

# Agregados, mistos e organismos vivos em Aristóteles: um delineamento de *Scala Naturae*

Rodrigo Romão de Carvalho \*

**Resumo:** Neste artigo, procurarei investigar as naturezas próprias ou distintivas das composições elementares, dos mistos ou corpos homogêneos inanimados, e dos organismos vivos, de modo a traçar um paralelo entre esses tipos de composições naturais em Aristóteles. Assim, pretenderei discernir as diferenças composicionais entre os compostos mais básicos, a saber: as composições elementares; os compostos intermediários, isto é, os mistos; e os organismos vivos, considerados, esses últimos, como os compostos naturais mais expressivos. Com esta análise, traçarei um tipo de *scala naturae*, na qual haveria uma mescla de continuidade e de descontinuidade nas passagens entre os compostos elementares para os mistos, e do misto para os organismos vivos.

**Palavras-chave:** composições elementares; corpos homogêneos inanimados; organismos vivos; *scala naturae*; compostos naturais; Aristóteles

## Aggregates, mixed and living organisms in Aristotle: an outline of *Scala Naturae*

**Abstract:** In this paper, I will investigate the proper or distinctive natures of elemental compositions, inanimate homogeneous or mixed bodies, and living organisms, in order to draw a parallel between these types of natural compositions in Aristotle. Thus, I will discern the compositional differences between the most basic compounds, namely: the elemental compositions; the intermediate compounds, that is the mixed compounds; and the living organisms, the latter considered as the most expressive natural compounds. With this analy-

---

\* Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. Av. Prof. Luciano Gualberto, 315, sala 1007, CEP 05508-010, São Paulo, SP. E-mail: romaodc@gmail.com

sis, I will trace a type of *scala naturae*, in which there would be a mix of continuity and discontinuity in the passages between the elementary compounds for the mixed, and the mixed for living organisms.

**Keywords** elementary compositions; inanimate homogeneous bodies; living organisms; *scala naturae*; natural compounds; Aristotle

## 1 INTRODUÇÃO

No *De Caelo*, Aristóteles assim se pronunciou a respeito dos elementos (fogo, ar, água e terra), os quais são os componentes básicos de toda e qualquer composição natural:

É elemento, entre os corpos, aquele no qual nos demais corpos se dividem e que está intrinsecamente presente, [...] enquanto que ele mesmo é formalmente indivisível em outro [*sc.* corpos]<sup>1</sup>. (Aristóteles, *De Caelo*, III.3, 302a15-18)

Nesse sentido, os quatro elementos são os componentes materiais últimos, a partir dos quais todos os compostos naturais vêm a ser constituídos. No entanto, eles mesmos não seriam constituídos por outros componentes materiais mais elementares, ou mais fundamentais, sendo o alicerce em função dos quais todas as demais substâncias naturais são formadas. Assim, os quatro elementos seriam a matéria prima para todos os tipos de arranjos composicionais que ocorrem na natureza.

Como Mary Louise Gill bem salientou, a matéria primeira não corresponderia a um ingrediente material que, em si, seria indeterminada (a pura matéria, sem qualquer determinação formal)<sup>2</sup> e que comporia

---

<sup>1</sup> Com relação às citações das obras de Aristóteles traduzidas para o português, utilizei a edição “Bekker P”, as traduções para o inglês das edições bilíngues da “Loeb Classical Library”, as traduções para o espanhol das edições “Gredos”, e as traduções para o português de L. Angioni dos Livros I e II da *Física* e do Livro I das *Partes dos Animais*.

<sup>2</sup> Há diferentes posições, entre os estudiosos da literatura aristotélica, em torno da questão de saber se haveria ou não um substrato material, que serviria como suporte às propriedades essenciais ou formais dos quatro elementos. Não entrarei, aqui, no mérito da discussão. No entanto, penso que há boas razões para assumir a posição, defendida por Mary Louise Gill em seu livro *Aristotle on Substance: the paradox of unity*, de que a matéria prima ou a matéria primeira corresponde aos quatro elementos: fogo, ar, água e terra.

os quatro elementos. Esta matéria não corresponderia a um componente ou a um subjacente constituinte, em relação ao qual o princípio formal ou essencial seria expresso por meio de um arranjo ou de uma estrutura composicional (Gill, 1989, p. 77). Se é possível falar em (i) matéria e (ii) forma dos quatro elementos, essa díade, característica do *hilemorfismo* aristotélico, deveria ser estritamente entendida, neste caso, com (i) o item que persiste à mudança entre os elementos e (ii) as propriedades essenciais ou determinantes do elemento que resultou de tal mudança (Gill, 1989, p. 82).

