
Pluralismo, Monismo e Relativismo Lógico

[Logical Pluralism, Monism and Relativism]

Diogo Henrique Bispo Dias*

Resumo: Existe apenas uma lógica adequada? Ou há várias lógicas igualmente adequadas? O que significa, afinal, dizer que lógicas diferentes podem ser igualmente adequadas? E elas seriam adequadas com relação a quê? Este artigo pretende analisar as diferentes respostas a estas perguntas, ou seja, avaliaremos os argumentos centrais do debate entre pluralismo, relativismo e monismo lógico. Explicitaremos, por um lado, os principais pressupostos desta discussão e, por outro, suas ramificações filosóficas. Terminaremos indicando o desenvolvimento de um possível pluralismo lógico a partir da noção de paraconsistentização de lógicas, que será apresentada posteriormente. Não pretendemos refutar, de uma vez por todas, o monismo lógico. Mostraremos que os principais argumentos apresentados por um monista contra o pluralismo lógico são infundados e que, portanto, a existência de alguma forma de pluralismo lógico continua possível.

Palavras-chave: monismo lógico, pluralismo lógico, relativismo lógico, paraconsistentização

Abstract: Is there only one logic? Or are there several equally adequate logics? What does it mean, after all, that different logics can be equally adequate? And they would be adequate with respect to what? This article intends to analyze the different answers to these questions, that is, we will evaluate the central arguments of the debate between pluralism, relativism and logical monism. We will explain, on the one hand, the main assumptions of this discussion and, on the other hand, its philosophical ramifications. We will end by indicating the development of a possible logical pluralism using the notion of paraconsistentization of logics, which will be explained afterward. We do not intend to refute, once and for all, logical monism. We will show that the main arguments put forward by a monist against logical pluralism are unsound and therefore the existence of some form of logical pluralism remains possible.

Keywords: logical monism, logical pluralism, logical relativism, paraconsistentization

Introdução

O objetivo deste artigo é apresentar uma análise do debate en-

tre pluralismo, relativismo e monismo lógico, evidenciando os principais pressupostos da discus-

*Doutorando no Programa de Pós-graduação em Filosofia da Universidade de São Paulo. E-mail: diogo.bispo.dias@gmail.com.

são, bem como as ramificações filosóficas dessas diferentes posições. Além disso, indicaremos o desenvolvimento de um possível pluralismo lógico a partir da noção de paraconsistentização de lógicas, que será explicada adiante. A estratégia geral do texto é mostrar que os principais argumentos apresentados por um monista contra o pluralismo lógico são infundados e que, portanto, é possível a existência de alguma forma de pluralismo lógico.

Em termos gerais, pluralismo lógico é a tese de que há mais de uma lógica adequada, coerente ou, em algumas formulações, verdadeira. Dito de outra forma, isso significa que há vários modos de caracterizar adequadamente a noção de consequência lógica.

Relativismo, por sua vez,

não é uma única doutrina, mas uma família de visões cujo tema comum é que alguns aspectos centrais da experiência, pensamento, avaliação ou, até mesmo, a realidade é, de alguma forma, relativo a outra coisa. Por exemplo, padrões de justificção, princípios morais, ou verdade, são ditos, às vezes, relativos à linguagem,

cultura, ou constituição biológica. (SWOYER, 2003)¹

Portanto, todo relativismo é uma instanciação do seguinte esquema geral: Y é relativo a X .

É importante notar que relativismo e pluralismo são distintos e independentes. A tendência de pensar que há uma relação necessária entre ambos surge porque, geralmente, os casos mais interessantes envolvem sobreposições das duas teses. Mas, a princípio, elas são independentes. Tomemos, por exemplo, o caso de regras de etiqueta. Se aceitarmos que etiqueta é relativa à cultura, mas que, no entanto, só há uma cultura, então somos relativistas, mas monistas com relação aos costumes. Portanto, relativismo só implica pluralismo se aceitarmos, também, que há mais de uma possibilidade de substituição da variável independente X , à qual Y é relativa. Por outro lado, é possível ser pluralista sem ser relativista. Basta defender que não há variável independente X à qual Y é relativa, mas que, não obstante, há diferentes tratamentos adequados de X .

