and empirical data in Aristotle's meteorology". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 8, pp. 67-102.

_____. (1991). "Accidental causes and real explanations". In: L. Judson (ed.), *Aristotle's Physics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 49-72.

FREY, C. (2007). "Organic Unity and the Matter of Man". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 32, pp. 167-204.

_____. (2015). "Two conceptions of soul in Aristotle". In: D. Ebrey, *Theory and Practice in Aristotle's Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 137-160.

_____. (2018). "Aristotle on the intellect and limits of natural science". In: John E. Sisko (ed.). *Philosophy of Mind in Antiquity: The History of the Philosophy of Mind*. New York: Routledge, pp. 160-174.

FRONTEROTTA, F. (2016). "Il verbo Noein nel fr. 3 DK di Parmenide". In: *Methodos*, vol. 16.

FURLEY, D. J. (1976). "Anaxagoras in Response to Parmenides". In: *Canadian Journal of Philosophy*, vol. 2, pp. 61-85.

_____. (1985). "The Rainfall Example in Physics II 8". In: A. Gotthelf (ed.), *Aristotle on Nature and Living Things*, Pittsburgh/Bristol: Mathesis publications, pp. 177-182.

FURTH, M. (1988). *Substance, Form and Psyche: an Aristotelian Metaphysics*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1991). "A 'Philosophical Hero?' Anaxagoras and the Eleatics". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 9, pp. 95-129.

GALZERANO, M. (2019). "Aristotle against Anaxagoras?". In: *Philologus*, vol. 163, pp. 150-155.

GASSER-WINGATE, M. (2016). "Aristotle on Induction and First Principles". In: *Philosophers' Imprint*, vol. 16, n° 4, pp. 1-20.

GAUKROGER, S. (1978). *Explanatory Structures: A Study of Concepts of Explanation in Early Physics and Philosophy*. Atlantic Highlands: Humanities Press.

_____. (1980). "Aristotle on Intelligible Matter". In: *Phronesis*, vol. 25, pp. 187-197.

GAZOLLA, R. (ed.). (2008). *Cosmologias: cinco ensaios sobre filosofia da natureza*. São Paulo: Paulus.

GELBER, J. (2015). "Are facts about matter primitive?". In: D. Ebrey (ed.), *Theory and Practice in Aristotle's Natural Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 46-60.

GERSON, L. (2004). "The Unity of Intellect in Aristotle's De Anima". In: *Phronesis*, vol. 49, n° 4, pp. 348-373.

_____. (2009). *Ancient Epistemology*. Cambridge: Cambridge University Press.

GETTIER, E. (1963). "Is Justified True Belief Knowledge?". In: *Analysis*, vol. 23, n° 6, pp. 121-123.

GIARDINA, G. R. (2016). "Empedocles and the Other Physiologists in Aristotle's Physics II 8". In: *Peitho*, vol. 7, pp. 13-24.

GILL, M. L. (1980). "Aristotle's Theory of Causal Action in Physics III 3". In: *Phronesis*, vol. 25, pp.129-147.

_____. (1995). "Aristotle on Substance and Predication". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 15, pp. 511-520.

_____. (2001). "Aristotle's Attack on Universals". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 20, pp. 235-260.

_____. (2004a). "Aristotle's distinction between change and activity". In: *Axiomathes*, vol. 14, pp. 3-22.

_____. (2004b). "Plato's First Principles". In: A. Pierris (ed.), *Aristotle's Criticisms of Plato: The Metaphysical Question*. Patras: Institute for Philosophical Research, pp. 155-176.

_____. (2014). "The Limits of Teleology in Aristotle's Meteorology IV.12". In: *Hopos*, vol. 4, n° 2, pp. 335-350.

GILL, M. L.; LENNOX, J. G. (eds.). (2017). *Self-Motion: From Aristotle to Newton*. Princeton: Princeton University Press.

GLEZER, T. (2007). "Aristotle on Hypothetical Arguments and the Completeness of the Syllogistic". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 27, n° 2, pp. 323-334.

GLOCK, H. J. (2019). "Aristotle on the Anthropological Difference and Animal Minds". In: G. Keil and N. Kreft (eds.), *Aristotle's Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 140-160.

GOBRY, I. (1999). *Le Vocabulaire Grec de la Philosophie*. Paris: Ellipses.

_____. (2007). *Vocabulário Grego da Filosofia* (trad. Ivone Benedetti). São Paulo: WMF Martins Fontes.

GOLDIN, O. M. (1996). *Explaining an Eclipse: Aristotle's Posterior Analytics 2.1-10*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

_____. (2009). "The problem of the title of the Posterior Analytics, and thoughts from the commentators". In: *Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale*, vol. 20, pp. 127-48.

_____. (2011). "Cosmic Orientation in Aristotle's De Caelo". In: G. M. Gurtler & W. Wians (eds.), *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 26. Leiden: Brill, pp. 91-117.

_____. (2013). "Circular Justification and Explanation in Aristotle". In: *Phronesis*, vol. 58, pp. 195-214.

_____. (2015). "Formal Causes: Definition, Explanation, and Primacy in Socratic and Aristotelian Thought". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 35, n° 2, pp. 458-464.

_____. (2019). "Kath' Hauta Predicates and the 'Commensurate Universals'". In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 44-84.

_____. (2020). "Pythagoreanism and the History of Demonstration". In: C. C. Harry & J. Habash (eds.), *Brill's Companion to the Reception of Presocratic Natural Philosophy in Later Classical Thought*. Boston: Brill, pp. 193-220.

GOMES, E. L.; D'OTTAVIANO, I. M. L. (2010). "Um panorama da teoria aristotélica do silogismo categórico". In: *CLE E-Prints*, vol. 10, n° 4, pp. 1-22.

GOMES, P. (1987). *Aristóteles – Organon IV, Analíticos Posteriores* (tradução e notas de Pinharanda Gomes). Lisboa: Guimarães Editores.

GÓMEZ-LOBO, A. (1977). "Aristotle's hypothesis and the Euclidean postulates". In: *Review of Metaphysics*, vol. 30, p. 430.

_____. (1980). "The So-Called Question of Existence in Aristotle, An. Post. II 1-2". In: *Review of Metaphysics*, vol. 34, p. 71-89.

GOTTHELF, A. (1976). "Aristotle's Conception of Final Causality". In: *Review of Metaphysics*, vol. 30, n° 2, pp. 226-254.

_____. (ed.). (1985). *Aristotle on Nature and Living Things*. Pittsburg/Bristol: Mathesis Publications/Bristol Classical Press.

_____. (1987). "Aristotle's Conception of Final Causality". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 204-242.

_____. (2012). *Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle's Biology*. Oxford: Oxford University Press.

GOTTHELF, A.; LENNOX, J. G. (eds.). (1987). *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (eds.). (2013). *Concepts and Their Role in Knowledge: Reflections on Objectivist Epistemology*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

GOTTLIEB, P. (2009). "O Silogismo Prático". In: R. Kraut (ed.), *Aristóteles – Ética a Nicômaco*. Porto Alegre: Artmed, pp. 204-2016.

GRAHAM, D. W. (1994). "The Postulates of Anaxagoras". In: *Apeiron*, vol. 27, pp. 77-121.

_____. (1999). "Empedocles and Anaxagoras: Responses to Parmenides". In: A. A. Long (ed.), *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 159-180.

_____. (2004). "Was Anaxagoras a Reductionist?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 24, pp. 1-18.

_____. (2006). *Explaining the Cosmos: The Ionian Tradition of Scientific Philosophy*. Princeton: Princeton University Press.

_____. (2010). *The Texts of the Early Greek Philosophers: The Complete Fragments and Selected Testimonies of the Major Presocratics*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2013a). "Anaxagoras: Science and Speculation in the Golden Age". In: J. McCoy (ed.), *Early Greek Philosophy: The Presocratics and the Emergence of Reason*. Washington DC: The Catholic University Press of America, pp. 139-156.

_____. (2013b). *Science Before Socrates: Parmenides, Anaxagoras, and the New Astronomy*. Oxford and New York: Oxford University Press.

GRANGER, G. G. (1976). *La théorie aristotelicienne de la science*. Paris: Aubier.

GRANGER, H. (1990). "Aristotle and the Functionalist Debate". In: *Apeiron*, vol. 23, pp. 27-49.

_____. (1993). "Aristotle and the Concept of Supervenience". In: *The Southern Journal of Philosophy*, vol. 31, pp. 161-177.

_____. (1994). "Supervenient Dualism". In: *Ratio*, vol. 7, pp. 1-13.

_____. (1996). *Aristotle's Idea of the Soul*. Boston: Kluwer Academic Press.

GRASSI, M. (2020). "Self-organized bodies, between Politics and Biology: a political reading of Aristotle's concepts of Soul and Pneuma". In: *Scientia et Fides*, vol. 8, pp. 1-17.

GRASSO, R. (2013). "Receiving forms without the matter in Aristotle's DA II 12". In: *Philosophical Inquiry*, vol. 36, pp. 23-44.

_____. (2018). "Mesothē in Plato and Aristotle". In: *Dissertatio*, vol. 48, pp. 71-95.

_____. (2019). "Knowers, Learners, Perceivers: Non-assimilative Alterations in Aristotle's DA II.5". Non-published circulated draft.

_____. (2024). "What the cosmic unmoved mover(s) in Metaph. XII.6-7 are supposed to explain?" (circulated draft, work in progress).

GREGORIC, P. (2014). "Aristotle's Philosophy of Mind". In: D. Clayman (ed.), *Oxford Bibliographies in Classics*, Oxford University Press, New York.

GREGORIC, P.; FINK, J. L. (eds.). (2021). *Encounters with Aristotelian Philosophy of Mind*. New York/London: Routledge.

GREGORIC, P.; GRIGIC, F. (2006). "Aristotle's Notion of Experience". In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 88, pp. 1-30.

GREGORIC, P.; PFEIFFER, C. (2015). "Grasping Aristotle's Intellect". In: *Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale*, vol. XXVI, pp. 13-31.

GREGORY, A. (2007). *Ancient Greek Cosmogony*. London: Duckworth.

_____. (2013). *The Presocratics and the Supernatural: Magic, Science, and Philosophy in Early Greece*. London: Bloomsbury.

GROARKE, L. (2009). *An Aristotelian Account of Induction*. Montreal: McGill-Queens University Press.

GROSS, C. (1995). "Aristotle on the brain". In: *The Neuroscientist*, vol. 1, n° 4, pp. 245-250.

GUNTER, P. A. Y. (2020). "A dialética da intuição e do intelecto" (introdução, notas e tradução de Evaldo Sampaio). In: *Trans/Form/Ação*, vol. 43, n° 2, pp. 325-347.

GUTHRIE, W. (1971). *Socrates*. Londres: Cambridge University Press.

GUYOMARC'H, G., LOUGUET, C., MURGIER, C. (eds.). (2020). *Aristote et l'âme humaine: Lectures de 'De Anima' III offertes à Michel Crubellier*. Bristol: Peeters.

GUYOMARC'H, G. (2023). "Alexander of Aphrodisias and the Active Intellect as Final Cause". In: *Elenchos (Rivista di studi sul pensiero antico)*, vol. 44, pp. 93-117.

HADDAD, A. B. (2012). "A visão sensível como imagem da visão dos inteligíveis". In: *Trans/Form/Ação*, vol. 35, nº 3, pp. 3-20.

HAMELIN, O. (1953). *La théorie de l'intellect d'après Aristote et ses commentateurs*. Paris: Vrin.

HAMLIN, D. W. (1959). "Aristotle's Account of Aisthêsis in the De Anima". In: *Classical Quarterly*, vol. 9, pp. 6-16.

(1961). "Aristotle on Predication". In: *Phronesis*, vol. 6 pp. 110-126.

_____. (1976). "Aristotelian Epagoge". In: *Phronesis*, vol. 21, pp. 167-184.

_____. (1993). *Aristotle's De Anima: Books II and III*. Oxford: Oxford University Press.

HANKINSON, R. J. (1998). *Cause and Explanation in Ancient Greek Thought*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2019). "Can there be a science of psychology? Aristotle's De Anima and the structure and construction of science". In: *Manuscrito*, vol. 42, nº 4, pp. 469-515.

HARARI, O. (2004). *Knowledge and Demonstration: Aristotle's Posterior Analytics*. New York: Springer.

HARDIE, W. F. R. (1976). "Concepts of Consciousness in Aristotle". In: *Mind*, vol. 85, pp. 388-411.

HARTMANN, N. (2022). "O Conceito Megárico e Aristotélico de Possibilidade: uma contribuição para a história do problema ontológico das modalidades (trad. E. Paiva)". In: *Anãnsi*, vol. 3, nº 2, pp. 353-373.

HASPER, P. S. (2006a). "Sources of delusion in Analytica Posteriora I, 5". In: *Phronesis*, vol. 51, pp. 252-284.

_____. (2006b). "Aristotle's Diagnosis of Atomism". In: *Apeiron*, vol. 39, nº 2, pp. 121-155.

_____. (2013). "Between Science and Dialectic: Aristotle's Account of Good and Bad Peirastic Arguments in the Sophistical Refutations". In: *Logical Analysis and History of Philosophy*, vol. 15, pp. 286-322.

_____. (2019). "Aristotle's argument from universal mathematics against the existence of platonic forms". In: *Manuscrito*, vol. 42, n^o 4, pp. 544-581.

HASPER, P. S.; YURDIN, J. (2014). "Between Perception and Scientific Knowledge: Aristotle's Account of Experience". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 47, pp. 119-150.

HAYDUCK, M. (ed.). (1882). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. XI: Simplicii in libros Aristotelis De Anima commentaria*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

_____. (ed.). (1897). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. XV: Ioannis Philoponi in Aristotelis De Anima libros commentaria*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

_____. (ed.). (1907). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. XXI: Eustratii in Analyticorum Posteriorum Librum Secundum Commentarium*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

HEATH, T. (1949). *Mathematics in Aristotle*. Oxford: Oxford University Press.

HEINAMAN, R. (1990). "Aristotle and the Mind-Body Problem". In: *Phronesis*, vol. 35, pp. 83-102.

HEINZE, R. (ed.). (1890). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. V: Themistii in libros Aristotelis De Anima paraphrasis*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

HEMPEL, C. G. (1962). "Explanation in Science and History". In: R. C. Colodny (ed.), *Frontiers of Science and Philosophy*. Pittsburgh: The University of Pittsburgh Press, pp. 9-19.

_____. (1965). *Aspects of Scientific Explanation: essays in the philosophy of science*. New York: The Free Press.

HEMPEL, C. G.; OPPENHEIM, P. (1948). "Studies in the Logic of Explanation". In: *Philosophy of Science*, vol. 15, pp. 135-75.

HENRY, D. (2015). "Holding for the most part: the demonstrability of moral facts". In: Henry, D. & Nielsen, K. M. (eds.), *Bridging the Gap Between Aristotle's Science and Ethics*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 169-189.

HERZBERG, S. (2010). "God as Pure Thinking: An Interpretation of Metaphysics XII, 7, 1072b14-26". In: Ch. Horn (ed.), *Aristotle's Metaphysics Lambda – New Essays. Proceedings of the 13th Conference of the Karl and Gertrud-Abel Foundation Bonn*. Boston/Berlin: De Gruyter, pp. 157-180.

