

## A doutrina das causas finais na Antiguidade.

### 3. A teleologia na natureza, de Teofrasto a Galeno

---

Roberto de Andrade Martins \*

---

**Resumo:** Este artigo estuda a história do pensamento teleológico na Antiguidade, no período posterior a Aristóteles, analisando três episódios importantes: a obra de Teofrasto – um colaborador e sucessor de Aristóteles; o estoicismo, descrito por Cícero na sua obra *Sobre a natureza dos deuses*; e a obra anatômica e fisiológica de Galeno, especialmente seu livro *Sobre a utilidade das partes do corpo humano*. Essa análise permite verificar a grande variedade de posturas a respeito das causas finais na Antiguidade, bem distintas da de Aristóteles, e a forte influência de preocupações religiosas em alguns desses pensadores – como os estoicos e Galeno.

**Palavras-chave:** teleologia; causas finais; Teofrasto; Cícero; estoicismo; Galeno; teologia; filosofia da biologia; história da biologia

#### The doctrine of final causes in Antiquity. 3. Teleology in nature, from Theophrastus to Galen

**Abstract:** This paper studies the history of teleological thought in Antiquity, after Aristotle, analyzing three relevant episodes: the contribution of Theophrastus – a companion and successor of Aristotle; Stoicism, as described by Cicero in his work *On the nature of gods*; and Galen's anatomical and physiological works, especially his book *On the utility of the parts of the human body*. This analysis exhibits the broad diversity of views concerning final causes in Antiquity, all of them widely different from Aristotle's one, and the strong influence of theological concerns in some of those philosophers – such as the Stoics and Galen.

---

\* Grupo de História, Teoria e Ensino de Ciências (GHTC), Universidade de São Paulo; Grupo de História da Ciência e Ensino (GHCE), Universidade Estadual da Paraíba; Professor Visitante do Departamento de Física, Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: roberto.andrade.martins@gmail.com

**Key-words:** teleology; final causes; Theophrastus; Cicero; stoicism; Galen; theology; philosophy of biology; history of biology

## 1 INTRODUÇÃO

A ideia da existência de “causas finais” para explicar os fenômenos da natureza tem um tortuoso desenvolvimento, na Antiguidade grega. Surge entre os pré-socráticos (Anaxágoras e Diógenes), para tentar dar conta da ordem do universo e da aparente adequação das partes dos seres vivos para suas atividades (Martins, 2013a). Sócrates e Platão colocaram o estudo das finalidades e das ideias acima de todos os outros tipos de explicação, desenvolvendo uma visão teológica de uma divindade sábia e bondosa, que produz o universo e os seres da melhor forma possível.

Aristóteles adotou uma abordagem teleológica<sup>1</sup>, mas se afastou da visão de Sócrates e Platão (Martins, 2013b). A divindade, na filosofia aristotélica, é uma inteligência pura, transcendente, cuja única atividade é a contemplação de si própria. Não é um criador, pois o universo é eterno. Não planejou nem se preocupa com o que ocorre no mundo ou entre os seres humanos. A teleologia de Aristóteles não é antropomórfica. Existem as finalidades dos processos naturais, mas elas são intrínsecas à natureza. Utilizando o princípio de que “a natureza não faz nada em vão”, Aristóteles procurou explicar muitos aspectos dos animais, associando as características de seus órgãos às suas funções.

A abordagem teleológica de Aristóteles era altamente complexa e sofisticada. Embora tenha tido influência, nos séculos posteriores, não foi seguida ou adotada pelos pensadores mais importantes que o seguiram. Alguns deles negaram a validade do pensamento teleológico; outros adotaram a ideia de finalidades na natureza, mas incluindo a noção de uma divindade providente, retornando assim a ideias semelhantes às de Sócrates e Platão. E foi essa visão – não a de

---

<sup>1</sup> Atribui-se o primeiro uso da palavra “teleologia” ao filósofo Christian Wolff, em sua obra *Philosophia rationalis sive lógica*, publicada em 1728. Ele a definiu como a parte da filosofia natural que explica os fins das coisas (Johnson, 2005, p. 30). Embora possa ser considerado anacrônico empregar tal denominação para descrever as ideias da Antiguidade, o termo é bastante útil, e será utilizado ao longo deste artigo.

Aristóteles – que predominou mais fortemente durante o período medieval e o Renascimento, sobrevivendo depois até o século XIX sob a forma de uma teologia natural.

Não é possível estudarmos aqui, evidentemente, todos os desenvolvimentos relativos à teleologia ocorridos na Antiguidade após Aristóteles. Este artigo apresentará alguns aspectos do desenvolvimento da ideia de causas finais (ou seja, da teleologia) na Antiguidade, depois de Aristóteles, focalizando principalmente seu uso no estudo dos seres vivos e dando especial atenção às contribuições de Teofrasto, dos estoicos (de acordo com Cícero) e de Galeno.

Alertamos que, ao longo deste artigo, utilizaremos muitas vezes a palavra *teleologia* (o estudo das causas finais) e também a palavra *teologia* (o estudo filosófico a respeito da divindade)<sup>2</sup>. O leitor deve ficar atento para não confundir uma com a outra.

## 2 TEOFRASTO E A TELEOLOGIA

Teofrasto (Θεόφραστος), de Eresos (aprox. 371-287 a.C.), foi companheiro de Aristóteles durante quase toda sua vida, sendo 14 anos mais novo do que ele (McDiarmid, 1976). Eles se conheceram possivelmente em 345 a.C., em Assos (na atual Turquia), quando Teofrasto tinha cerca de 26 anos. Seu nome original era Tyrtamos, tendo recebido de seu amigo Aristóteles o apelido *Theophrastos* (“aquele que fala divinamente”). Provavelmente acompanhou Aristóteles desde essa época, primeiramente na ilha de Lesbos, estudando animais e plantas, depois na Macedônia, e por fim em Atenas. Quando Aristóteles faleceu, em 322 a.C., herdou todos os seus escritos e passou a dirigir o Liceu, sendo o líder da escola peripatética por mais 35 anos. As principais obras de Teofrasto que foram conservadas são sobre botânica: *Investigações sobre as plantas* (Περὶ φυτικῶν ιστοριῶν) e *Sobre as causas das plantas* (Περὶ φυτικῶν

---

<sup>2</sup> O termo “teologia” (θεολογία) foi criado por Platão para designar as opiniões filosóficas a respeito dos deuses (Frede & Laks, 2002, p. viii).

αἰτιῶν). Mas escreveu também sobre uma enorme variedade de outros assuntos.

Sob muitos aspectos, Teofrasto pode ser considerado um seguidor e continuador da obra aristotélica. No entanto, na sua *Metafísica*<sup>3</sup> ele assume uma postura crítica em relação a várias doutrinas de Aristóteles – em particular, sobre a teleologia, exprimindo reservas e preocupações com o uso excessivo de princípios teleológicos (Johnson, 2005, p. 6).

A discussão de Teofrasto sobre a teleologia ocupa todo o livro IX de sua *Metafísica* e começa assim:

Com relação à opinião de que todas as coisas são para o benefício de um fim e nada é em vão, a atribuição de fins geralmente não é fácil, como usualmente se afirma ser (onde deveríamos começar, e com que tipo de coisas deveríamos terminar?), e em particular algumas coisas são difíceis porque não parecem ocorrer para o benefício de um fim, mas algumas ocorrem por coincidência, e outras por necessidade, como no caso tanto dos fenômenos celeste como na maioria dos terrestres. (Teofrasto, *Metaphysica* IX.28, 10a21-28)

A crítica inicial apresentada por Teofrasto é a aparente facilidade (e, acrescentaríamos, consequente abuso) de encontrar finalidades para as coisas. No entanto, muitas coisas parecem não ocorrer para o benefício de um fim, como algumas que ele indicou logo em seguida:

Pois para qual finalidade são as incursões e refluxos do mar, ou secas e umidades, e, em geral, mudanças que ocorrem agora nesta direção e depois na outra, e destruição e surgimento de seres, e também muitas outras coisas que são como essas? (Teofrasto, *Metaphysica* IX.29, 10a28-10b6)

O primeiro grupo de exemplos apresentados por Teofrasto é de fenômenos que ocorrem tanto em um sentido como no sentido oposto: a água invade as terras e depois se afasta. Se um desses fenômenos for bom e para alguma finalidade, o seu oposto não pode ser igualmente bom, e vice-versa. Se o nascimento de um ser vivo é bom, sua morte não pode ser boa, e vice-versa.

---

<sup>3</sup> A *Metaphysica* de Teofrasto é uma obra que foi conservada apenas em parte. Utilizamos para este artigo a tradução de William David Ross (Teofrasto, 1967).

Teofrasto parece considerar que muitos fenômenos podem ser puramente acidentais ou devidos à necessidade material, e não poderiam ser explicados por finalidades (Johnson, 2005, p. 37).

Com relação a esse tipo de questionamento, Aristóteles responderia que viver é melhor do que não viver, e que nascer é melhor do que morrer. O nascimento tem uma finalidade; a morte é uma consequência necessária das forças naturais que produzem o envelhecimento e o enfraquecimento do organismo, mas não tem uma finalidade.

Além disso, nos próprios animais algumas coisas são sem uso prático, como, por exemplo, os seios nos machos e a emissão peculiar às fêmeas, a menos que realmente isso faça alguma contribuição; e também, em alguns animais, o crescimento de uma barba, ou, falando de modo geral, de cabelo em certos lugares; e também o tamanho dos chifres, como nos alces, pois eles não são beneficiados por eles – e alguns até foram prejudicados, batendo com seus chifres em obstáculos ou ficando suspensos por eles, ou por seus chifres cobrirem seus olhos. E também o modo pelo qual alguns fenômenos são não-naturais e até violentos, como a copulação da garça e a vida da efêmera. (Teofrasto, *Metaphysica* IX.29, 10b6-16)

Aquí, são apresentados vários exemplos biológicos. Nas mulheres, os seios têm uma finalidade – produzir o leite para amamentar os filhos. Os homens possuem uma estrutura semelhante, mamilos, que não servem para nada. A “emissão peculiar às fêmeas” citada por Teofrasto poderia ser interpretada como a menstruação, ou como um sêmen feminino, que muitos aceitavam existir na época (French, 1994, p. 72). Aristóteles não aceitava a ideia de um sêmen feminino; e considerava a menstruação como uma eliminação de um excesso de sangue produzido na alimentação, e que só é utilizado quando a mulher está grávida. Quanto ao crescimento de pelos e cabelos, Aristóteles tentava explicar alguns tipos especiais (por exemplo, as sobrancelhas, que têm a finalidade de evitar que o suor atinja os olhos), mas não proporcionava uma explicação de todos os tipos de cabelos e pelos.

Os chifres dos alces são discutidos por Aristóteles como uma anomalia, sendo mais prejudiciais do que úteis (Aristóteles, *De Partibus Animalium* III.2, 663a8-11): são excessivamente grandes e

pesados, não servem para defesa ou ataque, e periodicamente caem de suas cabeças, o que lhes é benéfico, pois reduz o peso e permite que corram melhor. Se perder os chifres é benéfico, para que eles cresçam? É um interessante questionamento.

As efêmeras (do grego *εφημερος*, que significa “de vida curta”, ou “que vive um dia”) são insetos descritos por Aristóteles, cujos adultos vivem apenas poucas horas. Para que serve uma vida tão curta?

Quanto à mencionada copulação violenta das garças, não foi possível encontrar nenhuma informação.