No caso do relativismo lógico, a relação de consequência lógica ocupa a posição da variável de-

¹Todas as traduções das citações são nossas.

pendente Y. A especificação da variável X, por sua vez, será discutida ao longo do artigo.

Do anterior, fica claro que relativismo lógico, assim conceituado, não significa que vale qualquer coisa em lógica, ou que todas as lógicas são igualmente adequadas. A tese relativista se aplica, por exemplo, à proposta de Tarski (1956) e Bolzano (1972) a respeito da possibilidade de diversas distinções não-equivalentes entre termos lógicos e não-lógicos. Aqui, a relação de consequência é relativa à divisão dos termos em lógicos e não-lógicos. E disso não se segue, como o próprio Tarski notou, que qualquer divisão é válida.

O pluralismo lógico defendido por J. C. Beall e Greg Restall (2006) também se caracteriza como uma forma de relativismo. Segundo estes autores, um argumento é válido se e somente se, em todo “caso” em que a premissa é verdadeira, a conclusão também é. Esta formulação é pluralista na medida em que se aceita, como faz os autores que há mais de um tratamento para esses “casos”. Temos, também, um relativismo lógico ao reconhecer que a noção de consequência lógica é relativa aos possíveis “casos”.

O monismo lógico, por outro lado, defende que há uma

única lógica correta, adequada, ou verdadeira. Assim, há uma única e definitiva avaliação da validade de um dado argumento, ainda que, eventualmente, podemos desconhecer ou estarmos errados com respeito a esta avaliação.

O Debate

Há diversos problemas já na formulação destas distinções. E boa parte do debate se torna infrutífero caso tais problemas não sejam resolvidos ou, ao menos, explicitados. Em primeiro lugar, adequação, coerência e verdade são noções bem distintas. Sendo assim, é preciso separá-las e tratá-las isoladamente.

Usualmente, o conceito de verdade é tratado como um predicado de sentenças. Assim, parece não fazer sentido dizer que uma lógica é verdadeira. Quando alguns autores defendem esta tese², o que está em jogo, de fato, são pressupostos metafísicos. Em última instância, esses autores são realistas com respeito à lógica. Ou seja, quando afirmam que a lógica lida com preservação de verdade, eles acreditam que há uma noção absoluta de verdade, e que esta noção se funda em uma correspondência entre linguagem e

²Cf. READ (2006).

mundo. Neste caso, dizer que uma lógica é a lógica verdadeira é afirmar que existe apenas uma lógica que captura os aspectos formais desta correspondência.

As noções de adequação e correção, por outro lado, geralmente são invocadas quando não há o pressuposto de uma correspondência necessária entre linguagem e mundo, e se está meramente interessado na relação entre uma noção informal de consequência em determinado domínio e a noção formal de consequência em alguma lógica. Assim, uma lógica seria adequada ou correta se ela representa corretamente a relação informal de consequência em um dado domínio de objetos.

Nossa abordagem, como dito anteriormente, será considerar as críticas que um monista lógico propõe ao pluralismo e relativismo lógico, e mostrar que elas são, ou infundadas, ou insuficientes para rejeitar tais posições. Sendo assim, não nos preocuparemos em escolher uma noção particular de coerência, ou adequação. Utilizaremos as noções propostas pelos monistas, e mostraremos os problemas com as mesmas.

O próximo passo para avaliar o debate é distinguir níveis nos quais um pluralismo pode surgir.

Em primeiro lugar, podemos ter um *pluralismo puro*, que consiste em afirmar a existência de distintas lógicas puras, isto é, formulações completamente abstratas da noção de consequência lógica, sem nenhuma preocupação com a eventual aplicação desta noção a algum domínio extralógico de objetos.

Podemos ter, também, um *pluralismo teórico*, que se preocupa com aplicações teóricas da lógica. Neste nível, ser um pluralista lógico consiste em defender que existem lógicas distintas igualmente adequadas para formalizar um mesmo domínio³. Por exemplo, em domínios inconsistentes, lógicas paraconsistentes são mais adequadas do que a lógica clássica, visto que, nesta, tudo se segue de contradições. Não obstante, muitas lógicas paraconsistentes são equivalentes à lógica clássica em domínios consistentes e, portanto, são igualmente adequadas nesta situação.