HETT, W. S. (trad.). (1955). *Aristotle – Minor Works* (2nd ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press.

HINTIKKA, J. (1972). “On the Ingredients of an Aristotelian Science”. In: *Nous*, vol. 6, pp. 55-69.

_____. (1980). “Aristotelian Induction”. In: *Revue Internationale de Philosophie*, 34ème. Anné, pp. 422-439.

HOBUSS, J. (2010). “Sobre a disposição em Aristóteles: hexis e diathesis”. In: *Dissertatio*, vol. 31, pp. 221-233.

HOCUTT, M. (1974). “Aristotle’s Four Because”. In: *Philosophy*, vol. 49, pp. 93-110.

HÖFFE, O. (2005). *Aristoteles-Lexikon*. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

_____. (2006). *Aristoteles* (3rd edition). München: Verlag.

_____. (2008). *Aristóteles* (trad. R. H. Pich). Porto Alegre: Artmed.

HUDRY, J. (2013a). “Aristotle on deduction and inferential necessity”. In: *The Review of Metaphysics*, vol. 67, pp. 29-54.

_____. (2013b). “Aristotle on Modality and Predicative Necessity”. In: *International Philosophical Quarterly*, vol. 53, pp. 5-21.

_____. (2015). “Aristotle on Language and Universal Proof”. In: A. Koslow & A. Buchsbaum (eds), *The Road to Universal Logic: Studies in Universal Logic*. Birkhäuser: Cham, pp. 267-281.

IRWIN, T. H. (1987). “Ways to First Principles”. In: *Philosophical Topics*, vol. 15, n° 2, pp. 109-134.

_____. (1990). *Aristotle’s First Principles*. Oxford: Clarendon Paperbacks.

_____. (1991). “Aristotle’s Philosophy of Mind”. In: Stephen Everson (ed.), *Psychology: Companions to Ancient Thought*, vol. 2. New York: Cambridge University Press, pp. 56-83.

ISKANDAR, J. I. (2011). “O De Anima de Aristóteles e a concepção das faculdades da alma no Kitáb al-Nafs (Livro da Alma) de Ibn Sina (Avicena)”. In: *Trans/Form/Ação*, vol. 34, n° 3, pp. 41-50.

IZIDÓRIO, F. A. (2017). *O conceito de nous produtivo em Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

JACKSON, H. (2012). "Aristotle's Lecture-Room and Lectures". In: *The Journal of Philology*, vol. 35, pp. 191-200.

JAEGER, W. (1923). *Aristoteles: grundlegung einer geschichte seiner entwicklung*. Berlin: Weidmann.

JANSEN, L.; SANDSTAD, P. (eds.). (2021). *Neo-Aristotelian Perspectives on Formal Causation*. Abingdon: Routledge.

JENKS, R. (1992). "On the Sense of the Socratic Reply to Meno's Paradox". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 12, pp. 317-330.

JIMÉNEZ, E. R. (2017). *Aristotle's Concept of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

JOHANSEN, T. K. (1997). *Aristotle on the Sense-Organs*. New York: Cambridge University Press.

_____. (2006). "In Defense of Inner Sense: Aristotle on Perceiving that One Sees". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium of Ancient Philosophy*, vol. 21, pp. 235-285.

_____. (2012). *The Powers of Aristotle's Soul*. Oxford: Oxford University Press.

JOHNSON, M. R. (2005). *Aristotle on Teleology*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2021). "Biology and Theology in Aristotle's Theoretical and Practical Sciences". In: S. M. Connell (ed.), *The Cambridge Companion to Aristotle's Biology*. New York: Cambridge University Press, pp. 12-29.

JOHNSTONE, M. A. (2015). "Aristotle and Alexander on Perceptual Error". In: *Phronesis*, vol. 60, n° 3, pp. 310-338.

_____. (2021). "Aristotle on the Objects of Perception". In: Caleb Cohoe (ed.), *Aristotle's on the Soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 155-173.

JÖHRENS, O. (1939). *Die Fragmente des Anaxagoras*. Bochum-Langendreer: Heinrich Pöppinghaus.

JONESCU, D. (2000). *Human Thinking and the Active Intellect in Aristotle*. PhD Dissertation. Hamilton: McMaster University.

JUDSON, L. (1983). "Eternity and Necessity in De Caelo I.12". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 1, pp. 217 ss.

_____. (1986). *Aristotle on Necessity, Chance and Explanation*. PhD Dissertation. Oxford: University of Oxford.

_____. (ed.). (1991a). *Aristotle's Physics: A Collection of Essays*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1991b). "Chance and 'Always or For the Most Part' in Aristotle". In: Judson, L. (ed.), *Aristotle's Physics: A Collection of Essays*, Oxford: Oxford University Press, p. 73-99.

_____. (2015): "Aristotle's Astrophysics". In: Brad Inwood (ed.), *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 49, pp. 151-192.

_____. (2016): "Aristotle, Metaphysics IX.8, 1050b 6-28". In: *Phronesis*, vol. 61, n° 2, pp. 142-159.

_____. (2017): "Heavenly Motion and the Unmoved Mover". In: Mary L. Gill & James G. Lennox (eds.), *Self-Motion: From Aristotle to Newton*, Princeton University Press, pp. 155-172.

_____. (2019a). *Aristotle – Metaphysics Book Lambda*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2019b). "Aristotle and crossing the boundaries between the sciences". In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 101, n° 2, pp. 177–204.

_____. (2023). "What is Aristotle's Metaphysics About?". In: *Phronesis*, vol. 68, pp. 269-292.

JURASZ, I. (2016). "L'Intellect - Kronos chez Plotin. La place du mythe dans la noétique plotinienne". In: *Methodos*, vol. 16.

KAHN, C. (1966). "Sensation and Consciousness in Aristotle's Psychology". In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 48, pp. 43-81.

_____. (1981). "The role of Nous in the cognition of first principles in Posterior Analytics II 19". In: Berti, E. (ed.), *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Antenore, pp. 385-414.

_____. (1987). "Animals and Other Beings in Aristotle". In: A. Gotthelf & J. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 360-391.

_____. (1992). "Aristotle on Thinking". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 359-380.

_____. (2009). *A Arte e o Pensamento de Heráclito: uma edição dos fragmentos com tradução e comentários* (trad. E. G. Verçosa Filho). São Paulo: Paulus.

KALDERON, M. E. (2015). *Form without Matter: Empedocles and Aristotle on Color Perception*. Oxford: Oxford University Press.

KANT, I. (2014). *Manual dos Cursos de Lógica Geral* (3ª edição bilíngue alemão-português; tradução, apresentação e guia de leitura de Fausto Castilho). Campinas: Editora Unicamp.

KAPLAN, D. (1977). “Demonstratives”. In: J. Almog, J. Perry & H. Wettstein, *Themes From Kaplan*. New York: Oxford University Press, pp. 481-563.

KAPP, E. (1975). “Sillogetic”. In: Barnes, J.; Schofield, M.; Sorabji, R. (eds.). *Articles on Aristotle*. London: Duckworth.

KARALIS, V. (2008). “Aristotle and us: some observations on his philosophical language”. In: *Thesis Eleven*, vol. 93, pp. 36-51.

KARBOWSKI, J. (2016). “Justification ‘by Argument’ in Aristotle’s Natural Sciences”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 51, pp. 119–160.

_____. (2019a). “Syllogisms and Existence in Aristotle’s Posterior Analytics”. In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 211–242.

_____. (2019b). *Aristotle’s Method in Ethics: Philosophy in Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

KEELING, E. (2022). “Aristotle on the Truth and Falsity of Three Sorts of Perception”. In: *History of Philosophy Quarterly*, vol. 39, n° 4, pp. 305-322.

_____. (2024). “Aristotle on Perception and Perception-like Appearance: De Anima 3.3, 428b10–29a9”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 106, n° 4, pp. 665-690.

KEIL, G.; KREFT, N. (eds.). (2019). *Aristotle’s Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

KELSEY, S. (2015). “Empty Words”. In: Ebrey (ed.), *Theory and Practice in Aristotle’s Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 199-216.

_____. (2021). “Intelligibility, Insight, and Intelligence”. In: Caleb Cohoe (ed.), *Aristotle’s on the Soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press.

KENNY, A. (1966). "The Practical Syllogism and Incontinence". In: *Phronesis*, vol. 10, pp. 163-184.

_____. (ed.). (2001). *Essays on the Aristotelian Tradition*. Oxford: Oxford University Press.

KHEMLANI, S.; JOHNSON-LAIRD, P. N. (2012). "Theories of the Syllogism: A Meta-Analysis". In: *Psychological Bulletin*, vol. 138, n° 3, pp. 427-457.

KHODADADI, H. (2023). "On Aristotelian Essence". In: *Controvérsia*, vol. 19, n° 3, pp. 55-67.

KIEFER, T. (2007). *Aristotle's Theory of Knowledge*. London: Continuum.

KIM, J. H. (2013). *Demonstrative Knowledge and Epistemic Continuity in Aristotle's Posterior Analytics*. Dissertation requirement for the doctoral degree (PhD) in Philosophy. Washington, DC: Faculty of the School of Philosophy – Catholic University of America.

KIM, J. H.; SOSA, E. (1995). *A Companion to Metaphysics*. Londres: Blackwell Publishing.

KIRK, G.S.; RAVEN, J. E.; SCHOFIELD, M. (1983). *Os Filósofos Pré-Socráticos* (2^a ed.). New York: Cambridge University Press.

KISLEV, S. F. (2020). "A Self-Forming Vessel: Aristotle, Plasticity, and the Developing Nature of the Intellect". In: *Journal of the British Society of Phenomenology*, vol. 51, n° 3, pp. 259-274.

KNOLL, M. (2022). "Teleology in Aristotle's Practical Philosophy". In: *Aither*, vol. 10, pp. 4-29.

KOROBILI, G.; PRESTI, R. (eds.). (2020). *Nutrition and Nutritive Soul in Aristotle and Aristotelianism*. Boston: De Gruyter.

KORSGAARD, C. M. (2009). *Self-constitution: Agency, Identity, and Integrity*. New York: Oxford University Press.

KOSLICKI, K. (2012). "Essence, Necessity and Explanation". In: Tahko, T. (ed.). *Contemporary Aristotelian Metaphysics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 187-206.

_____. (2018). *Form, Matter, Substance*. Oxford: Oxford University Press.

KOSMAN, L. A. (1967). "Aristotle's First Predicament". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 20, n° 3, pp. 483-506.

- _____. (1969). "Aristotle's Definition of Motion". In: *Phronesis*, vol. 14, pp. 40-62.
- _____. (1970). "Aristotle on inconvertible modal propositions". In: *Mind*, vol. 79, n^o 314, pp. 254-258.
- _____. (1973). "Explanation, Understanding and Insight in Aristotle's Posterior Analytics". In: Lee; Mourelatos; Rorty (eds.). *Exegesis and Argument*. Van Gorcum: Assen, pp. 374-392.
- _____. (1975). "Perceiving that we perceive: On the soul III.2". In: *Philosophical Review*, vol. 84, pp. 499-519.
- _____. (1987). "Animals and Other Beings in Aristotle". In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 360-391.
- _____. (1990). "Necessity and Explanation in Aristotle's Analytics". In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.): *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 349-364.
- _____. (1992). "What Does the Maker Mind Make?". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 343-358.
- _____. (2014a). *Virtues of Thought: Essays on Plato and Aristotle*. Cambridge: Harvard University.
- _____. (2014b). "Explanation, Understanding and Insight in Aristotle's Posterior Analytics". In: Kosman, L. A. *Virtues of Thought: Essays on Plato and Aristotle*, Harvard University, Cambridge (MA), pp. 7-26.
- _____. (2014c). "Necessity and Explanation in Aristotle's Analytics". In: Kosman, L. A. *Virtues of Thought: Essays on Plato and Aristotle*, Harvard University, Cambridge (MA), pp. 77-93.
- _____. (2014d). "Translating Ousia". In: Kosman, L. A. *Virtues of Thought: Essays on Plato and Aristotle*, Harvard University, Cambridge (MA), pp. 267-279.
- _____. (2014e). "Aristotle on the Virtues of Thought". In: Kosman, L. A. *Virtues of Thought: Essays on Plato and Aristotle*, Harvard University, Cambridge (MA), pp. 280-298.
- KOVAČ, S. (2013). "Causation and Intensionality in Aristotelian Logic". In: *Studia Philosophiae Christianae UKSW*, vol. 49, n^o 2, pp. 117-136.

KREFT, N.; KEIL, G. (eds.). (2019). *Aristotle's Anthropology*. New York: Cambridge University Press.

KULICKI, P. (2011). "On a Minimal System of Aristotle's Syllogistic". In: *Bulletin of the Section of Logic*, vol. 40, pp. 129-145.

_____. (2020). "Aristotle's Syllogistic as a Deductive System". In: *Axioms*, vol. 9, n° 56, pp. 1-16.

KULLMANN, W. (1985). "Notwendigkeit in der natur bei Aristoteles". In: *Aristoteles - Werk Und Wirkung, Bd I, Aristoteles Und Seine Schule*. Berlin: De Gruyter, pp. 207-238.

(1990). "Bipartite Science in Aristotle's Biology". In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.): *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 335-347.

_____. (1991). "Aristotle as a natural scientist". In: *Acta Classica*, vol. XXXIV, pp. 137-150.

KUNG, J. (1977). "Aristotle on Essence and Explanation". In: *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, vol. 31, n° 6, pp. 361-383.

LABARRIÈRE, J. (1990). "De la Phronesis Animale". In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.), *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 405-428.

LAKS, A. (1993). "Mind's Crisis: On Anaxagoras' NOUS". In: *The Southern Journal of Philosophy*, vol. 31, pp. 19-38.

_____. (2002). "Les fonctions de l'intellect: À propos, derechef, du Nous d'Anaxagore". In: *Methodos*, vol. 2, pp. 7-31.

LANDOR, B. (1981). "Definitions and hypothesis in Posterior Analytics 72a 19-25 and 76b 35-77a 4". In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 308-318.

LANG, H. S. (1980). "On Memory: Aristotle's Corrections of Plato". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 18, pp. 379-393.

LANGE, M. (2025). "Explanatory Proofs and Grounding in Mathematics: A Reply to Maarefi". In: *Crítica*, vol. 57, n° 170, pp. 99-113.

LANZA, D. (1966). *Anassagora: Testimonianze e Frammenti*. Florence: La Nuova Italia.

LEAR, J. (1980). *Aristotle and Logical Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1982). "Aristotle's Philosophy of Mathematics". In: *Philosophical Review*, vol, 91, pp. 161-192.

_____. (1988). *Aristotle: The Desire to Understand*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2006). *Aristóteles: O Desejo de Entender* (trad. Lygia Watanabe). São Paulo: Discurso Editorial.

LE BLOND, J. M. (1939). *Logique et méthode chez Aristote*. Paris: Vrin.

LEDERMAN, H. (2014). "Ho pote on esti and coupled entities: a form of explanation in Aristotle's natural philosophy". In: B. Inwood (ed.), *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 46, pp. 109-164.

LEE, H. D. P. (1935). "Geometrical Method and Aristotle's Account of First Principles". In: *Classical Quarterly*, vol. 29, n° 2, pp. 113 ss.

LEINONEN, M. T. (2021). *Topos eidōn: The role of the noetic faculty in Aristotle's De Anima*. Dissertação de Mestrado. Helsinki: University of Helsinki, Faculty of Arts.