O exemplo mais amplo e mais óbvio está associado à nutrição e nascimento dos animais; pois há fatos a respeito disso que não são para qualquer finalidade, mas são coincidências e devidos a necessidades externas. Pois se fossem para o benefício dos animais, deveriam ser sempre invariantes e uniformes. Além disso, no caso de plantas e ainda mais no de coisas inanimadas que possuem uma natureza que parece determinada, tanto em relação a formas quando aparências e poderes, podemos perguntar qual é o propósito dessas coisas. (Teofrasto, *Metaphysica* IX.30, 10b16-24)

Os fenômenos naturais, de acordo com Aristóteles, possuem causas internas e ocorrem sempre ou quase sempre do mesmo modo. São esses os que possuem um causa final, de acordo com a concepção aristotélica. Mas a nutrição de um animal pode ser altamente variável; e existem também muitos aspectos físicos dos animais (suas características secundárias, como cor do pelo) que são muito variáveis. Então, não podem ser explicadas teleologicamente.

A maioria dos exemplos de causas finais que Aristóteles apresentou em suas obras se refere a animais. E uma pedra, um cristal, uma rocha de tipo específico: qual sua causa final?

Se não possuem finalidade, devemos colocar certos limites à existência de metas e à busca pelo melhor, e não afirmar que isso existe em todos os casos, sem restrições; pois mesmo afirmações do seguinte tipo geram alguma dúvida, tanto quando são feitos sem restrições, quanto em referência a casos particulares: quando é dito sem restrição que se deve esperar que a natureza deve desejar o melhor em todas as coisas, e quando é possível dá às coisas uma participação naquilo que é eterno e ordenado; e de modo semelhante, quando é feita uma afirmação correspondente sobre animais: pois

dizem que quando o melhor é possível, então ele nunca está ausente. (Teofrasto, *Metaphysica* IX.31, 11a1-8)

Comparemos esse comentário de Teofrasto com uma afirmação de Aristóteles:

Um desses [princípios gerais] é que a natureza não faz nada sem um propósito, mas sempre o melhor possível em cada tipo de criatura viva, em relação à sua constituição essencial. Assim, se um modo é melhor do que outro, esse é o modo utilizado pela natureza. (Aristóteles, *De Incessu Animalium* 2, 704b15-17)

Neste e em vários pontos de suas obras sobre os animais, Aristóteles indica que a natureza produz sempre a melhor alternativa possível – respeitando as restrições impostas pela própria matéria e pelas circunstâncias (Fawcett, 2011, pp. 131-132).

A análise crítica apresentada por Teofrasto não é uma negação absoluta da teleologia, mas uma indicação cautelosa de que nem sempre é possível atribuir causas finais aos fenômenos e às coisas da natureza. A sua conclusão final é esta:

De qualquer forma, essas são as questões que devemos investigar. Mas, como foi dito no início, devemos tentar encontrar um limite, tanto na natureza quando na realidade do universo, para as finalidades e o impulso para o melhor. (Teofrasto, *Metaphysica* IX.34, 11b24-27)

Teofrasto pede evidências ou provas para indicar que um determinado fenômeno ou coisa é para o bem de algo. Ele rejeita a suposição não crítica de que tudo é explicável de acordo com causas finais. Coloca em questão formulações teleológicas gerais, como: “todas as coisas são para o bem de alguma coisa, e nada é em vão”; “para o bem de alguma coisa e para o melhor”; etc. Para ele, se uma explicação de um dado fenômeno de acordo com necessidade, acidente ou espontaneidade é igualmente plausível, então não foi mostrado que o fenômeno deve ser explicado teleologicamente (Johnson, 2005, p. 37).

### **3 INTERPRETAÇÕES DA CRÍTICA À TELEOLOGIA POR TEOFRASTO**

Há interpretações muito diversas sobre quem Teofrasto estava criticando, e sobre sua postura pessoal em relação à teleologia. Uma das dificuldades para compreender a atitude de Teofrasto é que na parte de sua *Metafísica* que foi conservada ele apresenta *questionamentos* e não defende propriamente nenhuma doutrina (Lennox, 1985, p. 145).

Não há dúvidas de que Teofrasto se preocupava com o uso de explicações teleológicas de certos tipos. Mas o alvo exato de suas críticas não é tão claro. Alguns autores entendem que Teofrasto estava criticando diretamente o pensamento aristotélico; outros, que ele escreveu sua obra antes que Aristóteles compusesse seus principais trabalhos sobre os animais, e que esses questionamentos auxiliaram o trabalho do Estagirita; outros, ainda, supõem que Teofrasto concordava com Aristóteles e estava atacando Platão e os filósofos da Academia.

James Lennox é o autor que advoga mais diretamente uma oposição de Teofrasto a Aristóteles. O centro de sua argumentação é que quase todos os exemplos questionados por Teofrasto são argumentos teleológicos encontrados em Aristóteles (Lennox, 1985, pp. 145-146). Este autor considera que Teofrasto se afastou totalmente da teleologia e que uma das indicações disso é que ele não apresenta nenhuma explicação finalística no seu livro *Sobre as causas das plantas*, onde esperaríamos que elas aparecessem (*ibid.*, p. 159).

Há, no entanto, questionamentos que podem ser levantados em relação à interpretação de Lennox. Em primeiro lugar, Teofrasto não cita o nome de Aristóteles em qualquer ponto da sua *Metafísica* (Johnson, 2005, p. 36). Se ele tivesse se afastado totalmente do pensamento do filósofo e o estivesse criticando, por que não mencionaria seu nome, já que menciona o de outros pensadores que critica, como Platão?

Por outro lado, o argumento de que Teofrasto não utiliza causas finais na sua obra *Sobre as causas das plantas* é simplesmente inválida, pois lá encontramos afirmações como estas: “A semente é sempre para o benefício disto [da geração] e é produzida para isto”; “Pois a natureza não faz nada em vão, especialmente quanto ao [fim] primeiro e mais imediato, e o primeiro e mais imediato é a semente”; “Se a semente fosse incapaz de gerar, seria em vão, pois ela sempre



tem por meta a geração e é produzida pela natureza para atingir isso” (Teofrasto, *De Causis Plantarum* XI.1, *apud* Coughlin, 2007, p. 1).

Em outro ponto do *Sobre as causas das plantas*, Teofrasto cita Aristóteles e escreve:

Ele afirma que a natureza está na coisa que tem um princípio interno de movimento ou repouso, e assim afirma que as atividades desse princípio, manifestas nas substâncias sensíveis, estão de acordo com a natureza. Isso está em contraste com causas externas, onde as atividades são de acordo com alguma outra coisa, como a arte ou a necessidade. Com relação a este princípio, ele mantém que a natureza sempre procura atingir o melhor, *e todos concordam sobre isso* (Teofrasto, *De Causis Plantarum* I.16.11, *apud* Coughlin, 2007, p. 8; Vallance, 1988, p. 31; sem ênfase no original)

Assim, embora na *Metafísica* a posição de Teofrasto seja crítica, em outros pontos, especialmente na sua botânica, ele parece comprometido com a teleologia de Aristóteles (Vallance, 1988, p. 28).

John Vallance considera que não há evidência clara de que Teofrasto tenha criticado o método de pesquisa de Aristóteles sobre a natureza. Algumas das limitações da teleologia, apontadas por Teofrasto, correspondem a fenômenos para os quais o próprio Aristóteles não havia proporcionado causas finais (Vallance, 1988, pp. 29-30). Portanto, não haveria uma oposição entre as atitudes dos dois pensadores. Teofrasto poderia estar polemizando com a Academia de Platão e criticando outros autores como Speusippus e os pitagóricos (Vallance, 1988, p. 26, 31).

De acordo com John Vallance, a principal preocupação de Teofrasto é *separar* aquilo que admite causas finais do que não admite. Haveria uma hierarquia cósmica: as coisas mais elevadas (os movimentos celestes) admitiriam explicações teleológicas; no caso das coisas naturais menos elevadas (as pedras), torna-se menos comum encontrar atividade dirigida para um fim (Vallance, 1988, pp. 26-27).

John Ellis também não aceita a análise de Lennox, pois este sugeriu que as críticas de Teofrasto estariam dirigidas contra uma visão teleológica generalizada e excessivamente otimista

(“panglossiana”) de Aristóteles<sup>4</sup>. Porém, Aristóteles não defendia esse tipo de visão; considerava que a teleologia atua sempre ou na maioria das vezes, e apenas quando não é impedida por outros fatores. Isso fica muito claro, por exemplo, no último livro do *Sobre a geração dos animais*, onde Aristóteles analisa os aspectos da reprodução dos animais que não admitem causas finais (Ellis, 1988, p. 231).

Não existe nenhuma indicação sobre quando a *Metafísica* de Teofrasto foi escrita. Geralmente se pensa que ela foi composta após a morte de Aristóteles, mas Ellis sugere que ela poderia ter sido escrita muito antes, quando as investigações zoológicas do Estagirita ainda estavam começando e ele ainda não havia escrito *Sobre as partes dos animais* nem *Sobre a geração dos animais* – um ponto que é também assinalado por Robert Sharples (1998, p. 273). Em vez de serem críticas a algo que já havia sido escrito, os questionamentos de Teofrasto poderiam ter o objetivo de encorajar mais investigação, apontando problemas que exigiam explicação, e que foram posteriormente discutidos por Aristóteles (Ellis, 1988, p. 233).

Essa interpretação de John Ellis é bastante especulativa e não se baseia em nenhuma evidência histórica.

Outra autora, Marlein van Raalte (1988), considera que Teofrasto tinha uma visão organicista e não teleológica do mundo; que Teofrasto não apenas teria questionado o princípio da teleologia e outras ideias centrais de Aristóteles na sua *Metafísica*, mas também desenvolvido uma visão cosmológica completamente diferente, semelhante à que foi depois adotada pelos estoicos. Um ponto importante assinalado por Marlein van Raalte é que Straton de Lampsacos (aprox. 335-269 a.C.), sucessor de Teofrasto como diretor do Liceu, rejeitou claramente a teleologia de Aristóteles (Raalte, 1988, p. 203; Sharples, 1999, pp. 149-150). Straton considerava que os fenômenos naturais ocorrem por acaso ou espontaneamente (sem

---

<sup>4</sup> O adjetivo “panglossiano” é inspirado em Pangloss, personagem de uma obra de Voltaire (1694-1778), *Candide, ou l'optimisme*. “Pangloss ensinava a metafísico-teologo-cosmolo-nigologia. Ele provava de modo admirável que não existe efeito sem causa, e que nesse que era o melhor dos mundos possíveis, o castelo do senhor barão era o mais belo dos castelos, e a senhora era a melhor das baronesas possíveis” (Voltaire, 1759, p. 6).

causas finais), adotando nesse aspecto uma posição semelhante à dos atomistas gregos (Drozdek, 2007, p. 204).

A interpretação proposta por Marlein van Raalte tem sido bastante influente, e foi complementada por Roger Kenneth French (1994). Teofrasto desenvolveu uma nova concepção de cosmos, na qual todas as coisas estão interconectadas: ele compara o cosmos a um animal. As várias partes do cosmos se ajustam umas às outras por necessidade e por *sympatbeia* – um tipo de causa que não está presente na análise de Aristóteles. O Estagirita quase nunca se refere à colaboração entre animais; mas Teofrasto fala sobre a colaboração entre as plantas, ou seja, uma pode contribuir para o bem da outra, como as trepadeiras que exigem o suporte físico de outra planta para poder exprimir sua natureza (French, 1994, pp. 82-83). Porém, o conceito de causa final de Aristóteles é incompatível com a ideia de que um ser da natureza possa ter características para o benefício de um outro ser – as finalidades são intrínsecas. Assim, a concepção de Teofrasto é original e diferente.

Segundo French, Teofrasto não negava a teleologia. Ele expressava a crença de que as naturezas das plantas não fazem nada em vão, mas a causalidade final não seria onipresente (French, 1994, p. 84). Embora Teofrasto às vezes se refira às causas finais, sua teleologia é certamente menos aparente do que a de Aristóteles; ele dá muito mais ênfase aos outros tipos de causas, especialmente a material e a eficiente (*ibid.*, p. 74).

