

ANAIS DE FILOSOFIA CLÁSSICA

TEORIA ESTOICA DOS ARGUMENTOS

Aldo Dinucci
Doutor em filosofia pela PUC-RJ
Valter Duarte
Doutorando em Filosofia - UERJ

RESUMO: Para os estoicos, os argumentos formam uma subclasse dos *lektá* completos. Assim, argumentos são entidades incorpóreas e não expressões linguísticas, processos de pensamento ou crenças. Não são *axiōmata*, mas são compostos por *axiōmata*. Um argumento silogístico (*lógos syllogismós*) é definido como um composto ou sistema de premissas (*lémmata*) e de uma conclusão (*epiphorá*), sendo as premissas e a conclusão *axiōmata* completos. Um argumento demonstrativo (*lógos apódeixis*) é aquele que infere algo menos facilmente apreendido a partir do que é mais facilmente apreendido. Os argumentos silogísticos dividem-se em demonstráveis (*apodeiktikoí*), que necessitam de prova e demonstração, e indemonstráveis ou indemonstrados (*anapodeiktói*), que não necessitam de prova ou demonstração porque sua validade é óbvia.

PALAVRAS-CHAVE: Estoicismo. Lógica proposicional. Silogística.

ABSTRACT: For the Stoics, arguments form a subclass of full *lektá*. Thus, arguments are intangible entities and not linguistic expressions, thought processes or beliefs. They are not *axiōmata*, but are composed by *axiōmata*. A syllogistic argument (*sillogismós lógos*) is defined as a compound or system of premises (*lémmata*) and a conclusion (*epiphorá*), being premises and conclusion complete *axiōmata*. A demonstrative argument (*apódeixis lógos*) is one that infers something less easily grasped from what is more easily grasped. The syllogistic arguments fall into demonstrable (*apodeiktikoí*), requiring proof and demonstration, and unprovable or non-demonstrables (*anapodeiktói*), which do not require proof or demonstration because their validity is obvious.

KEYWORDS: Stoicism. Propositional logic. Syllogistic.

Introdução:

O Estoicismo foi o berço de uma dos dois grandes sistemas de lógica da Antiguidade. O outro sistema foi o confeccionado por Aristóteles e seguido e desenvolvido pelos peripatéticos. A lógica estoica foi desenvolvida primeiramente por

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Crisipo de Solis¹, que, por sua vez, foi aluno dos megáricos. Crisipo teria escrito 705 livros, 118 dos quais tratavam exclusivamente de lógica², mas nenhum deles nos chegou, exceto em fragmentos. Devido ao caráter fragmentário das fontes antigas e ao fato destas fontes só terem sido 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 o pensamento dos estoicos antigos: o *Stoicorum Veterum Fragmenta*³. A ausência de evidências reunidas e a incompreensão sobre o que significam as variáveis da lógica estoica levaram comentadores importantes como Prantl e Zeller a emitir juízos bastante desfavoráveis quanto a essa lógica. (Cf. Prantl, 1855, p. 404; 408; Zeller, 1880, p. 123-4). O passo inicial para a redescoberta da lógica estoica deu-se anos depois com Peirce (1931-1934, volume 3, p.279-280). Entretanto, só em 1927 a lógica estoica foi propriamente redescoberta, e esse feito se deve ao lógico polonês Lukasiewicz (1970), que percebeu que os estoicos anteciparam muitos pontos concernentes à lógica moderna. Lukasiewicz compreendeu 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 estoica, sendo que os principais, que nortearão nosso trabalho, são aqueles de Benson Mates, Suzanne Bobzien, Kneale & Kneale e Long & Sedley⁴.

¹ Crisipo viveu aproximadamente entre 280 a.C. 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” (*de quibus etsi a Chrysippo maxime est elaboratum, tamen a Zenone minus multo quam ab antiquis*). 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 (*Vida dos Filósofos Ilustres*, 7.180 = *SVF* 2.1).

² E sete destes tratavam do Argumento do Mentiroso. Cf. Diógenes Laércio, *Vida dos Filósofos Ilustres*, 7.180.

³ Doravante *SVF*. Outras abreviaturas: Sexto Empírico, *Adversus Mathematicos* = *M*; Sexto Empírico, *Esboços de Pirronismo* = *HP*; Diógenes Laércio, *Vida dos filósofos ilustres* = *DL*.

⁴ Cf. referências bibliográficas.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Caber-nos-á aqui, como dissemos acima, apresentar os princípios do que denominaremos silogística estoica ou a teoria estoica dos argumentos, lógica cujas inferências tratam das relações entre entidades que têm a estrutura de proposições (os *axiōmata*, portadores primários de valor de verdade) e que se divide em duas partes: a teoria dos *axiōmata* e a teoria dos argumentos. Os *axiōmata* da lógica estoica são uma espécie de *lektón*. Sexto Empírico informa-nos a definição estoica de *lektón*, segundo a qual este é “o que subsiste segundo uma representação racional (*phantasia logiké*); e a representação racional, aquela segundo a qual o que é representado é por palavras apresentado [à mente]” (*M* 8.70 = *SVF*, 2.187). Os *lektá* dividem-se em deficientes ou incompletos (*ellipés*) e completos (*autotelés*). Os primeiros têm expressão incompleta, como “escreve”, ou “anda”, casos em que perguntamos: “Quem?” Os completos têm expressão completa, como “Sócrates escreve”. Estes incluem *axiōmata*, questões, inquéritos, comandos, juramentos, invocações, exortações, saudações e semi-*axiōmata* (*DL* 7. 65-8)⁵. Um *axiōma*, por sua vez, é definido como “um *lektón* completo em si mesmo que pode ser afirmado no quanto concerne a si mesmo” (*HP*, 2.104)⁶. Assim, de acordo com Sexto, o que distingue os *axiōmata* dos demais *lektá* é que podem ser afirmados. Embora possam ser afirmados, não são proposições, mas as proposições ocorrem quando se diz um *axiōma* (*DL* 7.65; *HP*, 2.104; Aulo Gélío, *Noites Áticas*, 16.8). Ser afirmado (i) é a função primária do *axiōma*, enquanto (ii) se refere ao fato de que duas coisas são necessárias para proferir um *axiōma*: o próprio *axiōma* e alguém que o pronuncie (Bobzien, 2003, p.86).

⁵ Um inquérito se distingue de uma questão por não poder ser respondido com um simples “sim” ou “não”. Um semi-*axiōma* ocorre quando se pronuncia um *axiōma* com emoção ou tom intensificado, por exemplo: “Ó como é belo o Pártenon!”