LENNOX, J. G. (trad.). (1980). "Aristotle's De Motu Animalium: Text with Translation, Commentary and Interpretive Essays". In: *Philosophy of Science*, vol. 47, pp. 156-159.

_____. (1982). "Teleology, chance, and Aristotle's theory of spontaneous generation". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 20, n° 3, pp. 219-238.

_____. (1984). "Aristotle on Chance". In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 66, pp. 52-60.

_____. (1986). "Aristotle's Philosophy of Action". In: *Philosophical Quarterly*, vol. 36, n° 145, pp. 543-549.

_____. (1992). "Philosophy of Biology". In M. H. Salmon, J. Earman, C. Glymour & J. G. Lennox, *Introduction to the Philosophy of Science*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, pp. 269-309.

_____. (1993). "Darwin was a teleologist". In: *Biology and Philosophy*, vol. 8, n° 4, pp. 409-421.

_____. (1994a). "The Disappearance of Aristotle's Biology: A Hellenistic Mystery". In: *Apeiron*, vol. 27, n° 4, pp. 7-24.

_____. (1994b). "Putting Philosophy of Science to the Test: The Case of Aristotle's Biology". In: *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, pp. 239-247.

_____. (1999). "The Place of Mankind in Aristotle's Zoology". In: *Spring*, vol. 27.

_____. (2000). *Aristotle's Philosophy of Biology: studies in the origins of life science*. New York: Cambridge University Press.

_____. (2001a). "Divide and Explain: The Posterior Analytics in Practice". In: *Aristotle's Philosophy of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 7-38.

_____. (2001b). "Between Data and Demonstration: the Analytics and the *Historia Animalium*". In: *Aristotle's Philosophy of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 39-71.

_____. (2001c). "Putting philosophy of science to the test: the case of Aristotle's Biology". In: *Aristotle's Philosophy of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001, pp. 98-109.

_____. (2001d). "Material and formal natures in Aristotle's *Partibus Animalium*". In: *Aristotle's Philosophy of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 182-204.

_____. (2001e). "Aristotle on the unity and disunity of science". In: *International Studies in the Philosophy of Science*, vol. 15, n° 2, pp. 133-144.

_____. (trad.). (2002). *Aristotle – On the Parts of Animals I-IV: An Introduction and Commentary*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2005). "Darwin's Methodological Evolution". In: *Journal of the History of Biology*, vol. 38, pp. 85-99.

_____. (2007). "An Aristotelian Philosophy of Biology: Form, Function and Development". In: *Acta Philosophica*, vol. 26, pp. 33-52.

_____. (2008a). "Form, Essence, and Explanation in Aristotle's Biology". In: G. Anagnostopoulos (ed.), *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell, pp. 348-367.

_____. (2008b). "Darwinism and Neo-Darwinism". In: S. Sarkar & A. Plutynski (eds.), *Companion to the Philosophy of Biology*. Hoboken: Blackwell, pp. 77-98.

_____. (2009). "Aristotle on Mind and the Science of Nature". In: Rossetto, Tsianikas, Couvalis and Palaktsoglou (eds.), *Greek Research in Australia*. Adelaide: Flinders University, pp. 1-18.

_____. (2010a). "Aristotle's Natural Science: the Many and the One". In: *Apeiron*, vol. 43, pp. 1-24.

_____. (2010b). "The Darwin-Gray correspondence 1857–1869: An intelligent discussion about chance and design". In: *Perspectives on Science*, vol. 18, n^o 4, pp. 456-479.

_____. (2011). "Aristotle on Norms of Inquiry". In: *Hopos: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science*, vol. 1, n^o 1, pp. 23-46.

_____. (2012). "The complexity of Aristotle's study of animals". In: C. Shields, *The Oxford Handbook of Aristotle*. Oxford: Oxford University Press, pp. 287-305.

_____. (2014). "Aristotle on the Emergence of Material Complexity: Meteorology IV and Aristotle's Biology". In: *Hopos: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science*, vol. 4, n^o 2, pp. 272-305.

_____. (2015). "Aristotle's Posterior Analytics and the Aristotelian Problemata". In: R. Mayhew (ed.), *The Aristotelian Problemata Physica: Philosophical and Scientific Investigations*. Boston: Brill.

_____. (2018a). "Aristotle's Biology and Aristotle's Philosophy". In: S. D. Kirkland & E. Sanday (eds.), *A Companion to Ancient Philosophy*. Evanston: Northwestern University Press, pp. 292–315.

_____. (2018b). "For a Human Being Reproduces a Human Being: A Mundane, Profound, Aristotelian Truth". In: D. Sfendoni-Mentzou (ed.), *Aristotle – Contemporary Perspectives on His Thought: On the 2400th Anniversary of Aristotle's Birth*. Boston: De Gruyter, pp. 57-74.

_____. (2020a). *Aristotle on Inquiry: Erotetic Frameworks and Domain Specific Norms*. New York: Cambridge University Press.

_____. (2020b). "Most Natural Among the Functions of Living Things". In: G. Korobili & R. Presti (eds.), *Nutrition and Nutritive Soul in Aristotle and Aristotelianism*. Boston: De Gruyter, pp. 1-20.

_____. (2021). "Form as cause and the formal cause: Aristotle's answer". In: L. Jansen & P. Sandstad (eds.), *Neo-Aristotelian Perspectives on Formal Causation*. Abingdon: Routledge.

_____. (2024). "Organisms, Agency and Aristotle". In: *Ratio*, vol. 37, n° 4, pp. 341-357.

LENNOX, J. G.; BOLTON, R. (eds.). (2010). *Being, Nature, and Life in Aristotle: Essays in Honor of Allan Gotthelf*. New York: Cambridge University Press.

LENNOX, J. G.; WILSON, B. E. (1994). "Natural selection and the struggle for existence". In: *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 25, pp. 65-80.

LENOTRE, G. G. (2016). *Thomas Aquinas and the Method of Predication in Metaphysics*. PhD Dissertation. Washington, DC: The Catholic University of America, School of Philosophy.

LESHER, J. H. (1971). "Aristotle on Form, Substance and Universals: a dilemma". In: *Phronesis*, vol. 16, pp. 169-178.

_____. (1973a). "The meaning of NOUS in the Posterior Analytics". In: *Phronesis*, vol. 18, pp. 44-68.

_____. (1973b). "Hume's analysis of 'cause' and the 'two-definitions' dispute". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 11, n° 3, pp. 387-392.

_____. (1981). "Perceiving and Knowing in the Iliad and Odyssey". In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 2-24.

_____. (1995). "Mind's Knowledge and Powers of Control in Anaxagoras DK B 12". In: *Phronesis*, vol. 40, n° 2, pp. 125-142.

_____. (2001). "On Aristotelian Episteme as 'Understanding'". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 21, pp. 45-55.

_____. (2009). "Archaic knowledge". In: W. Wians, *Logos and Muthos: Philosophical Essays in Greek Literature*. New York: State University of New York Press.

_____. (2010a). "From Inquiry to Demonstrative Knowledge: Essays on Aristotle's Posterior Analytics". In: *Apeiron*, vol. 43, n° 2.

_____. (2010b). "Comments on Tuominen 'Back to Posterior Analytics II 19: Aristotle on the Knowledge of Principles'". In: *Apeiron*, vol. 43, n° 2, pp. 145-154.

_____. (2010c). "Saphêneia in Aristotle: 'Clarity', 'Precision', and 'Knowledge'". In: *Apeiron*, vol. 43, n° 4, pp. 143-156.

_____. (2011). "A note on the Simile of the Rout in the Posterior Analytics II 19". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 31, pp. 121-125.

_____. (2012). "Aristotle's Considered View of the Path to Knowledge". In: J. H. Leshner (ed.), *El espíritu y la letra: un homenaje a Alfonso Gomez-Lobo*. Buenos Aires: Ediciones Colihue, pp. 127-145.

_____. (2022). "Ta polla hesso Nou". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 42, pp. 1-9.

LESZL, W. (1972). "Knowledge of the Universal and Knowledge of the Particular in Aristotle". In: *Review of Metaphysics*, vol. 26, n° 2, pp. 278-313.

_____. (1981). "Mathematics, Axiomatization and the Hypotheses". In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Editrice Antenore.

LEUNISSEN, M. (2009). "Why Stars have no Feet: Teleological Explanations in Aristotle's Cosmology". In: A. C. Bowen & C. Wildberg (eds.), *New Perspectives on Aristotle's De Caelo*. Leiden: Brill.

_____. (2010a). *Explanation and Teleology in Aristotle's Science of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2010b). "Aristotle and Philoponus on final causes in demonstrations in Posterior Analytics II 11". In: Haas, F.; Leunissen, M.; Martijn, M. (eds.). *Interpreting Aristotle's Posterior Analytics in late antiquity and beyond*. Leiden: Brill.

_____. (2017). "Biology and Teleology in Aristotle's Account of the City". In: J. Rocca (ed.), *Teleology in the Ancient World: The Dispensation of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 107-124.

_____. (2020). "Teleology in Aristotle". In: J. K. McDonough (ed.), *Teleology: a History*. Oxford: Oxford University Press, pp. 39-63.

LEWIS, D. K. (1986). "Causal Explanation". In: Lewis, D. K. *Philosophical Papers*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1999). *Causation in Metaphysics: An Anthology*. Londres: Blackwell Publishing.

LEWIS, E. (2000). "Anaxagoras and the Seeds of a Physical Theory". In: *Apeiron*, vol. 33, pp. 1-23.

LEWIS, F. A. (1985). "Form and Predication in Aristotle's *Metaphysics*". In: Bogen, J.; McGuire, J. (eds.). *How things are: Studies in predication and the history of philosophy and science*. Dordrecht: Reidel.

_____. (1991). *Substance and Predication in Aristotle*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1994). "Aristotle on the Relation between a Thing and its Matter". In: Scaltsas, T., Charles, D. & Gill, M. L. (eds.), *Unity, Identity and Explanation in Aristotle's Metaphysics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 247-277.

_____. (1996). "Self Knowledge in Aristotle". In: *Topoi*, vol. 15, pp. 39-58.

_____. (2003). "Is There Room for Anaxagoras in an Aristotelian Theory of Mind?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 25, pp. 89-129.

_____. (2008). "Form and Matter". In: Anagnostopoulos, G. (ed.), *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell, pp. 66-80.

_____. (2011). "Predication, Things, and Kinds in Aristotle's *Metaphysics*". In: *Phronesis*, vol. 56, pp. 350-387.

LEWIS, F. A.; BOLTON, R. (eds.). (1996). *Form, Matter and Mixture in Aristotle*. Oxford: Oxford University Press.

LIDDELL, H. G.; SCOTT, R.; JONES, H. S. (eds.). (1843). *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Oxford University Press.

LIDDELL, H. G.; SCOTT, R. (eds.). (1901). *A Greek-English Lexicon* (8th ed.). New York: American Book Company.

LINDÉN, I. (ed.). (2019). *Aristotle on Logic and Nature*. Leuven: Peeters.

LISI, F. (2001). "La creación en el *Timeo*". In: *Hypnos*, vol. 7, pp. 11-24.

_____. (2005). "A alma do mundo e a alma humana no *Timeu*: Apontamentos para uma reinterpretação da psicologia platônica". In: *Hypnos*, vol. 14, pp. 57-68.

LLOYD, A. C. (1981). "Necessity and Essence in the *Posterior Analytics*". In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padova: Antenore, pp. 157-171.

LLOYD, G. E. R.; OWEN, G. E. L. (eds.). (1978). *Aristotle on Mind and the Senses: proceedings of the seventh Symposium Aristotelicum*. New York: Cambridge University Press.

LLOYD, G. E. R. (1968). *Aristotle: The Growth and Structure of His Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1987). “Empirical Research in Aristotle’s Biology”. In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle’s Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 53-63.

_____. (1990). “Aristotle’s Zoology and his Metaphysics – the status quaestionis: A critical review of some recent theories”. In: D. Devereux & P. Pellegrin (eds.), *Biologie, Logique et Métaphysique chez Aristote*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 7-35.

_____. (1991a). “The development of Aristotle’s theory of the classification of animals”. In: *Methods and Problems in Greek Science (selected papers)*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-26.

_____. (1991b). “Saving the appearances”. In: *Methods and Problems in Greek Science (selected papers)*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 248-277.

_____. (ed.). (1991c). *Methods and Problems in Greek Science: Selected Papers*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1996). *Aristotelian Explorations*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2013). “Aristotle on Natural Sociability, Skills and Intelligence in Animals”. In: V. Harte and M. Lane (eds.), *Politeia in Greek and Roman Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 277-293.

LÓIO, A. M. (trad.). (2013). *Aristóteles – Sobre a Alma*. São Paulo: WMF Martins Fontes.

LONG, A. A. (1966). “Thinking and Sense-perception in Empedocles: Mysticism or Materialism?”. In: *Classical Quarterly*, vol. 16, pp. 256-276.

_____. (ed.). (1999). *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.

LOPES, R. (2016). “Sobre o chamado ‘modelo das quatro causas’ em Aristóteles”. In: *Prometeus*, vol. 9, nº 21, pp. 129-142.

LOPES, R.; SOUSA E SILVA, M. F. (trads.). (2022). *Aristóteles – Sobre o Céu* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

LÓPEZ, L. A. F. (2005). “Presencia y comprensión del ‘to de ti’ en el Organon de Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 14, pp. 25-37.

_____. (2008). “A surdez aristotélica ou o silêncio do céu”. In: R. Gazolla (ed.), *Cosmologias: cinco ensaios sobre filosofia da natureza*. São Paulo: Paulus, pp. 47-81.

LORENZ, H. (2006). *The Brute Within: Appetitive Desire in Plato and Aristotle*, Oxford: Oxford University Press.

_____. (2014). “Understanding, Knowledge, and Inquiry in Aristotle”. In: J. Warren and F. Sheffield (eds.), *The Routledge Companion to Ancient Philosophy*. New York: Routledge, pp. 290-303.

LORENZ, H.; MORISON, B. (2019). “Aristotle’s Empiricist Theory of Doxastic Knowledge”. In: *Phronesis*, vol. 64, n° 4, pp. 431-464.

LOUX, M. J. (1973). “Aristotle on the Transcendentals”. In: *Phronesis*, vol. 18, pp. 225-239.

LOURENÇO, D. (2013a). *Definição, não contradição e indemonstrabilidade dos princípios: uma proposta de leitura para Metafísica 4 à luz de Segundos Analíticos I, 22*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

_____. (2013b). “Predicação e Demonstração: algumas considerações sobre Segundos Analíticos I, 22”. In: *Peri*, vol. 5, n° 2, pp. 185-200.

_____. (2014). “A resposta aristotélica para a aporia do regresso ao infinito nas demonstrações”. In: Conte, J.; Mortari, C. A. (eds.), *Temas em Filosofia Contemporânea*. Florianópolis: NEL/UFSC, pp. 184-202.

_____. (2017). *Não-Contradição, o mais firme de todos os princípios: uma proposta de leitura para Metafísica IV 3-6 de Aristóteles*. Tese de Doutorado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

LOVIBOND, S. (1991). “Plato’s Theory of Mind”. In: Stephen Everson (ed.), *Psychology: Companions to Ancient Thought*, vol. 2. New York: Cambridge University Press, pp. 35-55.

