

Apreensão psicofisiológica do tempo em Aristóteles

Gabriel Moraes Dias de Souza

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, bolsista CAPES

<https://orcid.org/0000-0003-1540-3921>
moraesdias@gmail.com

Recebido: 13 de março de 2021
Aprovado: 30 de julho de 2021
DOI:10.47661/afcl.v15i30.46628



SOUZA, Gabriel Moraes Dias de. Apreensão psicofisiológica do tempo em Aristóteles. *Anais de Filosofia Clássica* 30, 2021. p.74-96

ABSTRACT: The aim of this paper is to present some relationships of meaning between the concepts of time and movement according to Aristotle, by the idea of psychophysiological functionality and the way it is exercised during living. For this reason, two Aristotelian works, the *Physics* and the *De Anima*, are considered fundamental references for investigating acts of human apprehension of temporality and its intellectual unfoldings. From this context, three specific issues will be addressed. First, the theory of sensation and intellect; second, the nature of time; and finally, the psychophysiology between time and movement.

KEYWORDS: Aristotle; time; movement; perception; intellection.

RESUMO: O propósito deste artigo é apresentar algumas relações de sentido entre os conceitos de tempo e movimento segundo Aristóteles, mediante a ideia de funcionalidade psicofisiológica e o modo como é exercida durante o viver. Por essa razão, duas obras aristotélicas, a *Física* e o *De Anima*, são consideradas como referências fundamentais para que sejam investigados atos de apreensão humana da temporalidade e seus desdobramentos intelectivos. A partir desse contexto, três assuntos específicos serão abordados. Em primeiro lugar, a teoria da sensação e do intelecto; em segundo, a natureza do tempo; por último, a psicofisiologia entre tempo e movimento.

PALAVRAS-CHAVE: Aristóteles; tempo; movimento; percepção; intelecção.

γνώθι σε αὐτόν

O lugar da questão

A teoria da temporalidade de Aristóteles encontra-se em seu tratado do tempo – *Física* IV.10–14, 217b29–224a17. Há, em sua parte introdutória, uma informação tão sutil quanto indispensável; de forma breve, ela se refere à natureza ambígua do próprio tempo: “não existe totalmente ou que <existe> tanto complexamente quanto obscuramente”¹. Ao que tudo indica, relacionado a importantes processos psicofisiológicos, esse enunciado apresenta dois relevantes elementos lexicais do idioma grego: (i) o adjunto adverbial *complexamente*, tradução para o termo μόλις; (ii) o adjunto adverbial *obscuramente*, traduzido conforme o sentido do vocábulo ἀμυδρῶς. Argumentamos, com isso, que sejam formas adverbiais capazes de sinalizar a atividade da percepção sensível de diferenciar dados para o intelecto, em decorrência de algum movimento.

Essas construções adverbiais que destacamos representam traços linguísticos² na parte cognoscitiva da alma, provenientes da habilidade distintiva da própria percepção sensível. Assumem assim, no interior da sintaxe aristotélica, a multifuncionalidade de uma linguagem que demarca a diferenciação entre dois tipos de dados: (i) particulares – capturados pela sensibilidade para que haja o devido reconhecimento do universal pelo conceito; (ii) universais – pertencentes à atividade intelectiva. Dito isso, a seguir podemos lidar melhor com os modos de

¹Fis. IV. 10, 217b33–34: ἢ ὄλως οὐκ ἔστιν ἢ μόλις καὶ ἀμυδρῶς. Esta e as demais traduções feitas diretamente da língua grega são de nossa total responsabilidade, tomando por base a edição da *Opera ex recensione*, I. Bekker, vol. I-II.

²Para análise geral das associações entre percepção, pensamento e tempo, por meio de uma visão linguística, morfológica, ver M. Zingano, *Razão e sensação em Aristóteles: um ensaio sobre o De Anima III 4–5*, L&PM, 1998, p. 66, ss.

apreensão temporal, mediante ações do movimento e suas implicações psicofisiológicas, com base na teoria da sensação e do intelecto.

A teoria da sensação e do intelecto.

No tratado *De Anima*, os estudos específicos sobre a capacidade perceptiva sensível³ (δύναμις αἰσθητική) começam a ser feitos no quinto capítulo do livro II e vão até ao segundo capítulo do livro III. Essa potencialidade da alma humana é coordenada pela percepção sensível (αἴσθησις), que é certo modo de ser afetado (πάσχειν) no órgão sensível (αἰσθητήριον), ativado por algo externo, o objeto sensível (αἰσθητόν), ou seja, o próprio agente desse tipo de atividade. Aristóteles defende, nesse contexto, três teses complementares entre si: (i) a habilidade perceptiva está apta a recepcionar formas sensíveis sem a matéria; (ii) há identidade entre o perceber sensível e aquilo que aciona esse mesmo perceber durante o ato sensorial; (iii) a percepção sensível significa certo modo de afecção.

Quanto à investigação realizada sobre a potencialidade intelectual no *De Anima*, os capítulos quatro a oito do livro III⁴ compõem o quadro expositivo sobre o assunto. Trata-se de uma parte importante do que é reconhecido como a teoria do intelecto da alma (τῆς ψυχῆς νοῦς), na qual são mostrados os níveis de apreensão humana existentes em meio a múltiplos atos de percepção sensível e de intelecção (νόησις), mediados pela operacionalidade imaginativa. Inclusive, anteriormente, em todo o terceiro capítulo⁵, o principal tema abordado é justamente o conceito de

³DA II.5-III.2, 416b32- 427a16.

⁴DA III.4-8, 429a10-432a14. Além de aparecer no *De Anima*, direcionadas a esses estudos há inúmeras passagens do *corpus aristotelicum*, dentre as quais, destacam-se estas: *Ética a Nicômaco* VI – acerca das virtudes intelectuais; *De Generatione Animalium* II, 3 – acerca do *noûs* e embriões; *Metafísica* A, 1 e Λ; *Segundos Analíticos* II, 19.

⁵DA III.3, 427a17-429a9. Esta seção sobre a *phantasia* aparece imediatamente antes do bloco III.4-8, em que se dá a exposição magistral acerca da atividade intelectual da alma.

imaginação/fantasia (φαντασία), por meio do qual fica evidente o quanto o imbricamento das capacidades sensoriais e cognitivas, mediante alguma ação do movimento, firma-se como peça importante para o estudo dos primeiros princípios da teoria do conhecimento aristotélico.

