



SOBRE TARSKI: ACERCA DA CONSEQÜÊNCIA LÓGICA

Hermógenes Hebert Pereira Oliveira¹

Resumo: O objetivo deste texto é discutir a tarefa filosófica de elucidção do conceito de conseqüência lógica. Primeiramente, serão eleitos dois critérios de adequação para uma elucidção desse conceito: (1) preservação da verdade nas instâncias, ou adequação material e (2) garantia da verdade da conclusão na inferência válida, ou adequação epistêmica. Em seguida serão apresentadas a proposta de Tarski (1956) e as correspondentes críticas de Etchemendy (2008). Conclui-se com comentários a respeito da natureza das investigações lógicas.

Palavras-chave: Tarski; conseqüência lógica; Etchemendy

¹ Mestrando em Filosofia pela Universidade Federal de Goiás (UFG).
E-mail: hhebert@posgrad.ufg.br

INTRODUÇÃO²

Apesar dos estudiosos da lógica divergirem a respeito da questão “O que é a Lógica?” (qual sua natureza, seu campo de investigação, seus principais conceitos e assim por diante), todos concordam que um dos seus papéis principais é dizer o que se segue logicamente do que. A relevância dessa tarefa também se faz sentir em outras investigações de natureza lógica e filosófica, pois, quanto mais claro for esse conceito, melhor será a compreensão de noções relacionadas como “verdade lógica”, “argumento válido”, “forma lógica” e etc. Portanto, uma das tarefas lógico-filosóficas mais importantes é elucidar o conceito de conseqüência lógica³.

Num certo sentido, o conceito de conseqüência lógica não é inteiramente produto de uma teoria ou filosofia da lógica. Mesmo informalmente, num cenário pré-teórico, existem intuições que guiam a classificação dos argumentos como bons ou ruins, das inferências como válidas ou inválidas. Não obstante, desde Aristóteles, muitos se esforçaram para compor uma sólida teoria que explicasse as relações lógicas entre sentenças de maneira universal e uniforme.

É possível compreender a elaboração de um sistema dedutivo, por exemplo, como um esforço para se capturar nossas intuições lógicas de forma mais precisa. Em tais sistemas figuram regras de inferência, como *modus ponens*, que visam capturar as formas intuitivas de argumentação.

² Agradeço ao Prof. Wagner Sanz por comentários e correções feitas em versões anteriores deste texto e por despertar meu interesse pelos trabalhos de Alfred Tarski. Dois pareceristas anônimos também contribuíram substancialmente por meio de correções e críticas.

³ O conceito de conseqüência lógica expressa uma relação entre as premissas e a conclusão de um argumento. Neste texto, um argumento é compreendido como um encadeamento lingüístico composto de um conjunto de sentenças, chamadas *premissas*, e uma única sentença, a *conclusão*. Um argumento é *válido* quando sua conclusão é uma conseqüência lógica das premissas. Embora seja corrente a aplicação dos predicados “válido” e “inválido” aos próprios argumentos (como neste texto), é importante notar que, na atribuição desses predicados, importa somente a forma do argumento, sendo irrelevantes as sentenças que de fato o compõe. Isto é, seria mais apropriado aplicar esses predicados aos esquemas argumentativos, em vez dos próprios argumentos.

Porém, a mera formulação de um sistema dedutivo formal não é suficiente para explicar o conceito de conseqüência lógica. É necessário, ademais, especificar qual a característica comum às regras de inferência que as levaram a ser selecionadas para o sistema. Caso contrário, as regras se apresentariam injustificadas e arbitrárias. Em resumo, é necessário ainda explicar *por que* determinada regra é uma regra de inferência válida.