Teofrasto se afastou do Estagirita em muitos aspectos, como no conceito de natureza de uma coisa; a natureza das plantas seria mais simples, mais irregular e confusa do que a dos animais. Para Aristóteles, a natureza de uma planta ou de um animal é a definição do adulto e a meta (fim) do desenvolvimento. Isso não se aplica à noção de Teofrasto de *ousia*. Ele aceita que uma espécie pode se transformar em outra, seja tratando as sementes, ou por técnicas utilizadas pelos agricultores. As plantas mudam de natureza não apenas pelo cultivo, mas também pelas condições em que vivem; se elas se habituarem a pouca água, água abundante se tornará ruim para ela. Se os vegetais não possuem uma natureza fixa, não possuem também um fim determinado. Tudo isso teria encorajado Teofrasto a pensar de um modo não-aristotélico (French, 1994, p. 81).

Considero que as análises de Marlein van Raalte e Roger Kenneth French são bastante plausíveis e bem fundamentadas.

Existe uma visão popular de que as opiniões de Aristóteles sobre todos os assuntos foram aceitas imediatamente e perduraram durante séculos, sem serem questionadas. O caso específico de Teofrasto mostra que isso não é verdade. Mesmo os pensadores que se inspiraram em Aristóteles e tinham imenso respeito por ele não o seguiam cegamente, e às vezes se afastavam de sua filosofia em pontos fundamentais.

#### 4 CÍCERO E A TELEOLOGIA ESTÓICA

Como já indicamos no início deste artigo, não é possível estudarmos todos os desenvolvimentos relativos à teleologia ocorridos na Antiguidade após Aristóteles. Assim, vamos analisar apenas alguns momentos representativos e autores que tiveram grande influência, posteriormente. Abordaremos nesta seção o pensamento da escola filosófica estoica, no século I a.C., conforme apresentado na obra *Sobre a natureza dos deuses (De natura deorum)*, de Marcus Tullius Cícero (106-43 a.C.).

Cícero<sup>5</sup> foi um importante pensador e político romano, tornando-se um dos mais famosos oradores de todos os tempos. É mais conhecido por suas obras literárias, mas deu também grande contribuição à filosofia, tanto com escritos originais quanto traduzindo obras gregas para o latim. Ao utilizar a língua latina para exprimir novos conceitos, foi obrigado a criar um vocabulário especial, que influenciou toda a tradição filosófica medieval e renascentista. Foi Cícero quem criou, por exemplo, a expressão “causa eficiente” (*causa efficiendī*, em latim), a partir do verbo *efficere*, que significa fazer, realizar, produzir (Johnson, 2005, p. 42).

Aos 19 anos de idade (88 a.C.) Cícero iniciou seus estudos de filosofia, em Roma, com líderes das três escolas de filosofia: Philo, da Academia fundada por Platão<sup>6</sup>; Diodotus, o estoico; e Phaedrus, o

---

<sup>5</sup> A pronúncia clássica de seu nome é Kikero.

<sup>6</sup> A posição acadêmica, defendida na chamada *Nova Academia*, nessa época, não era a teoria filosófica de Platão, e sim uma atitude cética (Rackham, in Cícero, 1967, p. x).

epicurista. O líder estoico Diodotus morou em sua casa, como hóspede, por muitos anos. Aos 28 anos de idade (79 a.C.) assistiu a lições dos epicuristas Phaedrux e Zenon, e também do acadêmico Antiochus, em Atenas; e no ano seguinte, as do estoico Posidonius, em Rodes (Mayor, 1881, p. 224; Rackham, *in* Cícero, 1967, p. x).

Ao longo de sua vida, estudou muito, e traduziu ou adaptou diversas obras de pensadores gregos. Em particular, traduziu o *Timaios* de Platão. Era uma das pessoas mais cultas de Roma, na sua época.

A obra de Cícero que vamos analisar, *De natura deorum*, foi provavelmente escrita em 45 a.C. (Rackham, *in* Cícero, 1967, p. xiii). Trata-se de um diálogo entre vários personagens (incluindo o próprio Cícero), onde são apresentadas diferentes concepções filosóficas sobre a divindade. Os três personagens principais são filósofos representativos de escolas conflitantes: Gaius Velleius é um membro da escola epicurista; Quintus Lucilius Balbus é um estoico; e Gaius Cotta é um representante do ceticismo da Academia. Nesse período, as várias escolas filosóficas se preocupavam muito com essas questões: os deuses existem? qual a natureza deles? eles se importam com o mundo? (Frede & Laks, 2002, p. viii).

A primeira parte (ou livro) da obra começa com uma introdução de Cícero, seguida por um discurso de Velleius descrevendo e atacando as ideias dos pré-socráticos e depois defendendo a teologia de Epicuro. Essa exposição é seguida por um ataque ao epicurismo, por Cotta. O segundo livro apresenta a explicação e defesa da teologia estoica por Balbus. O terceiro livro contém as críticas de Cotta às ideias estoicas (Rackham, *in* Cícero, 1967, p. xiii). Embora os acadêmicos não fossem ateus, eles criticavam rigorosamente o modo pelo qual seus adversários dogmáticos justificavam suas argumentações teológicas, e preferiam não apresentar nenhuma doutrina própria (Long, 1990; Frede & Laks, 2002, p. viii). Cícero apresenta a si próprio como um seguidor do ceticismo acadêmico, mas a conclusão da obra é ambígua (Pease, 1913), pois ele elogia principalmente a apresentação de Balbus.

A parte do diálogo que nos interessa é o segundo livro, e mais especialmente a apresentação dos argumentos estoicos sobre a existência de deus, que fazem uso de causas finais. Essa parte do *De*

*natura deorum* é uma das principais fontes para o estudo do estoicismo desse período, pois a maior parte dos textos escritos pelos filósofos não foi conservada. Provavelmente Cícero se baseou em alguma obra perdida de Posidonius (Frede, 2002, pp. 96-97; Rackham, in Cícero, 1967, pp. xvi-xvii). Posidonius (Ποσειδώνιος = Poseidonios), de Rhodes (aprox. 135-51 a.C.), foi um dos mais importantes filósofos estoicos da época, tendo sido também fortemente influenciado por Platão e Aristóteles (como ocorreu com o próprio Cícero). Sabe-se que ele escreveu uma obra intitulada *Sobre os deuses* (Algra, 2003, p. 154), que poderia ter servido de base ao *De natura deorum*, mas nenhum de seus textos foi conservado de forma completa, restando apenas fragmentos. Uma parte significativa das ideias apresentadas na obra de Cícero provém de Sócrates e Platão – especialmente do *Timaios* (Sedley, 2002, pp. 41-42; Sedley, 2003, p. 21); mas não sabemos se essas ideias estavam também presentes na obra de Posidonius, de onde ele supostamente as obteve.

#### 4.1 O argumento teleológico e os deuses

O objetivo central de Balbus, o estoico, é este: “Devo mostrar em seguida que o mundo é administrado pela providência dos deuses” (*deorum providentia mundum administrari*) (Cícero, *De natura deorum* II.29, 73). O termo *providentia* em latim é o correspondente ao grego *prónoia* (πρόνοια), que significa o ato de pensar antecipadamente, ou pré-conhecimento. O autor mais antigo conhecido que utilizou essa palavra foi Heródoto, que comentou sobre a “providência do divino”, que podia ser notada no fato de que os leões possuem um único filhote de cada vez, mas os animais que eles predam se multiplicam rapidamente (Burkert, 1985, p. 319). O termo foi utilizado por Sócrates (de acordo com Xenophon) e, depois, por Platão (*Timaios*, 30B-C). Essas duas referências parecem ter sido a fonte principal para o argumento teleológico estoico a favor da existência dos deuses (Sedley, 2005, p. 461).

Balbus anuncia, logo depois, a estrutura geral do argumento que pretende desenvolver:

Eu afirmo, então, que o universo, com todas suas partes, foi originalmente constituído e administrado em todos os tempos pela providência dos deuses. Este argumento nós [os estoicos] geralmente

dividimos em três partes. A primeira se baseia no argumento de que os deuses existem; aceitando-se isso, deve-se admitir que o mundo é governado por sua sabedoria. A segunda, que como tudo está sob a direção de uma natureza sensível, que produziu essa bela ordem no mundo, é evidente que o universo foi produzido por princípios animados. A terceira é deduzida das obras maravilhosas que contemplamos nas coisas celestes e terrestres. (Cícero, *De natura deorum* II.30, 75)

Uma parte da argumentação se baseia, assim, na beleza, na ordem e na perfeição das coisas do universo. Veremos mais adiante alguns dos argumentos utilizados que se referem especificamente aos seres vivos. A primeira parte, no entanto, parte da existência dos deuses e procura inferir sua preocupação com a organização do universo:

Primeiro, então, deve-se ou negar a existência dos deuses [...] ou reconhecer que há deuses; e nesse caso devemos acreditar que eles estão ativos fazendo algo excelente. Ora, nada é tão excelente quanto a administração do universo. Portanto, o universo é administrado pela sabedoria dos deuses. (Cícero, *De natura deorum* II.30, 76)

Note-se que o conceito de divindade exposto por Balbus é muito diferente da concepção teológica de Aristóteles. Em primeiro lugar, Balbus sempre se refere aos deuses, no plural; em segundo, considera que não há atividade mais importante do que governar ou administrar o universo. O deus único de Aristóteles, pelo contrário, não se interessa pelo universo, dedicando-se apenas a pensar sobre sua própria essência perfeita. O deus dos estoicos é a causa única de tudo; está imanente em toda a matéria do universo. É um ser supremamente inteligente, bom e providente, que planeja todo o desenvolvimento do mundo (Sedley, 2002, p. 41).

Em seguida devo mostrar que todas as coisas estão sob o domínio da natureza e são gerenciadas da forma mais bela por ela. [...] Algumas pessoas definem a natureza como uma força não racional que causa os movimentos necessários nos corpos; outros, como *uma força racional e ordenada*, que progride metodicamente e que utiliza os meios para produzir *cada resultado e fim que ela planeja*, e que tem uma habilidade tão grande que nenhum trabalho manual de um artista ou artesão pode reproduzir ou imitar. Pois uma semente tem tal poder que, mesmo sendo de um pequeno tamanho, se cair em alguma substância que a envolva e conceba, e obtiver material adequado para

amparar sua alimentação e crescimento, formará e produzirá várias criaturas de seu próprio gênero [...]. (Cícero, *De natura deorum* II.32, 82; sem ênfase no original)

A natureza, conforme descrita por Balbus, é um ser *consciente e inteligente*, já que é uma força que participa da razão e da ordem (*vim participem rationis atque ordinis*) e que planeja atingir certos fins – bem diferente da concepção aristotélica. Há um claro antropomorfismo na concepção estoica de natureza apresentada por Cícero, pois ela é descrita como providente (Frede, 2002, p. 101).

O mundo é, por assim, dizer, aquele que semeia, planta e gera, educa e treina todas as coisas administradas pela natureza. O mundo dá nutrição e sustentação a todos os seus membros ou partes. Mas se as partes do mundo são governadas pela natureza, o próprio mundo deve ser governado pela natureza. Ora, a administração do mundo não contém nada que possa ser criticado; dados os elementos existentes, ela produz o melhor que pode ser produzido. Se alguém quiser, tente provar que ela poderia ter feito melhor. Mas isso nunca será conseguido. E quem tentar corrigir algo, ou o tornará pior, ou tentará algo impossível pela natureza das coisas. Mas se a estrutura do mundo em todas as suas partes é tal que não poderia ser melhor sob o ponto de vista de utilidade ou beleza, consideremos se isso é o resultado do acaso, ou então se, pelo contrário, as partes do mundo estão em tal condição que não poderia ter se combinado se não fossem controladas pela inteligência e pela providência divina. Portanto, se os produtos da natureza são melhores do que os da arte, e se a arte nada produz sem razão, a natureza também não pode ser considerada sem razão. (Cícero, *De natura deorum* II.34, 86-87)

As coisas naturais são tão perfeitas quanto é possível, sob os pontos de vista de beleza e utilidade. Isso, segundo Balbus, indica a existência de uma inteligência e uma providência divinas, que atuam através da natureza sobre todas as coisas. Assim, ao contrário do pensamento de Aristóteles, a perfeição das coisas naturais é considerada como uma evidência da existência dos deuses e do caráter inteligente e providencial dos mesmos (e da natureza). Este é o argumento básico do “projeto inteligente”.