Por fim, há o chamado *pluralismo canônico*, que defende que mesmo quando o domínio a ser investigado é o da linguagem natural, isto é, investiga os cânones tradicionais de inferência, é possível ter mais de uma lógica adequada. Feitas as devidas distin-

³ Isso não significa, obviamente, que, existe mais de uma lógica adequada para a formalização de todos os domínios.

ções, podemos levantar as seguintes perguntas: Alguma dessas formas de pluralismo está correta? Quais as consequências filosóficas destas posições? Analisemos caso a caso.

Alguns monistas lógicos defendem que um pluralismo puro, ainda que coerente, é simplesmente trivial⁴. Bueno (2002) afirma que, se um pluralismo puro é trivial, o é, no máximo, de um ponto de vista sociológico, ou seja, é trivial que hoje há várias lógicas puras. Mas, o fato de que isso é um fenômeno recente na lógica mostra que não se trata de algo filosoficamente trivial, e pode ser comparado com a revolução que as geometrias não-euclidianas causaram na matemática. Não obstante, o interessante não é meramente o fato de que há várias lógicas diferentes, mas como devemos interpretar essa pluralidade.

Do ponto de vista filosófico, esta pluralidade é extremamente importante. Por exemplo, Frege e Russell, dois dos maiores nomes da formulação da lógica clássica, defendiam uma visão universal da lógica, de tal modo que suas leis eram necessárias, *a priori*, e irrestritas com relação ao seu domínio de aplicação. Como consequên-

cia, nada poderia ser dito de fora da lógica. Assim, não só questões metalógicas estão ausentes nos escritos desses autores, mas a própria possibilidade de lógicas distintas e rivais é excluída de princípio⁵. Ainda que eles tenham efetuado mudanças profundas na noção de lógica, seu caráter universal permanece o mesmo desde, ao menos, Aristóteles. A aceitação de um pluralismo lógico, ainda que do ponto de vista puramente abstrato, é um marco na história da lógica, e muda significativamente o debate de questões centrais da lógica, tais como a determinação do significado dos conectivos lógicos, e a relação entre lógica e racionalidade. Outrossim, qualquer outro tipo de pluralismo lógico pressupõe a possibilidade de desenvolver múltiplas lógicas puras. Portanto, a existência de um pluralismo teórico não pode ser considerada meramente trivial.

O pluralismo teórico também é uma forma de relativismo, visto que uma lógica seria correta relativamente ao fenômeno que se pretende representar. Um monista lógico tende a argumentar que há critérios para escolher entre lógicas rivais na aplicação em um dado domínio⁶. Critérios

⁴Cf. PRIEST (2005).

⁵Isto está relacionado com a distinção entre lógica como cálculo e lógica como linguagem, proposta por van Heijenoort. Cf. van HEIJENOORT (1967).

⁶Cf. PRIEST (2006), p. 195.

como simplicidade, falta de elementos *ad hoc*, adequação aos dados, etc. são geralmente usados. No entanto, não há garantia de que tais critérios estabeleçam a adequação de uma única lógica.

Tomemos, por exemplo, o conceito de simplicidade. Ao contrário do que parece, trata-se de um conceito muito complexo. O que significa ser simples? Ao avaliar uma lógica há, ao menos, três noções distintas de simplicidade⁷, a saber: simplicidade com respeito à ontologia pressuposta, com respeito aos conceitos básicos, ou com respeito aos postulados lógicos. E, obviamente, esses três tipos de simplicidade podem entrar em conflito. Uma lógica pode ser mais simples que outra em termos de sua ontologia, mas conter conceitos básicos mais complexos; ou pressupor menos postulados lógicos, mas com uma ontologia mais forte que outra. Quando vários desses critérios são analisados em conjunto, a tarefa de determinar uma única lógica adequada parece menos factível ainda: uma lógica pode ser mais simples que outra, mas com menor adequação aos dados; pode ter menos elementos *ad hoc*, mas ser mais complexa etc. Assim, em princípio, não podemos descartar uma forma de pluralismo teórico.