Assim, a elucidação de um conceito, especialmente do conceito de conseqüência lógica, é tarefa filosófica que não se restringe ao mero expediente técnico de especificar determinada classe de inferências ou argumentos. Em contraste, o processo elucidatório deve criar um novo conceito que, ainda que essencialmente relacionado ao conceito dado, isto é, ao conceito intuitivo, seja mais elaborado e rico. Está claro, no entanto, que a elaboração do novo conceito não é arbitrária, mas sim guiada por características reconhecidas no conceito intuitivo. Para tanto, devem ser eleitos critérios de adequação. Esse é o calcanhar de Aquiles de toda proposta de elucidação filosófica, pois os próprios critérios podem, por sua vez, serem questionados.

Como dito acima, o processo elucidatório culmina na definição de um novo conceito. O objetivo é que, em contextos formais pelo menos, a definição venha substituir as intuições. Neste texto será discutido o exame do conceito de conseqüência lógica apresentado por Tarski (1956) e sua correspondente definição formal⁴. Antes, porém, é oferecido um pano de fundo para a investigação dessa proposta. Em particular, são eleitos critérios de adequação *distintos* daqueles eleitos por Tarski. Essa estratégia permitirá uma melhor compreensão dos argumentos avançados por Etchemendy como crítica à proposta tarskiana.

⁴ É importante notar que o presente texto toma o referido artigo de Tarski como uma proposta de elucidação filosófica e será analisado como tal. O próprio Tarski, em alguns pontos do artigo, oferece sua “definição” como uma investigação dessa natureza. Em particular, não serão consideradas questões a respeito das virtudes formais ou qualidades técnicas da definição, nem tampouco considerações exegéticas sobre as linguagens formais que Tarski tinha em mente quando fez sua proposta. O autor indica os trabalhos de Alberto Coffa e José Seoane, entre outros, para uma discussão da relação entre Tarski e o modelo elucidatório pressuposto neste texto.

DOS CRITÉRIOS DE ADEQUAÇÃO

Ao elucidar ou explicar um conceito, são necessários critérios com base nos quais seja possível avaliar o sucesso da empreitada. A eleição desses critérios não é feita de maneira arbitrária, mas procede através de um exame do uso intuitivo do conceito. Como produto obtemos características necessárias, ainda que não suficientes, a qualquer explicação adequada. Em geral, o *explicandum*, ou conceito a ser explicado, possui uso bastante claro em determinados contextos, mas obscuros em outros. A elucidação culmina na formulação de outro conceito. Esse é o *explicatum* que conforma com o *explicandum* na maioria dos contextos, mas não apresenta casos obscuros e, nesse sentido, é mais *preciso*. A definição do novo conceito será adequada caso se conforme com os critérios elegidos anteriormente. Nesta seção são eleitos dois critérios de adequação para uma elucidação do conceito de consequência lógica.

INSTÂNCIAS DEVEM PRESERVAR MATERIALMENTE A VERDADE

Antes mesmo de oferecer uma definição do conceito de consequência lógica, já é possível identificar certas propriedades presentes na concepção intuitiva do mesmo. Por exemplo, uma propriedade fundamental desse conceito é a *preservação da verdade*. Essa propriedade pode ser formulada da seguinte maneira.

Preservação da verdade. Todo argumento válido cujas premissas são verdadeiras possui conclusão verdadeira.

O primeiro critério de adequação eleito aqui será extraído diretamente da propriedade de preservação da verdade. Assim, seja uma *consequência material* a relação entre premissas e conclusão de um argumento que tenha pelo menos uma de suas premissas falsas ou uma conclusão verdadeira. Da propriedade de preservação da verdade segue-se que:

(AM) Todas as consequências lógicas devem ser também consequências materiais. Ou seja, todas as instâncias (isto é,

argumentos com a mesma forma lógica) de um argumento válido devem preservar materialmente a verdade (devem apresentar conclusão verdadeira caso as premissas sejam verdadeiras).

O critério acima restringe substancialmente o âmbito das possíveis definições do conceito de consequência lógica. Em particular, se um argumento classificado como válido por certa definição não é uma consequência material, então essa definição não pode ser adequada. Isto é, o argumento em questão serviria como contra-exemplo à adequação da definição.