A base filosófica da teologia natural pode ser encontrada na Antiguidade clássica, especialmente nos trabalhos de Platão e dos estoicos. Na teologia cristã, os argumentos teleológicos só



começaram a adquirir importância no período medieval – especialmente a partir de Tomás de Aquino (Topham, 2010, p. 62).

A convicção estoica de que a maioria das coisas da natureza serve para um propósito não é baseada apenas na experiência, embora a experiência seja um fator importante. Ela também se baseia no princípio metafísico fundamental do estoicismo de que a natureza é dirigida por uma razão divina (Frede, 2002, p. 107).

Platão, no *Timaios*, também considerava que o artesão do universo (demiurgo) era sábio e providencial; mas não tentava utilizar a perfeição do universo como uma prova de sua existência. Há várias outras diferenças. O deus apresentado no *Timaios* é não-imanente, ou seja, ele não faz parte do universo que produz. Ele cria a “alma do mundo”, que é um deus secundário, e depois outros deuses que participam da ordenação do universo; mas há uma hierarquia de deuses, e apenas a causa primária (o demiurgo) possui perfeita sabedoria e bondade (Sedley, 2002, p. 63). No estoicismo, não há essa hierarquia, e a própria natureza é, muitas vezes, identificada com a divindade.

## 4.2 A perfeição da natureza

Uma grande parte da argumentação estoica descrita por Cícero se refere à estrutura do universo e aos astros. Não vamos abordar essa parte aqui. Vejamos, no entanto, uma parte de sua argumentação utilizando os seres vivos:

Passando agora das coisas celestes para as terrestres, qual delas não mostra claramente uma natureza inteligente? Primeiramente, com os vegetais que brotam da terra, eles possuem raízes para sustentar suas hastes, e tiram da terra o líquido nutritivo para alimentar essas partes. E os troncos são cobertos com cortiça ou casca, para protegê-los melhor contra o calor e o frio. As trepadeiras se prendem nos seus sustentáculos com suas gavinhas como se fossem mãos, e assim se erguem eretas como animais. (Cícero, *De natura deorum* II.47, 120)

Note-se que Cícero se refere constantemente, nesta citação, às finalidades de cada característica das plantas. As raízes existem *para* sustentar as hastes e *para* a alimentação. Os troncos são cobertos *para* protegê-los.

Além disso, que variedade de animais existe, e que capacidades eles possuem de preservar seus gêneros! Alguns deles são protegidos por peles, outros por couros, outros por espinhos; alguns são protegidos por penas, alguns por escamas; alguns estão armados com chifres e outros possuem asas para escapar do perigo. (Cícero, *De natura deorum* II.47, 121)

Observemos que o texto apresenta tanto os diversos aspectos dos animais como suas funções ou utilidades: pele, couro, etc. servem para proteger; os chifres servem como armas; as asas servem para escapar do perigo. É a existência de características que *servem para algo* (“para cujo benefício”, usando a terminologia de Aristóteles) que caracteriza aqui a ideia de causas finais. Vejamos mais alguns exemplos:

Eu poderia mostrar em detalhes o planejamento que foi feito nas formas dos animais para captar e assimilar seu alimento, como a disposição das várias partes é exata e hábil, como é maravilhosa a estrutura dos membros. *Pois todas as partes dentro do corpo são formadas e colocadas de tal forma que nada nelas é supérfluo ou desnecessário para a preservação da vida.* A natureza também deu aos animais tanto sensações quanto desejos, um para despertar neles o impulso para procurarem seus alimentos naturais, o outro para lhes permitir distinguir as coisas daninhas das benéficas. (Cícero, *De natura deorum* II.47, 121-122; sem ênfase no original)

Novamente aparecem exemplos de características dos animais que servem para alguma coisa; e também uma afirmação geral sobre a perfeição da natureza. Cada tipo de criatura (planta, animal, ser humano) tem seu próprio tipo de perfeição; os homens são considerados mais perfeitos do que os animais, porém são inferiores aos deuses, que possuem uma razão divina completa (Frede, 2002, p. 101).

Para assegurar a perpetuação da ornamentação do mundo, a providência dos deuses [*providentia deorum*] cuidou para que sempre existissem todos os tipos de animais e as espécies de árvores na terra. Essas últimas contêm dentro delas sementes que possuem a propriedade de multiplicar a espécie; esta semente está encerrada na parte mais interna dos frutos que crescem em cada planta; e as mesmas sementes suprem a humanidade com uma abundância de alimentos, além de preencherem a terra com um estoque renovado

de plantas do mesmo tipo. Para que falar da inteligência empregada nos animais para a conservação perpétua de seus gêneros? Para começar, alguns são machos e outras fêmeas, um dispositivo planejado pela natureza para a perpetuação da espécie. As partes de seus corpos são muito aptas para a procriação e concepção, e os machos e as fêmeas possuem um desejo maravilhoso de copular. E quando a semente caiu no seu lugar, ela atrai para si quase toda a nutrição e forma uma criatura viva; quando esta saiu do útero e surgiu, entre os mamíferos quase toda a nutrição recebida pela mãe se transforma em leite, e os filhotes que acabaram de nascer, sem serem ensinados, conduzidos pela natureza, procuram as tetas e satisfazem suas necessidades plenamente. E para vermos que nenhuma dessas coisas acontece por acaso e que tudo é obra proporcionada pela habilidade e providência da natureza, as espécies que produzem grandes ninhadas, como os porcos e cachorros, receberam muitas tetas, enquanto os que geram apenas poucos filhotes possuem poucas tetas. (Cícero, *De natura deorum* II.51, 127-128)

Não há uma distinção clara entre a sabedoria e providência dos deuses e a sabedoria e providência da natureza; as duas coisas se misturam e completam, na descrição de Cícero. Tudo é feito para alguma finalidade, de forma perfeita.

A apresentação da providência divina atinge sua culminação com uma avaliação da singular adequação do corpo humano (sua anatomia, fisiologia, faculdade de falar, posição ereta, etc.) e da mente humana, cuja atividade mais elevada é a observação dos céus e o culto aos deuses (Frede, 2002, p. 105).

### **4.3 Finalidade da natureza: seres humanos e deuses**

Notemos que há alguns aspectos de finalidade intrínseca (aspectos que são úteis para as plantas e os animais), e outros que constituem finalidades extrínsecas (aspectos das plantas e animais que são úteis para outros seres). A reprodução das espécies de seres vivos, na filosofia aristotélica, era benéfica para os próprios seres vivos, que imitavam assim a perfeição eterna. Aqui, a reprodução dos seres vivos serve para manter a ornamentação do mundo. A produção de uma quantidade enorme de frutos e sementes serve para que as plantas se reproduzam, mas também serve para alimentar a humanidade. Essas finalidades externas aparecem em muitos pontos do relato de Cícero.

Mas como é grande a benevolência da natureza, que gera tanta abundância e variedade de deliciosos alimentos, e isso não apenas em uma única estação do ano, para que sempre nos deliciemos com novidades e com abundância! E como são salutares e propícios os ventos anuais<sup>7</sup>, não apenas para a raça humana, mas também para todas as espécies animais e vegetais! Seu sopro modera o calor excessivo do verão, e torna a navegação mais segura e rápida. É preciso omitir muitos exemplos sobre um assunto tão vasto, pois é impossível relatar a utilidade proporcionada pelos rios, pelas marés, pelas montanhas cobertas de grama e árvores, as minas de sal longe da costa marítima, a terra repleta de remédios que proporcionam saúde, e as inúmeras artes necessárias para a vida e a manutenção. A alternância do dia e da noite também contribui para a preservação das criaturas vivas, proporcionando um tempo para atividade e outro para repouso. Assim, toda razão leva a concluir que todas as coisas deste mundo são administradas pela inteligência e planejamento divino para a segurança e a preservação de todos os seres. (Cícero, *De natura deorum* II.53, 131-132)

A abundância de seres vivos comestíveis é proporcionada, pela bondade da natureza, para que as pessoas possam se deliciar com a variedade e a quantidade de alimentos durante o ano todo. A natureza também produz os ventos anuais (etéσιos) para moderar o calor excessivo do verão e tornar a navegação mais segura. A natureza produz muitos medicamentos para a preservação da saúde. O dia e a noite servem para as criaturas vivas. Em todos esses exemplos, os beneficiados não são os próprios seres em questão, mas outros seres – e, particularmente, os homens. O aspecto antropocêntrico do pensamento estoico apresentado por Balbus fica claro nesta passagem:

Mas aqui alguém pode perguntar: para o benefício de quem foi feito todo esse vasto sistema? Para as árvores e as ervas, que, embora desprovidas de sensação, são sustentadas pela natureza? Mas isso seria absurdo. Para os animais? Também não é provável que os

---

<sup>7</sup> Os ventos anuais, ou "etéσιos" (ετ ησιαι vem da palavra ετος, que significa ano) são ventos fortes que sopram no Mar Egeu, vindos do norte e trazendo ar frio, de meados de Maio até meados de Setembro (verão). Eram considerados uma bênção divina pelos antigos gregos.

deuses tivessem todo esse trabalho para o benefício de criaturas mudas e irracionais. Para o benefício de quem, então, devemos dizer que o mundo foi feito? Sem dúvida, para os seres vivos que possuem razão; que são os deuses e os homens, que certamente são os seres mais perfeitos, pois a razão é a melhor de todas as coisas. Assim, somos levados a acreditar que o mundo e todas as coisas que ele contém foram feitas por causa dos deuses e dos homens. (Cícero, *De natura deorum* II.53, 133)

Assim, a finalidade última das coisas naturais não está nelas mesmas, e sim nos deuses e nos homens, que são os beneficiados por tudo o que existe no universo.

Depois de uma longa argumentação em que procura mostrar que os seres humanos são muito melhores do que os outros animais, Balbus afirma: “Resta-me ensinar, chegando à conclusão, que todas as coisas que existem neste mundo e que são utilizadas pelos homens foram feitas e planejadas por causa dos homens” e, logo depois: “Em primeiro lugar, o próprio mundo foi feito por causa dos deuses e dos homens, e as coisas que ele contém foram inventadas para o benefício dos homens” (Cícero, *De natura deorum* II.61, 154; II.62, 154). Os parágrafos seguintes proporcionam uma visão totalmente antropocêntrica das coisas naturais. Os vegetais foram produzidos para o benefício dos homens, já que existem plantas (como as oliveiras e as videiras) que só podem ser aproveitadas plenamente pela arte dos seres humanos e outras que só existem porque são cultivadas pelos homens (*ibid.*, II.62, 156).