O incontornável vínculo estabelecido entre dados sensoriais e intelectivos deve-se justamente a estados sensórios que são também estados mentais⁶, conforme nos esclarecem as palavras de Aristóteles: “parece que o pensar e o entender <vão> como certo perceber sensível”⁷. A propósito, é por esse mesmo motivo que, se houver atividade sensorial, ocorrerá também a desiderativa, “pois desejo é apetite, impulso e querer <vontade>”⁸. Nas linhas da *Física*, essa questão também é sustentada diante do fato de que não é possível haver sensibilidade perceptiva sem haver a consciência do sujeito percipiente, pois a este “não passa despercebido que <é> afetado”⁹.

O desejo (ὄρεξις) – subdividido em apetite (ἐπιθυμία), impulso (θυμός) e querer (βούλησις) – é, a título de exemplo para o que temos dito, um conjunto de afecções inerentes a alguma parte da percepção sensível e a algum campo de ação do intelecto, em busca do que parece bom e assertivo, já que “a percepção sensível <o sentir>, por conseguinte, é similar ao proferir individual e ao pensar; e quando há o agradável ou

⁶Quanto ao estudo das associações entre percepção sensível e percepção intelectual ver T.Irwin, *Aristotle's First Principles*, Oxford, 1988, p. 303 ss., Cap. 14, §159.

⁷DA III.3, 427a18-19: δοκεῖ δὲ καὶ τὸ νοεῖν καὶ τὸ φρονεῖν ὡς περ αἰσθάνεσθαι τι εἶναι. Neste fragmento, termos como *noein* (voeîn, *pensar*, em sentido lato) e *phronein* (φρονεῖν, *entender*, atividade intelectual ligada a objetos) são usados praticamente como sinônimos. Poderíamos juntar aos dois *dianoesthai* (διανοεῖσθαι, *raciocinar*, referente a pensamento discursivo). Cf. *De Anima*, apresentação, tradução e notas de Maria Cecília Gomes dos Reis, São Paulo, Editora 34, notas ao livro III, pp. 287-288.

⁸DA II.3, 414b1-2: ὄρεξις μὲν γὰρ ἐπιθυμία καὶ θυμός καὶ βούλησις

⁹Fís. VII.2, 245a1: οὐ λανθάνει πάσχον

o doloroso, tal qual o afirmado ou o negado, é buscado ou evitado”¹⁰. Por ser assim, o que aparece como sendo o bem é sempre um objeto de desejo (ὄρεκτικὸν) capaz de ativar alguma espécie de movimento, em que o comportamento seja coordenado por esferas deliberativas, imagéticas e intelectivas, aptas a interagir por meio de constante dialogismo nos mais diversos níveis do viver, sempre sob a condição do desejável. Afinal, “o objeto de desejo é sempre o que move; isso, porém, é o bem ou o bem aparente”¹¹, por ser a percepção sensível do desejável.

Nesse sentido, o que pode acionar o movimento é o objeto do desejo e/ou o objeto do pensamento (νοητόν), enquanto a parte desiderativa e a parte intelectiva prática – denominada prudência (φρόνησις) – desempenham específicas operações nos comandos do comportamento humano. Diante dessa contextura, na qual o objeto do desejo, ao ser fantasiado ou pensado, dá origem a certo movimento, Aristóteles mostra que os atos comportamentais humanos, do corpo (τοῦ σώματος), não são diretamente provenientes de operacionalidades intelectivas, as quais só pertencem a ações de apreensibilidade se vinculadas ao querer, reconhecidamente uma espécie racional de desejo.

Em contrapartida, não podemos nos esquecer de que o apetite, uma espécie irracional de desejo, pode ocasionar os deslocamentos do animal completamente à parte da razão, por puro instinto, como se dá no caso da necessidade fisiológica pela busca do alimento, na dimensão nutritiva¹² do corpo animado (ἔμψυχον), pois um dos enunciados importantes a respeito da alma é o que a considera como “a primeira

¹⁰DA III.7, 431a8-10: τὸ μὲν οὖν αἰσθάνεσθαι ὅμοιον τῷ φάναι μόνον καὶ νοεῖν· ὅταν δὴ ἐδὺ ἢ λυπηρόν, οἷον καταφᾶσα ἢ ἀποφᾶσα διώκει ἢ φεύγει·

¹¹DA III.10, 433a27-29: διὰ οὖν κινεῖ μὲν τὸ ὄρεκτόν, ἀλλὰ τοῦτ' ἐστὶν ἢ τὰ ὄγαθόν ἢ τὸ φαινόμενον ἀγαθόν·

¹²DA II.2, 413b11-12: θρεπτικῶ, αἰσθητικῶ, διανοητικῶ, κινήσει> “nutritícia, perceptiva, dianoética, cinética”. A alma, na concepção biológica de Aristóteles, como princípio constitutivo dos seres animados deve possuir uma ou mais capacidades funcionais.

atualidade <enteléχεια> do corpo físico orgânico”¹³, apto a adquirir dados sensíveis (αἰσθητά), distinguidos em próprios (ἴδια), comuns (κοινὰ), e por acidente (κᾶτα συμβεβηκός). Sensíveis próprios são, por exemplo, a cor para a visão, o cheiro para a olfação, o som para a audição, percebidos apenas pelo órgão sensorial correspondente a cada um.

Em todo caso, no que diz respeito ao discurso sobre a temporalidade e sua natureza, exposto em *Física*, o tempo e sua tessitura mostram-se de duas maneiras: (i) complexamente; (ii) obscuramente. Assim, por meio desses dois termos adverbiais, indicativos da função que a percepção sensível tem em captar dados sensíveis e repassá-los ao pensamento, defendemos que a ambígua natureza do tempo é evidenciada mediante determinada atividade do movimento presente na própria condição psicofisiológica.

Quanto a dados sensíveis comuns, encontramos o tempo como um de seus tipos, em decorrência de sua intrínseca relação com o movimento, que é considerado um sensível comum por excelência, assim como também o são o repouso, o número, a figura, a grandeza. No entanto, ao contrário de sensíveis próprios, eles não pertencem a nenhum dos cinco sentidos em particular. Sensíveis comuns são, portanto, aqueles dados da realidade que podem ser apreendidos por ao menos duas funções sensoriais humanas, embora haja riscos de erro nesse mesmo processo. É nisso, então, que consiste sua diferença em relação a sensíveis próprios, tal como a cor, que é o visível visto apenas pela visão em ato – submetido minimamente ao enganoso¹⁴.