É importante observar que o inverso de (AM) não procede: nem toda consequência material é uma consequência lógica. Note, por exemplo, que pode haver um argumento cujas sentenças sejam todas verdadeiras, mas nenhuma relação de consequência lógica liga premissas e conclusão. Nesse sentido, enquanto a consequência material diz respeito ao *valor de verdade atual* das sentenças que compõe o argumento, a consequência lógica diz respeito à *forma* do argumento em questão⁵.

Além de servir de inspiração para o critério de adequação oferecido acima, a preservação da verdade também é responsável pelo valor epistêmico-informativo de que goza o argumento válido. Num argumento válido pode-se inferir *necessariamente* a verdade da conclusão, uma vez garantida a verdade das premissas. Essa característica é importante tanto no uso de sistemas dedutivos quanto nas práticas discursivas de argumentação.

A formulação abaixo apresenta uma maneira de conectar as noções de argumento válido e preservação da verdade.

(PV1) Se o argumento é válido, então há preservação da verdade.

Contudo, existem duas consequências importantes da propriedade de preservação da verdade. Em primeiro lugar, há uma consequência

⁵ Para mais sobre o caráter formal do conceito de consequência lógica ver Seção 4.

negativa já expressa no critério (AM): uma restrição que exclui definições que classificam como válidos argumentos para os quais há contra-exemplos. Isso significa que, se fosse possível considerar todas as instâncias de um argumento e o valor de verdade de todas as sentenças envolvidas, contra-exemplos poderiam ser produzidos para qualquer argumento inválido. Porém, em segundo lugar, há ainda uma consequência positiva da propriedade de preservação da verdade: ela pode ser usada para estabelecer garantidamente, ou necessariamente, o valor de verdade (previamente desconhecido) de sentenças que figuram num argumento (previamente conhecido como) válido, apresentando uma face mais epistemológica. Note que, nesse caso, não é necessário considerar de antemão o valor de verdade de todas as sentenças envolvidas.

É inegável que qualquer elucidação, ou mesmo uma definição formal, do conceito de consequência lógica deve respeitar o critério (AM). Mas, deve ainda uma tal elucidação oferecer uma garantia como aquela mencionada no parágrafo anterior?

GARANTIA DA VERDADE DA CONCLUSÃO NA INFERÊNCIA VÁLIDA

Uma elucidação do conceito de consequência lógica tenta capturar as *características gerais* responsáveis pela classificação dos argumentos entre válidos e inválidos no uso pré-teórico do conceito. Em outras palavras, deve oferecer uma resposta satisfatória a questões do tipo: “Porque \wedge -introdução é uma regra válida de inferência?” ou “Porque os argumentos da forma ‘ $p, p \bullet q$, logo q ’ são válidos?”.

Antes da elucidação, essas características (aquelas que nos permitem selecionar as regras de inferência de um sistema dedutivo) não estão precisamente especificadas o que, provavelmente, responde pela ocorrência de casos obscuros no uso pré-teórico. Nesse caso, a classificação dos argumentos está sujeita a divergências que na melhor das hipóteses mostram apenas os preconceitos e preferências deste

ou daquele indivíduo⁶. Portanto, é importante que uma elucidação do conceito de consequência lógica, *além de respeitar o critério (AM)*, forneça de maneira precisa quais as características que estão por trás da classificação pré-teórica.

Ao explicitar e elaborar sobre essas características são oferecidas justificativas para as regras de inferência em consideração e, conseqüentemente, identifica-se suas bases epistemológicas, garantindo, assim, a verdade da conclusão no argumento válido cujas premissas são verdadeiras. Com vistas a resguardar este último elemento elucidatório é eleito o segundo critério de adequação.

(GE) Uma elucidação do conceito de consequência lógica deve justificar e garantir, para os argumentos que classifica como válidos⁷, a inferência necessária da verdade da conclusão dada a verdade das premissas.