LOWE, E. J. (2008). “Two notions of being: entity and essence”. In: *Royal Institute of Philosophy Supplements*, vol. 62.

_____. (2013). “Neo-aristotelian Metaphysics: a brief exposition and defense”. In: Feser, E. (ed.). *Aristotle on Method and Metaphysics*. New York: Palgrave Macmillan.

LOWE, M. F. (1983). "Aristotle on Kinds of Thinking". In: *Phronesis*, vol. 28, pp. 17-30.

ŁUKASIEWICZ, J. (1951). *Aristotle's syllogistic from the standpoint of modern formal logic*. Oxford: Oxford University Press.

MACÉ, A. (2011). "Une Science Athénienne de la Nature: La Promesse et les Testament d'Anaxagore". In: *Méthexis*, vol. 24, pp. 21-43.

MACHADO, L. D. R. (2012). *Silogismo Prático, Prohairesis e Deliberação em Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas.

MACIEL, O. S. R. D. (2015). "Cursory Investigations into Aristotle's 'Natural Law'". Draft of a paper for the EALT, published in Academia.edu. Frankfurt am Main.

MACKIE, J. L. (1993). "Causes and Condition". In: Sosa, E.; Tooley, M. (eds.). *Causation*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1999). *Causes and Conditions in Metaphysics: An Anthology*. Londres: Blackwell Publishing.

MACKOWIAK, K. (2016). "Le rôle du noos/noein dans la pensée d'Hésiode et sa signification dans Les Travaux et les Jours". In: *Methodos*, vol. 16.

MAGEE, J. M. (1998). "The Receptivity of Nous in De Anima III.4". In: The Society for Ancient Greek Philosophy Newsletter, vol. 196, pp. 1-8.

_____. (2000). "Sense Organs and the Activity of Sensation in Aristotle". In: *Phronesis*, vol. 45, pp. 306-330.

MAKIN, S.; DENYER, N. (2000). "Aristotle on Modality". In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 74, pp. 143-178.

MAKOWSKI, P. (2009). "Metaphysics of Practical Philosophy: the Concept of Capacity in Aristotle". In: G. Arabatzis (ed.), *Studies on Supernaturalism*. Berlin: Logos Verlag.

MALINK, M. (2006). "A Reconstruction of Aristotle's Modal Syllogistic". In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 27, n° 2, pp. 95-141.

_____. (2013). *Aristotle's Modal Syllogistic*. Boston: Harvard University Press.

_____. (2015). "The Beginnings of Formal Logic: Deduction in Aristotle's Topics vs. Prior Analytics". In: *Phronesis*, vol. 60, pp. 267-309.

_____. (2017). "Aristotle on Principles as Elements". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 53, pp. 163-213.

MALTA, A. (trad.). (2024). *Aristóteles – Ética a Nicômaco* (edição bilíngue; tradução, introdução, posfácio e notas de André Malta). São Paulo: Editora 34.

MANRIQUE, E. M. (2015). "La inducción como método de conocimiento de los principios éticos en la Ética Nicomáquea de Aristóteles". In: *Diánoia*, vol. LX, nº 75, pp. 31-53.

MANSFELD, J. (1979). "The Chronology of Anaxagoras' Athenian Period and the Date of his Trial". In: *Mnemosyne*, vol. 32, pp. 39-69.

_____. (1980). "Anaxagoras' Other World". In: *Phronesis*, vol. 25, pp. 1-4.

_____. (2011). "Aristotle on Anaxagoras in Relation to Empedocles". In: *Philologus*, vol. 155, pp. 361-366.

MANSION, A. (1948). *Introduction à la Physique Aristotélicienne*. Louvain: Institut Supérieur de Philosophie.

MARCONDES, D. (2010). *Iniciação à História da Filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar.

MARMODORO, A. (2014). *Aristotle on Perceiving Objects*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2015). "Anaxagoras's Qualitative Gunk". In: *British Journal for the History of Philosophy*, vol. 23, pp. 402-422.

_____. (2017). *Everything in Everything: Anaxagoras's Metaphysics*. New York: Oxford University Press.

MARTIN, J. (1997). "Aristotle's Natural Deduction Reconsidered". In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 18, pp. 1-15.

MARTÍNEZ, T. C. (1968). "La teoría hilemórfica de Aristóteles y su proyección en el De Anima". In: *Logos*, vol. 3, pp. 11-26.

MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. P. (2007). "Uma leitura biológica do 'De Anima' de Aristóteles". In: *Filosofia e História da Biologia*, vol. 2, pp. 405-426.

MATTHEN, M. (1981). "The Structure of Aristotelian Science". In: Matthen, M. (ed.). *Aristotle today: essays on Aristotle's ideal of science*. Edmonton: Academic Printing & Publishing, pp. 1-23.

MATTHEWS, G. B. (1977). "Consciousness and Life". In: *Philosophy*, vol. 52, pp. 13-26.

_____. (1986). "Aristotelian Explanation". In: *Illinois Classical Studies*, vol. 11, pp. 173-179.

_____. (1992). "De Anima 2.2-4 and the Meaning of Life". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 185-193.

_____. (2002). "On the Idea of There Being Something of Everything in Everything". In: *Analysis*, vol. 62, pp. 1-4.

_____. (2005). "Anaxagoras Re-Defended". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 25, pp. 245-246.

_____. (2013). "Aristotle on the Separability of Mind". In: C. Shields (ed.), *The Oxford Handbook of Aristotle*, Oxford: Oxford University Press, pp. 306-339.

MAXIMILIANUS, W. (ed.). (1900). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. V: Themistii Analyticorum Posteriorum Paraphrasis*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

MAXIMILIANUS, W. (ed.). (1909). *Commentaria in Aristotelem Graeca, vol. XIII: Ioannis Philoponi in Aristotelis Analytica Posteriora Commentaria cum Anonymum in Libro II*. Berolini: Typis et Impensis Georgii Reimeri.

MAYES, G. R. (2010). "Argument-Explanation Complementarity and the Structure of Informal Reasoning". In: *Informal Logic*, vol. 30, pp. 92-111.

MAYHEW, R. (ed.). (2015). *The Aristotelian Problemata Physica: Philosophical and Scientific Investigations*. Boston: Brill.

MAYR, E. (1959). "Darwin and the evolutionary theory in Biology". In: *Evolution and Anthropology: A Centennial Appraisal* (B J Meggers, Ed), The Anthropological Society of Washington, Washington DC, pp. 1-10.

_____. (1961). "Cause and effect in Biology: Kinds of causes, predictability, and teleology are viewed by a practicing biologist". In: *Science*, vol. 134, pp. 1501-1506.

_____. (1962). "Accident or design: The paradox of evolution". In: *The Evolution of Living Organisms* (G W Leeper, Ed), Melbourne University Press, pp. 1-14.

_____. (1969). "Discussion: Footnotes on the Philosophy of Biology". In: *Philosophy of Science*, vol. 36, pp. 197–202.

_____. (1974). "Teleological and teleonomic: A new analysis". In: *Boston studies in the Philosophy of Science*, vol. 14, pp. 91–117.

_____. (1985). "How Biology Differs from the Physical Sciences". In: D. J. Depew and B H Weber, eds., *Evolution at a Crossroads: The New Biology and the New Philosophy of Science*, Cambridge MA: The MIT Press, pp. 43–63.

_____. (1988). *Toward a New Philosophy of Biology: Observations of an Evolutionist*. Cambridge MA: Harvard University Press.

_____. (1991). *One long argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*. Cambridge MA: Harvard University Press.

_____. (1992). "The idea of teleology". In: *Journal of the History of Ideas*, vol. 53, pp. 117–135.

_____. (1996). "The autonomy of Biology: the position of Biology among the sciences". In: *Quarterly Review of Biology*, vol. 71, pp. 97–106.

_____. (1998). "The Multiple Meanings of "Teleological"". In: *History and Philosophy of the Life Sciences*, vol. 20, pp. 35-40.

_____. (2001). "The philosophical foundations of Darwinism". In: *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 145, pp. 488–495.

MCCOY, J. (ed.). *Early Greek Philosophy: The Presocratics and the Emergence of Reason*. Washington DC: The Catholic University Press of America.

MCDONOUGH, J. K. (ed.). (2020). *Teleology: A History*. New York: Oxford University Press.

MCKIRAHAN, R. D. (1978). "Aristotle's Subordinate Sciences". In: *British Journal for the History of Science*, vol. 11, n^o 3, pp. 197-220.

_____. (1983). "Aristotelian Epagoge in Prior Analytics 2.21 and Posterior Analytics 1.1". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 21, pp. 1-13.

_____. (1992). *Principles and Proofs: Aristotle's Theory of Demonstrative Science*. Princeton: Princeton University Press.

_____. (trad.). (2008). *Philoponus: On Aristotle Posterior Analytics 1.1-8*. London and New York: Bloomsbury.

_____. (2010). *Philosophy Before Socrates: An Introduction with Texts and Commentary* (2nd ed.). Indianapolis: Hackett Publishing Company.

_____. (2022). *A vocabulary of the ancient commentators on Aristotle: Combining the Greek-English indexes from the eponymous series spanning works from the 2nd century CE to late antiquity*. New York: Bloomsbury Academic.

MENDELL, H. (1998). “Making Sense of Aristotelian Demonstration”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 16, pp. 161–225.

MENDONÇA, F. (2014). “A utilidade dos Tópicos em relação aos princípios das ciências”. In: Angioni, L. (ed.), *Lógica e Ciência em Aristóteles*. Campinas: PHI, pp. 287-330.

_____. (2015). *Os Tópicos e a competência dialética: lógica e linguagem na codificação do debate dialético*. Tese de Doutorado em História da Filosofia Antiga, Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2019). “Precisão teórica e a constituição do explanandum apropriado em EN VII 3”. In: *Dissertatio*, vol. 49, pp. 109-132.

_____. (2023). “The Dialectical Syllogism in Aristotle’s Topics”. In: *Archai*, vol. 33, pp. 1-34.

_____. (2024). “Vencedores e derrotados no debate dialético de acordo com Aristóteles”. In: *Educação e Filosofia*, vol. 38, pp. 1-32.

_____. (2025). “Aristotle’s Conception of Dialectical Syllogism in Topics VIII 4”. In: *Phronesis*, vol. 70, pp. 1-29.

MENN, S. P. (1992). “Aristotle and Plato on God as Nous and as the Good”. In: *The Review of Metaphysics*, vol. 45, n° 3, pp. 543-573.

_____. (1994). “The Origins of Aristotle’s Concept of Energeia: Energeia and Dynamis”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 73-114.

_____. (1995). *Plato on God as Nous*. Carbondale: Southern Illinois University.

_____. (2002). “Aristotle’s Definition of Soul and the Programme of the De Anima”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 22, pp. 83-139.

MEOTTI, D. F. P. (2020). “Princípio de razão suficiente, trilema de Agripa e o problema da fundamentação: sob que condições uma razão suficiente é possível?”. In: *Kant e-Prints*, vol. 15, n° 2, pp. 32-67.

MESQUITA, A. P. (2005). *Introdução Geral (Col. Obras Completas de Aristóteles)*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

_____. (2013). “A Tradição Peripatética no Livro V de Diógenes Laércio”. In: G. Cornelli & M. Peixoto (eds.), *Dos Homens e Suas Ideias: Estudos sobre as Vidas de Diógenes Laércio*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 155-176.

_____. (2014). “Obras Completas de Aristóteles em Língua Portuguesa”. In: *Archai*, nº 12, pp. 191-196.

MICKLE, E. M. (2006). “Aristóteles y Agustín: el tiempo como medida y el tiempo como espera”. In: *Hypnos*, vol. 17, pp. 70-81.

MIÉ, F. (2013). “Demostración y Silogismo en los Analíticos Segundos: Reconstrucción y Discusión”. In: *Diánoia*, vol. 58, nº 70, pp. 35-58.

_____. (2016). “Definición por división y principios en el modelo axiomático de la teoría de la ciencia de Aristóteles”. In: Andrea Lozano-Vásquez (ed.), *Lógoi Anthropínoi: Palabras Humanas (homenaje a Giselle von der Walde)*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

_____. (2018). “Significado y Mente en Aristóteles”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 12, pp. 28-95.

_____. (2022). “Aristotle on dialectic and definition in scientific inquiry”. In: *Archai*, vol. 32, pp. 1-33.

MIÉ, F.; BERRÓN, M. (2022). “Argumentos y Explicaciones en De Caelo 2”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 16, pp. 51-87.

MIGNUCCI, M. (trad.). (1969). *Aristotele – Gli Analitici Primi* (tradução e comentários). Napoli: Lofredo.

_____. (1975). *L'argomentazione dimostrativa in Aristotele: Commento agli Analitici Secondi*. Padova: Antenore.

_____. (1977). “L'argomentazione dimostrativa in Aristotele”. In: *Revue de Métaphysique et de Morale*, vol. 82, nº 3, pp. 423-424.

_____. (1981). “Hos epi to poly et le nécessaire dans la conception aristotélicienne de la science”. In: Berti, E. (ed.), *Aristotle on Science – The Posterior Analytics*, Pádua: Editrice Antenore, pp. 173-203.

_____. (1991). “Expository Proofs in Aristotle's Syllogistic”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 9, pp. 9-28.

_____. (1996). "Aristotle's Theory of Predication". In: I. Angelelli & M. Cerezo, *Studies on the History of Logic: Proceedings of the III Symposium on the History of Logic*. Berlin: Walter de Gruyter, pp. 1-20.

_____. (2000). "Parts, Quantification and Aristotelian Predication". In: *The Monist*, vol. 83, pp. 3-21.

_____. (trad.). (2005). *Metafísica II: texto grego com tradução ao lado* (trad. Marcelo Perine). São Paulo: Loyola.

_____. (trad.). (2007a). *Aristotele – Analitici Secundi* (tradução e comentários). Roma: Laterza.

_____. (2007b). "Aristotle on the Existential Import of Propositions". In: *Phronesis*, vol. 52, n° 2, pp. 121-138.

MILLER, F. D. (1999). "Aristotle's Philosophy of Perception". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 15, pp. 177-213.

_____. (2013). "Aristotle on the Separability of Mind". In: C. Shields (ed.), *The Oxford Handbook of Aristotle*. Oxford: Oxford University Press, pp. 306-339.

MINGUCCI, G. (2018). "René Descartes' parricide: the challenge of Cartesian philosophy of nature and philosophy of mind to Aristotle's authorship". In: *Societate si Politica*, vol. 12, pp. 81-100.

MIRUS, C. V. (2001). "Homonymy and the Matter of a Living Body". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 21, pp. 357-373.

_____. (2004). "The Metaphysical Roots of Aristotle's Teleology". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 57, n° 4, pp. 699-724.

_____. (2012a). "Order and the Determinate: The Good as a Metaphysical Concept in Aristotle". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 65, pp. 499-523.

_____. (2012b). "Aristotle on Beauty and Goodness in Nature". In: *International Philosophical Quarterly*, vol. 52, pp. 79-97.

_____. (2013). "Excellence as Completion in Aristotle's Physics and Metaphysics". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 66, pp. 663-690.

_____. (2022). *Being Is Better than Nonbeing: The Metaphysics of Goodness and Beauty in Aristotle*. Washington, DC: Catholic University of America Press, 2022.