Contra a existência do pluralismo canônico, Priest(2006) argumenta que: ou lógicas diferentes são rivais, ou não o são, isto é, ou elas discordam acerca da validade de certos argumentos, ou não discordam. Se não forem rivais, então não importa qual será a escolhida. Todas avaliam igualmente os argumentos e, portanto, para a tarefa de formalizar argumentos da linguagem natural, essas lógicas são equivalentes. Porém, se elas forem rivais, então apenas uma delas é correta. De qualquer forma, o resultado final é uma única lógica. Bueno (2002) defende que este é um falso dilema, pois postula um pressuposto que é rejeitado por um lógico pluralista, a saber: que quando duas lógicas rivais são diferentes, apenas uma delas está certa. A recusa desta tese consiste precisamente em um dos pontos essenciais do pluralismo lógico.

Um pluralista lógico defende que é possível que – ao menos – duas lógicas discordem e, não obstante, sejam igualmente adequadas para um determinado domínio. Isso pois, em primeiro lugar, essas lógicas podem concordar inteiramente neste domínio, mas discordar em domínios diferentes. Este é exatamente o caso da lógica paraconsistente e da ló-

⁷Cf. LEHRER (1990), capítulo 5.

gica clássica. Ambas concordam em domínios consistentes, mas diferem em domínios inconsistentes. Do mesmo modo, a lógica clássica e a intuicionista avaliam igualmente os argumentos em domínios finitos, mas discordam em domínios infinitos. Além disso, é possível que uma determinada lógica seja capaz apenas de formalizar partes de uma dada teoria, e outra lógica somente consiga formalizar outras partes desta teoria e, no entanto, podemos não conseguir determinar qual formalização é a mais adequada. Para ver como isso é possível, consideremos a seguinte objeção ao pluralismo:

Suponha que alguém seja pluralista [com respeito à lógica]. Seja s alguma situação sobre a qual estamos raciocinando; suponha que s esteja em classes diferentes de situações, como K_1 e K_2 . Devemos usar a noção de validade apropriada para K_1 ou K_2 ? Não podemos responder ‘ambas’ aqui. Tome alguma inferência que é válida em K_1 , mas inválida em K_2 , $\alpha \vdash \beta$, e suponha que saibamos (ou assumamos) que

α vale em s ; podemos, ou não, aceitar β ? Ou sim, ou não: não pode haver pluralismo sobre isto. De fato, a resposta é que podemos, uma vez que s está em K_1 , e a inferência preserva verdade em todas as situações em K_1 . Em outras palavras, se sabemos que uma situação sobre a qual estamos raciocinando está na classe K , estamos justificados em raciocinar com a validade definida em uma classe restrita de situações K . (PRIEST, 2006, p. 203.)

O problema com esse raciocínio é que ele nos conta apenas parte da história. Ainda que na situação descrita consigamos saber qual lógica usar, há vários contextos em que tal decisão não é óbvia. Considere, por exemplo, $\alpha \vdash \neg\beta$ é válido em K_2 . Assim, teríamos uma situação inconsistente⁸, e não saberíamos, necessariamente, qual lógica seria mais adequada. Ademais, imaginem a seguinte situação análoga: temos esse cenário apresentado por Priest e, além disso, sabemos que $\alpha \vdash \delta$ é válida em K_2 , mas inválida em K_1 . Além disso, suponha que δ e β sejam igualmente importantes para a teoria

⁸O que é aceitável se estivermos no âmbito de uma lógica paraconsistente.

sendo formalizada. Assim, os tratamentos dados por K_1 e K_2 são igualmente adequados, e não temos, necessariamente, um critério para decidir qual deve ser usado.