As propriedades essenciais ou formais de caráter qualitativas dos quatro elementos são as seguintes: (i) fogo: o quente e o seco, (ii) ar: o quente e o úmido, (iii) água: o frio e o úmido e (iv) terra: o frio e seco (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II. 3, 330b3-5). Cada um destes elementos é identificado com uma propriedade que lhe é mais própria ou característica: (i) o fogo possui a afecção mais do quente que a do seco; (ii) o ar, a do úmido mais que a do quente; (iii) a água, a do frio mais que a do úmido; e (iv) a terra, a do seco mais do que a do frio (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.3, 331a3-6). No entanto, apesar de os elementos possuírem, cada qual, um par de qualidades contrárias como características definidoras (fator formal), eles não consistiriam em composições, uma vez que não são constituídos por componentes mais básicos (Gill, 1989, p. 82).

Os quatro elementos se formam uns a partir dos outros. A matéria pela qual eles vêm a ser gerados não possui uma existência separada em relação ao par de qualidades contrárias que os caracterizam como tais. Isto é, ela é intrinsecamente associada às propriedades formais que os definem e que os determinam como fogo, ou ar, ou água, ou terra (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.1, 329<sup>a</sup>24-26)<sup>3</sup>. O que se altera no processo de mudança que implicará na geração de um elemento por meio de outro é uma das duas qualidades, ou uma das duas afecções, essenciais que o elemento ainda preserva no estado de transição. Este processo de mudança é descrito da seguinte maneira:

---

<sup>3</sup> Segundo David Charles, não seria necessário “postular um subjacente material imperceptível para explicar as mudanças elementares. Basta que haja um objeto lógico, o subjacente, em virtude do qual diferentes tipos de matéria perceptível são (de tempos em tempos) capazes de sofrer geração e corrupção deste tipo.” (Charles, 2003, p. 146).

O ar resultará do fogo ao alterar uma das duas qualidades (este último é quente e seco e aquele, quente e úmido, de modo que haverá ar se o seco é dominado pelo úmido) e, por sua vez, a água procederá do ar se o quente é dominado pelo frio (o segundo é quente e úmido, e a primeira, fria e úmida; portanto, haverá água ao produzir-se a alteração do quente). Ocorre de igual modo quando a terra surge da água e o fogo da terra, pois em ambos pares cada elemento possui características que se correspondem com as do outro. A água, de fato, é úmida e fria, enquanto que a terra é fria e seca, de maneira que ao ser dominado o úmido haverá terra. Por sua parte, dado que o fogo é seco e quente, e a terra fria e seca, se o frio vem a se destruir, surgirá o fogo a partir da terra. (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.4, 331<sup>a</sup>26-331b2)

Desta maneira, os quatro elementos interagem uns em relação aos outros, de modo a produzir, entre eles, uma constante e dinâmica cadeia gerativa autossustentável. A seguir, procuraremos fazer uma breve caracterização dos tipos de compostos naturais, gerados a partir dos quatro elementos, de modo a indicar as suas principais diferenças, para, em seguida, delinear um tipo de *scala naturea* com base nesta caracterização.

## 2 OS AGREGADOS

A partir dos quatro elementos, vêm a ser gerados, de acordo com um modelo básico, três tipos de composições naturais: (i) os agregados, (ii) os mistos ou as substâncias homogêneas inanimadas e (iii) os organismos vivos (Cohen, 1996, p. 88). O agregado (*sugkrínein*) é um tipo de composição simples na qual as partes se conservam como são numa relação de mera justaposição (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.7). O fogo, o ar, a terra e a água seriam exemplos de composições deste tipo (Aristóteles, *Metafísica*, VII.16, 1040b8-10), porém não enquanto corpos que correspondem aos elementos de natureza, respectivamente, ígnea, aérea etc., mas sim aquelas combinações constatadas empiricamente como, por exemplo, o fogo de uma fogueira, a terra de uma colina etc.:

O fogo, o ar e cada um dos corpos mencionados não são simples, mas combinações. Os corpos simples são como estes últimos, mas não são idênticos a eles; por exemplo, o corpo simples semelhante ao fogo é

ígneo, não fogo, e o que é semelhante ao ar é aéreo, e o mesmo ocorre nos demais casos. (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.3, 330b21-25)

Estas combinações perceptivelmente indiferenciadas se enquadrariam em um nível mais básico de composições naturais, pois o substrato de todas elas é idêntico, ou seja, o fogo de uma fogueira seria apenas constituído pelo elemento Fogo de natureza ígnea, a terra de uma colina ou do solo, apenas pelo elemento Terra de natureza terrosa etc.