⁶ Em Diógenes Laércio (7.65.4-5) temos definição próxima: *axiōma* é o que é verdadeiro ou falso; o *lektón* completo que se afirma no quanto concerne a si mesmo. Cf. também Aulo Gélío, *Noites Áticas*, 16.8.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Os *axiōmata* são os portadores primários de valores de verdade ou falsidade (Cf. *M*, 8.74; 8.12; DL 7.65-66; Cícero, *Do Destino*, 38). Para os estoicos, verdade e falsidade em sentido primário são propriedades de *axiōmata*: “quem diz que ‘é dia’ parece aceitar que é dia; assim, quando é dia, o presente *axiōma* se torna verdadeiro e, quando é noite, torna-se falso” (DL 7.65. Cf. *M*, 8.74; 8.103; Cícero, *Do Destino*, 38). Em outros termos, um *axiōma* expresso por uma sentença é verdadeiro quando o estado de coisas correspondente ao *axiōma* é a realidade, e é falso quando se dá o contrário. Segundo Bobzien (2003, p. 87), a noção estoica de *axiōma* se parece de certa forma com a proposição fregeana, diferenciando-se desta por ter o valor de verdade associado à temporalidade⁷.

Os estoicos distinguem entre *axiōmata* simples e não-simples, distinção análoga à das proposições lógicas contemporâneas que se dividem em atômicas e moleculares (DL 7.68-9)⁸. Os *axiōmata* simples distinguem-se dos não-simples por não possuírem conectivos (*syndesmos*), partes indeclináveis da linguagem que unem outras partes da linguagem (DL 7.58). Por essa definição, os estoicos não consideram a negação um operador lógico, embora reconheçam sua verofuncionalidade. Assim, a negação de um *axiōma* simples é, para os estoicos, também um *axiōma* simples, ao contrário do que vale para a lógica contemporânea, segundo a qual a negação de uma proposição simples é uma proposição complexa. Os *axiōmata* não-simples, além de possuírem conectivos, são compostos por *axiōmata* simples ou pela repetição de um mesmo *axiōma* simples (DL 7.68-9). Como vimos acima, os *axiōmata* não-simples são unidos por conectivos,

⁷ Esses *axiōmata* que sofrem mudança em seu valor de verdade são chamados pelos estoicos de *metaptōnta axiōmata*. O princípio da bivalência, segundo o qual “toda proposição é ou verdadeira ou falsa”, também recebe a seguinte formulação: “a disjunção de uma proposição com sua negação é sempre verdadeira” (cf. Cícero, *Academica*, 2.97). Tal princípio, na concepção de Crisipo e dos demais estoicos, aplica-se igualmente a todos *axiōmata*, sejam eles referentes ao passado, ao presente ou ao futuro (Cf. Cícero, *Do Destino*, 37; 20-1).

⁸ Diógenes Laércio afirma ser tal classificação adotada pelos seguidores de Crisipo, como Arquedemos de Tarso (fl. ca. 140 a.C.) e Crínis (ca. século II a.C.).

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

partes indeclináveis da linguagem que unem outras partes da linguagem (DL 7.58). Um *axiōma* não-simples pode ser composto por dois ou mais *axiōmata* simples (Cf. Plutarco, *Das Contradições dos Estoicos*, 1047 c-e). Além disso, podem também ser constituídos por *axiōmata* não-simples (embora, em última análise, sejam evidentemente compostos por *axiōmata* simples). Por exemplo: “Se tanto é dia quanto o sol está sobre a terra, há luz”. Também conjunções e disjunções podem ter mais três ou mais elementos. Por exemplo: “Ou a saúde é boa ou é má ou é indiferente” (*M*, 8.434).

Em primeiro lugar, Diógenes Laércio cita a condicional (DL 7.71)⁹, tomando uma definição que ele afirma estar presente nos *Tratados de Dialética* de Crisipo e na *Arte de Dialética* de Diógenes da Babilônia, ambas obras hoje perdidas. Uma certa concepção das condicionais mencionada por Sexto é atribuída pelos comentadores a Crisipo, embora o nome deste não seja explicitamente mencionado na passagem:

Os que introduzem <a noção de> conexão¹⁰ dizem ser verdadeira a condicional quando a contraditória da conseqüente entra em conflito com a antecedente: segundo esses, a condicional dita acima¹¹ será falsa, mas esta é verdadeira: “Se é dia, é dia”. (*HP*, 2.111.5-112.1)

Quanto à noção de conflito envolvida aqui, Bobzien (2003, p. 95) observa que é historicamente inapropriado indagar se Crisipo se referia a um conflito empírico, analítico ou formal, na medida em que faltava aparato conceitual para acomodar tais noções à lógica helenística. Porém, podemos afirmar que o que se chama hoje de incompatibilidade formal (ou lógica) é o que subjazia à noção de conflito de Crisipo, já que *axiōmata* como “Se há luz, há luz” eram considerados verdadeiros (Cf. Cícero, *Academica*, 2.98). Mas também alguns casos de incompatibilidade empírica eram aceitos

⁹ συνημμένον: participio perfeito do verbo συνάπτω (unir). Os gregos também se referem à condicional como σημείον (Cf. *HP*, 2.110).

¹⁰ συνάρτησις: que significa literalmente junção, união, conexão, coesão.

¹¹ “Se não há elementos indivisíveis das coisas, há elementos indivisíveis das coisas”.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

por alguns estoicos – por exemplo: “Se Teógnis tem um fermento no coração, Teógnis morrerá” (*M*, 8.254-5)¹², bem como alguns casos de incompatibilidade analítica – por exemplo: “Se Platão anda, Platão se move”¹³.

Há também os *axiōmata* disjuntivos. Os estoicos dão especial atenção ao que se chama hoje de disjunção exclusiva, que se distingue da disjunção inclusiva por não ser verdadeira no caso em que as proposições que a compõem são verdadeiras. Quanto a isso Diógenes Laércio nos informa: “A disjunção <exclusiva> é disjungida pelo conectivo disjuntivo “ou”, como, por exemplo: “Ou é dia ou é noite”. Esse conectivo proclama que um dos *axiōmata* é falso” (DL 7.72). De acordo com o testemunho de Aulo Gélio (*Noites Áticas*, 16.8.12.1-16.8.14.10), a disjunção exclusiva dos estoicos continha, como sua noção de implicação, um componente que vai além da mera verofuncionalidade: a necessidade de que as contraditórias dos disjuntos estejam em conflito¹⁴. Tal disjunção exclusiva que inclui critério de conflito é chamada por Bobzien de “disjunção exhaustivamente exclusiva” (2003).

O *axiōma* conjuntivo (*sympeplegménon*) para os estoicos é verofuncional: “O *axiōma* conjuntivo¹⁵ é um *axiōma* que é conjungido por alguns conectivos de conjunção, como, por exemplo: ‘tanto é dia quanto há luz’” (DL 7.73; Aulo Gélio, *Noites Áticas*, 16.8.10-11).

Teoria dos Argumentos

¹² Cf. Long & Sedley, 1987 (1), p. 35: “embora nenhuma definição precisa de conflito tenha sobrevivido [...] é bem claro [...] que se trata de uma incompatibilidade conceitual e não empírica”.

¹³ Cf. Aulo Gélio, *Noites Áticas*. 16.8.9.1: Mas o que os gregos chamam de *axiōma* alguns dos nossos chamam “adiunctum”, outros “conexum”. Esse “conexum” é como: ‘Se Platão anda, Platão se move’.

¹⁴ Sexto Empírico (*HP*, 2.191) parece referir-se a essa necessidade, embora sua linguagem não seja clara.