Como foi dito, o critério acima é essencial para se identificar uma genuína elucidação *filosófica* do conceito de consequência lógica. No entanto, não é necessário que (GE) seja visto como impondo exigências muito severas. Não é essencial, por exemplo, que a elucidação seja, de algum modo, uma *redução* do conceito de consequência (ou verdade) lógica em termos de outros conceitos alheios ao âmbito da própria lógica. Ainda assim, uma explicação da natureza da lógica e, em especial, do caráter necessário das verdades lógicas e do caráter infalível das inferências lógicas é, certamente, requerido. Tendo em mente o critério (GE), é possível reformular a relação entre as noções de argumento válido e preservação da verdade da maneira seguinte:

(PV2) Se o argumento é válido, então *necessariamente* há preservação

⁶ Um exemplo de divergência a respeito de quais regras de inferência deveriam ser aceitas como válidas é o debate entre intuicionismo e platonismo na filosofia da matemática.

⁷ Esta classificação deve ser independente do valor de verdade das sentenças que compõem o argumento, pois, caso contrário, do ponto de vista epistemológico, ela seria uma desconcertante petição de princípio (ver Seção 5).

da verdade.

Uma vez que já estão definidos critérios de adequação para a elucidação do conceito de consequência lógica, o texto se concentrará, doravante, em analisar a proposta tarskiana. Também serão discutidos seus argumentos contra concepções concorrentes, pois esses constituem uma importante motivação para a elaboração de sua própria proposta. A próxima seção apresenta as razões de Tarski (1953) para se abandonar as abordagens *sintáticas*.

OS PROBLEMAS DA PROPOSTA SINTÁTICA

A primeira preocupação de Tarski (1953) é mostrar os problemas da proposta sintática. Segundo essa proposta, o conceito de consequência lógica é completamente exaurido pelos sistemas lógico-dedutivos desenvolvidos na época, como, por exemplo, *Principia Mathematica* de Russell e Whitehead. O jogo funciona assim: propõe-se um sistema dedutivo formal com axiomas e regras de inferência de tal maneira que as derivações efetuadas no sistema correspondem às inferências informalmente tomadas como válidas. Ou seja, as regras de inferência são aquelas tidas como intuitivamente válidas, como *modus ponens*, ou são formuladas com base nessas intuições.

Diz-se que tais sistemas capturam o conceito de consequência lógica devido à sua adequação material. Ou seja, eles coincidem extensionalmente com o conceito pré-teórico: todas as inferências intuitivamente válidas são formalmente deriváveis. Isso se evidencia pelo sucesso obtido ao se derivar nesses sistemas as inferências realizadas desde tempos imemoriais, principalmente na matemática.

No entanto, Tarski oferece o exemplo de uma inferência que é válida no que concerne nossas intuições cotidianas mas que não pode ser derivada nesses sistemas por envolver um número infinito de premissas. Não está no escopo deste texto analisar esta objeção em detalhes, mas importa notar que, com este movimento, Tarski lança mão da idéia de que

as propostas de elucidação do conceito de consequência lógica devem ser avaliadas de acordo com critérios que, por sua vez, se baseiam na “intuição cotidiana”.

Mesmo a despeito da objeção apresentada acima, Tarski defende que Gödel desferiu o golpe final na proposta sintática com o Teorema da Incompletude.

Apoiando nas investigações de K. Gödel, é possível demonstrar que [...] se nós abstrairmos de certas teorias com uma estrutura bem elementar então sempre — não importa o quanto nós enriquecermos o estoque de regras de inferência — seremos capazes de construir sentenças que seguem, no sentido cotidiano, dos teoremas da teoria dedutiva sob consideração, mas que não podem ser provadas nesta teoria com base nas regras adotadas⁸ (TARSKI, 1956, p.412).

A demonstração de que há sentenças que são (intuitivamente) consequência lógica dos axiomas mas que não podem ser derivadas deles num sistema dedutivo mostra que o conceito de consequência lógica não pode estar restringido ao conceito de derivabilidade em tais sistemas.