No entanto, tais composições elementares não constituiriam *em efetividade* certas unidades, a não ser se consideradas como sendo *em potência* efetivas unidades, ou *em potência* propriamente substâncias, uma vez que os componentes materiais através dos quais elas são compostas só se manteriam associados entre si segundo uma relação de simples contiguidade, ou de simples justaposição (Cohen, 1996, p. 131). Os agregados elementares constituiriam verdadeiras unidades, ou verdadeiras substâncias, somente na medida em que, por um processo de cocção, alguma outra coisa deles viesse a ser gerada (Aristóteles, *Metafísica*, VII.16, 1040b5-10), como por exemplo o ferro, que é uma mistura homogênea inanimada.

### 3 OS MISTOS OU COMPOSTOS HOMOGÊNEOS INANIMADOS

Os compostos homogêneos inanimados, tal como o bronze e a prata, situam-se em meio aos agregados elementares e às composições orgânicas. Apesar de não apresentarem um conjunto complexo e articulado de partes constituintes, os compostos homogêneos inanimados representam determinadas misturas, nas quais os componentes envolvidos sofrem alterações (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, I.10, 328b21-22), de modo a gerar um todo distinto das partes que o constituem<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Theodore Scaltsas, no seu artigo *Mixing the elements*, afirma que, embora seja criada uma nova entidade com a geração do misto por meio de seus componentes elementares, não se trataria de uma composição substancial (Scaltsas, 2013, p. 4). Ao contrário do que ele afirma, penso que, a partir da geração de uma composição homogênea inanimada ou de um misto, tem-se, de fato, uma composição substancial. Os compostos naturais que não comportariam o caráter de ser, de fato, substâncias se restringiriam aos agregados elementares. O misto teria o caráter de substância, justamente na medida

Estas alterações acontecem no momento em que, na mistura (*mixis*), ocorre certo grau de equilíbrio entre os poderes (*dynámeis*) dos componentes, fazendo com que as diversas propriedades destes componentes se convertam em algo comum (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, I.10, 328<sup>a</sup>28-31).

Na mistura, os elementos composicionais deixam de apresentar suas características próprias - tais como quente, frio, úmido e seco - para assumir outras características comuns ao composto homogêneo como um todo. Por exemplo, certa viscosidade, certa dureza etc. No entanto, estas características próprias dos elementos composicionais não são destruídas na mistura. Elas se mantêm em potência na mistura, podendo vir a se tornarem em ato na medida em que o corpo homogêneo se desfaz:

Dado que há entes que são em potência e entes que são em ato, é possível que as coisas misturadas sejam em um sentido e, em outro sentido, não sejam, resultando o produto de sua combinação diverso delas em ato, mas podendo cada ingrediente ser em potência o que era antes de se misturar, e não ser destruído. (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, I.10, 327<sup>b</sup>22-26)

De um modo geral, as composições homogêneas vêm a ser formadas em função do frio e do calor naturais (Aristóteles, *Meteorológicos*, IV.1, 378<sup>b</sup>15-16, 379<sup>a</sup>1-3; IV.8, 384<sup>b</sup>24-25; *Geração dos Animais*, II.6, 743<sup>a</sup>3-5), na medida em que determinada mistura de elementos sofre o efeito do calor natural (Aristóteles, *Meteorológicos*, IV.11, 389<sup>b</sup>7-9), que desencadeia um processo de cocção (Aristóteles, *Meteorológicos*, IV.1, 379<sup>b</sup>19-21), e é esfriada após esse processo. O calor natural, ao ser incorporado na composição (Aristóteles, *Partes dos Animais*, II.2, 649<sup>a</sup>24-25), é capaz de gerar uma substância homogênea, na qual as propriedades essenciais dos componentes elementares se convertem em determinadas propriedades características comuns ao composto como um todo (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, I.10, 328<sup>a</sup>28-31), por exemplo, certa solidez, fundibilidade, fragmentabilidade, viscosidade etc. (Aristóteles, *Meteorológicos*, IV.8, 385<sup>a</sup>11 e ss.).

---

em que as propriedades essenciais que o caracterizam como tais passam a ser distintas daquelas propriedades próprias de seus componentes materiais, mesmo que de uma maneira rudimentar relativamente aos organismos vivos.

## 4 AS COMPOSIÇÕES ORGÂNICO-ANIMADAS

As composições orgânicas também vêm a ser formadas mediante calor por um processo de cocção<sup>5</sup>, mas se trata de um calor específico, a saber, o calor vital, que tem uma natureza distinta daquela do calor do fogo (Aristóteles, *Geração dos Animais*. II.3, 736b34 e ss.). A incorporação e a preservação do calor vital nas composições orgânicas não dependem de condições externas do meio ambiente, mas, como observou Gad Freudenthal, de uma fonte internalizada de fornecimento (Aristóteles, *Geração dos Animais*, II.3, 650<sup>a</sup>3-7; Freudenthal, 1995, p. 65).