Uma possível objeção a essa estratégia de discutir a adequação de lógicas relativa ao seu domínio de aplicação é a seguinte⁹: ainda que possamos falar que lógicas diferem em domínios diferentes, o que fazer quando precisamos raciocinar em múltiplos domínios? Ora, neste caso, temos um novo domínio e, portanto, podemos ter, novamente, mais de uma lógica adequada para formalizá-lo. Por exemplo, podemos raciocinar em um domínio construtivo e inconsistente. Assim, precisamos de alguma combinação entre uma lógica paraconsistente e uma intuitionista para estudá-lo. A objeção, então, afirmaria que a solução para a rivalidade entre lógicas seria combiná-las e produzir uma única lógica para formalizar um dado domínio. Assim, esta lógica resultante seria a única lógica adequada para tal tarefa.

A falha desta abordagem é que, a princípio, não há nenhum método geral para combinar lógicas. Isto significa que, dadas duas lógi-

cas, pode não haver uma forma de combiná-las ou, pior ainda, essa combinação pode levar a resultados indesejados, como o *problema do colapso*¹⁰: a combinação entre duas lógicas pode ser equivalente a uma das lógicas iniciais, ou essa combinação pode gerar novas e indesejáveis interações entre os conectivos das lógicas iniciais¹¹. De um lado, isso pode fazer com que a lógica resultante seja considerada muito forte, no sentido de que ela tem um poder de inferência muito maior do que as lógicas iniciais. Por outro lado, esta combinação pode ser muito fraca, e falhar em inferir certas proposições importantes que eram captadas pelas lógicas iniciais. Portanto, a combinação de lógicas não exclui a possibilidade de algum pluralismo lógico. Aceitar ou rejeitar a ideia de que a lógica é relativa ao domínio de implicação tem sérias consequências para questões centrais da lógica. Vejamos isto em detalhes. Um dos precursores desta noção pluralista de variação do domínio é Newton da Costa, que afirma que:

É claro que, para objetos comuns, como um livro ou uma pessoa, (...) [o

⁹Essa objeção foi levantada por Ingolf Max em conversa particular.

¹⁰Cf. CARNIELLI & CONIGLIO (2016), seção 5.

¹¹Por exemplo, a combinação da disjunção de uma lógica com a conjunção de outra lógica pode gerar certas propriedades distributivas entre estes conectivos na lógica resultante. Essas propriedades podem ser – ou não – adequadas para o domínio sob investigação.

princípio lógico de identidade] se aplica sem uma única dificuldade importante. Qualquer pessoa *A*, por mais que sofra múltiplas modificações ao longo de sua vida, se mantém, em um certo sentido, idêntica a si mesma: $A = A$. Isto parece ainda mais claro no que diz respeito a objetos abstratos: por exemplo, a igualdade $1 = 1$ parece evidente e incontestável (...). No entanto, as coisas não são tão simples quanto um realismo ingênuo nos leva a crer. Na física quântica, as partículas elementares, ao que tudo indica, infringem o princípio de identidade. Assim, Schrödinger afirma que a relação de identidade entre partículas não tem sentido (...). Pode ser que a posição de Schrödinger seja aceitável apenas temporariamente e que o futuro nos mostrará que ele está errado. No entanto, o fato é que a física quântica mostra a possibilidade de dialetizar a ideia de identidade e, por consequência, a própria lei que corresponde a ela. (da COSTA, 1997, pp. 120-1.)

Portanto, a lógica a ser usada varia de acordo com o domínio de fenômenos estudados. A resposta monista consiste em afirmar que

como validade é preservação de verdade em todas as situações, se existem situações nas quais objetos podem ser não-idênticos, então o princípio de identidade não é, no final das contas, lógico. É apenas uma propriedade ‘contingente’ de alguns domínios, e pode ser invocada quando se está raciocinando sobre eles. (PRIEST, 2006, p. 198.)

É interessante notar que ambas as posições estão rejeitando uma característica considerada, por muitos, como fundamental da lógica, a saber: seu caráter *a priori*. Isso, pois, tanto defender que as leis lógicas são relativas a certos domínios, quanto afirmar que existem situações empíricas que podem nos levar a rejeitar uma lei lógica, implica em aceitar que estabelecer quais são as leis lógicas é uma tarefa *a posteriori*, visto que essas leis podem mudar de acordo com as propriedades físicas que encontramos nos objetos. Por outro lado, a primeira tese rejeita o pressuposto de que a lógica é neutra com relação a seu objeto, uma vez que as leis lógicas variam de

acordo com os fenômenos estudados. Um monista, por sua vez, mantém o caráter puramente formal da lógica ao defender que se uma lei é relativa a certos domínios, então tal lei não pode ser lógica.