Está longe da verdade que os frutos da terra foram criados pelo bem dos animais, pois os próprios animais foram gerados para o benefício dos homens. Pois que outro uso têm os carneiros, a não ser para que suas peles possam ser vestidas e transformadas em roupas para os homens? E de fato eles não poderiam ter sido criados, nem sustentados, nem produzir qualquer coisa de valor, sem a criação e o cuidado dos homens. Pense sobre o cão, com sua vigilância segura, sua afeição inabalável pelo seu mestre e ódio para com os estranhos, seu olfato incrivelmente aguçado para seguir pistas e sua disposição para caçar – o que essas qualidades permitem concluir, a não ser que foram gerados para servir à comodidade dos homens? (Cícero, *De natura deorum* II.62, 156)

Essa é uma tese estoíca central: o mundo foi criado e é governado para o benefício do homem (Sedley, 2002, p. 65). Os animais selvagens que são caçados na floresta não apenas proporcionam alimentos e outros produtos, mas também servem para exercitar os homens e prepará-los para a guerra; as aves são úteis não apenas como alimento humano, mas também para proporcionar sinais divinos, que são interpretados pelos sacerdotes. A terra toda parece um grande armazém de objetos produzidos para o uso humano (Frede, 2002, p. 107).

## 5 TELEOLOGIA EM GALENO

O terceiro e último autor que vamos analisar neste artigo é o médico Galeno (Γαληνός), de Pergamon (aprox. 129-216 d.C.). Seu pai Nikon era arquiteto e o instruiu sobre matemática e gramática. Desde cedo (14 anos de idade) Galeno começou a receber aulas sobre lógica e filosofia, incluindo as principais escolas da época: platônica, aristotélica, estoica e epicurista. Aos 16 anos decidiu dedicar-se à medicina, estudando com importantes médicos de Pergamon da época, e depois de pouco tempo começou a compor suas primeiras obras. Depois de alguns anos viajou para Smyrna e para Corinth, e finalmente para Alexandria, para completar sua formação médica. Retornou a Pergamon aos 28 anos de idade, mas se mudou para Roma em 161 d.C., lá tendo passado a maior parte de sua vida – a não ser por uma curta visita de volta a Pergamon (Kudlien, 1972; Hankinson, 2008).

Galeno foi um dos escritores médicos mais prolíficos de todos os tempos. Suas obras foram escritas em grego, não apenas por causa de sua origem, mas também porque era o idioma erudito da época. Nas suas obras, mostrou uma grande erudição, citando não apenas autores médicos mas também filósofos. As fontes principais utilizadas por Galeno são as obras médicas de Hipócrates; os anatomistas de Alexandria; os estudos sobre zoologia e fisiologia de Aristóteles; e, sob o ponto de vista filosófico, o *Timaios* de Platão (Garofalo & Vegetti, *in* Galeno, 1978, pp. 30-31). No século II da era cristã, o platonismo já não era cético como na época de Cícero, e tentava elaborar um sincretismo entre Platão e Aristóteles, mantendo a visão

teológica do primeiro. Essa atitude influencia o próprio trabalho dos grandes comentadores de Aristóteles da época, como Alexandre de Aphrodisias (Garofalo & Vegetti, *in Galeno*, 1978, p. 31). Galeno critica o estoicismo sob vários pontos de vista, embora sua posição tenha alguma semelhança com a exposta por Cícero, como veremos.

Galeno considerava que a construção do corpo humano oferecia uma forte evidência de um planejamento divino. Suas obras fisiológicas e anatômicas são muitas vezes dominadas pela ideia de que cada parte do corpo humano foi planejada como o melhor instrumento possível para a existência da pessoa (McGrath, 2011, p. 14). Esse aspecto teleológico aparece com muita clareza principalmente na sua obra *Sobre a utilidade das partes do corpo humano*. Às vezes, Galeno atribui o planejamento do corpo à própria natureza; às vezes, ele o atribui ao *demiurgo*, utilizando a terminologia do *Timaios*.

## 5.1 “Sobre a utilidade das partes do corpo humano”

A obra *Sobre a utilidade das partes*<sup>8</sup> é central no pensamento de Galeno. É a mais extensa de todas as suas composições sobre anatomia e fisiologia. O *De usu partium* foi escrito em várias etapas, provavelmente entre os anos 162 e 175 d.C. (Garofalo & Vegetti, *in Galeno*, 1978, p. 293). Galeno procura mostrar a extrema arte, providência e justiça da natureza na estrutura do corpo humano.

Esse trabalho teve grande impacto posteriormente, sendo não apenas traduzido para o latim desde a Idade Média, mas também para o francês, nos séculos XVI e XVII (Galeno, 1565; Galeno, 1659; Pagel, 1970, p. 406). A tradução francesa considerada “padrão”, e que foi consultada para este trabalho, é a de Charles Daremberg (Galeno, 1854-1856).

O tratado “A utilidade das partes do corpo”, cujo verdadeiro caráter não parece ter sido compreendido, se resume nesta frase de Aristóteles: “Que a natureza não faz nada em vão” (μεδὲν μάνεν

---

<sup>8</sup> O título do livro, em grego, é Περὶ χρείας τῶν ἐν ἀνθρώπῳ σῶματι μορίων λόγοι, muitas vezes abreviado para Περὶ χρείας μορίων (*Peri chreias morion*). Costuma-se utilizar seu título em latim, *De usu partium corporis humani*, que é abreviado como *De usu partium*.

ΠΟΙΕΙΝ ΤΕΝ ΦΥΣΙΩΝ). Assim Galeno, longe de lá tratar questões de fisiologia propriamente dita, somente se ocupa de descobrir e demonstrar que as partes não poderiam estar melhor dispostas do que estão, e que elas são perfeitamente adaptadas às funções que devem cumprir. [...] Uma concepção ousada, e até certo ponto nova, da perfeita harmonia entre as diversas partes do corpo, uma teoria completa das causas finais, ideias elevadas sobre Deus e a natureza, discussões algumas vezes eloquentes e cheias de uma fina ironia contra as obras que pretendem o acaso e os átomos, descrições animadas, pontos de vista muitas vezes bem acertados sobre as utilidades e as ações dos órgãos, ideias gerais amplas, princípios fecundos sobre certas questões de história natural – essas são as qualidades que distinguem a excelente obra sobre a qual falamos. Porém, uma vontade exacerbada de explicar tudo, de fazer com que todas as explicações concordem, de não encontrar jamais falhas nem em si próprio nem na natureza, uma ignorância absoluta da anatomia humana, um conhecimento imperfeito da anatomia comparada e da embriogenia, uma proximidade às vezes excessiva, sutilezas, paradoxos – tais são os defeitos que impedem muito frequentemente Galeno de ver de forma correta e de expor metodicamente. (Darembert, *in* Galeno, 1854-1856, vol. 1, pp. ix-x)

Galeno afirma, no seu livro, que resolveu escrevê-lo embora muitas coisas sobre o assunto (a utilidade das partes do corpo) já tivessem sido ditas por Hipócrates e Aristóteles; pois considerou que Hipócrates havia escrito pouco e obscuramente sobre o tema, e que nem Aristóteles, nem os filósofos e médicos posteriores a ele, analisaram todas as funções dos órgãos (Galeno, 1854-1856, vol. 1, pp. 125-126).

Galeno critica outros autores médicos por não terem sido capazes de apreciar a teleologia na natureza, sendo assim incapazes de compreender as verdadeiras causas dos fenômenos, como a estrutura e as funções do corpo humano (Hankinson, 1989, p. 206).

## **5.2 A mão humana**

A primeira parte do corpo humano analisada por Galeno é a mão que, segundo ele, diferencia os homens de todos os outros animais, pela sua importância e multiplicidade de usos (Garofalo & Vegetti, *in* Galeno, 1978, p. 293).



Como o homem é o mais sábio de todos os animais, as mãos são os instrumentos que convêm a um ser sábio; pois o homem não é o mais sábio dos animais porque tem mãos, como diz Anaxágoras, mas tem mãos porque é o mais sábio, como proclama Aristóteles, que julga de forma muito justa. De fato, não foi por suas mãos, mas por sua razão, que o homem aprendeu as artes; as mãos são um instrumento, como a lira para os músicos [...] (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 114)

Aqui, Galeno está de fato reproduzindo a opinião de Aristóteles:

A opinião de Anaxágoras é a de que possuir mãos é a causa pela qual o homem é o mais inteligente dos animais. Mas é mais racional supor que o homem tem mãos por causa de sua inteligência superior. Pois as mãos são instrumentos, e o plano invariável da natureza é distribuir os órgãos dando cada um ao animal que pode fazer uso dele. (Aristóteles, *De partibus animalium* IV.10, 687a7-12)

Aristóteles, em sua análise da mão, procura mostrar que ela é bem construída, ou seja, que sua estrutura é adequada para sua função:

A forma que lhe foi dada [à mão] pela natureza está em harmonia com sua utilidade variada. Pois ela é dividida em várias partes [...] As divisões [os dedos] podem ser utilizadas separadamente ou duas em conjunto, e em várias combinações. As juntas dos dedos, além disso, são bem construídas para segurar e para aplicar pressão. Um deles, que não é longo e sim curto e grosso [o polegar] é colocado lateralmente. Pois se não estivesse colocado assim, teria sido impossível segurar, pois não existiria de fato uma mão. Pois a pressão desse dedo é aplicada de baixo para cima, enquanto os restantes agem de cima para baixo; e esse arranjo é essencial, se [a mão] deve segurar firmemente, prendendo como uma pinça. Quanto ao tamanho curto desse dedo, seu objetivo é aumentar sua força, para que seja capaz, sozinho, de contrabalançar os outros quatro. Além disso, se ele fosse longo, isso não teria utilidade. (Aristóteles, *De partibus animalium* IV.10, 687b5-17)

O objetivo de Galeno não é simplesmente mostrar que a mão é bem construída, ou para que ela serve, e sim mostrar que é um instrumento *perfeito*, ou seja, que não poderia ser construída de modo melhor. Para Galeno, é literalmente verdade que a natureza não faz nada em vão (Hankinson, 1989, p. 206).

Examinemos inicialmente essa parte do homem [a mão] e vejamos não apenas se ela é simplesmente útil, nem se ela é conveniente para um animal dotado de sabedoria, mas se ela tem em todos os seus detalhes uma tal estrutura que não poderia ter uma melhor, se fosse construída de outra maneira. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 117)

A análise apresentada por Galeno é, por isso, muito mais detalhada do que a que encontramos na obra de Aristóteles.

Não é necessário um longo raciocínio para estabelecer que a mão, se não tivesse divisões, só poderia tocar os corpos com os quais entrasse em contato através de uma superfície igual à sua largura real. Porém, dividida em diversas partes, ela pode envolver facilmente objetos muito mais volumosos do que ela, e prender perfeitamente os menores objetos. Quando segura objetos volumosos, ela aumenta sua extensão afastando os dedos; e para os pequenos, ela não tenta segurá-los agindo de forma completa, pois os objetos lhe escapariam; mas é suficiente empregar a extremidade de dois dedos. A mão tem, portanto, a estrutura mais perfeita para segurar com firmeza tanto os objetos grandes quanto os pequenos; e, para poder segurar objetos de forma variada, é excelente que a mão seja dividida, como ela o é, em partes de formas diferentes. Ora, para preencher esse objetivo, a mão é evidentemente o instrumento de prensão que é construído da melhor maneira. [...] Como muitos corpos possuem um volume tão grande que uma mão apenas não é suficiente, a natureza fez uma para auxiliar a outra, de modo que as duas, segurando os objetos volumosos pelos dois lados opostos, não perdem em nada para uma mão que fosse muito maior. Portanto, as mãos foram voltadas uma para a outra, pois elas foram feitas uma para a outra, e foram construídas de modo totalmente semelhantes; isso é conveniente para os órgãos que devem agir da mesma maneira. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, pp. 118-119)

A função básica da mão, segundo Galeno, é segurar os objetos. Ele procura, então, estabelecer sua estrutura em função dessa finalidade. É necessário que a mão tenha músculos, pois eles são necessários para os movimentos voluntários. “Todas as outras partes da mão foram feitas ou para que a função seja realizada melhor, ou porque ela não poderia ser realizada sem eles, ou para proteger o conjunto” (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 130). A partir desse princípio, Galeno vai tentar mostrar a utilidade das unhas (para segurar coisas pequenas), dos ossos dos dedos, da importância de que

cada dedo tenha vários ossos (para poderem se dobrar, mantendo-se firmes).

