

Aula 8

A LÓGICA ESTOICA

META

Apresentar a partir de algumas observações sobre a História da Filosofia e da Lógica os temas e conteúdos principais referentes à lógica estoica.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:
Leitura cuidadosa dos textos que serão citados e atenção aos pontos que certamente demandam conhecimento histórico, filosófico ou prático, neste caso associado à capacidade de interpretar/esquematizar textos e argumentos.

PRÉ-REQUISITOS

São a **PACIÊNCIA** e a **ATENÇÃO** para ler o texto da aula, a capacidade de **INTERPRETAR/ESQUEMATIZAR/COMPREENDER** quais teses estão envolvidas nos textos citados e a **HABILIDADE** para buscar na internet ou em material impresso certas palavras, conceitos, biografias, verbetes, imagens.

Aldo Dinucci

A LÓGICA ESTOICA

O estoicismo produziu um dos dois grandes sistemas de lógica da Antiguidade. O outro foi o confeccionado por Aristóteles. Sistema que foi seguido e desenvolvido pelos peripatéticos, assim chamados relativamente ao Peripatos, colunata que havia nas proximidades do Liceu, no qual se reuniam e pesquisavam Aristóteles e seus alunos e, posteriormente, os alunos dos alunos de Aristóteles. O Liceu iniciou suas atividades em 335 a.C., só as encerrando no século 3 d.C. A escola tinha esse nome porque se encontrava nas proximidades do templo de Apolo Lykeios. As principais obras de lógica de Aristóteles estão contidas no *Órganon*.

A lógica estoica foi desenvolvida primeiramente por Crisipo de Sólis. Crisipo viveu aproximadamente entre 280 e 208 a.C. Cf. Cícero, *De Finibus*, 4.9 (= SVF, 1.47): “A dialética foi desenvolvida por Crisipo, mas por Zenão muito menos que pelos filósofos anteriores”. Diógenes Laércio nos diz que Crisipo adquiriu tamanho reconhecimento como lógico que a opinião geral naqueles tempos era que, se os deuses usassem lógica, usariam a de Crisipo (Diógenes Laércio 7.180 = SVF 2.1). Clemente de Alexandria observa que, entre os lógicos, o mestre é Crisipo, como, entre os poetas, Homero (*Stromata*, vii. 16).

Crisipo foi aluno dos megáricos. A Escola Megárica foi fundada por Euclides de Mégara, que teve alunos como Eubúlides de Mileto, autor de sete paradoxos lógicos, que Diógenes Laércio (2.108) chama de “argumentos dialéticos”. São eles:

O paradoxo do mentiroso: Alguém diz: “O que digo agora é uma mentira”. Se a proposição é verdadeira, ele está mentindo. Se é falsa, ele não está mentindo. Logo, se diz a verdade, está mentindo; se está mentindo, diz a verdade.

O paradoxo do mascarado: “Conheces este mascarado?”; “Não”; “Ele é o teu pai. Logo, conheces e não conheces o teu próprio pai”.

O paradoxo de Electra: Electra não sabe que o homem que se aproxima é seu irmão, Orestes. Mas Electra conhece seu irmão. Conhece então Electra o homem que se aproxima?

O paradoxo do ignorado: Alguém ignora quem se aproxima dele e o trata como um estranho. O homem é seu pai. Aquele então ignora quem seja seu próprio pai e o trata como um estranho?

O paradoxo do sorites: Um único grão não é um monte. Nem a adição de um só grão é o suficiente para transformar um tanto de areia num monte. Mas sabemos que, adicionando grãos um a um, em algum momento teremos um monte.

O paradoxo do careca: um homem com muitos cabelos na cabeça não é careca. Nem a supressão de um fio o tornará careca. Mas se arrancarmos seus fios de cabelo um a um, eventualmente ele ficará careca.

O paradoxo dos Chifres: “O que não perdeste ainda tens; Não perdeste teus chifres; Logo, ainda os tens”.