Ainda que haja marcantes diferenças entre sensíveis próprios e comuns, eles são os únicos percebidos por si (καθ' αὐτά)¹⁵, o oposto do

¹³DA II.1, 412b3-4: ἐντελέχεια ἡ πρώτη σώματος φυσικοῦ ὄργανικοῦ

¹⁴Cf. DA III.3, 428b18-19.

¹⁵Importantes apontamentos sobre a distinção entre sensíveis próprios e comuns realizada por animais selvagens podem ser encontrados em R. Polansky, *Aristotle's De Anima. A critical Commentary*, Cambridge, UP, 2007, p. 378.

que acontece com sensíveis por acidente¹⁶. Mesmo assim a distinção que se estabelece entre sensíveis comuns e próprios é expressivamente marcada pelo fato de a percepção sensível ter a flexível funcionalidade de poder captar o objeto sensível com apenas um dos cinco sentidos, tal como no caso de sensíveis próprios, ou por mais de um sentido, tal qual ocorre aos dados comuns, devido a sua completa inespecificidade.

Mesmo que sensíveis comuns careçam de um sentido particular, chegam a ser apreendidos de modo parcial ou total, em conjunção ou separadamente, sempre a partir da atividade ou ausência do movimento. Por não agirem sobre nenhum canal sensorial específico, acabam apreendidos por acidente¹⁷ quando recebidos separadamente por algum órgão sensorial. No entanto, podem agir por si sobre todos os canais perceptivos em conjunto, no que são captados pela percepção sensível comum (αἴσθησιν κοινήν).

O problema da noética em Aristóteles é marcado tanto pela problemática de dados sensíveis quanto pela noção de separabilidade do intelecto. Segundo Aristóteles, em *De Anima* III.5 (430a10–25)¹⁸, a

¹⁶Cf. *DA* II.6, 418a7–418a25; III.1, 424b22–425b11; III.2, 425b12–427a16. Nosso principal propósito não é apresentar as notáveis tensões existentes em torno da teoria de sensíveis, mas perceber até que ponto eles participam do processo de composição do conhecimento; por isso mesmo não caberiam, aqui, maiores explicações acerca de sensíveis por acidente.

¹⁷A visão crítica que aponta para o caráter acidental de sensíveis comuns é assumida nos comentários de J. Brunshwig, “Les multiples chemins aristotéliens de la sensation commune”, *Revue de métaphysique et de morale*, n. 4, 1991, p. 464: “o sensível comum não age, portanto, como tal, sobre nenhum sentido em particular, e é por isso que não é percebido senão acidentalmente por cada sentido tomado em particular; mas age, como tal, sobre todos tomados em conjunto, e é por isso que não se pode dizer que ele seja percebido não por acidente tal qual ele o é pelos sentidos particulares, mas por si, pela ‘sensação comum’, αἴσθησιν κοινήν”. Ademais, para a ideia de que o sensível comum só é causalmente eficaz mediante a atividade conjunta de variados sentidos, consultar D. Modrak, *The Power of Perception*, Chicago, UP, 1987, p. 64.

¹⁸A seção sobre a composição ativa e passiva do intelecto é concisa e prolixa. Talvez, por essa razão, seja tão extensa a lista de comentadores a dar devida importância para tais questões, a começar por Alexandre de Afrodísias, que atribui ao intelecto uma característica tripartida: Νούς ἐστὶ κατὰ Ἀριστοτέλητριπτός, ὁ μὲν γὰρ τίς ἐστι νοῦς ὑλικός> “o intelecto é, segundo Aristóteles, triplo; algum, portanto, é o intelecto material” Cf. Alexander of Aphrodisias, Ed. Ivo Buns, Berolini, 106.19, 1887.

capacidade intelectual divide-se em duas funções combinadas: uma ativa; outra passiva. O intelecto ativo (ὁ ποιητικός νοῦς), por ser impassível, é uma causa produtiva; já o intelecto passivo (ὁ παθητικός νοῦς), por ser afetado, faz-se análogo à matéria de um ser animado ou inanimado. Esse recurso analógico de Aristóteles ilustra o quanto o intelecto passivo é o princípio de pensamentos; não que contenha os elementos materiais. Nesse sentido, então, o intelecto apresenta o aspecto passivo, perecível, temporal, ligado ao corpo físico orgânico, e o aspecto ativo, separado do corpo, considerado atemporal: imortal e eterno (ἀθάνατον καὶ αἰδίον).

O intelecto ativo, agente, é uma condição insuficiente, mas necessária para a realização do pensamento, pois não cessa de ser, assemelhando-se assim a uma atualidade (ἐνέργεια); logo que atualizado se torna uma disposição que pode ser utilizada. Já o intelecto passivo, como uma capacidade associada à funcionalidade da imaginação, está na alma, assim como as faculdades nutritiva, perceptiva sensível e motora.

Apesar de ser anterior ao intelecto em atividade, o intelecto passivo não lhe é superior, por conta da possível existência separada e atemporal do intelecto em ato, para além do modo de ser do tempo no movimento substancial do que é gerado e degenerado como corpo e vida; o que, sem dúvida alguma, torna-se uma evocação a mais para nos esforçarmos a ter, a partir disso, maior esclarecimento a respeito dos vínculos entre níveis de apreensão humana da realidade e a natureza do tempo.

A natureza do tempo.

Esta parte de nosso texto, a bem da verdade, não passa de um breve ponto articulatório entre o que dissemos há pouco, na parte (2), e o que diremos adiante, na parte (4). Vejamos.