A natureza dos ossos [dos dedos] foi formada pelo criador como uma sustentação, para dar força aos dedos em cada uma das formas que eles tomam. De fato, essa faculdade muito útil de poder assumir diversas formas resulta de que os dedos são compostos por vários ossos e não existiria se eles tivessem apenas um. Nesse caso, de fato, não seria possível executar de forma conveniente os atos que exigem o uso dos dedos em toda sua extensão. É preciso admirar nisso a habilidade da natureza, construindo os dedos de modo que eles sejam aptos para todas as funções. De fato, privados de ossos eles não poderiam agir com eficácia a não ser nos casos em que somos obrigados a dobrá-los completamente em volta do objeto que deve ser segurado. Se só tivessem um só osso, só poderiam nos servir adequadamente nos casos em que devemos agir com os dedos estendidos. Não sendo nem privados de ossos, nem providos de um só osso, mas construídos com três ossos que se articulam entre si, eles assumem facilmente todas as formas exigidas para a realização de suas funções. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, pp. 132-133)

Galeno examina depois o número de ossos de cada dedo, o tamanho de cada um deles e sua forma exata, bem como de suas articulações, procurando mostrar a função de cada um dos seus detalhes e que os dedos são estruturados da forma mais perfeita possível (Galeno, 1854-1856, vol. 1, pp. 135-140) (Figura 1).



**Fig. 1.** Representação dos ossos das mãos, por Vesalius (1568, livro I, cap. 25, p. 84)

Pode-se dizer que Galeno tomou o princípio aristotélico de que “a natureza não faz nada em vão” e o fortaleceu, tomando-o de modo literal e sem exceções, como um elemento chave de sua anatomia e de sua fisiologia (Hankinson, 1998, p. 11).

Um ponto alto de sua argumentação é a análise dos tendões que movem os dedos. Ele analisa detalhadamente seus tipos, números, funções, relacionando-os com cada movimento que os dedos realizam. Descreve também, com muito cuidado, as diferenças entre os tendões do polegar e os dos outros dedos, explicando tais semelhanças pelos movimentos diferenciados desse dedo (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 158). Depois, ao resumir suas descrições, ele critica os autores médicos que consideram que as partes do corpo humano foram feitas sem planejamento:

[...] os dedos das duas mãos juntas possuem trinta articulações, cada articulação tem inserções e aplicações de tendões nas quatro faces, como foi dito, enquanto que, dentre todas as articulações dos dedos, apenas a primeira articulação do polegar [metacarpo-carpo] só possui inserção de tendões dos lados e no exterior, mas não dentro. Ora, se calculássemos o número total de inserções dos tendões, encontraríamos 120; isso resulta, de fato, de que há 30 articulações e, para cada uma, quatro inserções; mas como falta uma inserção para cada polegar, restam 118. Pelos deuses, já que vós não tendes nada a criticar na produção de um número tão grande de tendões, nem seu volume, nem seu lugar e seu modo de implantação, enquanto que encontrais uma analogia admirável [para cada dedo] em todas essas inserções, uma só delas faltando para o polegar, e isso com uma razão, já que não temos necessidade dela; como, digo, vós alegais que todas essas coisas foram feitas pelo acaso, e sem arte? (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 160)

Todos os detalhes da mão parecem ter sido planejados cuidadosamente, sem nada faltando, sem nada em excesso. Galeno analisa muito especialmente o polegar, que diferencia a mão humana da do macaco, indicando que se o polegar for cortado ou destruído, a mão perde sua função, como se os outros quatro dedos tivessem sido cortados. Ele pergunta aos seus adversários se já viram o polegar de um macaco. “Se já o viram, ele deve ter parecido mais curto, torto, estropiado e ridículo, como todo o resto do animal” (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 162). A configuração de cada parte do corpo está

associada a suas funções, e como os macacos não possuem inteligência e não escrevem, não tocam flauta nem executam as outras atividades humanas, não precisam ter e não têm uma estrutura da mão semelhante à nossa.

Devemos assinalar que, curiosamente, Galeno jamais dissecou uma mão humana; tudo o que ele conhece sobre a estrutura da mão foi analisado a partir de dissecações de macacos...

Os músculos e os tendões estão dispostos de forma maravilhosa em número, em forma, em força, em suas relações, para preencher todas as funções da mão, portanto o criador não poderia imaginar um instrumento de uma maior perfeição. Nada falta e nada poderia ser adicionado: é o testemunho mais evidente da sabedoria suprema. Mas eis que, quando se verifica, essa é a mão de um macaco, onde o polegar não pode ser colocado em oposição aos outros dedos, que está encarregado de executar as funções de uma mão humana, onde o polegar está em oposição! (Daremberg, 1870, vol. 1, p. 218)

Como podemos saber que Galeno analisou apenas a estrutura da mão do macaco? Charles Daremberg comenta que ele descreve uma articulação móvel entre o cúbito e o carpo que existe no macaco, mas não nos homens (Daremberg, 1870, vol. 1, p. 219). Do mesmo modo, Galeno utilizou a anatomia do macaco para descrever o pé humano, que tem estrutura muito diferente. Conforme Daremberg comenta,

[...] sua anatomia é geralmente exata (digo geralmente, pois ela é incompleta ou falsa em muitos pontos); mas é exata sob a condição de não transportá-la dos animais, sobre os quais ela foi feita, para o homem, que Galeno jamais dissecou. Mas Galeno fez incessantemente essa transposição, concluindo sempre dos animais para o homem; e foi de acordo com esse procedimento que ele estabeleceu sua teoria das causas finais, procurando explicar as funções humanas pelos órgãos dos animais que não são apropriados para isso. (Daremberg, 1870, vol. 1, p. 213)

Se Galeno fez dissecação em humanos, fez pouco (Magner, 2002, p. 58); para seus estudos anatômicos ele se baseou principalmente em animais que eram mais disponíveis: carneiros, bois, porcos, cachorros, e especialmente o macaco-de-Gibraltar (*Macaca sylvanus*), que ele considerava o mais semelhante ao homem (Debus, 1978, p. 55). Ao se referir à dissecação do cérebro, por exemplo, Galeno afirmou: “É

melhor fazer a dissecação em macacos, e dentre os macacos naquele que tem a face mais redonda possível. Pois os macacos com faces redondas são os mais semelhantes aos seres humanos” (Galeno, 2010, p. 10). Nisso, ele se diferenciou de outros pesquisadores anteriores, como Erasistratus e Herophilus de Alexandria, que não apenas dissecavam cadáveres como também faziam vivissecção com criminosos, de acordo com a descrição de Aulus Cornelius Celsus (aprox.. 25 a.C.-50 d.C.):

Daí a necessidade de dissecar os corpos dos mortos, examinando muito cuidadosamente suas vísceras e intestinos. Foi muito elogiado o método de Herophilus e Erasistratus que obtiveram, por édito real, criminosos que estavam na prisão para dissecação, vivos, e contemplaram enquanto eles ainda respiravam aquelas partes que a natureza antes ocultava [...] Não deve ser considerado tão cruel, como muito alegam, procurar obter cura para pessoas inocentes de tempos futuros, à custa do sofrimento de apenas alguns criminosos. (Celsus, 1831, pp. 8-9)

Embora tenha estudado diversos animais, na obra de Galeno não há uma anatomia comparada, como em Aristóteles (Garofalo & Vegetti, *in* Galeno, 1978, p. 298).

### 5.3 Visão teológica de Galeno

Em vários pontos, Galeno mostra estar adotando a concepção platônica de divindade: “Tendo chamado de *não-criado* o primeiro e maior deus, Platão o chama de *bom*, aquele que é bom desde toda eternidade e que não se tornou assim, esse deus que jamais foi produzido, pois é não-criado e eterno” (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 85). Alguns autores sugerem que Galeno fala sobre o demiurgo de modo apenas metafórico e que tem uma abordagem puramente funcional (Schiefsky, 2007), mas tal interpretação não é aceitável.

Em um ponto do *Sobre as partes*, Galeno declara que considera seu próprio trabalho como um hino à divindade, onde enfatiza suas três qualidades principais: bondade, sabedoria e poder:

[...] o discurso sagrado que consagro como um hino sincero ao criador dos homens. Penso que a verdadeira piedade consiste não em imolar inumeráveis hecatombes, nem em queimar milhares de incensos, milhares de perfumes; mas primeiro em conhecer e depois

em ensinar aos meus semelhantes como são grandes a sabedoria, o poder e a bondade do criador. Se ele deu a cada ser, tanto quanto possível, sua vestimenta apropriada, se nada escapou às suas benfeitorias, eu declaro que isso é a marca de uma bondade completa: que ele seja, portanto, celebrado por nós como bondoso. Se ele soube encontrar em todas as disposições as mais perfeitas, isso é a culminação da sabedoria. Se ele fez tudo como desejou, isso é a prova de um poder invencível. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 261)

Galeno critica os adeptos de Epicuro (atomistas) que afirmavam que os seres vivos se formam por acaso, e atribui à divindade a estruturação dos animais, com órgãos e partes perfeitamente adaptados às suas funções e aos seus modos de vida:

Talvez se pudesse atribuir a uma singular sorte dos átomos a conformação justa das partes adjacentes e vizinhas; mas que nenhum animal tenha ao mesmo tempo garras fortes e dentes fracos, isso ocorre porque o criador tem uma inteligência precisa da utilidade de cada uma das partes. Ter dado um pescoço mais curto aos animais dotados de membros divididos em dedos e que podem através deles levar os alimentos à sua boca, e, pelo contrário, aos animais com chifres e cascos, um pescoço mais longo que lhes permite pastar abaixando-se, não é também um fato de um criador que tem a inteligência da utilidade das partes? Como não se espantar também vendo que os grous e as cegonhas, providos de membros muito longos, são por essa mesma razão providos de um grande bico e de um pescoço ainda mais longo, enquanto que os peixes não possuem nem pescoço nem membros? De fato, que necessidade os peixes teriam de pescoço e de pés, se eles não precisam emitir sons, nem caminhar? (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 670)

Galeno considera que a natureza é “justa”, ou seja, dá a cada um aquilo que ele merece e de que necessita.

Se um criador jamais deu prova de uma grande providência naquilo que se refere à igualdade e proporcionalidade, a natureza deu também essa prova na formação do corpo dos animais, e por isso Hipócrates lhe atribui com razão o nome de justa. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 209)

Também nessa circunstância, a natureza se mostrou justa, como Hipócrates tem costume de chamá-la frequentemente [...]. Portanto, é com razão que Aristóteles declara todos os animais terem uma

estrutura tão bela e também tão ordenada quanto possível, e que ele procura demonstrar a arte que formou cada um deles; mas estão no mau caminho aqueles que não compreendem a ordem que presidiu a criação dos animais [...]. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 163)

Em muitos pontos, como este, Galeno procura se apoiar em autoridades como Hipócrates, Platão e Aristóteles. Mas nem sempre descreve de forma fiel as ideias de seus predecessores. Aristóteles não se refere à “beleza” da estrutura dos animais e sim à utilidade ou função de suas partes e órgãos (Hankinson, 1989, p. 216). Na verdade, Galeno se inspira principalmente em Platão, e estabelece uma hierarquia de finalidades. Primeiro, o demiurgo leva em conta a utilidade, a função; depois, a beleza (*ibid.*, pp. 222-223).