¹⁵ συμπεπλεγμένον

Voltemo-nos agora para a teoria estoica dos argumentos. Para os estoicos, os argumentos formam uma subclasse dos *lektá* completos (DL 7.63.1¹⁶). Assim, argumentos são entidades incorpóreas e não expressões linguísticas, processos de pensamento ou crenças (SE *PH* III 52). Não são *axiōmata*, mas são compostos por *axiōmata*. Um argumento silogístico (*lógos syllogismós*) é definido como um composto ou sistema de premissas (*lémmata*) e de uma conclusão (*epiphorá* – DL 7.45.5¹⁷), sendo as premissas e a conclusão *axiōmata* completos. Um argumento demonstrativo (*lógos apódeixis*) é aquele que infere algo menos facilmente apreendido a partir do que é mais facilmente apreendido (DL 7.45.5). A premissa não-simples, comumente posta primeiro, era chamada *hēgemonikón lémma* (premissa diretriz). A outra era chamada co-suposição (*proslēpsis*)¹⁸. A co-suposição contém menos elementos que a premissa diretora. Na ortodoxia estoica, argumentos têm de ter mais de uma premissa¹⁹. Essa posição foi aparentemente desafiada por Antípatro de Tarso²⁰.

¹⁶ Ἐν δὲ τῷ περὶ τῶν πραγμάτων καὶ τῶν σημαιομένων τόπῳ τέτακται ὁ περὶ λεκτῶν καὶ αὐτοτελῶν καὶ ἀξιωματῶν καὶ συλλογισμῶν λόγος καὶ ὁ περὶ ἐλλειπῶν τε καὶ κατηγορημάτων καὶ ὀρθῶν καὶ ὑπτίων.

¹⁷ Εἶναι δὲ τὸν λόγον αὐτὸν σύστημα ἐκ λημμάτων καὶ ἐπιφορᾶς. Cf. Sexto Empírico, *Contra os Lógicos*, 2.302: λόγος δὲ ἐστὶν [...] τὸ συνεστηκὸς ἐκ λημμάτων καὶ ἐπιφορᾶς (argumento é [...] a combinação a partir de premissas e conclusão; *Hipotíposes Pirrônicas*, 2.135; *Adversus Mathematicus*, 8.302 (= *Contra os Lógicos*, 2.302)). O termo *sympérasma* também é utilizado como sinônimo de conclusão tanto por Diógenes Laércio quanto por Sexto, o que nos leva a crer que o termo fora usado em manuais estoicos de lógica como equivalente a *epiphorá*. De fato, Galeno (*Institutio Logica* 3-4) chama a conclusão de *sympérasma*, oferecendo o seguinte exemplo: “Theon é idêntico a Dion; Philo é idêntico a Dion; Coisas idênticas à mesma coisa são idênticas entre si; Logo, Theon é idêntico a Philo”.

¹⁸ Cf. DL 7.76.

¹⁹ Sexto nos informa que Crisipo negava que argumentos pudessem ter uma só premissa (Cf. Sexto Empírico, *Contra os Lógicos*, 2.443).

²⁰ Cf. Que teria aceito alguns silogismos de uma só premissa. Cf. Sexto Empírico, *Contra os Lógicos*, 2.443, Alexandre de Afrodísias, *Comentário aos Tópicos de Aristóteles* 8,16-19. Um exemplo de tal argumento (*monolēmmatoi*) se encontra em Pseudo-Apuleio: “Tu vês, logo estás vivo” (*De Int.*, 184.16-23).

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Sexto²¹ nos informa as definições estoica de premissa e conclusão no estoicismo.

Premissas de um argumento são os *axiōmata* aceitos em concordância com o interlocutor para o estabelecimento da conclusão, enquanto a conclusão é o *axiōma* estabelecido pelas premissas. Bobzien observa (2003, p. 102) que tal definição excluiria argumentos com premissas falsas, mas não nos parece ser o caso, pois o que a definição diz é que as premissas têm de ser aceitas pelos interlocutores, e não vistas como verdadeiras ou realmente verdadeiras.

Os argumentos dividem-se em conclusivos (ou válidos: *synaktikoi* ou *perantikoi*) e inconclusivos (ou inválidos: *asynaktoi* ou *aperantoi*), sendo conclusivos quando a condicional correspondente formada pela conjunção das premissas como antecedente e a conclusão como conseqüente é “correta” (*PH* II 137²²). Essa condicional deve seguir o critério de Crisipo das condicionais. Ou seja: um argumento é conclusivo se a contraditória da conclusão é incompatível com a conjunção das premissas (*DL* 7.77). Como observa Benson (1963, p. 59), os estoicos não querem, com isso, dizer que argumentos são condicionais, mas que há condicionais que correspondem a argumentos, pois argumentos são compostos de premissas e conclusão. Embora tanto argumentos quanto *axiōmata* não-simples sejam compostos de *axiōmata* simples, *axiōmata* não-simples contêm conectivos unindo *axiōmata* simples, mas argumentos não. Benson

²¹ Sexto Empírico, *Contra os Lógicos*, 2.302: λήματα δὲ καλοῦμεν οὐ θέματα τινα, ἃ συναρπάζομεν, ἀλλ’ ἅπερ ὁ προσδιαλεγόμενος τῷ ἐμφανῇ εἶναι δίδωσι καὶ παραχωρεῖ. ἐπιφορὰ δὲ ἐτύγχανε τὸ ἐκ τούτων τῶν λημμάτων κατασκευαζόμενον. (Chamamos ‘premissas’ não as que reunimos arbitrariamente, mas aquelas que, por serem manifestas, o interlocutor assente e segue. A conclusão é o que estabelecido a partir dessas premissas)

²² SE *PH* II 137 1-5: τῶν δὲ λόγων οἱ μὲν εἰσι συνακτικοὶ οἱ δὲ ἀσύνακτοι, συνακτικοὶ μὲν, ὅταν τὸ συνημμένον τὸ ἀρχόμενον μὲν ἀπὸ τοῦ διὰ τῶν τοῦ λόγου λημμάτων συμπελεγμένου, λῆγον δὲ εἰς τὴν ἐπιφορὰν αὐτοῦ, ὑγιᾶς ἢ, οἷον ὁ προειρημένος λόγος συνακτικός ἐστιν, ἐπεὶ τῆ διὰ τῶν λημμάτων αὐτοῦ συμπλοκῆ ταύτῃ ‘ἡμέρα ἔστι, καὶ εἰ ἡμέρα ἔστι, φῶς ἔστιν’ ἀκολουθεῖ τὸ ‘φῶς ἔστιν’ ἐν τούτῳ τῷ συνημμένῳ ‘[εἰ] ἡμέρα ἔστι, καὶ εἰ ἡμέρα ἔστι, φῶς ἔστιν.’ ἀσύνακτοι δὲ οἱ μὴ οὕτως ἔχοντες. (“Dos argumentos, alguns são conclusivos e outros inconclusivos. É conclusivo quando a condicional que começa com a conjunção das premissas e termina com a conclusão dele é verdadeira [...] e inconclusivo no caso contrário”). Sexto nos oferece o seguinte exemplo. O argumento “Se é dia, há luz; é dia; logo, há luz” é conclusivo, pois a condicional “Se é dia e se é dia, há luz, então há luz” é verdadeira. Cf. *DL* 7.78 ss.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

(1963, p.60) observa ainda que essa não é a definição de argumento conclusivo, mas uma propriedade de tais argumentos.