O célebre argumento aristotélico de que o tempo é a articulação estrutural entre o anterior e o posterior apenas sinaliza possíveis fases do

movimento, tanto é que o número como abstração não é uma medida que numere, mas sim uma medida inerente ao movimento, explicitada na numeração, por intermédio de um intelecto que perceba distintamente suas fases. Diante disso, o tempo se caracterizaria como número e medida de que movimento? Haveria mais de um tipo de tempo, assim como acontece ao movimento? Decerto, se pode haver alguma unidade para o movimento ou para a percepção sensível, além dos modos como se manifestam no viver, não haveria também algum modo unitário para o tempo? Seria então parte de seu movimento semelhante àquele desempenhado pela *phantasia* (imaginação), considerada certo movimento (κίνησις τις)¹⁹, certa alteração? Em *Física XI*, por exemplo, Aristóteles diz-nos que

Por conseguinte, então, ao percebermos o agora como uno, e não como o anterior e posterior no movimento, ou como ele mesmo a repetido de algo no anterior e no posterior, então não parece que haja transcorrido nenhum tempo, visto que nenhum movimento <há>. No entanto, ao percebermos um antes e um depois, então falamos de tempo: pois o tempo é isto, número do movimento segundo o anterior e o posterior.²⁰

Esse perceber da alma, esse ato em funcionalidade múltipla, que transita entre o sentir e o inteligir, como temos visto, é a própria função daquele que está a existir no tempo e o percebe como seu oposto, diante do que se altera perceptivelmente, na possibilidade de se conhecer a si próprio em mudança. Só isso já posiciona o movimento no centro da doutrina aristotélica da percepção sensorial. Como se não bastasse, a percepção de tempo está sempre acompanhada de um movimento

¹⁹DA III.3, 428b11-12: ἡ δὲ φαντασία κίνησις τις δοκεῖ εἶναι καὶ οὐκ ἄνευ αἰσθησεως γίνεσθαι > “a imaginação <*phantasia*> parece que é algum movimento e que não ocorre sem percepção sensoria”.

²⁰Fís. IV.11, 219a30-219b2: ὅταν μὲν οὖν ὡς ἐν τὸ νῦν αἰσθανώμεθα, καὶ μὴ ἦτοι ὡς πρότερον καὶ ὕστερον ἐν τῇ κινήσει ἢ ὡς τὸ αὐτὸ μὲν πρότερου δὲ καὶ ὕστερου τινός, οὐ δοκεῖ χρόνος γεγόνεναί οὐδείς, ὅτι οὐδὲ κίνησις. ὅταν δὲ τὸ πρότερον [219b] καὶ ὕστερον, τότε λέγομεν χρόνον· τοῦτο γάρ ἐστιν ὁ χρόνος, ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον.

também percebido. Ao pensarmos então no elo entre dados sensoriais e atividade intelectual, surge a *phantasia*, fantasia, a habilidade de representação de imagens – responsável por permitir e acionar a transitividade das informações em um tipo de movimento que vai da sensação à razão.

O momento de agora, o agora propriamente, é a dimensão própria da percepção, na qual se estabelece uma série de fases e relações temporais coordenadoras da sensação e intelecção, tanto na articulação do discurso como na figuração de imagens (φαντάσματα). Assim, o que está apto a se manter no agora, discernindo as fases e as expressões do movimento, é considerado o substrato, o resíduo substancial, *hypokeímenon* (ὑποκείμενον). É na duplicidade do agora em si mesmo que se estende a ordem sintática do tempo, na estrutura do anterior e do posterior inerente ao movimento percebido. Os elementos que fazem parte da percepção sensorial são movimento, móveis ou acidentes de móveis. Movimento, então, é a percepção sensorial, a *phantasia* e o próprio movimento como sensível comum; móveis são sensíveis accidentais; e acidentes de móveis são todos demais sensíveis comuns e próprios.

O tempo, de fato, é bem mais que um sensível comum; também não se caracteriza apenas como um evento fenomênico; menos ainda como simples representação, *phantasia*. Mais: ainda que se mostre desvanecente, ou de modo complexo e obscuro, pode ser desvelado junto ao movimento²¹, por entre a atração do sim e a repulsão do não, cujas ocorrências se dão de acordo com os desejos e apetites da alma: “Por conseguinte, os desejos contrários uns aos outros acontecem, isso convém quando o pensamento e os apetites são contrários, e isso

²¹Cf. *Fis.* III.1, 200b30–202a15. A respeito das funcionalidades de movimento: (i) substancial; (ii) qualitativo; (iii) quantitativo; (iv) local. Na realidade, o movimento substancial não seria bem um movimento.

acontece nos que têm percepção do tempo”²².

De todo jeito, os recursos organizacionais próprios de uma linguagem moldada por elementos da percepção sensorial e intelectual – é o caso dos advérbios colocados em (1) – centram-se em articulações imagéticas, seguidas ou evitadas, mediante um processo operacional atribuído àqueles que de fato experimentam a noção de espaço-tempo.

Na realidade, essa temática centra-se na unidade locativa do tempo e em alguma parte da atividade intelectual e sensitiva da alma, reunindo em uma mesma estrutura dialógica o tempo, o movimento. Nesse sentido, dá a entender, sob perspectiva científica atual, que existam polos do tempo capazes de revelar os componentes de uma realidade em movimento, na qual o universo – mesmo desprendido de operacionalidades anímicas ou de tessituras temporais mensuráveis – aparece em expansão. No entanto, a questão é se o universo continuará a aumentar sem fim; se estará em expansão até atingir alguma densidade ou tamanho crítico²³, e, se depois disso, entrará em processo de contração.

Assim, ao colocarmos o problema da natureza do tempo no contexto dos estudos da física contemporânea, percebemos que ele próprio não se desvincula das possibilidades de mudanças ocorridas na realidade dos corpos físicos ou na realização de um evento físico qualquer, mostrando-se infinito, contínuo ou não. Por esse motivo, para que haja uma compreensão mais apurada sobre a noção de infinito – só para sairmos brevemente do cenário aristotélico e pensá-lo em equilíbrio com teorias atuais – faz-se importante a aplicação do conceito de entropia. Desse modo, a via de acesso para entrarmos no infinito é a entropia. Por meio dela, podemos aprender sobre a seta do tempo, sua

²²DA III.10, 433b-7: ἐπεὶ δ' ὀρέξεις γίνονται ἐναντία ἀλλήλαις, τοῦτο δὲ συμβαίνει ὅταν ὁ λόγος καὶ αἱ ἐπιθυμίας ἐναντία ᾧσι, γίνεται δ' ἐν τοῖς χρόνου αἰσθησιν ἔχουσιν.

²³Hershey, D., *Entropy theory of aging systems*, London, Imperial College Press, 2010, p. 219. Em que o autor traz à baila questionamentos científicos acerca do ser do universo e os vindouros efeitos de sua atual e contínua expansão.

direção²⁴. Em todo caso, o que vem a ser essa importante noção conceitual?

Ligada inicialmente à termodinâmica, ramo da física que estuda as causas e efeitos de mudanças na temperatura, pressão e volume, a entropia expandiu-se para outras áreas da física, como a do estudo do tempo e do próprio movimento. Na realidade, entropia é uma entidade física que rege a segunda lei da termodinâmica. Considerada como princípio de Carnot²⁵, essa segunda lei estabelece que em todo processo ocorrido em um sistema isolado a entropia aumenta ou permanece inalterada, e jamais diminui. O aumento da entropia, assim, é responsável pela irreversibilidade dos processos naturais e, portanto, pela assimetria entre passado e futuro.