MODRAK, D. (1981). "An Aristotelian Theory of Consciousness?". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 1, pp. 160-170.

_____. (1987a). *Aristotle: The Power of Perception*. Chicago: University of Chicago Press.

_____. (1987b). "Aristotle on Thinking". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 2, pp. 209-241.

_____. (1991). "The Nous-Body Problem in Aristotle". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 44, n° 4, pp. 755-774.

_____. (2001). *Aristotle's Theory of Language and Meaning*. Cambridge: Cambridge University Press.

MOOSBURGER, T. B. (trad.). (2000). *Aristóteles – Da Alma*. Petrópolis: Vozes.

MORA, J. F. (ed.). (1978). *Dicionário de Filosofia*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

MORAVCSIK, J. M. (1974). "Aristotle on Adequate Explanations". In: *Synthese*, vol. 28, pp. 3-17.

_____. (1991). "What Makes Reality Intelligible? Reflections on Aristotle's Theory of Aitia". In: Judson, L. (ed.). *Aristotle's Physics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 31-47.

MOREIRA, V. C. (2012). "Algumas observações sobre indução, exposição e princípio de não-contradição em Aristóteles, Metafísica IV". In: *Dissertatio*, vol. 36, pp. 317-342.

_____. (trad.). (2024). *Aristóteles – Metafísica*. Petrópolis: Vozes.

MORISON, B.; IERODIAKONOU, K. (eds.). (2011). *Episteme, etc. Essays in honour of Jonathan Barnes*. Oxford: Oxford University Press.

MORISON, B. (2013). "Aristotle". In: *Phronesis*, vol. 58, n° 3, pp. 301-318.

_____. (2015). "What is a Perfect Syllogism". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 48, pp. 107-166.

_____. (2019). "Theoretical Nous in the Posterior Analytics". In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 1-43.

MOSELEY, A. (2010). *Aristotle*. New York: Continuum.

MOSS, J. (2011). "Virtue Makes the Goal Right: Virtue and Phronesis in Aristotle's Ethics". In: *Phronesis*, vol. 56, pp. 204-261.

_____. (2014). "Right Reason in Plato and Aristotle: On the Meaning of Logos". In: *Phronesis*, vol. 59, n° 3, pp. 181-230.

_____. (2021). "Thought and Imagination: Aristotle's Dual Process Psychology of Action". In: Caleb Cohoe (ed.), *Aristotle's on the Soul: a critical guide*. Cambridge: Cambridge University Press.

MOSS, J.; SCHWAB, W. (2019). "The Birth of Belief". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 57, pp. 1-32.

MOTA, B. M. (trad.). (2022). *Aristóteles – Segundos Analíticos* (introdução, tradução e glossários; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

MOTA, R. (2014). "O Nous aristotélico-tomista". In: *Griot*, vol. 9, pp. 191-209.

MOUZALA, M. G. (2012). "Aristotle's method of understanding the first principles of natural things in the Physics I.1". In: *Peitho*, vol. 1, n° 3, pp. 31-50.

_____. (2016). "Aristotle's Criticism of the Platonic Forms as Causes in De Generatione et Corruptione II 9: A Reading Based on Philoponus' Exegesis". In: *Peitho*, vol. 7, pp. 123-148.

MOYA, F. (2000). "Epistemology of living organisms in Aristotle's philosophy". In: *Theory Biosci*, vol. 119, pp. 318-333.

MUÑOZ, A. (1998). "Sobre a definição de dialética em Aristóteles". In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, série 3, vol. 8, n° especial. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

MURE, G. R. G. (trad.). (1928). *Aristotle – Posterior Analytics*. Oxford: Oxford University Press.

NAGEL, T. (2012). *Mind and cosmos: Why the materialist Neo-Darwinian conception of nature is almost certainly false*. Oxford: Oxford University Press.

NATALI, C. (1974). *Cosmo e divinità – la struttura logica della teologia aristotelica*. L'Aquila: Japadre.

_____. (2001). *The Wisdom of Aristotle* (translated by G. Parks). Albany: State University of New York Press.

_____. (2010). "Posterior Analytics and the Definition of Happiness in 'NE' I". In: *Phronesis*, vol. 55, n° 4, pp. 304-324.

_____. (2016). *Aristóteles*. São Paulo: Paulus.

NICOLAIDOU, E. (2019). "A New Interpretation of the Aristotelian Definition of the Soul (De An. II.1, 412b4-5)". In: *Proceedings of the World Congress 'Aristotle 2400 Years'*, University of Thessaloniki, Interdisciplinary Centre for Aristotle Studies, pp. 165-170.

NUSSBAUM, M. C.; PUTNAM, H. (1992). "Changing Aristotle's Mind". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 27-56.

NUSSBAUM, M. C.; RORTY, A. O. (eds.). (1992). *Essays on Aristotle's De Anima, with an additional essay by M. F. Burnyeat*. Oxford: Oxford University Press.

NUSSBAUM, M. C. (1978a). "Aristotle on Teleological Explanation". In: *Aristotle's De Motu Animalium*, Princeton: Princeton University Press, pp. 59-106.

_____. (1978b). "The De Motu Animalium and Aristotle's Scientific Method". In: *Aristotle's De Motu Animalium*. Princeton: Princeton University Press, pp. 107-142.

_____. (1978c). "Practical Syllogisms and Practical Science". In: *Aristotle's De Motu Animalium*, Princeton: Princeton University Press, pp. 165-220.

_____. (1978d). "The Sumphton Pneuma and the De Motu Animalium's Account of Soul and Body". In: *Aristotle's De Motu Animalium*. Princeton: Princeton University Press, pp. 143-164.

_____. (1978e). *Aristotle's De Motu Animalium* (text with translation, commentary and interpretive essays). Princeton: Princeton University Press.

_____. (1984). "Aristotelian Dualism: Reply to Howard Robinson". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 2, pp. 197-207.

_____. (1986). "Saving Aristotle's Appearances". In: *The Fragility of Goodness*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 240-263.

_____. (2003a). "The text of Aristotle's De Anima". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2003b). "Aristotle". In: Hornblower & Spawforth (eds.), *The Oxford Classical Dictionary*, third edition revised, Oxford, 2003, p. 166.

NYVLT, M. J. (2012). *Aristotle and Plotinus on the Intellect: Monism and Dualism Revisited*. Lanham: Lexington Books.

O'BRIEN, D. (1968). "The Relation of Anaxagoras and Empedocles". In: *Journal of Hellenic Studies*, vol. 88, pp. 93-113.

OCHOA, H. R. (2007). "La noción de tiempo en Aristóteles". In: *Hypnos*, vol. 18, pp. 1-14.

OLFERT, C. (2014). "Aristotle's Conception of Practical Truth". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 52, n° 2, pp. 205-231.

OLIVEIRA, L. M. (2014). *Logos e Nous no Fedro de Platão*. Tese de Doutorado. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

OLIVEIRA, T. S. F. (2016). "O silogismo perfeito em Aristóteles". In: *Argumentos*, vol. 8, n° 16, pp. 50-60.

OSTENFELD, E. N. (2018). *Ancient Greek Psychology and the Modern Mind-Body Debate* (2nd ed.). Baden-Baden: Academia Verlag.

OTAL, M. (2016). "Phantasia et Nous Pathêtikos: geometrical figures formation in late neoplatonism". In: *Methodos*, vol. 16.

OWENS, J. (1980). "Form and Cognition in Aristotle". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 1, pp. 17-27.

PABÓN, J. M. (ed.). (1997). *Diccionario Manual Griego-Español*. Barcelona: Vox.

PAKALUK, M. (2010). "The Great Question of Practical Truth, and a Diminutive Answer". In: *Acta Philosophica*, vol. 19, pp. 145-160.

PASCAL, B. (2006). "Do método das demonstrações geométricas". In: B. Pascal, *Do Espírito Geométrico; Pensamentos* (tradução de Antônio Geraldo da Silva). São Paulo: Escala, pp. 17-32.

PASCUAL, L. C. R. (1998). "Lo separado como el objeto de la metafísica". In: *Alpha Omega*, vol. 1, n° 2, pp. 217-242.

PATTERSON, R. (1993). "Aristotle's Perfect Syllogisms, Predication, and the 'Dictum de Omni'". In: *Synthese*, vol. 96, n° 3, pp. 359-378.

_____. (1995). *Aristotle's Modal Logic: essence and entailment in the Organon*. Cambridge: Cambridge University Press.

PATZIG, G. (1968). *Aristotle's Theory of the Syllogism* (trad. J. Barnes). Dordrecht: Reidel.

PEIXOTO, J. (2005). *O Nous no tratado Da Alma de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2010). *A noesis como intelecção dos indivisíveis em Aristóteles*. Tese de Doutorado em História da Filosofia. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

PEIXOTO, M. C. D.; MARQUES, M. P.; PUENTE, F. R. (eds.). (2012). *O Visível e o Inteligível: Estudos sobre a Percepção e o Pensamento na Filosofia Grega Antiga*. Belo Horizonte: Editora UFMG.

PELLEGRIN, P. (1987). “Logical difference and biological difference: the unity of Aristotle’s thought”. In: A. Gotthelf & J. G. Lennox (eds.). *Philosophical Issues in Aristotle’s Biology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 313-338.

PERAMATZIS, M. (2008). “Aristotle’s Notion of Priority in Nature and Substance”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 35, pp. 187-247.

_____. (2009). “Essence and Types of Necessity in Aristotle’s Posterior Analytics A”. *mimeo*.

_____. (2010). “Algumas observações sobre a noção aristotélica de prioridade em natureza e em substância”. In: *Dois Pontos*, vol. 7, nº 3, pp. 11-36.

_____. (2011a). *Priority in Aristotle’s Metaphysics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2011b). “Aristotelian Essentialism and Necessity”. *mimeo*.

_____. (2014). “Sameness, Definition, and Essence”. In: *Studia Philosophica Estonica*, vol. 7, nº 2, pp. 142-167.

_____. (2015). “What is a form in Aristotle’s hylomorphism?”. In: *History of Philosophy Quarterly*, vol. 32, nº 3, pp. 195-216.

_____. (2017). “Aristotle’s ‘Logical’ Level of Metaphysical Investigation”. In: B. Byden & C. T. Tornqvist (eds.), *The Aristotelian Tradition: Aristotle’s Works on Logic and Metaphysics and Their Reception in the Middle Ages*. Vol. 28 in the series Papers in Mediaeval Studies.

_____. (2018). “Aristotle’s Hylomorphism: The Causal-Explanatory Model”. In: *Metaphysics*, vol. 1, pp. 12-32.

_____. (2019). “Posterior Analytics II.11, 94b8-26: Final Cause and Demonstration”. In: *Manuscrito*, vol. 42, n^o 4, pp. 323-351.

PEREIRA, A. F. (2019). *Em direção a uma tradição inferencialmente expressivista da silogística*. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

_____. (2020). *Uma investigação sobre o conceito de epagogé nos Analíticos de Aristóteles*. Monografia de Graduação. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes.

_____. (2025). *Uma perspectiva sobre a epagogé em Aristóteles*. Tese de Doutorado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

PEREIRA, M. H. M. (2017). *Filosofia da Natureza em Aristóteles: a teoria das quatro causas e a necessidade teleológica*. São Paulo: Paulus.

PEREIRA, R. H. S. (2019). “Averróis e a Teoria do Intelecto Material Humano: uma Introdução”. In: *Hypnos*, vol. 42, pp. 11-27.

PERELMUTER, Z. (2010). “Nous and Two Kinds of Epistêmê in Aristotle’s Posterior Analytics”. In: *Phronesis*, vol. 55, n^o 3, pp. 228-254.

PERLER, D. (ed.). (2001). *Ancient and Medieval Theories of Intentionality*. Leiden, Boston and Köln: Brill.

PETERS, C. (2019). “Hylomorphic Teleology in Aristotle’s Physics II”. In: *Studia Gilsoniana*, vol. 8, pp. 147-168.

PETERS, F. E. (1968a). *Aristoteles Arabus: The Oriental Translations and Commentaries on the Aristotelian ‘Corpus’*. Leiden: Brill.

_____. (1968b). *Aristotle and the Arabs: The Aristotelian Tradition in Islam*. New York: New York University Press.

PHILIPPE, M. (2002). *Introdução à Filosofia de Aristóteles* (trad. G. Hibon). São Paulo: Paulus.

PIETKA, D. (2015). “The Concept of Intuition and Its Role in Plato and Aristotle”. In: *Organon*, vol. 47, pp. 23-40.

POLANSKI, R. (1983). “Energeia in Aristotle’s Metaphysics IX”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 3, pp. 160-170.

POLITIS, V. (2001). “Aristotle’s Account of the Intellect as Pure Capacity”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 21, pp. 375-402.

- POPPER, K. R. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Routledge.
- PORCHAT, O. (2001). *Ciência e Dialética em Aristóteles*. São Paulo: Editora Unesp.
- _____. (2004). “Sobre a degola do boi, segundo Aristóteles: Réplica a Lucas Angioni”. In: *Analytica*, vol. 8, pp. 89-142.
- PRAWITZ, D. (2011). “Proofs and perfect syllogisms”. In: C. Cellucci et al. (eds.), *Logic and Knowledge*. Cambridge: Cambridge Scholars.
- PREUS, A. (1975). *Science and Philosophy in Aristotle’s Biological Works*. New York: G. Olms.
- PRICE, A. W. (1996). “Aristotelian Perceptions”. In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 12, pp. 285-309.
- _____. (2008). “The Practical Syllogism in Aristotle: a New Interpretation”. In: *Logical Analysis and the History of Philosophy*, vol. 11, pp. 151-162.
- PRITZL, K. (1984). “The Cognition of Indivisibles and the Argument of De Anima 3.4–8”. in: *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association*, vol. 58, pp. 140-150.
- PSILLOS, S. (2002). *Causation and Explanation* (col. Central Problems of Philosophy). Stocksfield: Acumen.
- _____. (2007). “Past and Contemporary Perspectives on Explanation”. In: Theo A. F. Kuipers (ed.). *General Philosophy of Science*. North Holland, pp. 97-173.
- PUENTE, F. R. (1998). “A técnica em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 4, pp. 129-135.
- _____. (2001a). *Os sentidos do tempo em Aristóteles*. São Paulo: Edições Loyola.
- _____. (2001b). “O pensamento e o apeiron em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 6, nº 7, pp. 154-163.
- _____. (2003). “Télos como arché e o fundamento temporal da ação em Aristóteles”. In: *Philosophica*, vol. 26, pp. 227-236.
- _____. (2007). “Algumas aporias sobre o conhecimento do tempo em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 18, pp. 29-41.
- _____. (2010). “Por que o movimento é a essência da natureza?”. In: *Kriterion*, vol. 51, nº 122, pp. 505-519.

_____. (2012). *Ensaio sobre o tempo na filosofia antiga*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

_____. (2014). “Pode-se pensar a filosofia aristotélica como modo de vida? Diógenes Laércio e sua posteridade na obra de Pierre Hadot”. In: D. Leão, G. Cornelli & M. C. Peixoto (eds.), *Dos Homens e Suas Ideias: Estudos sobre as Vidas de Diógenes Laércio*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 177-197.