A PROPOSTA DE TARSKI

Em seu artigo (1956) Tarski oferece uma definição do conceito de consequência lógica. Nesse texto, ele explicitamente elege como critério de adequação algo semelhante ao critério (AM). Após algumas definições preliminares, o autor prosegue com algumas distinções, especialmente, a distinção entre *conteúdo* e *forma* (que já é clássica no âmbito da lógica). O apelo a esta distinção visa capturar a independência das inferências válidas frente ao conteúdo das sentenças envolvidas e estabelecer seu caráter puramente formal. Essa distinção, apesar do seu apelo intuitivo, tem se

⁸ “Relying on the investigations of K. Gödel, one can demonstrate [...] that if we abstract from certain theories with a very elementary structure, then always — no matter how we enrich the stock of rules of inference — we shall be able to construct sentences which follow in the everyday sense from the theorems of the deductive theory under consideration, but which cannot be proven in this theory on the basis of the accepted rules.”

mostrado bastante difícil de precisar.

Segundo a prática mais comum, a distinção entre forma e conteúdo é obtida por meio da distinção dos termos da linguagem entre lógicos e não-lógicos. O caráter arbitrário dessa distinção é, segundo Tarski (1956, p. 418-419), uma das principais questões em aberto após a definição que ele oferece. Fazendo uso dessa idéia e acompanhando o percurso de Tarski, a seção seguinte examina uma concepção de consequência lógica baseada na substituição de termos.

A DEFINIÇÃO SUBSTITUTIVA

Considere uma partição dos termos da linguagem em *termos lógicos* e *termos não-lógicos*. Considere também uma classificação dos termos da linguagem em classes gramaticais e a operação de substituição de termos em uma expressão por outros termos da mesma classe.

(SC) Se uma sentença é uma consequência lógica de dadas premissas, então toda substituição dos termos não-lógicos que tornam as premissas verdadeiras também a torna esta verdadeira

Particularmente em (SC) evidencia-se a característica formal do conceito de consequência lógica. A idéia é que cada resultado da operação de substituição produz instâncias com a mesma forma das sentenças originais. Ao substituir os termos não-lógicos e, ainda assim, obter preservação da verdade, indica-se que a verdade da conclusão não se apóia no conteúdo das sentenças envolvidas, mas na sua forma. Por outro lado, caso seja possível encontrar uma substituição que não preserve a verdade, significa que, no final das contas, a inferência depende de algum conteúdo, ou do significado de termos não-lógicos.

Se a condição expressa em (SC) for, além de necessária, também suficiente, o “se” em (SC) torna-se “se, e somente se,” e obtém-se enfim a desejada definição.

A INSUFICIÊNCIA DA FORMULAÇÃO SUBSTITUTIVA

Apesar de todas as suas virtudes, (SC) não fornece uma definição satisfatória. Pois para que a substituição de termos capture o que é exigido é necessário, ainda, apoiar-se na suposição de que a linguagem em consideração possui capacidade expressiva suficiente. Mais precisamente, deve-se supor que a linguagem possui nomes para todos objetos. Essa suposição, segundo Tarski (1956, p. 416), é “fictícia e irrealizável”. Portanto, (SC) pode esbarrar em limitações da linguagem. A quantificação em “toda substituição dos termos” tem o efeito de tornar válidos argumentos que intuitivamente são inválidos, caso a linguagem não disponha de suficientes termos não-lógicos.

Considere, por exemplo, uma linguagem composta apenas dos nomes “Frege”, “Marx” e “Engels” e dos termos “é um filósofo alemão”, “é barbudo” e “é europeu”. Então, (SC) nos diz que no argumento

(AS) Engels é europeu.

Frege é barbudo.

Logo, Marx é um filósofo alemão.

a conclusão é uma consequência lógica das premissas, o que é, obviamente, um absurdo.