Em outros termos, a entropia é impulsionada pelo mesmo substrato físico que alimenta o tempo e suas assimetrias, que não é outro senão o movimento natural. O tempo natural nunca diminui, nunca retrocede; ou está em contínua expansão como o universo ou permanece naturalmente o mesmo, tal como o próprio Aristóteles admite em seus tratados físicos²⁶, em que o mundo é visto como eterno e o mesmo. No entanto, a eternidade pode ser dita de muitos modos, inclusive em um sentido atemporal, como se dá com as verdades matemáticas, por exemplo, necessárias e eternas.

De toda maneira, o universo aristotélico é eterno e nunca deixará de sê-lo, assim como algum modo de tempo e de movimento também o são. Segundo Aristóteles, o Céu é um e eterno²⁷, não apresenta por isso

²⁴*Id. ibid.*, p. 227, ss.

²⁵Yu, E. T. S., *Entropy and Information Optics: Connecting Information and Time*, Boca Raton, 2017, p. 45, ss.; Cf. Attard, P. *Entropy beyond the second law*, Bristol, IOP Publishing, 2018, cap. 1. O autor faz uma boa explanação a respeito do estudo da entropia e da segunda lei da termodinâmica.

²⁶*De Generatione et Corruptione*, II.11, 337b35–338b2. Relativo ao que tem necessariamente de ser e que por isso mesmo é eterno. Cf. *Fis.* VIII, sobre os argumentos que defendem a eternidade do movimento e do próprio tempo.

²⁷*Acerca Del cielo*, I. 12, 283b24 ss. A respeito do movimento não gerado e incorruptível, a eternidade do universo.

nem princípio nem fim, uma vez que compreende em sua totalidade o tempo infinito, como um modo indivisível de ser. Na tese do eternalismo, portanto, não há uma distinção ontológica entre o anterior, o posterior e o agora presente, que, em outra dinâmica e nível contrários, podem ser apreendidos pela percepção sensorial e intelectual, em outro vínculo divisível de tempo e movimento.

Esse jeito de apreender do sujeito percipiente, que possui um corpo orgânico animado; esse ato em funcionalidade múltipla, que transita entre o sentir e o inteligir, é a própria função daquele que está a existir no tempo e o percebe como seu oposto, diante do que se altera perceptivelmente. Só isso já posiciona o movimento no centro da doutrina aristotélica da apreensão psicofisiológica do viver. Como se não bastasse, a captação do sentido do tempo – ou do tempo e seus múltiplos sentidos – está sempre acompanhada de um movimento também percebido. Quando pensamos na relação entre dados sensoriais e atividade intelectual, a *phantasia* (imaginação), fantasia ou habilidade da representação de imagens, torna-se a responsável por fazer o nexo transitivo das informações em um tipo de movimento que se interpõe entre a percepção sensível e a intelecção.

Por certo, a bem da verdade, diante do que temos falado até aqui, podemos entrever uma plausível investigação que, centrada no nível multifuncional do viver, reúna tempo, movimento e percepções, diante de certa composição da unidade locativa do tempo e de alguma parte da atividade intelectual da alma. Em meio a essa perspectiva, a busca é por ampliar a compreensão a respeito dos polos de perceptividade de uma sintaxe temporal que revele, como veremos adiante, uma psicofisiologia por entre tempo e movimento.

Psicofisiologia entre tempo e movimento.

Ainda que no tratado do tempo referências explícitas à alma não sejam tantas, há uma passagem sobre seu vínculo com o tempo que

merece toda a atenção. Pelo modo como a questão é colocada na *Física*, fica nítida a estrutura tempo-movimento na direta relação psicofisiológica com o ser vivente dotado de capacidades perceptivas sensível e intelectiva: “Logo, quando não notamos nenhuma mudança, e a alma permanece em um momento indivisível, não julgamos que haja transcorrido tempo”²⁸.

Uma outra face desse mesmo problema da percepção aparece no tratado *De Anima*. A interseção entre tempo, perceptividade e movimento encontra sólido amparo no terceiro capítulo do livro III dessa obra mediante o relevante fato de que “a *phantasia*, portanto, é diferente tanto da <capacidade> estética como da dianoética, mas essa <a capacidade da *phantasia*> não acontece sem percepção sensível, e sem <auxílio> dessa <*phantasia*> não há suposições <julgamentos>”²⁹.

Sobre os elementos correspondentes ao papel da percepção sensória e da *phantasia*, há quatro argumentos esclarecedores em *De Anima* III.3: (i) “a percepção sensória é ou uma potência tal qual a visão ou uma atividade tal qual o ato de ver, e algo <pode> manifestar-se enquanto nenhuma das duas subsiste, como as coisas em sonho”³⁰ (428a6-8); (ii) “por um lado, a percepção sensória <está> sempre presente, por outro, a imaginação não”³¹ (428a9-10); (iii) “as percepções sensórias sempre são verdadeiras, mas a maioria das imaginações falsa”³² (428a11-12); (iv) “quando estamos em atividade atenta referente a um

²⁸ *Fis.* IV.11, 218b30-219a1: ὅταν μὴ ἡρώμενη δεμίαν μεταβολήν, ἀλλ' ἐν ἐνὶ καὶ ἀδιαιρέτῳ φαίνεται ἡ ψυχὴ μένειν, ὅταν δ' αἰσθώμεθα καὶ δρώμεν, τότε φαμέν γεγονέναι χρόνον, φανερόν ὅτι οὐκ ἔστιν ἄνευ κινήσεως καὶ μεταβολῆς [219a] χρόνος.

²⁹ *DA* III.3, 427b14-16: φαντασία γὰρ ἕτερον καὶ αἰσθήσεως καὶ διανοίας, αὐτὴ τε οὐ γίγνεται ἄνευ αἰσθήσεως, καὶ ἄνευ ταύτης οὐκ ἔστιν ὑπόληψις.

³⁰ *DA* III.3, 428a6-8: αἰσθησις μὲν γὰρ ἦτοι δύναμις ἢ ἐνέργεια, οἷον ὄψις καὶ ὄρασις, φαίνεται δέ τι καὶ μηδετέρου ὑπάρχοντος τούτων, οἷον τὸ ἄν τοῖς ὕπνοις.