_____. (2018). “Reflexões sobre o tempo e a ação”. In: *Revista de Estudos Hum(e)anos*, vol. 9, pp. 223-229.

PUENTE, F. R.; BARACAT JÚNIOR, J. (eds.). (2014). *Tratados sobre o tempo: Aristóteles, Plotino e Agostinho*. Belo Horizonte: Editora UFMG.

QUARANTOTTO, D. (2001). “Ontologia della causa finale aristotelica”. In: *Elenchos*, vol. 22, nº 2, pp. 329-365.

_____. (2018). *Aristotle’s ‘Physics’ Book I: A Systematic Exploration*. Cambridge: Cambridge University Press.

QUINE, W. (1960). *Word and Object*. Cambridge (MA): MIT Press.

RAPP, C. (2018). “Aporia and dialectical method in Aristotle”. In: G. Karamanolis & V. Politis (eds.), *The Aporetic Tradition in Ancient Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2024a). “Essential Predication in Aristotle’s Categories: A Defence”. In: D. Bronstein, T. Johanson, M. Peramatzis (eds.), *Aristotelian Metaphysics: Essays in Honour of David Charles*. Oxford: Oxford University Press, pp. 143-167.

_____. (2024b). “Concepts and Universals in Aristotle’s Metaphysics”, in: Gabor Betegh/Voula Tsouna (eds.), *Concepts in Ancient Philosophy*, Cambridge: Cambridge University Press, (2024), 147-177.

_____. (2025a). “Animal Intelligence and Animal Character Within the Project of HA 7(8)-8(9)”. Non-published circulated draft.

_____. (2025b). “The Human Body as Natural and Best (PA IV.10–14)”. In: S. Connell (ed.), *A Critical Guide to Aristotle’s Parts of Animals*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 277-298.

RASCH, E. L. (2013). *A Silogística Categórica dos Analíticos Anteriores de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas.

READ, S. (2015). “Aristotle and Łukasiewicz on Existential Import”. In: *Journal of the American Philosophical Association*, vol. 1, n° 3, pp. 535-544.

REALE, G. (2005a). *Aristóteles – Metafísica: ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale* (vol. I: ensaio introdutório; trad. M. Perine; 2ª ed.). São Paulo: Loyola.

_____. (trad.). (2005b). *Aristóteles – Metafísica: ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale* (vol. II: texto grego com tradução ao lado; trad. M. Perine; 2ª ed.). São Paulo: Loyola.

_____. (2011). *Aristóteles – Metafísica: ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale* (vol. III: sumários e comentário; trad. M. Perine; 3ª ed.). São Paulo: Loyola.

_____. (2012). *Introdução a Aristóteles* (trad. Eliana Aguiar). Rio de Janeiro: Contraponto.

REECE, B. C. (2020). “Aristotle on Divine and Human Contemplation”. In: *Ergo*, vol. 7, n° 4, pp. 131-160.

REEVE, C. D. C.; KONTOS, P. (eds.). (2025). *Aristotle Complete Works*. Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing.

REEVE, C. D. C. (1998): “Dialectic and Philosophy in Aristotle”. In: Jyl, Gentzler (ed.): *Method in Ancient Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, pp. 227–252.

_____. (2000). *Substantial knowledge*. Indianapolis: Hackett.

RENEHAN, R. (1980). “On the Greek Origins of the Concepts of Incorporeality and Immateriality”. In: *Greek, Roman, and Byzantine Studies*, vol. 21, pp. 105-138.

RENERO, A. (2013). “Nous and Aisthesis: two cognitive faculties in Aristotle”. In: *Méthexis*, vol. XXVI, pp. 103-120.

RIBEIRO, F. M. (2010). “Demonstração e Silogismo nos Analíticos de Aristóteles”. In: *Cadernos da Graduação*, n° 8. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2011). *O Conhecimento Científico nos Segundos Analíticos de Aristóteles: Causa e Necessidade na Demonstração*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2014). “Silogismo e demonstração na concepção de conhecimento científico dos Analíticos de Aristóteles”. In: Angioni, L. (ed.). *Lógica e Ciência em Aristóteles*. Campinas: PHI, pp. 121-160.

RIST, J. (1966). “Notes on De Anima 3.5”. In: *Classical Philology*, vol. 61, pp. 8-20.

ROBERTS, R. C.; WOOD, W. J. (2007). *Intellectual Virtues: an essay in regulative epistemology*. Oxford: Oxford University Press.

ROBINSON, H. M. (1974). “Prime Matter in Aristotle”. In: *Phronesis*, vol. 19, pp. 168-188.

_____. (1976). “The mind-body problem in contemporary philosophy”. In: *Zygon*, vol. 11, pp. 346-360.

_____. (1978). “Mind and Body in Aristotle”. In: *Classical Quarterly*, vol. 28, pp. 105-124.

_____. (1983). “Aristotelian Dualism”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 1, pp. 123-144.

_____. (1991). “Form and the Immateriality of the Intellect from Aristotle to Aquinas”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 9, pp. 207-226.

_____. (2014). “Modern Hylomorphism and the Reality and Causal Power of Structure: A Skeptical Investigation”. In: *Res Philosophica*, vol. 91, n° 2, pp. 203-214.

ROCCA, J. (ed.). (2017). *Teleology in the Ancient World: The Dispensation of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.

ROCHA, Z. (2001). “Psyché: Os caminhos do acontecer psíquico na Grécia Antiga”. In: *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, vol. IV, n° 2, pp. 67-91.

RODRIGUEZ, E. (2020). “Aristotle’s Platonic Response to the Problem of First Principles”. In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 58, n° 3, pp. 449-469.

ROHATYN, D. A. (1980). “Reflections on Meno’s Paradox”. In: *Apeiron*, vol. 14, n° 2, pp. 69-73.

ROREITNER, R. (2023). “The perceptive soul’s impassivity in late ancient reception of Aristotle’s De Anima”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 43, pp. 219-249.

ROSE, L. E. (1966). "Premise Order in Aristotle's Syllogistic". In: *Phronesis*, vol. 11, pp. 154-158.

ROSEN, S. H. (1961). "Thought and Touch: A Note on Aristotle's *De anima*". In: *Phronesis*, vol. 6, pp. 127-137.

ROSS, W. D. (trad.). (1927). *Aristotle – Metaphysics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1936). *Aristotle – Physics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1939). "The Discovery of the Syllogism". In: *The Philosophical Review*, vol. 48, n° 3, pp. 251-272.

_____. (trad.). (1949). *Aristotle's Prior and Posterior Analytics: a revised text with introduction and commentary*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1958). *Aristotle – Topica et Sophistici Elenchi*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1961). *Aristotle – De Anima*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1964). *Aristoteles – Analytica Priora et Posteriora*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (1984). *Aristotle – Metaphysics*. Princeton: Princeton University Press.

_____. (1987). *Aristóteles*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

_____. (1995). *Aristotle*. (6th ed.). Londres: Routledge.

ROSSETTI, L. (2006). *Introdução à Filosofia Antiga: premissas filológicas e outras 'ferramentas de trabalho'* (trad. E. G. Verçosa Filho). São Paulo: Paulus.

_____. (2023). *Ripensare i presocratici: da Talete (anzi da Omero) a Zenone*. Milano-Udine: Mimesis.

ROSSI, G. (2025). "On Aristotle's use of examples and how to read them". In: *British Journal for the History of Philosophy*, pp. 1-22.

RUSSELL, B. (1948). *Human Knowledge: Its Scope and Limits*. London and New York: Routledge.

_____. (1967). *História da Filosofia Ocidental – Livro Primeiro* (3ª edição, tradução de Brenno Silveira). São Paulo: CODIL.

RYAN, E. E. (1973). "Pure Form in Aristotle". In: *Phronesis*, vol. 18, pp. 209-224.

RYLE, G. (2009). *The Concept of Mind* (60th Anniversary Edition). New York: Routledge

SALMIERI, G.; BRONSTEIN, D.; CHARLES, D.; LENNOX, J. (2014). "Episteme, Demonstration and Explanation: a fresh look at Aristotle's Posterior Analytics". In: *Metascience*, vol. 23, pp. 1-35.

SALMON, M. H.; EARMAN, J.; GLYMOUR, C.; LENNOX, J. G. (eds.). (1992). *Introduction to the Philosophy of Science*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.

SALMON, W. C. (1984). *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*. Princeton: Princeton University Press

_____. (1998). *Causality and explanation*. New York: Oxford University Press.

SÁNCHEZ, E. (1994). *Aristoteles – Reproducción de los Animales*. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos.

SANDSTAD, P. (2016). "The Formal Cause in the Posterior Analytics". In: *Filozofski vestnik*, Letnik XXXVII, Številka 1, pp. 7-26.

SANMARTÍN, M. C. (2010). "To be (something) or not to be: Existence and predication in Aristotle's logic and metaphysics". In: *Filosofia Unisinos*, vol. 11, pp. 62-84.

SANTANA, J. (2022). "A alma propriamente humana na Ética Nicomaqueia". In: *Hypnos*, vol. 49, pp. 168-195.

SANTAS, G. (1969). "Aristotle on Practical Inference: the explanation of action and akrasia". In: *Phronesis*, vol. 14, pp. 162-189.

SANTOS, J. G. T. (2000). "A filosofia como actualização da forma do saber (Aristóteles, Metafísica A 1-3)". In: *Kléos*, nº 4, pp. 43-55.

_____. (2012). *Platão: A construção do conhecimento*. São Paulo: Paulus.

_____. (2020). "A captação do objeto cognitivo pela epistemologia de Aristóteles". In: *Prometheus*, vol. 33, pp. 28-45.

SANTOS, R. (trad.). (2016). *Aristóteles – Categorias; Da Interpretação* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

SAUTTER, F. T. (2010). “A Essência do Silogismo: uma abordagem visual”. In: *Cognitio*, vol. 11, nº 2, pp. 316-332.

SCALTSAS, T.; CHARLES, D.; GILL, M. L. (eds.). (1994). *Unity, Identity and Explanation in Aristotle's Metaphysics*. New York: Oxford University Press.

SCALTSAS, T. (1994). *Substances and Universals in Aristotle's Metaphysics*. Ithaca: Cornell University Press.

_____. (1996). “Biological Matter and Perceptual Powers in Aristotle's De Anima”. In: *Topoi*, vol. 15, pp. 25-37.

SCALVINI, B. (ed.). (2021). *Aristotle: from antiquity to the modern era*. Lewes: D. Giles.

SCANLAN, M. (1983). “On finding compactness in Aristotle”. In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 4, pp. 1-8.

SCHEITER, K. (2012). “Images, Appearance, and Phantasia in Aristotle”. In: *Phronesis*, vol. 57, pp. 251-278.

SCHOFIELD, M. (1975). “Doxographica Anaxagorea”. In: *Hermes*, vol. 103, pp. 1-24.

_____. (1978). “Aristotle on the Imagination”. In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1980). *An Essay On Anaxagoras*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1996). “Anaxagoras' Other World Revisited”. In: K. Algra, P. Van der Horst, and D. T. Runia (eds.), *Polyhistor: Studies in the History and Historiography of Ancient Philosophy*. Leiden: Brill, pp. 3-20.

SCHOLZ, H. (1975). “The Ancient Axiomatic Theory”. In: Barnes, J.; Schofield, M.; Sorabji, R. (eds.). *Articles on Aristotle*. London: Duckworth.

SCHOPENHAUER, A. (2019). *Sobre a quadrúplice raiz do princípio de razão suficiente: uma dissertação filosófica* (trad. O. Giacoia Jr. & G. V. Silva). Campinas: Editora Unicamp.

SCHROEDER, F. M.; TODD, R. B. (1990). *Two greek aristotelian commentators on the Intellect – the De Intellectu attributed to Alexander Aphrodisias and Themisiu's paraphrase of Aristotle De Anima 3.4-8* (introduction, translation, commentary and notes). Toronto: Pontifical Institute of Mediaeval Studies.

SEDLEY, D. (1991). "Is Aristotle's teleology anthropocentric?". In: *Phronesis*, vol. 36, pp. 179-196.

_____. (2007). *Creationism and its critics in Antiquity*. Berkeley: University of California Press.

SEGGIARO, C. M. (2013). "La noción de phýsis y érgon en el Protréptico de Aristóteles". In: *Hypnos*, vol. 30, pp. 56-78.

_____. (2014). "The Aristotelian notion of noûs: Knowledge of first principles and contemplative life in Aristotle's Protrepticus". In: *Signos Filosóficos*, vol. XVI, nº 32, pp. 38-70.

SEOANE, J. (2025). "Lagunas expresivas en la demostración euclidiana". In: *Crítica*, vol. 57, nº 170, pp. 33-63.

SFENDONI-MENTZOU, D. (ed.). (2018). *Aristotle – Contemporary Perspectives on His Thought: On the 2400th Anniversary of Aristotle's Birth*. Boston: De Gruyter.

SHARPLES, R. (1970). "Andronicus". In: *The Oxford Classical Dictionary*, pp. 88-89.

SHIELDS, C. (1988). "Soul and Body in Aristotle". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 6, pp. 103-137.

_____. (1993). "Some Recent Approaches to Aristotle's De Anima". In: D. Hamlyn, *Aristotle's De Anima (Books II–III)*. Oxford: Oxford University Press, pp. 157-181.

_____. (1994). "Mind and Motion in Aristotle". In: Mary L. Gill & James G. Lennox (eds.), *Self-Motion: From Aristotle to Newton*, Princeton University Press, pp. 117-133.

_____. (1995). "Intentionality and Isomorphism in Aristotle". In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 11, pp. 307-330.

_____. (2007). *Aristotle*. London/New York: Routledge.

_____. (2015). "The science of soul in Aristotle's Ethics". In: D. Henry & K. Nielsen (eds.), *Bridging the Gap between Aristotle's Science and Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 232-253.

_____. (trad.). (2016). *Aristotle – De anima*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2022). “A Psicologia de Aristóteles” (trad. Mariane Oliveira). In: *Dissertatio – Textos Seleccionados de Filosofia Antiga*, Pelotas: NEPFIL Online (UFPel), pp. 119-152.

SIDER, D. (2005). *The Fragments of Anaxagoras* (2^a ed.). Sankt Augustin: Academia Verlag.

SIMPSON, P. (1981). “Aristotle’s Theory of Assertions: a reply to William Jacobs”. In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 84-87.

SIRKEL, R. (2010). *The Problem of Katholou (Universals) in Aristotle*. PhD Dissertation. The University of Western Ontario, The School of Graduate and Postdoctoral Studies.

SISKO, J. (1996). “Material Alteration and Cognitive Activity in Aristotle’s *De Anima*”. In: *Phronesis*, vol. 41, pp. 138-157.

_____. (1999). “On Separating the Intellect from the Body: Aristotle’s *De Anima* iii.4, 429a20–b5”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 81, pp. 249-267.

_____. (2000). “Aristotle’s *Noûs* and the Modern Mind”. In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. 16, pp. 177-198.

_____. (2003). “Anaxagoras’ Parmenidean Cosmology: Worlds within Worlds within the One”. In: *Apeiron*, vol. 26, pp. 87-114.

_____. (2005). “Anaxagoras and Recursive Refinement”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 25, pp. 239-245.