TRANSFORMAÇÃO DE (SC) NUMA FORMULAÇÃO SUFICIENTE

A solução de Tarski para o problema consiste em alterar a base da quantificação em (SC), trocando a noção puramente sintática de substituição de termos pela noção semântica de modelo. Para entender a noção de modelo, é preciso compreender o conceito de satisfação de um dado predicado (ou fórmula) por um objeto ou seqüência de objetos. Mais precisamente, um objeto satisfaz um dado predicado se a propriedade

⁹ O exemplo clássico é o de uma linguagem na qual se deseja formular uma teoria dos números reais. Por meio de um argumento diagonal, é possível mostrar que não há nomes suficientes para se nomear todos os números reais.

denotada pelo predicado se aplica ao objeto. Ou, alternativamente, em terminologia fregiana, um objeto satisfaz um predicado quando este *cai sob* o conceito denotado pelo predicado. É importante observar que a relação de satisfação, por ser uma relação entre o objeto e o predicado, não exige que todos os objetos possam ser nomeados¹⁰. Usando a noção de modelo é obtida, enfim, a definição oferecida por Tarski.

(CT) Uma sentença é consequência lógica de dadas premissas se, e somente se, todo modelo das premissas é também um modelo dela.

Note que (CT) não sofre dos problemas descritos na Seção 4.1. Pois, independente dos termos disponíveis na linguagem é possível montar um modelo contra-exemplo para argumentos como (AS).

AS CRÍTICAS DE ETCEMENDY

No final da década de 90, John Etchemendy (1999) publicou um livro onde discutia, criticamente, a amplamente aceita concepção tarskiana de consequência lógica. O livro gerou grande debate. Recentemente, em contribuição a um volume dedicado à obra de Tarski, Etchemendy (2008) fez um apanhado geral e atualizado de seus argumentos, respondendo a críticos e fazendo correções. Esta seção apresentará sucintamente o núcleo das objeções de Etchemendy (2008) à Tarski (1956), visto que essas objeções são, provavelmente, uma das principais discussões críticas da concepção de consequência lógica mais adotada atualmente.

A principal objeção de Etchemendy (2008, p. 270) à definição tarskiana foi mais sucintamente formulada da seguinte maneira: (CT) confunde consequência lógica com os seu sintomas. Etchemendy extrai

¹⁰ Apesar do uso bastante carregado de determinados termos neste parágrafo (“satisfação” e “propriedade”), uma discussão deles, ainda que pertinente ao propósito deste trabalho, seria uma digressão de proporções exageradas. Basta dizer, no entanto, que Tarski define a noção de satisfação, em outros trabalhos, usando a metalinguagem para o caso das sentenças atômicas e recursivamente para as demais sentenças.

daqui duas consequências preocupantes. A inadequação conceitual¹¹ e a inadequação material da proposta tarskiana. Para compreender porque a análise do conceito de consequência lógica oferecida por Tarski é conceitualmente inadequada, é necessário invocar o critério (GE). Será que a proposta tarskiana, no caso de uma inferência válida, oferece uma garantia da verdade da conclusão a partir da verdade das premissas?

Tomemos um argumento qualquer, por exemplo, uma instância de *modus ponens*. Dadas premissas verdadeiras, (CT) diz apenas que *ou* a conclusão é verdadeira *ou modus ponens* não é uma regra válida de inferência. Isto é, em suma, (CT) assere que, caso *não seja possível* encontrar um contra-exemplo que não preserve a verdade, então *modus ponens* é uma regra de inferência válida. No entanto, ter a garantia de que não há contra-exemplos equivale a saber que a regra de inferência usada é de fato válida. É evidente que, epistemologicamente, esse cenário é absurdo, pois é o mesmo que dizer que *modus ponens* é uma regra de inferência válida se, e somente se, *modus ponens* é uma regra de inferência válida. Portanto, (CT) não se conforma com o critério (GE) e sua adequação conceitual é posta em xeque.