Os argumentos dividem-se também em verdadeiros e falsos. Um argumento é verdadeiro se, além de ser válido, tem premissas verdadeiras. E é falso se não é conclusivo ou tem premissas falsas (DL 7.79)²³.

Os argumentos conclusivos dividem-se primariamente entre (i) silogísticos (*sylogistikoi*), (ii) conclusivos em sentido específico (*perantikoî eidikós*), que são válidos, mas não são silogísticos e (iii) os não silogísticos (DL 7.78-9²⁴). Os argumentos válidos em sentido específico dividem-se em pelo menos dois tipos: (ii.a) argumentos subsilogísticos (*hyposylogistikoi logoi* – nos quais um ou mais *axiōmata* divergem na forma de seus equivalentes silogísticos²⁵) e (ii.b) concludentes de modo não-metódico (*amethodós perainóntes*²⁶).

Os argumentos silogísticos dividem-se em demonstráveis (*apodeiktikoî*), que necessitam de prova e demonstração, e indemonstráveis ou indemonstrados (*anapodeikttoi*), que não necessitam de prova ou demonstração (DL 7.79) porque sua validade é óbvia (SE M II 223). Os demonstráveis, por sua vez, são também classificados quanto ao caráter epistêmico de suas conclusões²⁷.

²³ Acrescentemos também que os argumentos podem mudar de valor de verdade (os chamados *metapiptóntes logoi* – cf. Epicteto, *Diatribes*, 1.7.1). Além disso, os argumentos têm modalidade, sendo possíveis, impossíveis, necessários e não-necessários num sentido derivado dos *axiōmata* (DL 7.79).

²⁴ *περαντικοὶ δὲ εἰσὶν εἰδικῶς οἱ συνάγοντες μὴ συλλογιστικῶς*. Este é o exemplo que Laércio nos oferece de argumento concludente mas não silogisticamente: “É falso que tanto seja dia quanto seja noite; é dia; Logo, não é noite”. De argumento não silogístico: “Se Dion é cavalo, Dion é vivente; Dion não é cavalo; Então Dion não é vivente” (o que não é senão o sofisma da afirmação da consequente).

²⁵ Por exemplo: 'p segue de q, mas p, logo q'. Galeno, *Institutio Logica* XIX 6.

²⁶ O exemplo de Galeno (*Institutio Logica*, XVII) é: “Você diz que é dia; mas você fala a verdade; logo, é dia”, que não é um indemonstrado, nem pode ser reduzido a um.

²⁷ Há os que têm conclusão pré-evidente (*pródelos*) e os que têm conclusão não evidente (*ádēlos*). Exemplo dos primeiros é “Se é dia, há luz; é dia; logo, há luz”. Exemplo dos segundos é “Se suor flui através da face, há poros inteligíveis na pele”. Há divisões posteriores que não nos interessam aqui. Para a discussão completa sobre o tema, cf. Sexto, *M*, 305-314.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Os argumentos *anapodeiktoi* podem ser ditos indemonstráveis ou indemonstrados, já que o termo grego comporta essas duas possibilidades de tradução²⁸. De fato, esses *anapodeiktoi* podem ser reduzidos uns aos outros e, portanto, podem ser demonstrados²⁹, mas distinguem-se dos demonstráveis propriamente ditos por serem, como dissemos, obviamente concludentes, não necessitando, como observa Diógenes Laércio, de demonstração³⁰.

Cada indemonstrado refere-se a uma classe de argumentos caracterizados por uma forma de argumento básico particular, pela qual a classe é vista como válida. Crisipo distinguiu cinco indemonstráveis, mas estoicos posteriores teriam chegado a sete³¹. Os cinco indemonstráveis de Crisipo são assim descritos por Diógenes Laércio:

1. Primeiro indemonstrado: aquele “no qual o argumento como um todo consiste de uma condicional e de sua antecedente, iniciando com a condicional e se encerrando com a consequente, como, por exemplo: ‘Se o primeiro, o segundo; mas o primeiro; logo, o segundo’”³². Esse é o chamado *ponendo ponens*.

2. Segundo indemonstrado: “aquele que tem como conclusão a contraditória da antecedente através da condicional e da contraditória da consequente, como, por

²⁸ Cf. Hitchcock, 2002, p. 17.

²⁹ Cf. à frente, nota 48.

³⁰ DL 7.79: εἰσὶ δὲ καὶ ἀναπόδεικτοὶ τινες, τῶ μὴ χρῆζειν ἀποδείξεως [...]: “Alguns são indemonstrados por não necessitar de demonstração”.

³¹ Cícero (*Topica* 53-57) e Martianus Capella (IV 414-421) fazem referência a sete indemonstrados, mas não descrevem quais seriam os dois últimos.

³² DL 7.80: πρῶτος δὲ ἐστὶν ἀναπόδεικτος ἐν ᾧ πᾶς λόγος συντάσσεται ἐκ συνημμένου καὶ τοῦ ἡγουμένου, ἀφ' οὗ ἄρχεται τὸ συνημμένον καὶ τὸ λῆγον ἐπιφέρει, οἷον “εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.” Sexto (*M* 8.224) assim define o primeiro indemonstrado: ὅτι πρῶτος μὲν ἐστὶν ἀναπόδεικτος ὁ ἐκ συνημμένου καὶ τοῦ ἡγουμένου, τὸ λῆγον ἐν ἐκείνῳ τῶ συνημμένῳ ἔχων συμπέρασμα [...] οἷον ὁ οὕτως ἔχων “εἰ ἡμέρα ἔστι, φῶς ἔστιν· ἀλλὰ μὴν ἡμέρα ἔστιν· φῶς ἄρα ἔστιν” (Porque o primeiro indemonstrado é aquele <composto> de uma condicional e de sua antecedente, tendo a consequente da condicional como conclusão [...] como, por exemplo, ‘Se é dia, há luz; mas é dia; logo, há luz’). Ver também SE *HP* 157; Galeno, *Institutio Logica*, 15; Hist. Phil, 15; Cícero, *Topica*, 54; Mart. Capella, *Opera* IV, 414; Philoponus, *In. An. Pr.* 244.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

exemplo: ‘Se é, há luz; mas não há luz; logo, não é dia’³³. Esse é o que conhecemos hoje como *tollendo tollens*.

3. Terceiro indemonstrado: “o que, por meio de uma conjunção negada e um dos conjungidos na conjunção, assere como conclusão a contraditória do <*axiōma*> restante, como, por exemplo: ‘Não é o caso que tanto Platão morreu quanto Platão está vivo; mas Platão morreu; Logo, Platão não está vivo’³⁴. Chamemos este indemonstrado de *ponendo tollens*.