Galeno se preocupa em assinalar que a divindade que aceita e que invoca como o artesão de todas as coisas do universo não é o deus bíblico:

Será essa forma pela qual Moisés resolvia as questões naturais melhor do que aquele de que se serve Epicuro? Em minha opinião, é preferível não adotar nem uma nem a outra explicação; e embora conservando, como Moisés, o princípio da geração por um criador em todas as coisas geradas, deve-se adicionar a esse princípio aquele que provém da matéria. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 670)

Ele considera que a providência do deus de Moisés é melhor do que o puro acaso dos atomistas, mas tem algumas restrições à divindade judaica. O deus bíblico é onipotente, pode formar um homem a partir da argila, pode criar qualquer coisa a partir do nada, ou a partir de qualquer material. No entanto, segundo Galeno, é necessário levar em conta as limitações naturais da matéria.

E é nisso que a opinião de Moisés difere de nossa opinião e da de Platão e dos outros filósofos gregos que trataram convenientemente das questões naturais. Para Moisés, basta que deus tenha querido formar a matéria e de repente a matéria está formada; pois ele pensa que tudo é possível para deus, mesmo se ele quisesse fazer um cavalo ou um boi a partir das cinzas. Quanto a nós, julgamos que não é assim, mas consideramos que certas coisas são impossíveis na natureza; que deus, longe de forçá-la, se contenta em escolher a melhor dentre as coisas possíveis. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 688)



Galeno se opunha ao forte misticismo da época. Ele admite que a organização do mundo é devida a uma divindade, que fica quase identificada com a própria natureza. A atuação dessa divindade sobre o mundo é condicionada por limites da própria matéria, como Platão havia apontado no *Timaios*. A admissão de qualquer onipotência divina, como admitida por Moisés, abriria a possibilidade de se admitirem milagres (que Galeno nega) e fecharia a possibilidade de um conhecimento construído sobre a ideia de uma regularidade dos fenômenos naturais (Garofalo & Vegetti, *in* Galeno, 1978, p. 33).

Algumas vezes, Galeno atribui o planejamento das partes do corpo à própria natureza; outras vezes, ao demiurgo (McGrath, 2011, p. 14). Mas não há dúvidas de que ele aceitava a existência de uma divindade sábia, bondosa e providente.

#### 5.4 Os tipos de causas

Galeno se refere aos vários tipos de causas admitidas pelos filósofos, e considera que a finalidade é a mais importante de todas:

A primeira causa de tudo o que se forma, como Platão o demonstra em um lugar [*Phaedon*, 98C-E] é a finalidade (σκοπῶ) da função. [...] É dessa forma que Platão reconhece com justiça a natureza da causa. Quanto a nós, querendo evitar uma disputa de palavras, admitimos que há diversas espécies de causas; a primeira e a principal: para que uma coisa existe; a segunda, por que ela existe; a terceira, do que ela vem; a quarta, por qual meio; a quinta, se quisermos, segundo o que ela é feita. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 420)

Em vez das quatro causas de Aristóteles, Galeno se refere a cinco tipos. A primeira é aquela que costuma ser chamada de causa final; a segunda, de causa eficiente ou motriz; a terceira, de causa material; a quarta, uma subdivisão da segunda, às vezes chamada de “causa instrumental”, que seria mais próxima e específica; e a última, a causa formal. Essa subdivisão é feita por Galeno porque ele muitas vezes considera a divindade como a segunda causa geral (por que ela existe), introduzindo então outra causa mais próxima como explicação específica. Galeno considera importante tratar de todas essas causas, mas principalmente das finalidades:

Quanto a nós, em todas as coisas, não é apenas um único gênero de causa que enunciamos; nós as enumeramos todas, primeiramente a

primeira e mais importante, quer dizer, aquela que se relaciona à categoria do melhor. Em segundo lugar, aquela tirada dos instrumentos e da matéria empregados pelo criador para trazer à forma mais perfeita cada uma de suas obras, dando, por exemplo, às artérias do pulmão um tecido mole, às veias um tecido fechado, pela causa que indicamos. Ele fez as veias nascerem das partes arteriais do coração, e as artérias das partes venosas, e isso por causa do melhor. [...] Como era melhor dar-lhes uma forma menos exposta às lesões, ele as fez redondas. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 426)

Galeno critica muito os autores anteriores, como Asclepiades, que não analisam todos os tipos de causas e não dão importância às finalidades. Para ele, no entanto, a investigação das causas deve ser dirigida pelo princípio básico de que a natureza não faz nada em vão:

Quanto a mim, que não tenho grande confiança neles [em argumentos expostos antes], estando convencido de que a natureza não faz nada em vão, eu procurava há muito tempo a causa de uma tal disposição dos nervos e creio tê-la encontrado, mais ainda por Deus ter julgado que essa descoberta era digna de ser revelada. (Galeno, 1854-1856, vol. 1, p. 648)

A análise da utilidade das diversas partes do corpo é o que dirige todo o estudo de Galeno. Segundo ele, não existem partes inúteis:

[...] a primeira utilidade para os animais é aquela que vem da função; a segunda, aquela que vem das partes; desde que não queiramos ter qualquer parte por si própria, já que ela seria inútil se não correspondesse a uma função, pois então seria melhor suprimi-la do que desejar que existisse. De fato, se houvesse no corpo uma parte assim, jamais diríamos que todas possuem certa utilidade. Mas como não existe, nem no homem, nem nos animais, uma tal parte, dizemos que a natureza é hábil. (Galeno, 1854-1856, vol. 2, pp. 201-202)

Para Aristóteles, nem tudo tem uma causa final; há coisas que acontecem simplesmente por necessidade, sendo o resultado inevitável de outros processos teleológicos. Galeno não concorda com isso: para ele, tudo tem uma finalidade, rejeitando assim a teleologia aristotélica, mais limitada (Hankinson, 1989, p. 206; 214).

Para Galeno, a natureza não é, como na zoologia de Aristóteles, o princípio interno de funcionamento dos seres. Ele identifica a natureza com o próprio demiurgo. Assim, para Galeno a teleologia

adquire um aspecto diferente, pois a natureza divina não pode cometer falhas nem pode produzir qualquer coisa desprovida de finalidades (Garofalo & Vegetti, *in* Galeno, 1978, p. 35; 38). Cada detalhe do corpo humano, por exemplo, foi planejado como o melhor instrumento possível para desenvolver as funções exigidas pela existência humana, sem nenhuma falha (McGrath, 2011, p. 14).

O exemplo que ele fornece logo depois, sobre o elefante, é muito curioso e mostra bem sua atitude teleológica:

Vou por isso contar o que me aconteceu na primeira vez que considere um elefante. Aqueles que já viram esse animal compreenderão facilmente o que eu quero dizer, e os que não o viram se darão conta facilmente, se prestarem atenção às minhas palavras. Nesse animal, lá onde nos outros existe o nariz, há uma parte pendente, de um pequeno diâmetro, estreita e longa, que desce até o chão. Na primeira vez que vi essa singularidade, pensei que essa parte era supérflua e inútil; mas quando percebi que o elefante se serve dela como de uma mão, ele não me pareceu mais inútil, já que a utilidade da parte está relacionada com a utilidade da sua função. [...] O elefante maneja todas as coisas com a extremidade dessa parte; ela a dobra sobre os objetos que quer segurar, conseguindo pegar até as menores moedas, para dá-las àqueles que estão montados sobre ele, estendendo para eles sua tromba, pois é assim que se chama a parte de que tratamos. Se o animal não utilizasse sua tromba, ela seria supérflua, e assim fazendo, a natureza não se teria mostrado completamente hábil. Mas como, na verdade, o animal se serve dela para funções muito importantes, ela é útil e nos revela a arte da natureza. Além disso, vendo que a extremidade da tromba é perfurada como as narinas, e constatando por mim mesmo que o animal respira por esses orifícios, encontrei nessa parte uma nova utilidade. [...] Tendo ainda aprendido que o animal, quando encontra um rio profundo ou um lago e seu corpo está todo dentro da água, ergue sua tromba e respira por essa parte, reconheci a providência da natureza, não apenas porque ela faz bem todas as partes dos animais, mas ainda porque ela lhes ensina como usá-las. (Galeno, 1854-1856, vol. 2, pp. 202-203)

Ou seja: se você encontrar algo que parece não ter função, investigue melhor, até encontrar sua função oculta (Hankinson, 1989, p. 226).

Galeno explica que foi levado a buscar explicações detalhadas sobre as utilidades das partes do corpo, mostrando que nada é inútil, como um meio de se contrapor aos atomistas e outros autores que consideravam que o corpo dos animais e dos homens foi construído ao acaso, por forças cegas.

[...] como os átomos se entrelaçaram ao acaso, raramente eles produziram alguma coisa de útil; geralmente, pelo contrário, alguma coisa inútil e vã. É essa, portanto, a causa pela qual as pessoas que pretendem que os corpos primordiais são como esses [...] negam a habilidade da natureza. De fato, vendo claramente que os animais, considerados exteriormente, não possuem nenhuma parte inútil, eles procuram, para contradizer, encontrar alguma coisa que pareça inútil, seja visível externamente, seja pela anatomia. Portanto, foram eles que, por essa conduta, nos impuseram a necessidade de explicar e estender nossa demonstração até coisas que não servem nem para a terapêutica, nem para o prognóstico, nem para o diagnóstico das doenças, como, por exemplo, quando examinamos quais e quantos são os músculos que movem a língua. (Galeno, 1854-1856, vol. 2, p. 203)

A resposta a essas pessoas, que Galeno chama de “inimigos da natureza”, é mostrar que tudo é produzido da melhor forma possível por uma inteligência poderosa, um artesão que planejou todos os seres:

Os pelos não são produzidos necessariamente em todos os lugares, nem há uma ausência completa de pelos: eles surgem somente nas regiões em que são indispensáveis, como eu o mostrei. Na cabeça, nas sobrancelhas e nas pálpebras há pelos, enquanto o interior das mãos e a planta dos pés são desprovidos deles. Nenhum músculo está unido em vão à pele, mas somente lá onde há uma utilidade necessária, como também foi demonstrado.

Que indivíduo será tão tolo e tão inimigo das obras da natureza para não admitir a arte do artesão, considerando a pele e todas as outras partes que se apresentam à primeira vista? Quem não conceberá imediatamente que uma inteligência dotada de uma potência admirável plana sobre a terra e penetra em todas as partes? Por todos os lados, a terra gera animais, todos dotados de uma estrutura admirável. No entanto, existe parte do universo mais vil do que a terra? (Galeno, 1854-1856, vol. 2, p. 207)

Para Galeno, o estudo da utilidade das partes do corpo humano e dos animais conduz a conclusões a respeito da divindade, e o conhecimento teológico seria mais importante do que a própria medicina:

Todo homem que examina as coisas com um sentido livre, vendo um espírito habitar nessa confusão de carnes e de humores, e examinando a estrutura de um animal qualquer (pois tudo isso prova a intervenção de um artesão sábio), compreenderá a excelência do espírito que está no céu. Então, aquilo que lhe parecia inicialmente pouco importante, quero dizer, a investigação da utilidade das partes, constituirá para ele o princípio de uma teologia perfeita, que é uma obra maior e muito mais importante do que toda medicina. (Galeno, 1854-1856, vol. 2, p. 208)

Fridolf Kudlien, autor do verbete sobre Galeno no *Dictionary of scientific biography*, considerava que a teleologia galênica era idêntica à de Aristóteles:

Ele [Galeno] tinha uma clara concepção sobre a importância do experimento fisiológico, e seu conhecimento sobre a fisiologia dos nervos era considerável e é celebrada com justiça. No entanto, existe aqui também especulação, em grande parte teleológica, como no grande tratado fisiológico-anatômico *Sobre a utilidade das partes do corpo*. Como teleólogo em fisiologia, Galeno foi um aristotélico determinado. Consequentemente, ele defendeu com elogios semelhantes a hinos a noção de que o Demiurgo criou todas as coisas para o melhor. (Kudlien, 1972, p. 230)

Esta opinião é, claramente, falsa. A concepção teleológica de Galeno se aproxima mais da de Platão do que da aristotélica; e a ideia de uma divindade (demiurgo) que cria as coisas da melhor forma possível não pode ser encontrada nas obras de Aristóteles, e sim no *Timaios*.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo analisamos três autores representativos do período pós-aristotélico que tratam das causas finais. Nenhum deles segue o pensamento do Estagirita.