Segundo Etchemendy, por causa da sua confusão entre os sintomas e a causa, a proposta corre o risco de colocar entre os argumentos válidos todos aqueles com uma conclusão que não seja uma verdade lógica, mas cuja contingência não possa ser capturada pela quantificação sobre os modelos pelo fato de asserir alguma característica muito geral do domínio. Por exemplo, o argumento

(AT) Os filósofos são sábios.

As borboletas são azuis.

Logo, existe pelo menos um objeto.

é válido segundo (CT) pois sua conclusão, apesar de não ser uma

¹¹ Grosso modo, “inadequação conceitual” e “adequação conceitual” são os termos usados por Etchemendy para se referir, entre outras coisas, à conformidade ou não com o critério (GE).

verdade lógica é verdadeira em todo modelo do mundo atual.

O problema aqui é que (CT) não consegue diferenciar verdades lógicas de outras verdades intrínsecas cuja natureza não é lógica, mas extra-lógica. Assim como uma doença pode partilhar sintomas com outra doença, ou um mesmo efeito pode ser decorrência de várias causas, assim também a *verdade em todos os modelos* pode ter origem em outros fatores além dos lógicos¹². Com estas observações, coloca-se em xeque também a adequação material de (CT).

Há, no entanto, uma reformulação da definição de Tarski, usada atualmente em teoria de modelos, que provê uma variação nos domínios de quantificação. Uma vez incorporada essa modificação, a definição escapa à inadequação material, ao menos para o caso do cálculo de predicados de primeira ordem, pois, quando tomado um domínio vazio a conclusão de (AT) se tornará falsa, podendo as premissas serem verdadeiras. O diagnóstico de Etchemendy, ainda assim, persiste: “nenhuma das características centrais da relação de consequência — seja modal, epistêmica, semântica ou informativa — são capturadas pela análise de Tarski”¹³ (ETHCEMENDY, 2008, p. 270).

COMENTÁRIOS FINAIS

Onde está extatamente a falha de (CT)? Talvez a principal dificuldade já tenha sido vislumbrada pelo próprio Tarski.

No fundamento de toda nossa construção, repousa a divisão

¹² A situação aqui é um tanto similar àquela descrita por Diógenes Laércio em seu *Vidas e doutrinas dos filósofos ilustres*. Segundo o historiador, após Platão oferecer uma definição de *homem* como “animal bípede sem penas”, Diógenes, o Cínico, havia trago consigo uma ave depenada e anunciado: “Eis o homem de Platão!”. Em ambos os casos, embora abarcasse os objetos pretendidos na maioria das situações, a definição se concentra em características inessenciais (nos “sintomas”), de maneira que uma mudança no contexto (como a ave depenada) é suficiente para expor sua inadequação, mesmo do ponto de vista material, ou extensional.

¹³ “[...] none of the central characteristics of the consequence relation — whether modal, epistemic, semantic, or informational — are captured by Tarski’s analysis.”

de todos os termos de uma linguagem entre lógicos e extra-lógicos [...] Eu não conheço razões objetivas que permitiriam traçar uma fronteira precisa entre as duas categorias de termos¹⁴ (TARSKI, 1956, p. 418).

É natural supor que o fracasso da concepção de consequência lógica de Tarski em se conformar com (GE) é resultado da sua omissão no que concerne a questão central do significado das constantes lógicas. É no significado das constantes lógicas que se encontra a chave para a justificativa de porque *modus ponens*, por exemplo, preserva a verdade (ou seja, é uma regra de inferência válida).