Não obstante, esta postura monista pode, em última instância, levar à conclusão de que não existe nenhuma verdade – ou lei – lógica. Não seria possível imaginar um conjunto de fenômenos que rejeite cada uma das consideradas leis lógicas¹²? Portanto, teríamos leis locais que ditam o comportamento dos fenômenos em determinados domínios, mas não haveria leis que valessem independentemente do fenômeno investigado.

Outrossim, sabemos que toda teoria tem alguma lógica subjacente. Se os resultados dessa teoria forem utilizados para reformular a lógica, será que não teríamos algum tipo de círculo vicioso? Além disso, enfrentariamos o problema clássico de decidir, face a um experimento que contrarie nossa expectativa, qual parte da teoria devemos rejeitar (incluindo, agora, sua lógica subjacente).

Pluralismo e Significado

Passemos, agora, ao que consideramos a principal crítica ao pluralismo lógico, a saber: a tese de que, quando mudamos de lógica, mudamos o significado dos conectivos lógicos. A formulação clássica desta crítica está nas seguintes palavras de Quine:

quem nega a lei do terceiro excluído está mudando o assunto. Isto não é o mesmo que dizer que ele está errado em fazê-lo. Ao rejeitar ' $p \vee \neg p$ ' ele está, de fato, abandonando a negação clássica (...); e ele pode ter seus motivos. (QUINE, 1960, p. 100.)

O cerne desta posição está na ideia de que, quando mudamos a lógica, mudamos o significado dos conectivos lógicos. Obviamente, esta tese depende fundamentalmente de alguma teoria do significado estipulando quais os elementos que determinam o significado dos conectivos lógicos.

Lidaremos, neste texto, com duas formulações comuns na literatura acerca da especificação do significado dos operadores lógicos. Para os monistas lógicos que defendem a primazia do apa-

¹²Esta tese é conhecida como possibilismo ou não-necessitarianismo. Cf. ESTRADA-GONZÁLEZ (2011).

rato semântico da lógica, o significado dos conectivos é dado por suas condições de verdade. As primeiras formulações explícitas desta tese foram dadas por Frege (1964, I, §32) e Wittgenstein (1922, §4.024). Assim, condições de verdades diferentes implicam em significados diferentes e, portanto, em conectivos lógicos diferentes.

Há, também, lógicos que privilegiam o aparato sintático da lógica. Neste caso, o significado dos conectivos é determinado pelas suas regras de inferência. Esta ideia foi proposta, pela primeira vez, por Carnap (1937). Curiosamente, este livro também contém a primeira formulação do Princípio de Tolerância, que consiste, segundo alguns comentadores, na primeira defesa de um tipo de pluralismo lógico¹³. Independente do possível pluralismo presente nesta obra, Carnap aceitava que uma mudança nas regras de inferência de um conectivo implicava na mudança do seu significado.

Pretendemos mostrar que nenhuma dessas teses acerca do significado dos conectivos leva a um monismo lógico. Começamos com a abordagem semântica. Tome-

mos, como exemplo, as lógicas LP^{14} e K_3^{15} . Ambas as lógicas contêm as mesmas tabelas de verdade para seus conectivos:

α	β	$\alpha \rightarrow \beta$
1	1	1
1	<i>i</i>	<i>i</i>
1	0	0
<i>i</i>	1	1
<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>
<i>i</i>	0	<i>i</i>
0	1	1
0	<i>i</i>	1
0	0	1

Implicação

α	β	$\alpha \vee \beta$
1	1	1
1	<i>i</i>	1
1	0	1
<i>i</i>	1	1
<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>
<i>i</i>	0	<i>i</i>
0	1	1
0	<i>i</i>	<i>i</i>
0	0	0

Disjunção

α	β	$\alpha \wedge \beta$
1	1	1
1	<i>i</i>	<i>i</i>
1	0	0
<i>i</i>	1	<i>i</i>
<i>i</i>	<i>i</i>	<i>i</i>
<i>i</i>	0	0
0	1	0
0	<i>i</i>	0
0	0	0

Conjunção

¹³Para uma análise do pluralismo subjacente ao Princípio de Tolerância, bem como uma investigação do seu limite, cf. DIAS (2015).