Outro ilustre aluno de Euclides de Mégara é Trasímaco de Corinto, professor de Estilpo, professor do fundador do estoicismo, Zenão de Cítio. Eubúlides, por sua vez, teve como alunos Apolônio Crono, Diodoro Crono, autor do Argumento Mestre ou Dominador e que teria formulado argumentos contra o movimento, e Philo, o Dialético. Diodoro e Philo debateram questões relativas à modalidade lógica e às condicionais, sobre o que tinham visões distintas. Quanto às questões lógicas, podemos atribuir aos megáricos: (i) a invenção de paradoxos; (ii) o exame da questão da modalidade lógica; e (iii) a criação do debate sobre as condicionais, debate do qual participou Crisipo.

DESENVOLVIMENTO

Crisipo teria escrito 705 livros, 118 dos quais tratavam exclusivamente de lógica, mas nenhum deles nos chegou, exceto em fragmentos. Na verdade, com exceção dos estoicos do período imperial romano, todas as obras dos estoicos nos chegaram em fragmentos, o que gera a questão das fontes que devem ser consultadas para o estudo da lógica estoica.

PRINCIPAIS AUTORES E FONTES PARA O ESTUDO DA LÓGICA ESTOICA

Devido ao caráter fragmentário das fontes antigas, que só foram organizadas por volta do início do século XX, por muito tempo não se teve uma clara noção sobre o que realmente é a lógica estoica. Apenas em 1903 foi publicada uma obra que agrupou e organizou as fontes dos estoicos antigos: o *Stoicorum veterum fragmenta*, trabalho monumental de Hans von Arnim que foi publicado entre 1903 e 1905, em três volumes, aos quais Maximilian Adler adicionou um quarto, em 1924, com os índices.

O passo inicial para a redescoberta do Pórtico deu-se em 1898, com Peirce, que foi o primeiro a notar que a noção de implicação do megárico Philo coincidia com a contemporânea de implicação material, e que o debate das condicionais que ocorrera no período helenístico (envolvendo Philo, Diodoro Crono e Crisipo) correspondia ao que transcorria em sua própria época.

Entretanto, só em 1927 a lógica estoica foi propriamente redescoberta, e esse feito se deve ao lógico polonês Lukasiewicz, que percebeu que os estoicos anteciparam não somente questões relativas à implicação, mas muitos outros pontos presentes na lógica contemporânea. Lukasiewicz foi o primeiro a compreender que, enquanto na lógica aristotélica as variáveis devem ser substituídas por termos, na estoica elas devem ser substituídas

por proposições e, assim, percebeu que a lógica estoica é, na verdade, uma lógica proposicional similar em muitos aspectos à contemporânea. A partir daí sucederam-se os estudos sobre a lógica do Pórtico.

NOÇÕES BÁSICAS SOBRE A LÓGICA ESTOICA:

Diógenes Laércio (7.41-4) nos informa que os estoicos não têm uma concepção unificada sobre a divisão da lógica. Alguns a dividem em duas ciências: retórica e dialética; outros, em um ramo concernente às definições e outro aos critérios; há também os que eliminam o ramo relativo às definições. Segundo Laércio, a definição estoica de retórica é ciência de bem falar em discurso expositivo (Diógenes Laércio 7.42.5). Quanto à dialética, os estoicos a definem ora como o discorrer corretamente por meio de perguntas e repostas (Diógenes Laércio 7.42.5), ora como a ciência do verdadeiro, do falso e do que não é um nem outro (Diógenes Laércio 7.42.5). A dialética, por sua vez, divide-se no tópico relativo aos significados e às vozes. Este último tópico, por sua vez, divide-se no tópico acerca das representações e dos dizíveis subjacentes a elas (isto é, o sentido das representações), contando entre tais dizíveis os asseríveis (os equivalentes estoicos das proposições da lógica contemporânea) e os argumentos (Diógenes Laércio 7.43.5- 7.44.1).

Como vemos, os estoicos incluem muito mais coisas do que atualmente se concebe como lógica. Eles chamam de dialética o que hoje conhecemos como lógica proposicional. Tal parte da lógica trata das inferências e dos asseríveis, os portadores primários de valor lógico de verdade ou falsidade. No processo inferencial, os asseríveis assumem ora a função de premissas, que são os asseríveis de que partimos, ora a função de conclusão, que é o asserível a que chegamos, compondo o argumento. Conforme o precedente, esse recorte, que aqui denominamos lógica proposicional estoica, está dividido em teoria dos asseríveis e teoria dos argumentos.