Nas plantas<sup>6</sup>, esta fonte corresponderia à absorção do calor que se encontra na terra pela raiz (Aristóteles, *Geração dos Animais*, II.3, 650<sup>a</sup>20-23), e, nos animais, ao coração ou ao análogo<sup>7</sup> (Aristóteles, *Parva Naturalia*, 469b10-12), mediante, ao que tudo indica, os movimentos pulsativos. Com efeito, de acordo com Aristóteles, o coração entre os animais sanguíneos, e entre os não sanguíneos o análogo, é a primeira parte diferenciada do desenvolvimento embrionário a se for-

---

<sup>5</sup> Relativamente à formação dos tendões e dos ossos ver: *Geração dos Animais*, II.6, 743<sup>a</sup>18-21.

<sup>6</sup> Com relação ao processo reprodutivo das plantas, Aristóteles escreveu o seguinte: “Nas plantas estas faculdades [sc. sexuais] estão mescladas, e não está diferenciada a fêmea do macho. Por isso se reproduzem a partir de si mesmos, e não expõem sêmen, mas sim um embrião, as chamadas sementes. [...] O ovo é um embrião e de uma parte dele se forma o animal e o resto é alimento; também, de uma parte da semente se forma a planta, e o resto se converte em alimento para o talo e à primeira raiz” (Aristóteles, *Geração dos Animais*, I.23, 731a1-9). Sobre o caráter hermafrodita das plantas, é dito seguinte: “Não há nenhuma outra função nem atividade na entidade das plantas que a produção da semente, de modo que como isto sucede ao unir-se a fêmea e o macho, a natureza os mesclou e os colocou juntos: por isto, nas plantas a fêmea e o macho são inseparáveis” (Aristóteles, *Geração dos Animais*, I.23, 731a24-29). Entretanto, quanto a algumas propriedades de caráter qualitativas da plantas, Aristóteles parece distinguir entre um aspecto masculino e outro feminino. No pequeno tratado “Sobre as Plantas”, o filósofo afirma, a respeito das tâmaras, a presença de atributo masculino quando as folhas delas crescem primeiro relativamente às do que seriam do gênero feminino, e, além disso, as tâmaras “macho” exibiriam um maior odor exalado (Aristóteles, *Sobre as Plantas*, 821a17-20).

<sup>7</sup> Por exemplo, o análogo do coração nos insetos seria aquela parte que desempenharia a mesma função em um mamífero, embora careça de um nome específico. Esta ideia valeria, também, para outras partes além do coração.

mar, de modo a servir de princípio gerativo para as demais partes orgânicas, tanto as homogêneas (por exemplo, a carne, o osso, o sangue, etc. (Aristóteles, *Partes dos Animais*, I.1, 640b19-20)), quanto às não homogêneas (por exemplo, o rosto, a mão, o pé, etc. (*ibid.*, 640b20-21), os quais vêm a ser constituídos pelas partes homogêneas (*ibid.*, II.1, 646b25-26) (Aristóteles, *Geração dos Animais*, II.4, 740<sup>a</sup>18-20; II.5, 741b15-16).

Estreitamente associado ao calor vital está o *pneuma*, ou sopro vital. No ato conceutivo, o *pneuma*, contido no *sperma* proveniente do progenitor, imprime ou transmite ao substrato *katamenial*, isto é, ao resíduo menstrual fornecido pela fêmea, os movimentos *morfogenéticos* e o calor vital (Aristóteles, *Geração dos Animais*, I.20, 729<sup>a</sup>29-34; II.3, 736b34-37; II.6, 743<sup>a</sup>27-29; II.6, 743a1-26; III.11, 762b17-18):

O calor está presente no resíduo espermático e contém o movimento e a atividade em quantidade e qualidade na devida proporção para se adequar a cada uma das partes. (Aristóteles, *Geração dos Animais*, II.6, 743a27-29)

Tais movimentos e o calor vital atuam de modo a gerar, nos animais, primeiramente o coração ou o análogo. A partir deste, servindo como fonte e preservação do calor no interior do organismo em formação, é desencadeado o processo de geração das outras partes que compõem o todo orgânico. Iniciada a fecundação, a geração das partes que compõem a compleição orgânica se dá, então, de uma maneira estritamente necessária, tal como “os mecanismos automáticos” (*tà autó-mata tòn thaumáton*) que, tendo uma de suas partes movidas, a parte seguinte imediatamente se põe em atividade (Aristóteles, *Geração dos Animais*, II.1, 734b10-13, 741b6-9).