A posição de Teofrasto em relação à teleologia é bastante cuidadosa, quase cética; ele faz pouco uso de causas finais em seus

estudos sobre as plantas, e critica o abuso de análises finalistas no estudo da natureza. Toda sua concepção sobre a natureza é bastante diferente da de Aristóteles. Uma das lições importantes do estudo deste caso é que não houve uma continuidade do pensamento aristotélico, na Antiguidade, mesmo dentro de sua escola.

O pensamento estoico apresentado por Cícero aceita sem qualquer crítica a existência de finalidades na natureza, que são interpretadas como uma evidência da existência de um deus providente, sábio, bondoso – semelhante ao demiurgo de Platão. Temos aqui uma teologia natural, pois o objetivo central não é estudar a natureza, e sim utilizar fenômenos da natureza para fundamentar argumentos teológicos. Além disso, as finalidades são extrínsecas às coisas naturais, e todos os seres do universo existem para o benefício dos deuses e dos homens.

Por fim, Galeno nos apresenta um exemplo diferente dos dois anteriores. Como Teofrasto, ele é um pesquisador; mas, como os estoicos, está imbuído de uma crença religiosa em uma divindade que planeja todas as coisas do universo da melhor forma possível. Nas obras de Galeno, o princípio de que deus e a natureza não fazem nada em vão encontra uma aplicação completa, sem exceções. Apesar das semelhanças com o estoicismo descrito por Cícero, não encontramos em Galeno um utilitarismo antropocêntrico para as produções da natureza.

Existe uma forte correlação entre a concepção teológica aceita por um pensador e sua concepção teleológica (ou sua rejeição à teleologia, em alguns casos). Os atomistas não aceitavam a teleologia; Aristóteles aceitava uma teleologia, mas que não era atribuída à intervenção de uma divindade. Para os estoicos e Galeno, pelo contrário, a teleologia é uma consequência da existência de uma divindade providencial.

Há uma grande variedade de abordagens teleológicas, na Antiguidade – e, é claro, isso também ocorre em outros períodos. Cada pensador apresenta suas peculiaridades, não havendo dois que defendam exatamente as mesmas ideias. Por isso, o uso de rótulos, como afirmar que “o autor X é finalista”, não diz muita coisa – apenas empobrece qualquer discussão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALGRA, Keimpe. Stoic theology. Pp. 153-178, *in*: INWOOD, Brad (ed.). *The Cambridge companion to the Stoics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- ARISTÓTELES. *Complete works of Aristotle*. Cambridge: Harvard University, 1926-2011. 23 vols. (Loeb Classical Library)
- ARISTÓTELES. *The complete works of Aristotle*. The revised Oxford translation. Edited by Jonathan Barnes. Princeton: Princeton University Press, 1995. 2 vols.
- ARISTÓTELES. The works of Aristotle translated into English. Under the editorship of John Alexander Smith and William David Ross. *Vol. 8. Metaphysica*. Trad. William D. Ross. Oxford: Clarendon Press, 1908-1952. 12 vols.
- BURKERT, Walter. *Greek religion*. Trad. John Raffan. Cambridge: Harvard University Press, 1985.
- CELSUS, Aulus Cornelius. *On medicine, in eight books*. Latin and English. Trad. Alexander Lee. London: E. Cox, 1831. 2 vols.
- CÍCERO, Marcus Tullius. *Cicero's Tusculan disputations: also treatises On the nature of the gods, and On the commonwealth*. Trad. Charles Duke Yonge. New York: Harper & Brothers, 1888.
- . *De natura deorum. Academica*. Trad. Harris Rackham. Cambridge: Harvard University Press, 1967.
- COUGHLIN, Sean M. P. Teleology in Theophrastus' *De Causis Plantarum*. [Não publicado] 2007. Disponível em: <[http://publish.uwo.ca/~scoughli/Teleology in Theophrastus CP.pdf](http://publish.uwo.ca/~scoughli/Teleology%20in%20Theophrastus%20CP.pdf)>. Acesso em 13 maio 2012.
- DAREMBERG, Charles. *Histoire des sciences médicales comprenant l'anatomie, la physiologie, la médecine, la chirurgie et les doctrines de pathologie générale*. Paris: J.-B. Baillièere et fils, 1870. 2 vols.
- DEBUS, Allen G. *Man and nature in the Renaissance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.
- DROZDEK, Adam. *Greek philosophers as theologians: the divine arché*. Aldershot: Ashgate Publishing, 2007.
- ELLIS, John. The aporetic character of Theophrastus' *Metaphysics*. Pp. 216-223, *in*: FORTENBAUGH, William Wall; SHARPLES, Robert W. (eds.). *Theophrastean studies: fifteen papers on*

- natural science, physics and metaphysics, ethics, religion, and rhetoric*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1988.
- FAWCETT, W. W. Nicholas. *Aristotle's concept of nature: three tensions*. London, Ontario, 2011. Tese (Doutorado em Filosofia) - University of Western Ontario.
- FREDE, Dorothea. Theodicy and providential care in Stoicism. Pp. 85-117, *in*: FREDE, Dorothea; LAKS, André (eds.). *Traditions of theology: studies in Hellenistic theology, its background and aftermath*. Leiden: Brill, 2002.
- FREDE, Dorothea; LAKS, André (eds.). Introduction. Pp. vii-xiv, *in*: *Traditions of theology: studies in Hellenistic theology, its background and aftermath*. Leiden: Brill, 2002.
- FRENCH, Roger Kenneth. *Ancient natural history: histories of nature*. London: Routledge, 1994.
- GALENO. *De l'usage des parties du corps humain*, livres XVII, Escripts par Claude Galien, & traduits fidèlement du Grec en François. Trad. Jacques Dalechamps. Lyon: Guillaume Rouille, 1565.
- . *Claude Galien. De l'usage des parties du corps humain*. Traduit du grec et latin et mis en bel ordre par questions et réponses pour la facilité des jeunes étudiants en chirurgie, par A. E. B. D. C. I. Paris: Charles du Mesnil, 1659.
- . *Oeuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*. Trad. Charles Daremberg. Paris: J.-B. Baillière, 1854-1856. 2 vols.
- . *On the usefulness of parts of the body*. Περὶ χρητῆος μορίων. De usu partium. Trad. Margaret Tallmadge May. Ithaca: Cornell University Press, 1968. 2 vols.
- . *Opere scelte di Galeno*. Trad. Ivan Garofalo, Mario Vegetti. Torino: Unione Tipografico-Editrice Torinese, 1978.
- . *Galen on Anatomical Procedures: the later books*. Trad. Wynfrid Laurence Henry Duckworth, ed. Malcolm Cameron Lyons, Bernard Towers. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- HANKINSON, Robert James. Introduction. Pp. 1-64, *in*: GALENO. *On antecedent causes*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- . Galen and the best of all possible worlds. *The Classical Quarterly*, **39** (1): 206-227, 1989.———. The man and his work. Pp. 1-33, *in*: HANKINSON, Robert James (ed.). *The Cambridge companion to Galen*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.



- JOHNSON, Monte Ransome. *Aristotle on teleology*. Oxford: Clarendon Press, 2005.
- KUDLIEN, Fridolf. Galen. Vol. 5, pp. 227-233, *in*: GILLISPIE, Charles Coulston (ed.). *Dictionary of scientific biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1972.
- LENNOX, James G. Theophrastus on the limits of teleology. Pp. 143-164, *in*: FORTENBAUGH, William W.; HUBY, Pamela M.; LONG, Anthony A. (eds). *Theophrastus of Eresus: on his life and work*. New Brunswick: Transaction Books, 1985.
- LONG, Anthony A. Scepticism about gods in Hellenistic philosophy. Pp. 279-291, *in*: GRIFFITH, Mark; MASTRONARDE, Donald J. (eds.). *Cabinet of the muses*. Atlanta: Scholars Press, 1990.
- MAGNER, Lois. *A history of the life sciences*. 3. ed. New York: Mark Dekker, 2002.
- MARTINS, Roberto de Andrade. A doutrina das causas finais na Antiguidade. 1. A teleologia na natureza, dos pré-socráticos a Platão. 2013 (a) (a ser publicado)
- . A doutrina das causas finais na Antiguidade. 2. A teleologia na natureza, segundo Aristóteles. 2013 (b) (a ser publicado)
- MAYOR, Joseph Bickersteth. *A sketch of ancient philosophy from Thales to Cicero*. Cambridge: Cambridge University Press, 1881.
- MCDIARMID, John Brodie. Theophrastus. Vol. 13, pp. 328-334, *in*: GILLISPIE, Charles C. (ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1976.
- MCGRATH, Alister E. *Darwinism and the divine: evolutionary thought and natural theology*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011.
- PAGEL, Walter. Galen and the usefulness of the parts of the body. *Medical History*, **14** (4): 406-408, 1970.
- PEASE, Arthur Stanley. The conclusion of Cicero's De Natura Deorum. *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*, **44**: 25-37, 1913.
- RAALTE, Marlein van. The idea of cosmos as an organic whole in Theophrastus' Metaphysics. Pp. 189-215, *in*: FORTENBAUGH, William W.; SHARPLES, Robert W. (eds.). *Theophrastean studies: on natural science, physics and metaphysics, ethics, religion, and rhetoric*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1988.

- SCHIEFSKY, Mark J. Galen's teleology and functional explanation. *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, **33**: 369-400, 2007.
- SEDLEY, David. The origins of Stoic God. Pp. 41-83, *in*: FREDE, Dorothea; LAKS, André (eds.). *Traditions of theology: studies in Hellenistic theology, its background and aftermath*. Leiden: Brill, 2002.
- \_\_\_\_\_. The school, from Zeno to Arius Didymus. Pp. 7-32, *in*: INWOOD, Brad (ed.). *The Cambridge companion to the Stoics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- \_\_\_\_\_. Les origines des preuves stoïciennes de l'existence de dieu. *Revue de Métaphysique et de Morale*, **48** (4): 461-487, 2005.
- SHARPLES, Robert W. Theophrastus as philosopher and Aristotelian. Pp. 267-280, *in*: OPHUIJSEN, Johannes M. van; RAALTE, Marlein von (eds.). *Theophrastus: reappraising the sources*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1998.
- \_\_\_\_\_. The Peripatetic school. Pp. 147-187, *in*: FURLEY, David J. (ed.). *From Aristotle to Augustine*. Routledge history of philosophy, vol. 2. London: Routledge, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Theophrastus. Metaphysics*. With translation, commentary and introduction by William David Ross & Francis Howard Fobes. Hildesheim: Georg Olms, 1967.
- TOPHAM, Jonathan R. Natural theology and the sciences. Pp. 59-79, *in*: HARRISON, Peter (ed.). *The Cambridge companion to science and religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- VALLANCE, John. Theophrastus and the study of the intractable: scientific method in *De lapidibus* and *De igne*. Pp. 25-40, *in*: FORTENBAUGH, William W.; SHARPLES, Robert W. (eds.). *Theophrastean studies: on natural science, physics and metaphysics, ethics, religion, and rhetoric*. New Brunswick: Transaction Publishers, 1988.
- VESALIUS, Andreas. *De humani corporis fabrica libri septem*. Venetiis: apud Franciscum Franciscium Senensem & Ioannem Criegher Germanum, 1568.
- VOLTAIRE [François-Marie Arouet]. *Candide, ou l'optimisme*. Traduit de l'allemand de mr. le docteur Ralph. [Genève]: [J. Cramer], 1759.

**Data de submissão:** 16/03/2013

**Aprovado para publicação:** 30/05/2013