4. Quarto indemonstrado: “o que, através de uma disjunção exclusiva e um dos disjuntos, tem como conclusão a contraditória do <*axiōma*> restante, como, por exemplo: ‘Ou o primeiro ou o segundo; mas o primeiro, então não o segundo’³⁵. Este também é chamado de *ponendo tollens*.

5. Quinto indemonstrado: aquele “no qual o argumento como um todo é composto de uma disjunção exclusiva e de uma das contraditórias dos disjuntos e assere

³³ DL 7.80.05: δεύτερος δ' ἐστὶν ἀναπόδεικτος ὁ διὰ συνημμένου καὶ τοῦ ἀντικειμένου τοῦ λήγοντος τὸ ἀντικείμενον τοῦ ἡγουμένου ἔχων συμπέρασμα, οἷον “εἰ ἡμέρα ἐστί, φῶς ἐστὶν ἀλλὰ μὴν φῶς οὐκ ἔστιν· οὐκ ἄρα ἡμέρα ἐστίν.” Sexto (*M* 8.225.1) assim define o segundo indemonstrado: δεύτερος δ' ἐστὶν ἀναπόδεικτος ὁ ἐκ συνημμένου καὶ τοῦ ἀντικειμένου τῷ λήγοντι ἐν ἐκείνῳ τῷ συνημμένῳ, τὸ ἀντικείμενον τῷ ἡγουμένῳ ἔχων συμπέρασμα. (O segundo indemonstrado é aquele <composto> de uma condicional e a contraditória da consequente daquela condicional, tendo como conclusão a contraditória da antecedente). Ver também SE *HP* 157; Galeno, *Institutio Logica*, 15; Hist. Phil, 15; Cícero, *Topica*, 54; Mart. Capella, *Opera* IV, 415; Philoponus, *In. An. Pr.* 244.

³⁴ DL 7.80.10: τρίτος δέ ἐστιν τρίτος δέ ἐστὶν ἀναπόδεικτος ὁ δι' ἀποφατικῆς συμπλοκῆς καὶ ἐνὸς τῶν ἐν τῇ συμπλοκῇ ἐπιφέρων τὸ ἀντικείμενον τοῦ λοιποῦ, οἷον “οὐχὶ τέθνηκε Πλάτων καὶ ζῆ Πλάτων· ἀλλὰ μὴν τέθνηκε Πλάτων· οὐκ ἄρα ζῆ Πλάτων”. Sexto (*M* 8.225-6) assim define o terceiro indemonstrado: τρίτος δέ ἐστὶ λόγος ἀναπόδεικτος ὁ ἐξ ἀποφατικοῦ συμπλοκῆς καὶ ἐνὸς τῶν ἐν τῇ συμπλοκῇ, τὸ ἀντικείμενον τοῦ λοιποῦ τῶν ἐν τῇ συμπλοκῇ ἔχων συμπέρασμα, οἷον “οὐχὶ καὶ ἡμέρα ἔστι καὶ νύξ ἔστιν· ἡμέρα δέ ἐστὶν· οὐκ ἄρα ἔστι νύξ” (O terceiro argumento indemonstrado é o composto da negação de um conjunção e um dos conjungidos na conjunção, sendo a conclusão a contraditória do <*axiōma*> restante na conjunção, como, por exemplo: ‘ Não é o caso que seja dia e que seja noite; é dia; logo, não é noite’). Ver também SE *HP* 158; Galeno, *Institutio Logica*, 15; Hist. Phil, 15; Cícero, *Topica*, 54; Mart. Capella, *Opera* IV, 416; Philoponus, *In. An. Pr.* 245.

³⁵ DL 7.80.15: τέταρτος δέ ἐστιν ἀναπόδεικτος ὁ διὰ διεζευγμένου καὶ ἐνὸς τῶν ἐν τῷ διεζευγμένῳ τὸ ἀντικείμενον τοῦ λοιποῦ ἔχων συμπέρασμα, οἷον “ἦτοι τὸ πρῶτον ἢ τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· οὐκ ἄρα τὸ δεύτερον.” Ver também SE *HP* 158; Galeno, *Institutio Logica*, 15; Hist. Phil, 15; Cícero, *Topica*, 56; Mart. Capella, *Opera* IV, 417; Philoponus, *In. An. Pr.* 245.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

como conclusão o <axiōma> restante, como, por exemplo: ‘ou é dia ou é noite; não é noite; logo, é dia’³⁶.

Os indemonstrados podem ser apresentados de forma esquemática, através de modos³⁷:

1. Se o primeiro, o segundo; o primeiro; logo, o segundo;
2. Se o primeiro, o segundo; não o segundo; logo, não o primeiro;
3. Não é o caso que tanto o primeiro quanto o segundo; o primeiro; logo, não o segundo;
4. Ou o primeiro ou o segundo; o primeiro; logo, não o segundo;
5. Ou o primeiro ou o segundo; não o primeiro; logo, o segundo.

Antes de prosseguirmos, tracemos algumas distinções. Um indemonstrável é um argumento particular composto por *axiōmata*, não uma forma argumentativa ou um esquema³⁸ (cf. Frede, 1974, p. 71; Sexto, *HP* 2.157-9; 198-200; *M* 8.224-6). Um modo é definido como “um tipo de esquema de um argumento” (DL 7.76) no qual, como vimos acima, números substituem *axiōmata*. Há modos tanto de argumentos indemonstrados quanto demonstráveis (cf. Sexto, *M* 8.234-6). Nestes últimos, têm como função abreviar argumentos particulares para facilitar a análise (cf. Sexto, *M* 8.234-8). Apresentamos acima a descrição dos indemonstráveis, mas, como dissemos, os indemonstrados eles mesmos são argumentos particulares, havendo na verdade uma multiplicidade deles. Como observa Bobzien (1996, p. 135), quando os estoicos falam dos cinco

³⁶ DL 7.81.05: πέμπτος δέ ἐστιν ἀναπόδεικτος ἐν ᾧ πᾶς λόγος συντάσσεται ἐκ διεzeugμένου καὶ <τοῦ> ἐνὸς τῶν ἐν τῷ διεzeugμένῳ ἀντικειμένου καὶ ἐπιφέρει τὸ λοιπόν, οἷον “ἤτοι ἡμέρα ἐστὶν ἢ νύξ ἐστὶν· οὐχὶ δὲ νύξ ἐστὶν· ἡμέρα ἄρα ἐστὶν. Ver também SE *HP* 158; Galeno, *Institutio Logica*, 16; Hist. Phil, 15; Cícero, *Topica*, 56; Mart. Capella, *Opera* IV, 418; Philoponus, *In An. Pr.* 245.

³⁷ Cf. Sexto Empírico, *M* 8.227.1.