A base do cálculo proposicional estoica compõe-se do asserível negativo (que corresponde à proposição negativa da lógica contemporânea), do asserível disjuntivo exclusivo (que corresponde à disjunção exclusiva da lógica contemporânea), do asserível conjuntivo (que corresponde à conjunção da lógica contemporânea) e da implicação crisipeana, segundo a qual é verdadeira a condicional cuja contraditória da consequente esteja em conflito com a antecedente.

Os estoicos consideram tal lógica indispensável para que o sábio seja infalível na argumentação (Diógenes Laércio 7.47-8). Diferentemente de Aristóteles e dos peripatéticos, e com exceção de Aríston, estimam ser a lógica uma ciência, uma parte integrante da filosofia, e não mero estudo propedêutico às ciências.

A concepção tradicional estoica da filosofia é tripartida: lógica, física e ética, distinção que Diógenes atribui a Zenão de Cítio, Crisipo, Diógenes

da Babilônia e Posidônio de Rodes (Diógenes Laércio 7.39-41). Crisipo e Eudromo (estoico de florescimento incerto) chamam tais partes de “espécies”; os outros, de “gêneros”; Apolodoro de Atenas, de “tópicos”. Cleanto, entretanto, divide a filosofia em seis partes: dialética, retórica, ética, política, física e teologia. Outros ainda, como Zenão de Tarso (fl. 200 a.C.), dizem que a filosofia não tem partes.

Os estoicos comparam a filosofia a um animal cujos ossos e tendões são a lógica; a ética, a carne; e a física, a alma. Sexto observa que Posidônio apresenta concepção divergente, comparando a física à carne e a ética à alma (Cf. *Contra os Professores* 7.19). Os estoicos comparam também as partes da filosofia a um ovo, do qual a casca seria a lógica; a clara, a ética; a gema, a física. E ainda a um campo fértil, do qual a cerca seria a lógica; a terra ou as árvores, a física; e os frutos, a ética (Diógenes Laércio 7.39-41). Long & Sedley (1987, p. 25) observam que os estoicos inauguram a ideia de filosofia como sistema, embora Xenócrates possa tê-los precedido com a divisão tripartite (lógica, ética e física). Alguns estoicos dizem que nenhuma parte tem precedência sobre outra. Outros, porém, dão prioridade ao estudo da lógica, seguido pelo da física e da ética. Segundo Diógenes Laércio (Diógenes Laércio 7.39-41), professam essa concepção estoicos como Zenão, Crisipo, Arquedemo de Tarso e Eudromo. Panécio de Rodes e Posidônio começam pela física. Porém, com a já mencionada exceção de Aríston de Quios, bem como de Sêneca, todos os estoicos consideram fundamental o estudo da lógica. A seguinte diatribe de Epicteto ilustra a importância que os estoicos dão aos estudos lógicos:

Quando um dos presentes falou: “Persuade-me de que a lógica é útil”, <Epicteto> disse: “Queres que te demonstre isso?” “Sim”, <respondeu o outro>. “Portanto, é-me preciso selecionar um argumento demonstrativo?” Quando o outro concordou, <Epicteto indagou>: “E como saberás se eu te apresentar um sofisma?” Quando o homem se calou, <Epicteto> disse: “Vês como tu mesmo concordas que a lógica é necessária, já que sem ela não é possível saber se é necessária ou não. (Epicteto, *Diatribes*, 2.25)



ATIVIDADES

Sabendo que o asserível conjuntivo corresponde à proposição conjuntiva da lógica contemporânea, diga se os seguintes asseríveis conjuntivos são verdadeiros ou falsos:

1. O sol é uma estrela e a lua um planeta.
2. Aracaju é uma cidade e Salvador também.

3. Sergipe fica na Antártica e o Rio de Janeiro na América do Sul.
4. Alunos de lógica estudam as regras corretas do pensar e alunos de biologia estudam astrofísica.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

De acordo com a lógica proposicional estoica e contemporânea, uma conjunção só é verdadeira quando todos os conjuntos que a compõem também o são. Verifique se esses conjuntos (os asseríveis dispostos ao redor da conjunção “e”) são verdadeiros ou falsos e determine a verdade ou falsidade dos asseríveis conjuntivos acima. Lembre que é preciso primeiro identificar a conjunção, para, a seguir, identificar os asseríveis e, então, efetuar o cálculo. Use (v) para “verdadeiro” e (f) para “falso”. Por exemplo:

“A terra é uma estrela e você é um ser humano”.