_____. (2009). “On the Question of Homoeomreity in Anaxagorean Physics”. In: *Apeiron*, vol. 42, pp. 89-103.

_____. (2010a). “Anaxagoras Betwixt Parmenides and Plato”. In: *Philosophy Compass*, vol. 5, pp. 432-442.

_____. (2010b). “Anaxagoras on Matter, Motion, and Multiple Worlds”. In: *Philosophy Compass*, vol. 5, pp. 443-454.

_____. (2013). “Anaxagoras and Empedocles in the Shadow of Elea”. In: J. Warren and F. Sheffield (eds.), *The Routledge Companion to Ancient Philosophy*. London: Routledge, pp. 49-64.

SLAKEY, T. J. (1961). “Aristotle on Sense Perception”. In: *The Philosophical Review*, vol. 70, pp. 470-484.

SLATER, B. H. (1979). “Aristotle’s Propositional Logic”. In: *Philosophical Studies*, vol. 36, pp. 35-49.

SMILEY, T. J. (1973). "What is a Syllogism". In: *Journal of Philosophical Logic*, vol. 2, pp. 136-154.

_____. (1994). "Aristotle's completeness proof". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 25-38.

SMITH, R. (1982a). "The relationship of Aristotle's two Analytics". In: *The Classical Quarterly*, vol. 32, n° 2, pp. 327-335.

_____. (1982b). "The Syllogism in Posterior Analytics I". In: *Archiv Für Geschichte der Philosophie*, vol. 64.

_____. (1984). "Immediate propositions and Aristotle's proof theory". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 6, pp. 47-68.

_____. (1985). "New Light on Aristotle's Modal Concepts". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 5, pp. 67-75.

_____. (1986). "Immediate Propositions and Aristotle's Proof Theory". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 6, pp. 47-68.

_____. (trad.). (1989). *Aristotle – Prior Analytics*. Indianapolis: Hackett.

_____. (1994a): "Dialectic and the Syllogism". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 133-151.

_____. (1994b). "Logic, Dialectic, and Science in Aristotle". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 3-7.

_____. (1995). "Aristotle's Logic". In: J. Barnes (ed.), *The Cambridge Companion to Aristotle (Cambridge Companions to Philosophy)*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1997). *Aristotle – Topics, books I and VIII*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (2009). "Aristotle's Theory of Demonstration". In: Anagnostopoulos, G. (ed.). *A Companion to Aristotle*. Chichester: Wiley-Blackwell.

_____. (2012). "A Lógica de Aristóteles" (trad. E. L. Rasch). In: *Investigação Filosófica*, vol. 3, n° 2 (tradução do verbete "Aristotle's Logic" em *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, disponível em <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/aristotle-logic/>>).

SNELL, B. (1992). *A Descoberta do Espírito* (trad. A. Morão). Lisboa: Edições 70.

SOLMSEN, F. (1929). *Die Entwicklung der aristotelischen Logik und Rhetorik*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung.

_____. (1960). *Aristotle's System of the Physical World*. Ithaca: Cornell University Press.

SORABJI, R. (1971). "Aristotle on demarcating the five senses". In: *Philosophical Review*, vol. 80, pp. 55-79.

_____. (1972). *Aristotle on Memory*. Providence: Brown University Press.

_____. (1974). "Body and Soul in Aristotle". In: *Philosophy*, vol. 49, pp. 63-89.

_____. (1980). *Necessity, Cause and Blame: Perspectives on Aristotle's Theory*. Ithaca: Cornell University Press.

_____. (1981). "Definitions: Why Necessary and in What Way". In: Berti, E. (ed.). *Aristotle on Science: The Posterior Analytics*. Padua: Antenore, pp. 205-244.

_____. (1983). *Time, Creation and Continuum: Theories in Antiquity and the Early Middle Ages*. Chicago: University of Chicago Press.

_____. (1991). "From Aristotle to Brentano: The Development of the Concept of Intentionality". In: H. Blumenthal & H. Robinson (eds.), *Aristotle and the Later Tradition, Oxford Studies in Ancient Philosophy* (Supplementary Volume), pp. 227-259.

_____. (1992). "Intentionality and Physiological Processes: Aristotle's Theory of Sense-Perception". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 195-225.

_____. (1993). *Animal Minds and Human Morals: The Origins of the Western Debate*. London: Duckworth.

_____. (2001). "Aristotle on Sensory Processes and Intentionality: A Reply to Burnyeat". In: D. Perler (ed.), *Ancient and Medieval Theories of Intentionality*. Leiden: Brill, pp. 49-61.

SOSA, E.; TOOLEY, M. (eds.). (1993). *Causation*. Oxford: Oxford University Press.

SOSA, E. (2011). *Knowing Full Well*. Princeton: Princeton University Press.

SOSA E SILVA, M. F. (trad.). (2010). *Aristóteles – Partes dos Animais* Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

_____. (trad.). (2021). *Aristóteles – Geração dos Animais* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

SOUSA, M. C. (2018). “A prioridade ontológica das substâncias imóveis segundo o livro Lambda da Metafísica de Aristóteles”. In: *Archai*, nº 22, pp. 65-97.

SPECA, A. (2001). *Hypothetical Syllogistic and Stoic Logic*. Leiden, Boston and Köln: Brill.

SPELLMAN, L. (1995). *Substance and Separation in Aristotle*. Cambridge: Cambridge University Press.

STEFANI, J. (2013a). “Da indemonstrabilidade dos primeiros princípios”. In: *Peri*, vol. 5, nº 2, pp. 26-42.

_____. (2013b). “Conhecimento e argumentação em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 31, pp. 199-218.

_____. (2014). “A aquisição dos primeiros princípios em Aristóteles”. In: *Dissertatio*, vol. 40, pp. 11-37.

STEIN, N. (2011a). “Causation and Explanation in Aristotle”. In: *Philosophy Compass*, vol. 6, nº 10, pp. 699-770.

_____. (2011b). “Aristotle’s Causal Pluralism”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 93, pp. 121-147.

_____. (2012). “Causal Necessity in Aristotle”. In: *British Journal for History of Philosophy*, vol. 20, nº 5, pp. 855-879.

STEINKRUGER, Philipp. (2015). “Aristotle’s assertoric syllogistic and modern relevance logic”. In: *Synthese*, vol. 192, nº 5, pp. 1413-1444.

_____. (2018). “Aristotle on Kind-Crossing”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 54, pp. 107-158.

STELLA, F. (2016). “L’origine des termes noos-noein”. In: *Methodos*, vol. 16.

STEPHANUS, H. (ed.). (1578). *Platonis opera quae extant omnia*. Geneva.

STEWART, H. (2009). “Animal agency”. In: *Inquiry*, vol. 52, pp. 217-231.

STOKES, M. C. (1965). “On Anaxagoras”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 47, pp. 217-250.

STOLL, R. E. (2023). “A Teologia em Aristóteles”. In: *Hypnos*, vol. 51, pp. 185-203.

STORCK, A. (2010). “Não contradição ou terceiro excluído? Avicena e o primeiro princípio da metafísica”. In: *DoisPontos*, vol. 7, nº 1, pp.171-205.

STRANG, C. (1963). “The Physical Theory of Anaxagoras”. In: *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 45, pp. 101-118.

STRATTON, G. M. (1917). *Theophrastus and the Greek Physiological Psychology before Aristotle*. London: George Allen & Unwin.

STREFLING, S. R. (2024). “A questão sobre Deus na Metafísica de Aristóteles: a teoria do primeiro motor imóvel”. In: *Basiliade*, vol. 6, nº 11, pp. 39-50.

STRIKER, G. (1994). “Assertoric vs. Modal Syllogistic”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 39-51.

_____. (1998). “Aristotle and the use of Logic”. In: Gentzler, J. (ed.), *Method in Ancient Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (trad.). (2009). *Aristotle’s Prior Analytics – book I* (translated with an introduction and commentary). Oxford: Oxford University Press.

SUÁREZ, F. (1978). *Commentaria una cum quaestionibus in libros Aristotelis De Anima, tomo I* (editio critica). Madrid: Fundación Xavier Zubiri.

_____. (1981). *Commentaria una cum quaestionibus in libros Aristotelis De Anima, tomo II* (editio critica). Madrid: Fundación Xavier Zubiri.

_____. (1991). *Commentaria una cum quaestionibus in libros Aristotelis De Anima, tomo III* (editio critica). Madrid: Fundación Xavier Zubiri.

_____. (2004). *A Commentary on Aristotle’s Metaphysics: a most ample index to the Metaphysics of Aristotle* (translation, introduction and notes by J. P. Doyle). Milwaukee: Marquette University Press.

SWANSON, C. (2017): “Aristotle on Ignorance of the Definition of Refutation”. In: *Apeiron*, vol. 50, pp. 153–196.

SYKES, R. D. (1975). “Forms in Aristotle: Universal or Particular?”. In: *Philosophy*, vol. 50, pp. 311-331.

TAHKO, T. E. (ed.). (2012). *Contemporary Aristotelian Metaphysics*. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (2014). “Boring Infinite Descent”. In: *Metaphilosophy*, vol. 45, nº 2, pp. 257-269.

TARANTINO, P. (2011). “La formazione del metodo aristotelico della dimostrazione”. In: *Humanitas*, vol. 63, pp. 157-173.

TAYLOR, C. C. W. (1990). “Aristotle’s Epistemology”. In: S. Everson (ed.), *Epistemology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 116-142.

_____. (1997). “Anaxagoras and the Atomists”. In: C. C. W. Taylor (ed.), *From the Beginning to Plato*. London/New York: Routledge, pp. 208-243.

TERRA, C. A. (2006). *O Problema da Apreensão dos Princípios no Livro II dos Segundos Analíticos*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

THERME, A.; MACÉ, A. (2013). “Anaxagore et Homère? Trier les Moutons, Trier les Hommes, Trier l’Univers”. In: M. L. Desclos and F. Fronterotta (eds.), *La Sagesse Présocratique: Communication de savoirs en Grèce Archaique: des Lieux et des Hommes*. Paris: Armand Colin, pp. 235-261.

_____. (2016). “L’immanence de la puissance infinie: Le nous d’Anaxagore à la lumière d’Homère”. In: *Methodos*, vol. 16.

THOM, P. (1979). “Aristotle’s Syllogistic”. In: *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. 20, n° 4, pp. 751-759.

_____. (1981). *The Syllogism*. Munchen: Philosophia Verlag.

_____. (1982). “The Place of Syllogistic in Logical Theory”. In: *Philosophical Books*, vol. 23, n° 2, pp. 73-76.

_____. (1996). *The Logic of Essentialism: An Interpretation of Aristotle’s Modal Syllogistic*. Dordrecht, Boston, and London: Kluwer Academic Publishers.

TIERNEY, R. J. (1996). *Essence and Explanation in Aristotle’s Philosophy of Science and Philosophy of Nature*. PhD Dissertation. New York: Columbia University.

(2001a). “Aristotle’s Scientific Demonstrations as Expositions of Essence”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 20, pp. 149-170.

_____. (2001b). “On the Senses of ‘Sumbebekos’ in Aristotle”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 21, pp. 61-82.

_____. (2004). “The Scope of Aristotle’s Essentialism in the Posterior Analytics”. In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 42, pp. 1-20.

_____. (2007). "Aristotle on the Necessity of Opposites in Posterior Analytics". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 32, pp. 139-166.

TILES, J. I. (1983). "Why the triangle has two right angles kath'hauto". In: *Phronesis*, vol. 28, n° 1, pp. 1-16.

TORRIJOS-CASTRILLEJO, D. (2013a). "Anaxágoras". In: *Philosophica: Enciclopèdia Filosòfica Online*.

_____. (2013b). "Anassagora, il nous e la conoscenza". In: *Hypnos*, vol. 30, pp. 127-138.

_____. (2013c). "La causalidad del motor inmóvil". In: *Hypnos*, vol. 31, pp. 234-266.

_____. (2014). *Anaxágoras y su recepción en Aristóteles*. Thesis ad Doctoratum in Philosophia. Roma: Pontificia Università della Santa Croce, Facultas Philosophiae.

_____. (2015). "La cosmología presocrática". In: *Hypnos*, vol. 34, pp. 132-139.

_____. (2018). "La Noción de Homeomería en Anaxágoras". In: *Proceedings of the XXIII World Congress in Philosophy*, vol. 2, pp. 55-69.

_____. (2024). "El noûs en la filosofía presocrática: Homero, Jenófanes y Parménides". In: V. M. T. San Juan, *Ampliación de la razón: acercamiento histórico y sistemático*. Madrid: Ediciones Universidad San Dámaso, pp. 89-127.

TREDENNICK, H. (trad.). (1960). *Aristotle – Posterior Analytics*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

TSAI, C. (2014). "Technê and Understanding". In: *National Taiwan University Philosophical Review*, vol. 47, pp. 39-60.

TUGENDHAT, E. (1998). "O conceito de ato primeiro em Aristóteles". In: *Dissertatio*, vol. 8, pp. 5-11.

TUOMINEN, M. (2006). "Aristotle and Alexander of Aphrodisias on the Active Intellect". In: Hirvonen, V.; Holopainen, T.; Tuominen, M. (eds.), *Mind and Modality*. Leiden: Brill, pp. 55-70.

_____. (2010). "Back to Posterior Analytics II 19: Aristotle on the Knowledge of Principles". In: *Apeiron*, vol. 43, pp. 115-143.

_____. (2012a). "Explanation and Teleology in Aristotle's Science of Nature". In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 50, n° 4, pp. 611-612.

_____. (2012b). "Philosophy of the Ancient Commentators on Aristotle". In: *Philosophy Compass*, vol. 7, n° 12, pp. 852-895.

_____. (2019). "Reason, Experience and the Knowledge of the Principles in Aristotle's Posterior Analytics 2.19". In: I. Lindén (ed.), *Aristotle on Logic and Nature*. Leuven: Peeters, pp. 103-138.

_____. (2025). "Aristotle on Animal Intelligence: A Difference in Degree or by Analogy". In: P. Adamson and M. Tuominen (eds.), *Animals in Greek, Arabic and Latin Philosophy*. Leiden: Brill, pp. 30-58.

TUOMINEN, M.; HEINÄMAA, S.; MÄKINEN, V. (eds.). (2014). *New Perspectives on Aristotelianism and its Critics*. Boston: Brill.

TURNBULL, K. (1994). "Aristotle on Imagination: De Anima III 3". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 14, pp. 319-334.

TZAMALIKOS, P. (2016). *Anaxagoras, Origen, and Neoplatonism: The Legacy of Anaxagoras to Classical and Late Antiquity*. Berlin and Boston: De Gruyter.

UPTON, T. V. (1981a). "A Note on Aristotelian Epagoge". In: *Phronesis*, vol. 26, pp. 172-176.

_____. (1981b). "Infinity and Perfect Induction in Aristotle". In: *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, vol. 55, pp. 149-158.

_____. (1982a). "Aristotle's Moral Epistemology". In: *New Scholasticism*, vol. 56, n° 2, pp. 169-184.

_____. (1982b). "Psychological and Metaphysical Dimensions of Non-Contradiction in Aristotle". In: *Review of Metaphysics*, vol. 36, n° 3, pp. 591-606.

_____. (1984). "The role of dialectic and objections in aristotelian science". In: *Southern Journal of Philosophy*, vol. 22, n° 2, pp. 241-256.

_____. (1985). "Aristotle on Hypothesis and the Unhypothesized First Principle". In: *Review of Metaphysics*, vol. 39, n° 2, pp. 283-301.