³⁸ Quanto ao papel do esquema na história da lógica, cf. Corcoran, J. Schemata: the concept of schema in the history of logic. IN: *The Bulletin of Symbolic Logic*, Volume 12, Number 2, Junho, 2006.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

indemonstráveis, devem referir-se aos cinco tipos de indemonstráveis. As descrições dos indemonstráveis englobam um grande número de argumentos, pois (i) nos terceiro, quarto e quinto indemonstrados se deixa em aberto que premissa ou contraditória de premissa é tomada como co-suposição³⁹; (ii) as descrições são dadas em termos de *axiōmata* e suas contraditórias, não em termos de afirmativos ou negativos⁴⁰; (iii) a premissas podem ser não-simples⁴¹. Além desses subtipos, possivelmente havia também variações estendidas dos terceiro, quarto e quinto indemonstrados. Cícero (*Topica*, 54) nos relata sobre o terceiro indemonstrado com mais de dois *axiōmata* compondo a conjunção. Esse terceiro indemonstrado estendido é igualmente atestado por Filopono (*Comentário aos Los Analíticos*, 245, 23-24)⁴², que também apresenta versões estendidas do quarto (*Comentário aos Los Analíticos*, 245, 33-34, 36-37) e do quinto indemonstrado (*Comentário aos Los Analíticos*, 245, 34-35).

Acrescentemos que, como observa Bobzien (1996, p. 139-140), é infundada a afirmação de que os indemonstrados sejam considerados como axiomáticos pelos estoicos, na acepção contemporânea do termo, razão pela qual, seguindo a referida comentadora, nossa reconstrução da lógica estoica se fundará nas descrições dos indemonstrados e nos *thémata* (embora não sigamos as formalizações de Bobzien).

Os silogismos, como dissemos acima, “são ou indemonstrados ou redutíveis aos indemonstrados segundo um ou mais *thémata*”⁴³. O termo grego usado para o que vertemos por “reduzidos” é *anagómenoí*, participio de *anágō*, que significa

³⁹ Por exemplo: Ou a ou b; a; logo não b; Ou a ou b; b; logo não a. Em um indemonstrado as premissas diretrizes também eram chamadas de *tropiká axiōmata* – Cf. Galeno, *Intitutio Logica*, 7.1.

⁴⁰ Por exemplo, no *ponendo ponens*: Se p, q; Se não p, q; Se p, não q; se não p, não q. Temos assim quatro subtipos sob o primeiro e o segundo indemonstrável e oito sob o terceiro, o quarto e o quinto, perfazendo trinta e dois casos básicos ao todo.

⁴¹ Cf. Sexto *M* 8.237; cf. 8.236.

⁴² Cf. Hitchcock, 2002, p. 25.

⁴³ DL 7.78-9: συλλογιστικοὶ μὲν οὖν εἰσιν οἱ ἥτοι ἀναπόδεικτοι ὄντες ἢ ἀναγόμενοι ἐπὶ τοὺς ἀναποδείκτους κατὰ τι τῶν θεμάτων ἢ τινα.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

primariamente “trazer de volta”, “reconstruir”, e já é utilizado no sentido técnico lógico de “reduzidos” por Aristóteles (*Primeiros Analíticos* 29b1). A validação de um argumento demonstrável na lógica estoica se dá, portanto, através de sua redução a um indemonstrado. Em outras palavras, para validar um argumento é preciso decompô-lo por meio de um processo de análise⁴⁴, mostrando que ele é composto por um ou mais indemonstrados. Para compreendermos esse processo, temos antes que especificar as regras que tal análise deve seguir, regras que se traduzem nos *thémata*.

Não há tradução exata para *théma* em línguas modernas, pelo que simplesmente transliteraremos o termo grego, mas podemos dizer, junto com Hitchcock (2002, p. 29), que um *théma* é “uma regra pela qual se pode reduzir um argumento a um ou mais argumentos”. Eram quatro os *thémata* usados na análise de argumentos, dos quais temos evidências textuais apenas de dois, embora possamos inferir os demais.

Primeiro *théma* (citado por Pseudo-Apuleio⁴⁵, *De Int*, 12) é o seguinte: “Quando de dois <*axiōmata*> deduz-se um terceiro, então de qualquer um deles junto com a contraditória da conclusão deduz-se a contraditória do outro”. Formalizando:

(T1): SE 1, 2 |- C então 1 (ou 2), CONT⁴⁶ C |- CONT 2(ou 1)

Trata-se de uma regra de contraposição. Por meio dela, podemos, por exemplo, reduzir os indemonstrados uns aos outros⁴⁷.

⁴⁴ Cf. Galeno, *Sobre as doutrinas de Hipócrates e Platão*, 2.3.18-19; Simplicio, *De Caelo*, 236.33-237.4. Entretanto, como observa Hitchcock (2002, p. 28-9), o termo “redução” é mais apropriado, pois, quando um silogismo requer apenas a aplicação do primeiro *théma* (como veremos ao final desse artigo), o argumento não é dividido (sentido primário do verbo grego *analúō*), mas simplesmente reduzido a um indemonstrado.

⁴⁵ Autor às vezes identificado com o próprio Apuleio, do século 3 ou 4, que escreveu um compêndio de lógica aristotélica. Na passagem em questão, ele nos diz: “Si ex duobus tertium quid colligitur, alterum eorum cum contrario illationis colligit contrarium reliquo”. Traduzindo literalmente, temos: “Se um terceiro é deduzido a partir de dois, de um deles com a contraditória da conclusão a contraditória <do outro>”.

⁴⁶ Contraditória.

⁴⁷ Por exemplo: aplicando T1 a $a \rightarrow b$; $a \mid - b$ (Ponendo Ponens), obtemos $a \rightarrow b$; $\text{não } b \mid - \text{não } a$ (Tollendo Tollens).

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Terceiro *théma* (citado por Simplício (*De Caelo*, 237 2-4⁴⁸) é o seguinte:

“Quando de dois <*axiōmata*> deduz-se um terceiro, e deste que foi deduzido⁴⁹ junto com outra suposição externa outro segue, então este outro segue dos dois primeiros e da suposição externa”. Formalizando:

(T3): SE 1, 2 |- 3 e se 3, E |- C, então 1, 2, E |- C

Como observa Bobzien (1996, p. 145-6), a regra que aparece em Alexandre de Afrodísias (*An pr.* 278 12-14⁵⁰) é erroneamente identificada com o terceiro *théma*, sendo possivelmente “uma adaptação do terceiro *théma*” para fins peripatéticos. Entretanto, é possível reconstruir a lógica estoica a partir de ambas as versões. Hitchcock (2002) reconstitui a lógica estoica a partir da versão de Alexandre do terceiro *théma*. Porém, tal processo de redução é consideravelmente mais complexo que aquele que se alcança por meio da versão de Simplício do mesmo *théma* – o que é reconhecido pelo próprio Hitchcock (2002, p. 46). No presente trabalho, deter-nos-emos na reconstrução que se obtém através do terceiro *théma* na versão simpliciana.

Não nos chegaram os *thémata* dois e quatro, mas podemos inferi-los a partir do teorema dialético que nos é informado por Sexto Empírico (*M* 8.231): “Quando temos duas premissas que levam a uma conclusão, então temos entre as premissas a mesma conclusão, ainda que não explicitamente asserida⁵¹”. Na mesma passagem, Sexto nos diz que, para analisar silogismos, deve-se saber tal teorema dialético. O teorema

⁴⁸ ἐὰν ἐκ δυεῖν τρίτον τι συνάγῃται, τὸ δὲ συναγόμενον μετ' ἄλλου τινὸς ἕξωθεν συνάγῃ τι, καὶ ἐκ τῶν πρώτων δυεῖν καὶ τοῦ ἕξωθεν προσληφθέντος συναχθήσεται τὸ αὐτό.