¹⁴Cf. PRIEST (1979).

¹⁵Cf. PRIEST (2008), pp.122-4.

α	$\neg\alpha$
1	0
i	i
0	1

Negação

Formalmente, a diferença entre as duas lógicas está nos valores designados¹⁶. Em K_3 , um argumento é válido quando é impossível que suas premissas tenham valor 1, e a conclusão tenha valor 0. Por outro lado, um argumento é válido em LP se é impossível que suas premissas tenham valor 1 ou i , mas sua conclusão seja 0. É simples verificar que a lei de não-contradição é válida em LP , mas inválida em K_3 ¹⁷. Mas, como as condições de verdade dos conectivos são as mesmas, segue-se que os conectivos das duas lógicas são os mesmos.

Também há abordagens sintáticas que permitem a formulação de diferentes lógicas, mas mantendo as mesmas regras de inferência para seus respectivos conectivos. Greg Restall (2014), por exemplo, desenvolve um aparato formal que permite manter as regras de inferência intactas, e variar algumas propriedades estruturais da lógica como, por exemplo, a possibilidade de um argumento ter múltiplas conclusões ou

não. Quando permitimos múltiplas conclusões, obtemos a lógica intuicionista; caso contrário, temos a lógica clássica. Sendo assim, variando tais propriedades estruturais, obtemos lógicas distintas, mas com os mesmos conectivos.

Logo, nenhuma das formulações usuais do significado dos conectivos lógicos implica em um monismo lógico. Mas, o que dizer quando aceitamos que tal significado é dado pela conjunção das abordagens semânticas e sintáticas, isto é, quando o significado dos conectivos é determinado pelas suas condições de verdade *mais* suas regras de inferência. Neste caso, os contraexemplos propostos acima não se sustentam: os conectivos de K_3 e LP têm as mesmas tabelas de verdade, mas suas regras de inferência são diferentes; as lógicas clássica e intuicionista têm as mesmas regras de inferência – no aparato desenvolvido por Restall –, mas seus conectivos têm condições de verdade distintas.

Mesmo nesta situação, ainda existe a possibilidade de um pluralismo lógico, usando a noção de *paraconsistentização de lógicas*, cunhado por Alexandre Costa-Leite (2007)¹⁸. Paraconsistentizar uma

¹⁶A interpretação intuitiva do valor i também é diferente. Em LP , i significa ‘verdadeiro e falso’; em K_3 , i significa ‘nem verdadeiro, nem falso’.

¹⁷De fato, K_3 não tem nenhuma fórmula válida.

¹⁸Ver, também, de SOUZA; COSTA-LEITE & DIAS (2016).

lógica significa transformar uma dada lógica inicial em uma lógica paraconsistente. É possível paraconsistentizar uma lógica usando tanto com uma abordagem semântica, quanto sintática¹⁹. Em linhas gerais, esta estratégia consiste em limitar a relação de consequência da lógica inicial, evitando a trivialização de conjuntos inconsistentes. Considere uma lógica explosiva L , isto é, uma lógica na qual, de premissas contraditórias, tudo se segue, e defina a sua contraparte paraconsistente P_L da seguinte forma:

Uma fórmula α é consequência lógica em P_L de um conjunto Γ de fórmulas se e somente se existe $\Gamma' \subseteq \Gamma$, consistente em L , tal que α é consequência lógica em L de Γ' .

Notem que a única alteração com respeito à lógica inicial se dá na definição de consequência lógica. Não há mudança nas regras de inferência da lógica inicial²⁰. A paraconsistentização é obtida através de uma restrição na aplicação dos conectivos a subconjuntos consistentes de um certo conjunto inicial. Quando este conjunto inicial é consistente, as inferências permitidas em P_L são exatamente as mesmas que em

L . Quando o conjunto é inconsistente, esta restrição evita a explosão da lógica inicial. De acordo com a tese de que o significado dos conectivos é dado pelas suas regras de inferência, essa restrição não contribui para a constituição deste significado. Portanto, os conectivos são os mesmos nas duas lógicas²¹.