Temos aí dois asseríveis simples: “A terra é uma estrela”, que é falso e “você é um ser humano”, que é verdadeiro. Como um asserível conjuntivo só é verdadeiro se seus conjuntos também o forem, tal asserível conjuntivo é falso.



Sabendo que o asserível disjuntivo exclusivo corresponde à proposição disjuntiva exclusiva da lógica contemporânea, e que se chama exclusiva a disjunção que é verdadeira quando apenas um dos disjuntos também o for, o que não é o caso da disjunção inclusiva, que é verdadeira também quando muitos ou todos os disjuntos também o forem, diga se os seguintes asseríveis disjuntivos exclusivos são verdadeiros ou falsos:

1. Ou o sol é uma estrela ou tartarugas são mamíferos.
2. Ou viajamos no natal ou ficamos em casa.
3. Ou Sergipe fica no Nordeste ou o Rio de Janeiro no Sudeste.
4. Alunos de lógica estudam as regras corretas do pensar ou alunos de biologia estudam astrofísica.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

De acordo com a lógica proposicional estoica e contemporânea, uma disjunção exclusiva só é verdadeira quando apenas um dos disjuntos também o for. Verifique se esses disjuntos (os asseríveis

dispostos ao redor da conjunção “ou”) são verdadeiros ou falsos e determine a verdade ou falsidade dos asseríveis disjuntivos exclusivos acima. Lembre que é preciso primeiro identificar a conjunção, para, a seguir, identificar os asseríveis e, então, efetuar o cálculo. Use (v) para “verdadeiro” e (f) para “falso”. Por exemplo:

“A terra é uma estrela ou você é um ser humano”.

Temos aí dois asseríveis simples: “A terra é uma estrela”, que é falso e “você é um ser humano”, que é verdadeiro. Como um asserível disjuntivo exclusivo é falso quando os seus disjuntos são simultaneamente verdadeiros ou simultaneamente falsos, tal asserível disjuntivo exclusivo é verdadeiro.



ATIVIDADES

Sabendo que o asserível negativo corresponde à proposição negativa da lógica contemporânea, e que, quando uma proposição é negada, ela tem valor de verdade trocado, isto é, se é verdadeira, sua negação é falsa, e se é falsa, sua negação é verdadeira, indique se os seguintes asseríveis e suas correspondentes negações são verdadeiros ou falsos. Use (v) para “verdadeiro” e (f) para “falso”.

1. O sol é uma estrela.
2. Sergipe fica no Nordeste.
3. Alunos de biologia estudam astrofísica.
4. A lua é um satélite natural.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

De acordo com a lógica proposicional estoica e contemporânea, quando uma proposição é negada, ela tem valor de verdade trocado, isto é, se é verdadeira, sua negação é falsa, e se é falsa, sua negação é verdadeira. Verifique se esses asseríveis são verdadeiros ou falsos; a seguir, efetue a negação deles e verifique seu valor de verdade. Lembre que é preciso negar o asserível como um todo. Por exemplo, a negação de “É dia” é “Não é dia” ou “Não é o caso que seja dia”. Por exemplo:

“A terra é uma estrela”.

Negação: “Não é o caso que o sol seja uma estrela”.

Como o asserível simples: “A terra é uma estrela”, é falso, sua negação é verdadeira.