³¹ *DA* III.3, 428a9-10: εἴτα αἰσθησις μὲν αἰεὶ πάρεστι, φαντασία δ' οὐ.

³² *DA* III.3, 428a11-12: εἴτα αἰ μὲν ἀληθεῖς αἰεὶ, αἰ δὲ φαντασίαι γίνονται αἰ πλείους ψευδεῖς.

objeto perceptível, dizemos que isto nos parece a nós ser homem, porém, <dizemos> que possivelmente <a nós nos parece homem> quando antes nitidamente <o> percebemos <ser> verdadeiro ou falso”³³.

Ainda em *De Anima* III.3 (428b17-428b29), Aristóteles, a respeito da interseção entre movimento, *phantasia* e atividade perceptiva, acrescenta estas importantes informações sobre os três tipos de percepção ligados às espécies de dados sensíveis: (i) a percepção sensória dos sensíveis próprios, que ou é inteiramente verdadeira ou minimamente falsa; (ii) a percepção sensória dos sensíveis comuns que acompanham os incidentais, em que subsistem os próprios, ou seja, o movimento, o tempo e a magnitude, dos quais pode haver engano, conforme as percepções sensória ou intelectível; (iii) a percepção de acontecer coisas incidentais, fortuitas, aos objetos perceptíveis, que por conta disso já se admite a ação do erro, como se dá no caso de o branco ser atribuído a uma infinidade de objetos, podendo ser um ou outro.

Dessa maneira, esses fatos de percepção sensória passam a associar-se a tempo e movimento, e a ocorrerem em função deles. O primeiro movimento supramencionado, por tanto, associado à percepção de sensíveis próprios é verdadeiro, enquanto existe percepção sensória. Os demais, em presença de percepção sensória ou não, podem ser falsos, ainda mais se o objeto perceptível estiver afastado.

Outro recurso argumentativo de que Aristóteles lança mão para completar a referência ao âmbito da percepção sensível, em que se harmonizam movimento e *phantasia*, é este: “a *phantasia* será o movimento que ocorre por causa de atividade da percepção sensória. Enquanto a visão é, por excelência, percepção sensória, também o nome <*phantasia*> deriva da palavra luz, posto que, sem luz, não há <ação> de

³³DA III.3, 428a12-14: ἔπειτα οὐδὲ λέγομεν, ὅταν ἐνεργῶμεν ἀκριβῶς περὶ τὸ αἰσθητόν, ὅτι φαίνεται τοῦτο ἡμῖν ἄνθρωπος, ἀλλὰ μᾶλλον ὅταν μὲ ἦν ἀργῶς αἰσθανώμεθα πότερον ἀληθὴς ἢ ψευδής.

ver”³⁴. As imagens aparecem-nos em decorrência das alterações produzidas em nossos órgãos pelas qualidades próprias a cada sentido e possuem valores de verdade no momento que o objeto está presente, mas as produzidas pelos objetos distantes podem ser tanto verdadeiras como falsas. Entra em cena, então, a elasticidade da percepção sensória e a flexibilidade de suas vias funcionais estéticas, em favor de seus três objetos sensíveis, a saber, próprios, comuns e acidentais.

Argumentamos, conforme temos colocado até o momento, que Aristóteles esteja comprometido com a afirmação de que o tempo só existe onde a mudança é contável, e que isso explica a justaposição entre alma e movimento. Ela mesma, a alma, participa do movimento sem ser movimento, mesmo porque, como temos visto, o movimento por si só é quem se faz presente nas relações entre componentes da perceptividade sensível e da atividade cognoscitiva, das quais a *phantasia* também participa. De qualquer jeito, por que Aristóteles, em *De Anima* III.6, ao longo da seção sobre a doutrina do intelecto (III.4-8), estaria a afirmar que o tempo é divisível e indivisível? Por que estaria a enfatizar isso no contexto geral da doutrina do intelecto passivo e ativo? A essas interrogações, portanto, direcionamo-nos a partir deste ponto.

A mensagem transmitida em *Física* e *De Anima* reúne, no cerne da própria sintaxe aristotélica, movimento, tempo e percepção, moldados por uma mesma organicidade estrutural. A percepção de movimento constatado e a habilidade intelectual de transcender o próprio fluxo ininterrupto do viver se encontram, então, na realidade espontânea do movimento³⁵ e na esfera de ação supratemporal, captada ou pela

³⁴DA III.3, 429a1 ss.: ἡ φαντασία ἄν εἴη κίνησις ὑπὸ τῆς αἰσθήσεως τῆς κατ' ἐνέργειαν γιγνομένη. ἐπεὶ δ' ἡ ὄψις μάλιστα αἰσθησίς ἐστι, καὶ τὸ ὄνομα ἀπὸ τοῦ φάους εἴληφεν, ὅτι ἄνευ φωτὸς οὐκ ἔστιν ἰδεῖν.

³⁵Cf. Dubois, J.-M. *Les pré-supposés originels de la conception aristotélicienne du temps*. In *Revue Thomiste*, 63, 1963, 389 ss.: “A constatação do movimento e a capacidade que possui propriamente o espírito de transcender o fluxo das coisas são, para ele, dois dados que têm o papel de certezas originais e de *praecongnita* na elaboração da definição do tempo. Adesão espontânea à realidade do movimento, intuição da dimensão supra-temporal da inteligência, tais são os dois polos da percepção do tempo que revelam os componentes de sua realidade”.

atividade intelectual ou por alguma parte sua. Pelo tom do assunto, verificamos o quanto o vínculo entre tempo e alma participam do movimento, na possibilidade dupla das expressões de sentido do temporal divisível e do supratemporal indivisível como uma espécie de unidade locativa.

Na desenvoltura do argumento sobre tempo, alma e movimento, em *De Anima* III.6, Aristóteles afirma-nos que tanto o comprimento quanto o tempo são duplamente divisíveis e indivisíveis, e de modo inesperado diz que “O que é indiviso — não em quantidade, mas em forma — é pensado em um tempo indivisível e em um ato indivisível da alma”³⁶. Dito de outro modo, o próprio objeto inteligível que é uno em forma, é pensado mediante um significado de tempo uno, semelhantemente a um ato intelectual único, por meio de um entrelaçamento estrutural entre tempo-alma-movimento.