## 5 *SCALA NATURAE*

O complexo arranjo ou disposição composicional do organismo vivo se distingue sobremodo do tipo mais básico de composições naturais, ou seja, os agregados elementares tais como, por exemplo, a água de uma poça. Mas, apesar de haver uma grande diferença entre o caráter composicional das constituições orgânicas e os agregados elementares situados em um primeiro e mais, digamos, rudimentar nível de composições naturais, não haveria, em certo sentido, uma escala

descontínua entre os seres inanimados e animados (Aristóteles, *Partes dos Animais*, IV.5, 681<sup>a</sup>12-28; Freudenthal, 1995, pp. 66-67).

Parece que Aristóteles, em seus escritos, não procurou desenvolver de um modo preciso e sistemático a ideia ou a noção de uma *scala naturae*. Porém, por meio de algumas poucas passagens dispersas aqui e ali, seria possível notar alguns traços relativos a uma noção de “escala da natureza”, como, por exemplo, na seguinte passagem da *História dos Animais*:

A natureza passa gradualmente dos seres inanimados aos dotados de vida, de tal modo que esta continuidade torna imperceptível a fronteira que os separa, não permitindo decidir a qual dos dois grupos pertence a forma intermédia. De fato, depois do gênero dos seres inanimados vem, em primeiro lugar, o dos vegetais. Entre estes, uma planta se distingue da outra porque parece que participa mais do caráter da vida. O reino vegetal no seu conjunto, se comparado com os corpos inertes, quase parece animado; em comparação com o reino animal, parece inanimado. (Aristóteles, *História dos Animais*, VIII.1, 588b4-10)

De acordo com o trecho supracitado, Aristóteles compartilharia a ideia de que não há uma escala descontínua entre os seres naturais, partindo gradativamente dos seres inanimados aos dotados de vida. Entretanto, tem-se a impressão que o filósofo naturalista não estaria se referindo, neste âmbito de discussão, a uma análise da complexidade interna inerente a cada tipo de substância natural. Por outro lado, parece que ele estaria levando em consideração apenas os tipos de unidades substanciais, em função de suas capacidades dinâmico-comportamentais. Esta apreciação poderia ser corroborada por outras passagens que tratam da mesma questão, e que seguem mais ou menos uma mesma linha de raciocínio:

De uma maneira geral, todo o gênero dos testáceos se parece com as plantas, por comparação com os animais que se deslocam. (Aristóteles, *História dos Animais*, VIII.1, 588b16-17)

As ascídias pouco se diferenciam das plantas em sua natureza, porém, estão mais próximas dos animais do que as esponjas: de fato, estas têm totalmente as características de uma planta. A natureza passa, certamente, sem interrupção dos seres inanimados aos animais através de seres vivos que não são animais, de tal modo a parecer que um ser se

diferencia de outro de forma mínima, ao estarem relacionados uns aos outros. (Aristóteles, *Partes dos Animais*, IV.5, 681a9-15)

Nestes trechos, é possível notar a ideia de uma escala natural gradual e contínua no sentido de que, na base, os seres inanimados, **tal como** os metais ou os minerais, e os primeiros seres dotados de vida, as plantas, passariam despercebidamente, ou de uma maneira pouco manifesta, de um estado inerte para um estado quase-inerte na natureza. Da mesma forma, as esponjas com relação às plantas, situadas (as esponjas) em um nível um pouco mais acima da série gradual em questão. As ascídias, por sua vez, manifestariam rudimentos de comportamento animal, embora ainda mantivessem aspectos condicionais de ser, semelhantes aos das esponjas. Assim, seguir-se-ia dos animais mais simples até os animais mais complexos, culminado naqueles providos de vontade consciente ou deliberativa, ou seja, nos seres humanos.

No entanto, como Freudenthal observou, além desta concepção de escala natural, gradual e contínua, seria possível, também, depreender a ideia de outra *escala naturae* não mais contínua e sim discreta, mas agora restrita somente aos seres vivos, no âmbito das faculdades anímicas (Freudenthal, 1995, pp. 66-67). É comum a todos os seres vivos, das plantas, passando pelos animais inferiores, aos superiores, a capacidade de nutrir-se e de reproduzir-se. Estas atividades anímicas da faculdade nutritiva estariam na base de uma escala de funções vitais, as quais se apresentam de uma maneira exclusiva nas plantas, mas, nos animais, dão suporte a uma série de outras funções gradativamente mais complexas e discretas.