ATIVIDADES

Sabendo que o asserível condicional estoico é verdadeiro quando a contraditória da consequente está em conflito com a antecedente, verifique se as seguintes condicionais são verdadeiras ou falsas.:

1. Se é dia, há luz.
2. Se falo com Sócrates, caminho.
3. Se é dia, é dia.
4. Se a Terra é redonda, Marte é um planeta.

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

De acordo com a lógica proposicional estoica, uma condicional é verdadeira quanto a contraditória de sua consequente está em conflito com a antecedente. Sendo assim, (1) “Se é dia, há luz” é verdadeira pelo critério estoico, pois “não há luz” está em conflito com “é dia”; (2) “Se falo com Sócrates, caminho” é falsa, pois “não caminho” não está em conflito com “falo com Sócrates”; (3) “Se é dia, é dia” é verdadeira, pois “não é dia” está em conflito com “é dia”; (4) “Se a terra é redonda, Marte é um planeta” é falsa, pois “Não é o caso que Marte seja um planeta” não está em conflito com “a Terra é redonda”.



RESUMO

Com a aula A Lógica Estoica pretendemos apresentar noções básicas sobre essa lógica, mencionando sua redescoberta, os principais lógicos antigos envolvidos, sua divisão, que inclui, entre suas partes o que chamam de dialética, semelhante à lógica proposicional contemporânea. Salientamos também que o que aqui denominamos lógica proposicional estoica se divide em teoria dos asseríveis e teoria dos argumentos. Mencionamos também que a base do cálculo proposicional estoica compõe-se do asserível negativo (que corresponde à proposição negativa da lógica contemporânea), do asserível disjuntivo exclusivo (que corresponde à disjunção exclusiva da lógica contemporânea), do asserível conjuntivo (que corresponde à conjunção da lógica contemporânea) e da implicação crisipeana, segundo a qual é verdadeira a condicional cuja contraditória da consequente esteja em conflito com a antecedente.



AUTOAVALIAÇÃO

Sou capaz de compreender como se deu a redescoberta da lógica estoica? Estou ciente de que foi criada por Crisipo de Sólis? Sou capaz de compreender que o que é, para os estoicos, um asserível negativo, um asserível disjuntivo exclusivo e um asserível conjuntivo, bem como efetuar cálculos básicos a partir dessas noções?



PRÓXIMA AULA

Voltaremos a oferecer técnicas de Leitura e compreensão/interpretação a partir do tema Uma introdução ao problema dos futuros contingentes.

REFERÊNCIAS

- BARNES, J. **Logic and Imperial Stoa**. Leiden: Brill, 1997.
- BOBZIEN, S. Stoic Logic. IN: **Oxford Studies in Ancient Philosophy**, 14, 133-192, 1996.
- BOBZIEN, S. Stoic Syllogistic. IN: **The Cambridge Companion to Stoics**. Ed. Brad Inwood. Cambridge: Cambridge University Press 2003.
- CÍCERO. **De finibus bonorum et malorum**. Trad. H. Rackham. Harvard: Loeb, 1914.
- DINUCCI, A. **Taxonomia dos axiomata da lógica proposicional estoica**. IN: O que nos faz pensar, no. 34, p. 315-340.
- DINUCCI, Aldo e DUARTE, Walter (Orgs.). **Introdução à lógica estoica**. Sergipe: EDUFS, 2016.
- DIÓGENES LAÉRCIO. **Lives of Eminent Philosophers**. Trad. R. D. Hicks. Harvard: Loeb, 1925.
- EPICETUS. **Discourses**. Trad. Oldfather. Harvard: Loeb, 1925.
- LONG & SEDLEY. **Hellenistic Philosophers, (volume 1 e 2)**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- LUKASIEWICZ. “On the History of the Logic of Proposition” [1934]. IN: **Jan Lukasiewicz Selected Works**. L. Borkowski (Ed.). Amsterdam: North-Holland Pub. Co. 1970.
- PEIRCE. **Collected Papers, vol 3**. Cambridge: Harvard, 1931-1934.
- SEXTO EMPÍRICO. **Against the Professors**. Translated by R. G. Bury. Harvard: Loeb Classical Library, 1949.
- _____. **Contra os gramáticos**. Trad. Rafael Huguenin e Rodrigo Pinto de Brito. São Paulo: EDUNESP, 2015.

_____. **Contra os retóricos.** Trad. Rafael Huguenin e Rodrigo Pinto de Brito. São Paulo: EDUNESP, 2013.

VON ARNIM, H. **Stoicorum Veterum Fragmenta Volume 1, 2, 3 e 4**
Berlim: De Gruyter, 1903 -1905.