Porque Aristóteles afirmaria que o tempo é divisível³⁷ e indivisível por um ato indivisível³⁸ da alma intelectual, se, em *Física* IV.14, já havia admitido que só há tempo por onde a mudança é contável? Assim, se o tempo existe apenas onde a mudança é contável, talvez possa haver tempo em que a mudança não seja contável por não ser subdividida em si mesma. O que Aristóteles, afinal, procura dizer-nos? Sobre um tipo de tempo composto por substrato em si, uma espécie de resíduo essencial?

³⁶*DA*III.6, 430b20: τὸ δὲ μὴ κατὰ τὸ ποσὸν ἀδιαίρετον ἀλλὰ τῷ εἶδει ἓν ἀδιαίρετῷ χρόνῳ καὶ ἀδιαίρετῳ «τω» τῆς ψυχῆς.

³⁷Cf. *Metafísica* Δ.13. Sobre a categoria da “quantidade”. Grosso modo, o que é divisível em partes unas e determinadas é visto como quantidade, como contado ou contável, como número. Nesta seção, tempo e movimento são considerados quantidades contínuas, pois aquilo de que são afecções é reconhecidamente divisível.

³⁸*Met.* Δ.6. Seção a respeito dos significados do “um”. Com bastante clareza, Aristóteles afirma que as coisas que apresentam unidade têm a sua própria essência captada com um ato do intelecto indivisível e não separável nem no tempo, nem no espaço, nem na substância. Em linhas gerais, tudo o que é indivisível é visto como unidade. Por certo, o um é reconhecidamente tudo o que é uma quantidade ou um contínuo – de modo intrigante, o tempo, em *Física*, é aceito como um contínuo por excelência. No entanto, em *De Anima* III.6, o próprio tempo, devido ao seu caráter ambíguo, pode apresentar-se como divisível e indivisível – o problema é que indivisível é aquilo que, prioritariamente, é um. A esse ponto conflituoso que direcionamos nossas intenções de estudo.

Talvez esteja ele se referindo a um tempo que apenas aconteça de ser o que é: uma ação sem sujeito determinado, tal qual o movimento.

Dessa maneira, a noção de temporalidade em *De Anima* III.6 desponta, no campo de ação do movimento e da percepção, como um enunciado estético³⁹; ou seja, desponta no campo da ação discursiva, em que há uma inversão na ordem predicativa: o atributo passa ao lugar do substrato, ao lugar do subjacente. Nesse sentido, a compreensão pela percepção do tempo se converte em uma temporalidade da percepção.

É nessa direção que poderemos ir, se quisermos investigar até que ponto o tempo, ele próprio, ou parte significativa dele, possui multifunção psicofisiológica entre faculdade perceptiva e os componentes cognoscitivos que envolvem a noção de anterior e posterior, tendo por fundo ontológico certa unicidade do movimento em ação. No entanto, avançar neste terreno já não é algo que podemos fazer por ora.

Como temos visto, a percepção sensível pode ser uma (não separada = indivisível) em forma; o comprimento também; o tempo também; a alma e o objeto inteligível (quantitativa e qualitativamente indiviso) também. Há certa ligação intrínseca⁴⁰ que faz de partes novas unidades, um princípio de unidade ontológica conferido ao ser. Assim, ao percebermos cada uma das partes do comprimento e do tempo, o fazemos por meio de um ato intelectual único, do mesmo modo que o intelecto faria se fosse o tempo inteiro, indivisível, como um objeto inteligível unitário. Por certo, o tempo divisível tem por limite o agora, sendo o tempo mesmo infinitamente divisível pelo agora; mas e o tempo indivisível? Talvez seja um mesmo e só tempo, pleno, unitário e não divisível, para além daquilo que se percebe⁴¹, no qual possam acontecer

³⁹Cf. Cassin, B., *Aristóteles e o lógos*, São Paulo: Loyola, 1999.

⁴⁰C.f. Notas ao livro III.6 do *De Anima*, tradução de Maria Cecília Gomes dos Reis, São Paulo, Ed. 34, 2012, pp. 311-312.

⁴¹Cf. Gregoric, P., *Aristotle on the common sense*, Oxford, Clarendon Press, 2007.

dois níveis de percepção.

A ideia de tempo indivisível, exibida em *De Anima* III.6, talvez encontre maior razão de ser nas linhas de *Física* IV.14, onde fica insinuada a dupla possibilidade de o tempo existir ou inexistir sem alma que o perceba. O modo como essa ressalva é colocada, entreabre novas vias de percepção temporal: “é impossível que <exista> tempo sem o existir da alma; *mas sim* <pode>existir o tempo *como* aquilo que a cada vez <é> o que é, *conforme* é possível ao movimento existir para além da alma”⁴². Ao analisarmos a sintaxe desse fragmento em língua grega, surpreendemo-nos com estes três termos: ἄλλ’; ἦ; οἷον.

Em nossa interpretação dos sobreditos termos gregos, à primeira conjunção, (ἄλλ’), salvaguardamos seu prioritário valor de oposição ao adotarmos o teor adversativo da locução conjuntiva *mas sim*⁴³; quanto à segunda conjunção, (ἦ), preservarmos seu sentido comparativo com o conectivo *como*; referente ao advérbio (οἷον), atingimos também seu significado de comparação no uso de *conforme*. Assim conseguimos chegar analiticamente a três informações fundamentais contidas na sintaxe exposta do sobredito fragmento 223a26–28: (i) que o ser do tempo possa ter outra natureza; (ii) que o tempo possa ser aquilo que a cada vez é o que é; (iii) que o ser do tempo possa estar de acordo com o movimento. Essas são, portanto, possibilidades associadas à dinâmica da física do tempo, desvinculada da alma.

Em outras palavras, de modo sucinto, podemos admitir que do

⁴²*Fis.* IV.14, 223a26–28: ἀδύνατον εἶναι χρόνον ψυχῆς μὴ οὔσης, ἄλλ’ἦ τοῦτο ὃ ποτε ὄν ἔστιν ὁ χρόνος, οἷον εἰ ἐνδέχεται κίνησιν εἶναι ἄνευ ψυχῆς.