_____. (1987). "The Principle of Excluded Middle and Causality: Aristotle's More Complete Reply to the Determinist". In: *History of Philosophy Quarterly*, vol. 4, n° 3, pp. 359-367.

_____. (1988). "Aristotle on Existence". In: *New Scholasticism*, vol. 62, n° 4, pp. 373-399.

_____. (1991). “The if-it-is question in Aristotle”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 11, pp. 315-330.

_____. (2002). “The law of non-contradiction and Aristotle’s epistemological realism”. In: *The Thomist*, vol. 66, n° 3, pp. 457-471.

_____. (2003). “Aristotle on Monsters and the Generation of Kinds”. In: *American Catholic Philosophical Quarterly*, vol. 77, pp. 21-36.

_____. (2004). “Truth vs. Necessary Truth in Aristotle’s Sciences”. In: *Review of Metaphysics*, vol. 57, n° 4, pp. 741-753.

VALLANDRO, L. ; BORNHEIM, G. (trads.). (1973a). *Aristóteles – Ética a Nicômaco* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.

_____. (trads.). (1973b). *Aristóteles – Tópicos; Dos Argumentos Sofísticos* (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural.

VAN FRAASSEN, B. (1980). “A re-examination of Aristotle’s Philosophy of Science”. In: *Dialogue*, vol. 19, pp. 20-45.

VAN RIEL, G.; DESTRÉE, P. (eds.). (2009). *Ancient Perspectives on Aristotle’s De Anima*. Leuven: Leuven University Press.

VAN RIJEN, J. (1989). *Aspects of Aristotle’s Logic of Modalities*. Dordrecht: Reidel.

VASILIOU, I. (2013). “Theoretical Nous and Its Objects in Aristotle”. In: *Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy*, vol. XXVIII, pp. 161-186.

VEGA, L. (1990). *La Trama de la Demostración*. Madrid: Alianza Editorial.

VELOSO, C. W. (trad.). (2017). *Aristóteles – Meteorológicos* (introdução, tradução e notas; Col. Obras Completas de Aristóteles). Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa/Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

VERÇOSA, G. R. (2024). “A causalidade para a construção da ideia de Deus em Anaxágoras de Clazômenas e Sócrates”. In: *Diaphonía*, vol. 10, n° 3, pp. 1-22.

VERZA, T. M.; CUSTÓDIO, M. A. D. (trads.). (2019). “Sobre a eternidade do mundo, de Tomás de Aquino: Tradução”. In: F. Évora; T. R. Marques (orgs.), *Do mundo hierarquicamente ordenado à uniformidade material*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, pp. 1-16.

VIGO, A. G. (2010). "Explicación causal y holismo de trasfondo en la filosofía natural de Aristóteles". In: *Kriterion*, vol. 51, n° 122, pp. 587-615.

VLASITS, J. (2017). *Platonic Division and the Origins of Aristotelian Logic*. PhD Dissertation. Berkeley: University of California.

_____. (2019). "Mereology in Aristotle's Assertoric Syllogistic". In: *History and Philosophy of Logic*, vol. 40, pp. 1-11.

_____. (2021). "Division, Syllogistic, and Science in Prior Analytics I.31". In: *Ergo*, vol. 8, pp. 1-42.

VLASTOS, G. (1950). "The Physical Theory of Anaxagoras". In: *Philosophical Review*, vol. 59, pp. 31-57; reprinted in G. Vlastos (D. Graham, ed.), *Studies in Greek Philosophy*, vol. I: The Presocratics, Princeton: Princeton University Press, 1995: 303-327.

_____. (1975). "One World or Many in Anaxagoras?". In: R. E. Allen and D. Furley (eds.), *Studies in Presocratic Philosophy*, vol. II. London: Routledge and Kegan Paul, pp. 354-360.

WAERDT, P. A. V. (1987). "Aristotle's Criticism of Soul-Division". In: *The American Journal of Philology*, vol. 108, n° 4, pp. 627-643.

WALSH, D. M. (2015). *Organisms, Agency, and Evolution*. Cambridge University Press.

WARREN, J.; SHEFFIELD, F. (eds.). (2013). *The Routledge Companion to Ancient Philosophy*. London: Routledge.

WATERLOW, S. (1982a). *Nature, Change and Agency in Aristotle's Physics*. Oxford: Oxford University Press.

_____. (1982b). *Passage and Possibility: A Study of Aristotle's Modal Concepts*. New York: Oxford University Press.

WATSON, G. (1982). "Phantasia in Aristotle, De Anima 3.3". In: *Classical Quarterly*, vol. 32, pp. 100-113.

WATSON, J. (1904a). "Aristotle's Posterior Analytics: I. Demonstration". In: *The Philosophical Review*, vol. 13, n° 1, pp. 1-15.

_____. (1904b). "Aristotle's Posterior Analytics: II. Induction". In: *The Philosophical Review*, vol. 13, n° 2, pp. 143-158.

WATTLES, J. (2006). "Teleology: past and present". In: *Zygon*, vol. 41, n^o 2, pp. 445-464.

WEBB, P. (1982). "Bodily Structure and Psychic Faculties in Aristotle's Theory of Perception". In: *Hermes*, vol. 110, pp. 25-50.

WEDIN, M. V. (1988). *Mind and Imagination in Aristotle*. New Haven: Yale University Press.

_____. (1989). "Aristotle on the Mechanics of Thought". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 9, pp. 67-86.

_____. (1993a). "Tracking Aristotle's Nous". In: Durrant (ed.), *Aristotle's De Anima in Focus*. London: Routledge, pp. 128-161.

_____. (1993b). "Content and Cause in the Aristotelian Mind". In: *Southern Journal of Philosophy*, vol. 31, pp. 49-105.

_____. (1994). "Aristotle on the Mind's Self-Motion". In: Mary L. Gill & James G. Lennox (eds.), *Self-Motion: From Aristotle to Newton*, Princeton University Press, pp. 81-116.

_____. (1995). "Keeping the Matter in Mind: Aristotle on the Passions and the Soul". In: *Pacific Philosophical Quarterly*, vol. 76, pp. 183-221.

_____. (1996). "Aristotle on How to Define a Psychological State". In: *Topoi*, vol. 15, pp. 11-24.

WEIDEMANN, H. (1980). "In Defence of Aristotle's Theory of Predication". In: *Phronesis*, vol. 25, pp. 76-87.

WEINMANN, F. (2013). "Necessidade, mediação e o papel do 'toi tauta einai' nos Primeiros Analíticos I.4 e I.7 de Aristóteles". In: *Revista do Seminário dos Alunos do PPGLM/UFRJ*, vol. 4, pp. 70-87.

_____. (2014a). "O escopo do 'toi tauta einai' na silogística aristotélica". In: *Intuitio*, vol. 7, pp. 43-66.

_____. (2014b). *A cláusula final da definição geral do silogismo e suas funções na silogística e nos Primeiros Analíticos I de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

WESOLY, M. (2012). "Analysis peri ta schemata: Restoring Aristotle's Lost Diagrams of the Syllogistic Figures". In: *Peitho*, vol. 3, pp. 83-114.

WHITE, K. (1985). "The Meaning of Phantasia in Aristotle's De Anima, III, 3-8". In: *Dialogue*, vol. 24, pp. 483-505.

WHITE, M. J. (1984). "Causes as Necessary Conditions: Aristotle, Alexander of Aphrodisias and J. L. Mackie". In: Pelletier, F.; King-Farlow, J. (eds.). *New essays on Aristotle*. Canadian journal of philosophy, supplementary vol. X.

_____. (2004). "The problem of Aristotle's 'nous poietikos'". In: *The Review of Metaphysics*, vol. 57, n^o 4, pp. 725-739.

WHITE, N. P. (1972). "Origins of Aristotle's Essentialism". In: *Review of Metaphysics*, vol. 26, pp. 57-85.

WHITING, J. (1992). "Living Bodies". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 75-91.

WIITALA, M. (2022). "Causes in Plato's Phaedo". In: *Plato Journal*, vol. 23, pp. 37-50.

WILKES, K. (1978). "Mind Undetermined". In: K. Wilkes, *Physicalism*, London: Routledge & Keegan Paul.

_____. (1992). "Psyche versus the Mind". In: Nussbaum & Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*. Oxford: Oxford University Press, pp. 109-127.

WILKINS, B. T. (1970). "Aristotle on Scientific Explanation". In: *Dialogue*, vol. 9, pp. 337-355.

WILLIAM, W. (ed.). (1996). *Aristotle's Philosophical Development*. Lanham: Roman and Littlefield Publishers.

WILLIAMS, B. (1986). "Hylomorphism". In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 4, pp. 189-199.

WILLIAMS, C. J. F. (1965). "Form and Sensation". In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 39, pp. 139-154.

_____. (1991). "Aristotle and Copernican Revolutions". In: *Phronesis*, vol. 36, pp. 305-312.

WILLIAMS, M. (2015). "The Agrippan Problem, then and now". In: *International Journal for the Study of Skepticism*, vol. 5, pp. 80-106.

WILLIAMS, S.; CHARLES, D. (2013). "Essence, modality and the master craftsman". In: Feser, E. (ed.). *Aristotle on Method and Metaphysics*. New York: Palgrave Macmillan.

WILSON, A. (2017). "Metaphysical Causation". In: *Nous*, vol. 52, n^o 4, pp. 723-751.

WILSON, M. (1997). “Analogy in Aristotle’s Biology”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 17, pp. 335-358.

(2000). *Aristotle’s Theory of the Unity of Science*. Toronto: University of Toronto.

WITT, C. (1996). “Aristotelian Perceptions”. In: Proceedings of the Boston Area Colloquium in Ancient Philosophy, vol. 12, pp. 310-316.

WOOD, A. (2012). “Incorporeal Nous and the Science of the Soul in Aristotle’s De Anima”. In: *International Philosophical Quarterly*, vol. 52, n° 2, pp. 169-182.

WOODCOX, A. (2020). “Logikôs Argumentation in Aristotle’s Natural Science”. In: *Apeiron* (ahead of print).

WOODFIELD, A. R. (1976). *Teleology*. Cambridge: Cambridge University Press.

XAVIER, G. G. (2014). “Algumas considerações sobre Substância, Forma e Matéria na Metafísica de Aristóteles”. In: J. Conti & J. A. Mortari (eds.), *Temas em Filosofia Contemporânea*. Florianópolis: NEL/UFSC, pp. 280-288.

YABLO, S. (1992). “Cause and Essence”. In: *Synthese*, vol. 93, n° 3, pp. 403-449.

YAQUB, A. M. (2012). “On the problem of the intellective soul in Aristotle”. In: *Analysis and Metaphysics*, vol. 11, pp. 14-29.

YU, J. (2022). *A Noção de Imediato nos Segundos Analíticos de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Filosofia.

ZILLIG, R. (2019). “Aristotle on phenomenal cognition: Accessibility and epistemological limitation”. In: *Manuscrito*, vol. 42, n° 4, pp. 439-468.

ZINGANO, M. (1998). *Razão e sensação em Aristóteles – um ensaio sobre o Sobre a Alma III 4-5*. Porto Alegre: L&PM.

_____. (1999). “De Caelo I 12 e o Princípio de Plenitude”. In: E. Marques, E. Rocha, M. A. Gleizer, L. Levy & U. Pinheiro (eds.), *Verdade, Conhecimento e Ação - Ensaio em homenagem a Guido Antônio de Almeida e Raul Landim Filho*. São Paulo: Edições Loyola, pp. 441-454.

_____. (2003a). “Notas sobre o Princípio de Não Contradição em Aristóteles”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 13, n° 1.

Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2003b). “Forma, Matéria e Definição na Metafísica de Aristóteles”. In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, vol. 13, nº 2. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência.

_____. (2004). “Dialética, indução e inteligência na aquisição dos primeiros princípios”. In: *Analytica*, vol. 8, nº 1, pp. 27-41.

_____. (2005). *Platão & Aristóteles: o fascínio da filosofia*. São Paulo: Odysseus.

_____. (ed.). (2009). *Sobre a Metafísica de Aristóteles: textos selecionados*. São Paulo: Odysseus.

_____. (2016). “Sur l’intellect comme cause (Éthique à Nicomaque III, 5, 1112a31-33)”. In: *Philosophie Antique*, nº 16, pp. 103-129.

_____. (2017). “Eudaimonia, Razão e Contemplação na Ética Aristotélica”. In: *Analytica*, vol. 21, pp. 9-46.

_____. (2022). “Compleitude e perfeição em Aristóteles”. In: *Analytica*, vol. 26, pp. 4-17.

_____. (2025). *Aristóteles – Tratado da Felicidade, Ethica Nicomachea I 1-12 e X 6-10* (tradução, notas e comentários). São Paulo, Odysseus.

ZUCCA, D. (2018). “The aporiai of intellect in Aristotle’s De Anima III 4”. In: *Síntesis*, vol. 2, pp. 138-164.

ZUCCA, D.; MEDDA, R. (eds.). (2019). *The soul-body problem in Plato and Aristotle*. Baden-Baden: Academia Verlag.

ZULUAGA, M. (2005). “El Problema de Agripa”. In: *Ideas y Valores*, vol. 54, nº 128, pp. 1-28.

ZUPPOLINI, B. A. (2011a). *A necessidade do conhecimento científico: um estudo sobre os Segundos Analíticos de Aristóteles*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2011b). “Essencialismo e Necessidade Modal em Aristóteles: uma análise de Segundos Analíticos I 6”. In: *Filogênese*, vol. 4, nº 1, pp. 21-35.

_____. (2014a). “Fundacionalismo e Silogística”. In: Angioni, L. (ed.). *Lógica e Ciência em Aristóteles*. Campinas: PHI, pp. 161-201.

_____. (2014b). *Aspectos formais e ontológicos da filosofia da ciência de Aristóteles*. Dissertação de Mestrado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2014c). “Forma lógica das proposições científicas e ontologia da predicação: Um falso dilema nos Segundos Analíticos de Aristóteles”. In: *Philosophos*, vol. 19, nº 2, pp. 11-45.

_____. (2016). “Aristotle’s Foundationalism”. In: *Dissertatio*, vol. 44, pp. 187-211.

_____. (2017). *Ontological Underpinnings of Aristotle’s Philosophy of Science*. Tese de Doutorado em História da Filosofia Antiga. Campinas: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

_____. (2018a). “Explanation and Essence in Posterior Analytics II 16-17”. In: *Archai*, vol. 24, pp. 229-264.

_____. (2018b). “Aristotle on Per Se Accidents”. In: *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, vol. 38, nº 1, pp. 113-135.

_____. (2019). “Avoiding infinite regress: Posterior Analytics I 22”. In: *Manuscrito*, vol. 42, nº 4, pp. 122-156.

_____. (2020). “Comprehension, Demonstration, and Accuracy in Aristotle”. In: *Journal of the History of Philosophy*, vol. 58, nº 1, pp. 29-48.

_____. (2021). “Immediacy in Aristotle’s Epistemology”. In: *Phronesis*, vol. 66, nº 2, pp. 111-138.

_____. (2022). “Aristotle’s Empiricism”. In: *Philosophical Review*, vol. 131, nº 4, pp. 499-502.

_____. (2023). “Some remarks against non-epistemic accounts of immediate premises”. In: *Journal of Ancient Philosophy*, vol. 17, nº 2, pp. 29-43.