Nos animais, a faculdade nutritiva está como que contida na faculdade sensitiva. De um modo mais estrito, a capacidade da faculdade sensitiva não se restringe apenas à função de perceber, mas também a de sentir prazer ou dor e, portanto, de desejar (Aristóteles, *De Anima*, II.3, 414b1-2). Ademais, haveria outras funções derivadas da faculdade sensitiva, que existem na maior parte dos animais, mas não em todos: a imaginação, a partir da qual se desenvolve a memória, e a atividade de locomover-se (Aristóteles, *De Anima*, II.3, 414b16-17; *Parva Naturalia*, 450<sup>a</sup>22-24), que possibilita a fuga da dor e a busca pelo prazer.

Estes fatores funcionais ligados, estritamente, à faculdade sensitiva fazem com que os animais não simplesmente existam como viventes, na medida em que eles não vivem somente para aproveitarem-se do

alimento e para se reproduzirem, mas, além disso, e de uma forma mais característica, *para viverem bem* (Aristóteles, *De Anima*, 435b19-20; 434b24). Antes de tudo, o animal deve possuir a capacidade do tato, de modo a comportar as condições mínimas de sobrevivência (Aristóteles, *De Anima*, III.12, 434b13-14). No entanto, para além do tato, os outros sentidos têm como finalidade proporcionar uma existência melhor ao vivente:

Os demais sentidos<sup>8</sup> [...] possuem o animal não simplesmente com o fim de poder subsistir, mas para que goze de uma existência melhor: por exemplo, a vista para ver, já que vive no ar ou na água ou – de um modo geral – em um meio transparente; o gosto<sup>9</sup> em função do prazer e da dor para que, os percebendo no alimento, apeteça e se mova; a audição para captar sinais dirigidos a ele e a língua, enfim, para emitir sinais dirigidos a outros. (Aristóteles, *De Anima*, III.13, 435b19-25)

Através da percepção visual, gustativa, da locomoção, e da percepção auditiva, é possível que o animal procure melhores fontes de alimentos, ou evite riscos de morte por causa da ação climática ambiente ou de atividades predatórias etc.

Os seres que têm sensibilidade, além de vida, têm uma forma mais variada, e alguns mais que outros, e é mais complexa naqueles cuja natureza participa não só de vida, mas do viver bem. (Aristóteles, *Partes dos Animais*, II.10, 656a3-6)

Agora, penso que há, ainda, outro tipo de *scala naturae*, o qual poderia, também, ser depreendido da concepção aristotélica de natureza. Este tipo de escala da natureza levaria em conta tanto (i) o aspecto da unidade e da coesão interna, bem como (ii) o aspecto de independência das propriedades essenciais relativamente às características próprias dos componentes materiais, ou relativamente a outros tipos de unida-

---

<sup>8</sup> Afora o tato.

<sup>9</sup> De acordo com Aristóteles, o gosto ou paladar (*gensis*) é uma espécie de tato, pois tal como esse, o gosto é percebido por um contato direto entre o objeto tangível e o corpo, e não através de um meio transmissor, como acontece no caso do olfato, da audição e da visão (*De Anima*, II.10, 422<sup>a</sup>8-11, III.12, 434b13 e ss.; *Parte dos Animais*, II.10, 657<sup>a</sup>1, II.17, 660<sup>a</sup>23).

des “entitativas”, como dois aspectos fundamentais para a caracterização geral das substâncias naturais (Aristóteles, *Metafísica*, V.8, 1017b25)<sup>10</sup>.

Alguns autores observaram que as substâncias naturais difeririam entre si segundo níveis graduais de unidade e de coesão interna (Angioni, 2000, p. 161; Cohen, 1996, pp. 128-135; Freudenthal, 1995, pp. 65-70), representando uma escala crescente de complexidade composicional, que partiria das composições elementares, passando pelos compostos homogêneos inanimados, aos organismos vivos (Gill, 1989, p. 42). Contudo, além deste fator “unidade”, acrescentaria, também, o fator “independência”, como procurarei expor nos parágrafos seguintes.

Com relação ao aspecto da unidade, haveria, por um lado, certa descontinuidade entre os agregados elementares e os mistos e, por outro, certa continuidade entre os mistos e os organismos vivos: os agregados elementares, ainda que de uma maneira precária, possuiriam certa unidade mas não coesão interna, dado que seus componentes se associam de uma forma contígua e não mesclada; as misturas homogêneas inanimadas comportariam unidade e um efetivo princípio de coesão interna; e os organismos vivos apresentariam unidade e um alto grau de coesão interna.