⁴⁹ i.e. o terceiro.

⁵⁰ ὅταν ἕκ τινῶν συνάγῃται τι, τὸ δὲ συναγόμενον μετὰ τινὸς ἢ τινῶν συνάγῃ τι, καὶ τὰ συνακτικὰ αὐτοῦ, μεθ' οὗ ἢ μεθ' ὧν συνῆγέ τι ἐκεῖνο, καὶ αὐτὰ τὸ αὐτὸ συνάξει: “Quando de dois <*axiōmata*> deduz-se um <terceiro>, e de suposições externas deduz-se um dos dois, então o mesmo [i.e. o terceiro] segue do remanescente e dos externos dos quais se deduz o outro”.

⁵¹ ὅταν τὰ τινος συμπεράσματος συνακτικὰ λήμματα ἔχωμεν, δυνάμει κάκεῖνο ἐν τούτοις ἔχομεν τὸ συμπέρασμα, κἂν κατ' ἐκφορὰν μὴ λέγῃται. Uma passagem de Sexto (*M VIII* 230-8) mostra uma aplicação desse teorema. Cf. Alexandre de Afrodísias, *In. An. Pr.* 274 12-14.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

dialético expressa, por sua vez, o princípio que rege a construção do teorema sintético

que nos é informado por Afrodísias, qual seja:

Quando de alguns <axiōmata> se deduz algo (a) e deste algo (a) junto com mais algum ou alguns, <outro> algo se deduz (b), então, também, <dos *axiōmata*> dos quais se deduz (a), junto com um ou mais <axiōmata> dos quais se deduz (b) junto com (a), o mesmo (b) segue⁵².

Como observa Afrodísias na mesma passagem, o teorema sintético tem o mesmo alcance que os segundo, terceiro e quarto *thémata* estoicos, não fazendo referência a premissas internas ou externas. Afrodísias vai além dizendo que os estoicos constituíram tais *thémata* a partir do teorema sintético peripatético. Entretanto, Galeno⁵³ diz-nos que os silogismos podem ser analisados tanto pelos *thémata* estoicos quanto por um modo mais simples desenvolvido por Antípatro de Tarso, o que pode indicar que este tenha desenvolvido seja o teorema sintético seja o dialético. Mas não há evidências que nos permitam fundamentar as afirmações de Afrodísias ou de Galeno. Tudo o que podemos fazer, a partir da constatação de que tais teoremas têm o mesmo alcance dos segundo, terceiro e quarto *thémata*, é descrever os dois outros *thémata* estoicos que não nos chegaram:

Segundo *théma*: “Quando de dois <axiōmata> deduz-se um terceiro, e deste que foi deduzido⁵⁴ junto com o primeiro ou o segundo (ou ambos) outro segue, então este outro segue dos dois primeiros”. Formalizando:

T2: Se 1, 2 |- 3 e 1 (2), 3 |- C, então 1, 2 |- C

⁵² *In. Na. Pr.*, 278.8.11: ὅταν ἕκ τινων συνάγηται τι, τὸ δὲ συναγόμενον μετὰ τινὸς ἢ τινῶν συνάγη τι, καὶ τὰ συνακτικὰ αὐτοῦ, μεθ' οὗ ἢ μεθ' ὧν συνῆγέ τι ἐκεῖνο, καὶ αὐτὰ τὸ αὐτὸ συνάξει. Seguindo aqui a formalização de Bobzien (1996, p. 164): **Se A1...An|- An+1 e A n+1...Am |- C, então A1...An, An+2...Am|-C.**

⁵³ *Das doutrinas de Hipócrates e Platão*, 2.3.19.

⁵⁴ i.e. o terceiro.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

Quarto *théma*: “Quando de dois <*axiōmata*> deduz-se um terceiro, e do terceiro e de um (ou ambos) dos dois e de um (ou mais) essertíveis externos outro segue, então este é deduzido dos dois primeiros e dos externos”. Formalizando:

T4: Se 1, 2 |- 3 e 3, 1 (2), E1... En |- C então 1, 2, E1... En |- C.

Os *thémata* dois, três e quatro são, portanto, regras de corte que “quebram” os argumentos silogísticos em dois. Através de sua aplicação, constitui-se uma condicional que tem como consequente o próprio argumento analisado e como antecedente uma conjunção na qual cada conjunto é ele mesmo um indemonstrado ou pode ser reduzido a um indemonstrado. Caso um ou ambos conjuntos não possam ser reduzidos a indemonstrados, o argumento não é concludente. O segundo *théma* é utilizado em argumentos de duas premissas. O terceiro e quarto *thémata*, em argumentos com no mínimo três premissas. O primeiro *théma* pode ser usado em argumentos de duas ou mais premissas.

Em outro trabalho, apresentaremos em detalhe a solução de vários silogismos estoicos. Aqui, a título de ilustração e para encerrar nosso artigo, apresentaremos a redução de dois silogismos. Trata-se, é claro, de uma reconstrução, visto que nenhuma redução nos chegou intacta.

1. É dia; não há luz; Logo, não é o caso que se é dia, há luz.

Aplicando o primeiro *théma* [T1] obtemos:

Se “É dia; não há luz; Logo, não é o caso que se é dia, há luz”, então “**Se é dia, há luz; é dia; Logo, há luz**”.

“Se é dia, há luz; é dia; Logo, há luz” é um caso de *Ponendo Ponens*, o primeiro indemonstrado [A1].

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos
Formalizando:

a; não b |- não (a → b)

|

T1

Se [a; não b |- não (a → b)], então [(a → b); a |- b] [A1]

2. Se sabes que estás morto, estás morto; Se sabes que estás morto, não estás morto; Logo, não sabes que estás morto.

Aplicando o primeiro *théma* [T1] obtemos:

Se Se sabes que estás morto, estás morto; Se sabes que estás morto, não estás morto; Logo, não sabes que estás morto, então **Se sabes que estás morto, estás morto; sabes que estás morto; Logo, não é o caso que se sabes que estás morto, não estás morto.**

Aplicando o segundo *théma* [T2] à parte em negrito, obtemos:

Se [Se sabes que estás morto, estás morto; sabes que estás morto; Logo, estás morto] e [estás morto; sabes que estás morto; logo, não é o caso que se sabes que estás morto, não estás morto], então Se sabes que estás morto, estás morto; sabes que estás morto; Logo, não é o caso que se sabes que estás morto, não estás morto.

Da conjunção em negrito (antecedente da condicional formada a partir da aplicação de T2 ao argumento), temos que:

[Se sabes que estás morto, estás morto; sabes que estás morto; Logo, estás morto]

E

[estás morto; sabes que estás morto; logo, não é o caso que se sabes que estás morto, não estás morto]

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

O primeiro conjunto é uma aplicação do primeiro indemonstrado [A1].