Numa linguagem formalizada, a análise das constantes lógicas e a sua escolha é de fato mais variada e arbitrária do que Tarski demonstrava acreditar. Na conjuntura contemporânea, isto se torna cada vez mais patente. Paulatinamente, a pesquisa e o ensino não mais tratam do estudo da lógica, mas de *lógicas*, no plural. Acompanhada do pluralismo, cresce uma concepção que identifica *lógica* com *sistema formal*, de maneira que cada sistema formal distinto origina uma lógica distinta. Há um agudo contraste entre essa concepção e a atitude dos pioneiros da lógica formal ou simbólica que encaravam seus sistemas como ferramentas na análise e expressão dos conceitos e relações lógicas — Frege, por exemplo, chamou seu sistema de “Conceitografia”. Todavia, a questão do pluralismo lógico é bastante controversa. Mesmo Etchemendy (2008, p. 282), apesar de suas críticas à concepção tarskiana de consequência lógica, observa que toda linguagem origina sua relação de consequência: o estudo da lógica dessas linguagens é o estudo dessa relação de consequência em cada linguagem específica. Nesse sentido, ele evade a questão se existe alguma lógica, ou algum conceito de consequência que seja independente, ou melhor, que seja universal ou mais básica.

É claro que não há nada de errado, em si, no pluralismo lógico.

¹⁴ “At the foundation of our whole construction lies the division of all term of a language into logical and extra-logical [...] I know no objective reasons which would allow one to draw a precise dividing line between the two categories of terms.”

Porém, o pluralismo, quando exacerbado, geralmente vem acompanhado de uma concepção filosófica própria que rejeita a incompatibilidade entre as diversas propostas, relegando, assim, a escolha entre elas como destituída de conteúdo objetivo¹⁵. É importante observar também que a intenção aqui não é atribuir à Tarski uma posição pluralista, ainda que seus trabalhos certamente tenham contribuído para que os lógicos pudessem seguir suas investigações formais enquanto empurram questões filosóficas importantes (como a do significado das constantes lógicas) para debaixo do tapete. Etchemendy, por sua vez, também não coloca essas questões sob foco. Para ele, o artigo de Tarski (1956) é o *locus* de uma concepção da relação de consequência lógica (e, portanto, de lógica) que ela chama de *concepção* reducionista, no sentido em que reduz o conceito intensional de consequência lógica ao conceito extensional de verdade em todos os modelos. Em geral, os argumentos de Etchemendy são direcionados contra essa concepção.

Não está no escopo deste texto uma avaliação dessa crítica mais geral de Etchemendy. O fato é que, independente da redução do conceito de consequência lógica a outras noções mais fundamentais ou da eleição e justificação de um estoque primado de constantes lógicas, a carência de uma teoria unificada da lógica é merecedora de todo esforço filosófico que se puder dispensar.

¹⁵ Para um exemplo desse tipo de concepção filosófica, ver a posição de Carnap em *The Logical Syntax Of Language* a respeito do debate entre lógicos intuicionistas e clássicos.

Abstract: The aim of this paper is to discuss the philosophical task of clarifying the concept of logical consequence. First, two criteria of adequacy for an elucidation of this concept will be elected : (1) truth preservation in the instances, or material adequacy and (2) guarantee of the truth of the conclusion in valid inferences, or epistemic adequacy. Then, Tarski's proposal (1956) and the corresponding criticism of Etchemendy (2008) will be presented. The paper is concluded with some commentaries regarding the nature of logical investigations.

Keywords: Tarski; logical consequence; Etchemendy

Referências

ETCHEMENDY, J. *The Concept of Logical Consequence*. Stanford: CLSI Publications, 1999.

ETCHEMENDY, J. Reflections on consequence. In: PATTERSON, D. (Ed.). *New Essays on Tarski and Philosophy*. New York: Oxford University Press, 2008. p. 263–299.

TARSKI, A. On the concept of logical consequence. In: *Logic, Semantics, Metamathematics*. Oxford: The Clarendon Press, 1956. p. 409–420.

SEOANE, J. Consecuencia lógica y consecuencia semántica: una elucidación tarskiana. *Episteme*. v. 3. n. 7, 1998. p. 74-85.

COFFA, A. Carnap, Tarski, and the search for truth. *Nous*. v. 21. n. 4, 1987. p. 547-572.