Todavia, considero que, no que se refere ao aspecto de independência das propriedades essenciais ou formais dos compostos naturais, a escala não seria também inteiramente contínua, mas agora, discreta, na medida em que se passa dos mistos aos organismos vivos. Na base, as propriedades próprias dos componentes que constituem os agregados elementares preservam-se como tais, visto que neste tipo de composição natural os elementos estão associados entre si em uma relação

---

<sup>10</sup> Nesta passagem, Aristóteles vale-se das expressões (i) *tóde ti* e (ii) *keboristôn*, as quais, de uma maneira literal, poderiam ser traduzidas por (i) “um isto” e por (ii) “separado”. Entendo que “um isto” e “separado” remeteriam, de um modo direto, às ideias ou aos sentidos de, respectivamente, “algo uno” ou “uma unidade”, e “o que é independentemente de outra coisa”, justamente por ser separado. Penso que tais expressões, além disso, estariam estreitamente vinculadas à noção de forma ou de essência, na medida em que aquilo que define “o que algo é” é a sua natureza própria, específica, ou seja, algo que é uno e independente de outras características.

de mera justaposição. Entre os agregados elementares e os organismos vivos encontram-se, em uma posição intermediária, os mistos ou compostos homogêneos inanimados, tais como o ferro, o bronze, a prata etc. As propriedades formais destas composições diferem das características essenciais dos elementos materiais que as constituem, porém de uma maneira mais próxima. Por exemplo, a dureza do ferro ou a fundibilidade do bronze (propriedades formais dos mistos) resulta diretamente da atuação do calor ou do frio sobre o úmido e o seco (propriedades formais dos elementos). Isto ocorreria na medida em que, na mistura dos elementos composicionais, atinge-se um termo médio entre as qualidades contrárias, de acordo com a proporção de elementos de dada mistura (Aristóteles, *Geração e Corrupção*, II.2, 329b32-34; II.7, 334b24-30).

Por outro lado, na extremidade desta escala, as propriedades formais de natureza orgânico-funcionais dos organismos vivos diferem sobremaneira das propriedades próprias de suas partes composicionais: em um primeiro momento, as propriedades de caráter orgânico-funcionais, do conjunto articulado de funções vitais que as partes não homogêneas do organismo são capazes de realizar, distinguem-se notadamente das características essenciais, de natureza qualitativa (como certa fragmentabilidade, certa fundibilidade etc.), das partes homogêneas que compõem as partes não homogêneas; e, em um segundo momento, as propriedades formais do organismo vivo distingue-se ainda mais das características próprias dos elementos (calor, frio, úmido e seco), que estão na base de todo o complexo composicional (partes homogêneas, partes não homogêneas e o todo orgânico).

## 6 CONCLUSÃO

A *scala naturae* que aqui examino e exponho a partir da filosofia natural de Aristóteles seria, então, quanto ao fator “unidade”, contínua entre os mistos e os organismos vivos, mas descontínua entre os agregados elementares e os mistos. Por outro lado, no tocante ao fator “independência”, a escala teria certa continuidade entre os agregados elementares e os mistos, mas seria descontínua ou discreta entre os mistos e os organismos vivos. Com o intuito de procurar deixar mais claro este ponto, recapitulo sinteticamente o que foi exposto:

- i. O *fator unidade*: os agregados elementares manifestam unidade, mas não uma coesão interna que lhes assegurassem uma unidade “de fato”, no sentido pleno da expressão; os mistos manifestam unidade e um princípio de coesão interna; os organismos vivos manifestam unidade e um alto grau de unidade interna.
- ii. O *fator independência* : os agregados elementares apresentam as mesmas propriedades características de seus componentes; os mistos apresentam propriedades formais distintas daquelas de seus componentes materiais, porém próximas; os organismos vivos apresentam propriedades formais bastante distintas de sua complexa matéria composicional, tanto de um modo mais direto, relativamente às características próprias dos compostos homogêneos animados, quanto de um modo mais indireto, relativamente aos elementos.

No tocante ao fator *unidade* haveria, portanto, uma (i) descontinuidade entre os compostos elementares (pseudo-unidades) e os mistos, mas (ii) continuidade entre os mistos e os organismos vivos. Isto porque (i) os compostos elementares não comportariam, propriamente, uma unidade e os mistos já apresentariam, de fato, uma unidade composicional simples, ou básica; e (ii) dos mistos aos organismos vivos haveria um aumento gradativo relativamente a uma consistência unitária entre os dois tipos de compostos, partindo de uma unidade mais simples para uma, mais complexa.