⁴³Cf. Almeida, N. M. de, *Gramática metódica da língua portuguesa*– 46ª ed. –, São Paulo, Saraiva, 2009, pp. 350–351. A língua portuguesa admite o uso adversativo da locução conjuntiva *mas sim*, que é um dos sentidos atribuídos à conjunção adversativa *senão*. Seu valor coordenativo lógico, portanto, demarca o sentido de uma oposição que corrige um dado anterior. Neste caso, anterior é a existência ou não do tempo, sem a alma que o perceba por meio do movimento; e o conteúdo que passa por correção semântica é justamente a afirmação da possibilidade de o tempo existir como *aquilo que a cada vez é o que é* (a fórmula lógica ὃ ποτε ὄν > *hó pote ón*), semelhantemente ao modo como possa existir algum específico movimento primordial e originário nos estudos da natureza.

fragmento 223a26–28 extraímos, sobretudo, a forte expressividade do enunciado adversativo introduzido por meio da expressão *mas sim*, cuja carga semântica repassa à noção de tempo a possibilidade contrária e incontornável de sua existência acontecer dissociada das potencialidades da alma, pois o fato esperado é que ele próprio exista vinculado a elas.

Segundo as célebres linhas de 223a26–28 da *Física*, – centradas na fórmula lógica *aquilo que a cada vez é o que é* (ὅ ποτεὸν) –, é possível que o tempo se expresse de outra maneira; alguma maneira insinuada na própria bipolaridade opositiva da locução *mas sim*, a combinar formas significativas de *oposição*, pertencentes a sentidos contrários, diante da condição e da não condição de haver vínculos que coliguem algum tipo de tempo a algum tipo de atividade intelectual. Um tempo de outra natureza que, de modo imperativo, force o ser dotado de vida, de alma, a agir na dimensão do desejo de buscar o melhor de si mesmo, e de se conhecer a si próprio no pleno ato do viver. Por essa razão, talvez, é que os ecos daquele antigo aforismo délfico – γνῶθι σε αὐτόν>*conhece-te a ti mesmo* – ainda hoje insistam em reproduzir na escala contínua do tempo a palavra *vida*.

Desdobrando a epígrafe, a modo de conclusão.

Vida humana, por certo, em sentido psicofisiológico mais estrito, é resultado de uma série de associações entre desejo e intelecto, em que o fim direcional é sempre em vista de algum bem – ou bem aparente – interiorizado e exteriorizado. Sob essa perspectiva, as ações comportamentais habitam na tensão dialógica existente entre o aprazível e o desprezível, entre atração afirmativa e repulsão negativa, nas esferas desiderativas e intelectivas, por onde se articula a *phantasia*, em um dado tempo natural.

Nessa mesma direção, apreender a natureza evanescente do tempo é como nos conhecermos a nós mesmos – uma contínua ação por natureza; é como o ar em movimento, sempre que venta e não fica

parado; é como o ressoar de palavras já distantes, já faladas, mas presentes. Nessa mesma direção, portanto, nas tessituras da atemporalidade do “conhece-te a ti mesmo” (γνῶθι σε αὐτόν)⁴⁴ é que se desdobra o viver.

Talvez seja em algum tempo-movimento mais unitário, para além da linguagem verbal, que sua tendência psicofisiológica, sua força concêntrica, a todo instante reivindique do próprio vivente um outro modo de ser e de saber ser outro, no desprendimento de alguma percepção intelectual mais infinita, atemporal, indivisível, diante de um ato intelectual também não divisível, porque afinal “todos os homens desejam o saber por natureza”⁴⁵, ainda que não haja tempo e que seu lugar natural no movimento seja uma – apenas uma – dentre as insondáveis formas do viver.

⁴⁴Aforismo encontrado no Templo de Apolo, em Delfos, Grécia.

⁴⁵*Met. A.1*, 980a21: πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει.

Referências Bibliográficas

- ALEXANDER of APHRODISIAS. *De Anima*. Liber cum Mantissa. Ed. I. Bruns, sa 2.1. Berlin: Georgii Reimer, 1887.
- ALMEIDA, Napoleão Mendes de. *Gramática metódica da língua portuguesa* – 46ª ed. –, São Paulo: Saraiva, 2009.
- ARISTÓTELES. *De Anima*. Trad. Maria Cecília dos Reis. São Paulo: Editora 34, 2006.
- _____. *Sobre a Geração e a Corrupção*. Trad. Francisco Chorão. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2009.
- _____. *Acerca del Cielo; Meteorológicos*. Trad. Miguel Candel. Madrid: Gredos, 2015.
- ARISTOTELIS. *Opera ex recensione*. August Immanuel Bekker. v. I-II texto, III traduções latinas do Renascimento, IV escólios, V fragmentos e Index Aristotelicus de H. Bonitz. Berolini: Academia Regia Borussica, 1831-1870.
- ARISTOTLE. *Physics* I-IV, with an English translation by P. H. Wickstees and F. M. Cornford. Harvard: Loeb, 2005 (1929).
- _____. *The complete works of Aristotle* – *Philosophy Collected Works*. I. Barnes, Jonathan. In the United Kingdom. New York: Princeton University Press, 1991.
- ATTARD, Phil, *Entropy beyond the second law*, Bristol, IOP Publishing, 2018.
- BAILLY, A. *Dictionnaire Grec-Français*. Paris: Hachette, (s/d).
- BECHARA, Evanildo. *Nova Gramática Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira/Editora Lucerna, 2009.
- BRUNSCHWIG, J. “Les multiples chemins aristoteliciens de la sensation commune”. In *Revue de métaphysique et de morale*, n. 4, 1991.
- CASSIN, Barbara. *Aristóteles e o lógos*. São Paulo: Loyola, 1999.
- CHANTRAINE, P. *Dictionnaire Étymologique de la Langue Grecque*. Paris: Klincksieck, 1999.
- DUBOIS, Jacques-Marcel. “Les pré-supposés originels de la conception aristotélicienne du temps”. In *Revue Thomiste*, 63, 1963.
- GREGORIC, Pavel. *Aristotle on the common sense*. Oxford: Clarendon Press, 2007.
- HERSHEY, Daniel., *Entropy theory of aging systems*, London, Imperial College

- Press, 2010.
- HORTA, GUIDA NEDDA B. P. *Os gregos e seu idioma*. Tomos I-II. Rio de Janeiro: Editora J. Di Giorgio & Cia, 1978.
- IRWIN, Terence. *Aristotle's First Principles*, Oxford: Oxford University Press 1988.
- MODRAK, Deborah K. W. *Aristotle: The Power of Perception*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- POLANSKY, Ronald. *Aristotle's De Anima*. Cambridge: University Press, 2007.
- YU, Francis T. S., *Entropy and Information Optics: Connecting Information and Time*, Boca Raton, 2017.
- ZINGANO, Marco. *Razão e sensação em Aristóteles: um ensaio sobre o De Anima III 4-5*. Porto Alegre: L&PM, 1998.