Aplicando T1 ao segundo conjunto (em negrito), obtemos:

Se [estás morto; sabes que estás morto; logo, não é o caso que se sabes que estás morto, não estás morto], então [**se sabes que estás morto, não estás morto; sabes que estás morto; logo, não estás morto**].

E a parte em negrito também é uma aplicação do primeiro indemonstrado [A1].

Formalizando:

$a \rightarrow b; a \rightarrow \text{não } b \mid - \text{não } a$

|

T1

Se [$a \rightarrow b; a \rightarrow \text{não } b \mid - \text{não } a$], então [$a \rightarrow b; a \mid - \text{não } (a \rightarrow \text{não } b)$]

|

T2

Se [$a \rightarrow b; a \mid - b$] e [$a; b \mid - \text{não } (a \rightarrow \text{não } b)$] então [$a \rightarrow b; a \mid - \text{não } (a \rightarrow \text{não } b)$]

|

A1

|

T1

Se [$a; b \mid - \text{não } (a \rightarrow \text{não } b)$], então [$(a \rightarrow \text{não } b); a \mid - \text{não } b$]

|

A1

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALEXANDRE DE AFRODÍASICAS. *On Aristotle's Prior analytics*. Trad. Jonathan Barnes. Ithaca: Cornell University Press, 1991.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

ALEXANDRE DE AFRODÍSIAS. *Eis ta Topika Aristotelous, hypomnemata in Topica Aristotelis, commentarii*. Veneza: In aedibus Aldi et Andreae Soceri, 1513.

AMÔNIO. *On Aristotle's on Interpretation 1-8* (Ancient Commentators on Aristotle).

David Blank (Trad). Cornell: Cornell University Press, 1996.

APOLÔNIO DÍSCULO. *Scripta Minora*. Perí Sundesmon. IN: Gramatici graeci, volume 2. Leipzig: Teubner, 1878.

APULEIO. *The Logic of Apuleius*. Trad. David George Londey, Carmen J. Johanson. Leiden: Brill, 1987.

AREAS, J. “As veias abertas da ontologia”. IN: O que nos faz pensar, 15, 2012, p. 155-167.

AULO GÉLIO. *Attic Nights*. Trad. J. H. Rolfe. Harvard: Loeb, 1927.

BARNES, J. *Logic and Imperial Stoa*. Leiden: Brill, 1997.

MATES, B. “Diodorean Implication”. IN: Philosophical Review 58, 3, 1949, p. 234-242.

BOBZIEN, S. “Stoic Logic”. IN: The Cambridge Companion to Stoics. Ed. Brad Inwood. Cambridge: Cambridge University Press 2003.

BOBZIEN, S. “Stoic Syllogistic”. IN: Oxford Studies in Ancient Philosophy 14, p. 133-92, 1996.

CÍCERO. *On the Nature of the Gods. Academics*. Trad. H. Rackham. Harvard: Loeb, 1933.

CÍCERO. *On Fate. Stoic Paradoxes. Divisions of Oratory*. Trad. H. Rackham. Harvard: Loeb, 1942.

CÍCERO. *On Invention. The Best Kind of Orator. Topics*. Trad. H. M. Hubbell, H. M. Harvard: Loeb, 1949.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

CÍCERO. *On Old Age. On Friendship. On Divination*. Trad. W. A. Falconer. Harvard:

Loeb, 1923.

DIÓGENES LAÉRCIO. *Lives of Eminent Philosophers*. Trad. R. D. Hicks. Harvard:

Loeb, 1925.

DROZDEK, A. “Lektón: Stoic logic and ontology”. IN: *Acta Ant. Hung*, no. 42, 2002,
p. 93-104.

EPICTETUS. *Discourses*. Trad. Oldfather. Harvard: Loeb, 1925.

GALENO. *Omnia quae extant opera*. Veneza: Lunta, 1550.

Hitchcock, David. 2002. *Stoic logic: a new construction*. Paper presented at a
conference (entitled 'Mistakes of Reason') in honour of John Woods held at the
University of Lethbridge, April 19–21, 2002.

KNEALE, W.; KNEALE, M. *The development of logic*. Oxford: Clarendon Press, 1962.

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.

MARTIANUS CAPELLA. *Opera*. Berlim: Bibliotheca scriptorum Graecorum et
Romanorum Teubneriana, 1866.

ORÍGENES. *Contra Celsum*. IN: *Ante-Nicene Fathers*, vol. Iv. Trad. Frederick
Crombie. Buffalo: Christian Literature Publishing Co., 1885.

PEIRCE. *Collected Papers, vol 3*. Cambridge: Harvard, 1931-1934.

PLUTARCO. *Moralia, Volume XIII: Part 2, Stoic Essays*. Trad. H. Cherniss. Harvard:
Loeb, 1976.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

POSIDÔNIO. *Posidonius: Volume 3, The Translation of the Fragments (Cambridge*

Classical Texts and Commentaries). Trad. I. G. Kidd. Cambridge, Cambridge

University Press, 2004.

PRANTL. *Geschichte der Logik im Abendlande*. Leipzig: Hirzel, 1855.

RESCHER. *Conditionals*. Boston: MIT, 2007.

SELLARS. *Stoicism*. Berkeley: University of California Press, 2006.

SEXTO EMPÍRICO. *Against the Logicians*. Translated by R. G. Bury. Harvard: Loeb
Classical Library, 1935.

SEXTO EMPÍRICO. *Outlines of Pyrrhonism*. Translated by R. G. Bury. Harvard: Loeb
Classical Library, 1933.

SEXTO EMPÍRICO. *Against the Professors*. Translated by R. G. Bury. Harvard: Loeb
Classical Library, 1949.

SIMPLÍCIO. *On Aristotle's Categories*. Trad. Barrie Fleet. Ithaca: Cornell University
Press, 2002.

SIMPLÍCIO. *Simplicius: On Aristotle, on the heavens*. Trad. I. Mueller. Londres: 2004-
5.

VON ARNIM, H. *Stoicorum Veterum Fragmenta Volume 1: Zeno or Zenonis Discipuli*
[1903]. Berlim: De Gruyter, 2005.

VON ARNIM, H. *Stoicorum Veterum Fragmenta Volume 2: Chrysippi Fragmenta*
Logica et Physica [1903]. Berlim: De Gruyter, 2005.

VON ARNIM, H. *Stoicorum Veterum Fragmenta Volume 3: Chrysippi fragmenta*
moralia. *Fragmenta Successorum Chrysippi* [1903]. Berlim: De Gruyter, 2005.

VON ARNIM, H. *Stoicorum Veterum Fragmenta Volume 4: Indexes* [1905]. Berlim:
De Gruyter, 2005.

Dinucci, Aldo; Duarte, Valter
Teoria Estoica dos Argumentos

ZELLER. *Stoics, Epicureans and Sceptics*. Trad. O. J. Reichel. Londres: Longmans

Green and Co., 1880.

[Recebido em julho de 2014; aceito em julho de 2014.]