Contudo, quanto ao fator *independência*, haveria certa (i) continuidade entre os compostos elementares e os mistos (propriedades qualitativas), mas uma (ii) descontinuidade entre os mistos e os organismos vivos (propriedade funcional). Isto porque (i) tanto os compostos elementares, quanto os mistos exibem certas características essenciais de natureza qualitativa, mesmo que entre as propriedades próprias do todo composicional dos mistos e as propriedades próprias de seus componentes materiais sejam distintas, pois ambas possuem características comuns, sendo que umas (propriedades essenciais do todo) são diretamente derivadas das outras (propriedades essenciais das partes); e (ii) entre as propriedades formais da compleição orgânica animada

(atributos funcionais) e as propriedades formais de suas partes constituintes, a saber, os elementos e as partes homogêneas (atributos de caráter qualitativos), haveria uma distinção de natureza e não de grau, mas entre as propriedades formais do todo composicional dos mistos (por exemplo, dureza, brandura, viscosidade etc.) e as propriedades formais das partes elementares (quente, frio, seco e úmido) haveria uma diferença de grau e não de natureza. Sendo assim, nesta escala ocorreria um misto de continuidade e de descontinuidade nos pontos interseccionais de sua linha gradativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGIONI, Lucas. O hilemorfismo como modelo de explicação científica na filosofia da natureza em Aristóteles. *Kriterion*, **41** (102): 136-164, 2000.
- \_\_\_\_\_. *As noções aristotélicas de substância e essência*. Campinas: Editora Unicamp, 2008.
- ARISTÓTELES. *Opera*. Vols. I-II, in: BEKKER, August Immanuel (ed.). *Aristotelis Opera edidit Academia Regia Borussica*. 5 vols. Berlim: Academia Regia Borussica, 1831-1871.
- \_\_\_\_\_. *Generation of Animals*. Trad. A. L. Peck. London: The Loeb Classical Library, 1953.
- \_\_\_\_\_. *Minor works – On colours; On things heard; Physiognomics; On plants; Mechanical problems; On indivisible lines; Situations and names of winds; On Melissus; Xenophanes, and Gorgias*. Trad. H. S. Hett. London: Harvard University Press, 1955.
- \_\_\_\_\_. *On Sophistical refutations; Or coming-to-be and passing away; On the cosmos*. Trad. E. S. Foster; D. J. Furley. London: The Loeb Classical Library, 1955.
- \_\_\_\_\_. *On the soul; Parva Naturalia, On breath*. Trad. W. S. Hett. London: The Loeb Classical Library, 1957.
- \_\_\_\_\_. *Parts of animals; Movement of animals; Progression of animals*. Trad. A. L. Peck. London: The Loeb Classical Library, 1961.
- \_\_\_\_\_. *History of animals*. Books I-III. Trad. A. L. Peck. London: The Loeb Classical Library, 1965.
- \_\_\_\_\_. *History of animals*. Books IV-VI. Trad. A. L. Peck. London: The Loeb Classical Library, 1970.
- \_\_\_\_\_. *History of animals*. Books VII-X. Trad. D. M. Balme. London: The Loeb Classical Library, 1991.

- \_\_\_\_\_. *Investigación sobre los animales*. Trad. J. P. Bonet. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Reproducción de los Animales*. Trad. E. Sánchez. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Acerca del cielo; Meteorológicos*. Trad. M. Candel. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Acerca de la generación y la corrupción; Tratados Breves de Historia Natural*. Trad. E. La Croce, e A. B. Pajares. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 1998.
- \_\_\_\_\_. *As partes dos animais*. Livro I. Trad. L. Angioni. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, 9 (3) (n. especial), 1999.
- \_\_\_\_\_. *Partes de los animales; Marcha de los animales; Movimiento de los animales*. Trad. E. J. Sánchez-Escariche; A. A. Miguel. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Física*. Trad. G. R. de Echandía. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Acerca del alma*. Trad. T. C. Martínez. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Metafísica*. Trad. T. C. Martínez. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Física*. Livros I-II. Trad. L. Angioni. Campinas: Editora Unicamp, 2009.
- \_\_\_\_\_. *De Partibus Animalium I and De Generatione Animalium I (with passages from II.1-3)*, in BALME, D. (ed.). *Aristotle*. Oxford: Clarendon Press, 2001.
- CHARLES, David. Geração simples e matéria prima em G.C.I. Trad. Luis Marcio Nogueira Fontes. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, 13 (2) 131-156, 2003.
- COHEN, Sheldon. *Aristotle on nature and incomplete substance*. New York: Cambridge University Press, 1996.
- FREUDENTHAL, Gad. *Aristotle's theory of material substance: heat and pneuma, form and soul*. Oxford: Clarendon Press, 1995.
- GILL, Mary Louise. *Aristotle on substance: The paradox of unity*. Princeton: Princeton University Press, 1989.
- SCALTSAS, Theodore. Mixing the elements. Pp. 242-259, in: ANAGNOSTOPOULOS, G. (ed.). *A companion to Aristotle*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.

**Data de submissão:** 15/05/2018

**Aprovado para publicação:** 12/07/2018