Encontramos uma situação análoga quando analisamos a paraconsistentização do ponto de vista semântico. Sem entrar em detalhes técnicos, o procedimento consiste em substituir a noção de *consistência* por *satisfabilidade*. Novamente, temos uma restrição na utilização dos conectivos, mas sem alterar suas condições de verdade. Logo, os conectivos são os mesmos da lógica inicial.

Diferentemente dos exemplos anteriores, em que a preservação dos conectivos era limitada ao aparato semântico ou sintático, a paraconsistentização apresentada acima é realizada de maneira uniforme pelas abordagens semântica e sintática. Dito de outra forma, esta paraconsistentização preserva correção e completude, isto é, se a lógica inicial for correta e completa, sua con-

¹⁹Para uma apresentação detalhada deste procedimento, cf. de SOUZA; COSTA-LEITE & DIAS (no prelo).

²⁰Há, na verdade, uma mudança na definição de dedução.

²¹O fato de que as lógicas são equivalentes em contextos consistentes reforçam a ideia de que elas têm os mesmos conectivos.

²²A prova deste resultado encontra-se em de SOUZA; COSTA-LEITE & DIAS (no prelo).

traparte paraconsistente também será²². Isto garante que os conectivos obtidos pela transformação semântica são os mesmos que aqueles obtidos sintaticamente. Portanto, se levarmos às últimas consequências a tese de que o significado dos conectivos lógicos é dado por suas regras de inferência e por suas condições de verdade, a paraconsistentização mostra que, ainda assim, é possível haver duas lógicas distintas, isto é, que discordem sobre a validade de um mesmo argumento e, não obstante, contém os mesmos conectivos lógicos.

Conclusão

Neste artigo, procuramos evidenciar os principais pressupostos da discussão entre pluralismo, monismo e relativismo lógico. A discussão envolve pressupostos metafísicos – realismo e antirrealismo lógico –, epistemológicos e pragmáticos – critérios epistêmicos e pragmáticos para escolher uma lógica, linguísticos – teoria do significado para as linguagens lógicas – e, obviamente, lógicos – *a prioricidade*, universalidade e, até mesmo, a própria função da lógica. Mostramos que os principais argumentos monistas falham em refutar a possibilidade de algum tipo de pluralismo lógico. Com respeito à tese do significado dos

conectivos, exibimos como construir uma lógica paraconsistente que contém os mesmos conectivos da lógica inicial. Temos, assim, uma forma de pluralismo paraconsistente de lógicas. Este artigo não tem a pretensão de estabelecer, de uma vez por todas, que o monismo lógico está definitivamente superado, mas, sim, mostrar que o debate continua vivo. Encontramo-nos em uma situação análoga ao desenvolvimento das geometrias não-euclidianas no século XIX. Nas palavras de Coffa:

Durante a segunda metade do século XIX, através de um processo que ainda espera explicação, a comunidade de geômetras chegou à conclusão de que todas as geometrias estavam aqui para ficar(...) Isto teve toda a aparência de ser a primeira vez que uma comunidade de cientistas concordou em aceitar de uma forma não meramente provisória todos os membros de um conjunto de teorias inconsistentes sobre um mesmo domínio(...) Cabe agora aos filósofos dar algum sentido epistemológico da atitude dos matemáticos com relação à geometria. O desafio foi um teste

difícil para os filósofos, teste esse no qual (infelizmente) todos falharam. (COFFA, 1986, p. 17)

Estamos vivendo uma situação semelhante na lógica. Não apenas o surgimento de uma pluralidade de lógicas, mas, também, de uma pluralidade de abordagens à lógica levou ao questionamento e, potencialmente, a mudanças em questões centrais da ló-

gica como, por exemplo, a possibilidade da existência de diversas lógicas igualmente adequadas. Esta é uma tese que não faria o menor sentido até pouco menos de cem anos atrás. Sendo assim, independente de um eventual vencedor desta querela, o debate nos permite aumentar nosso conhecimento sobre lógica o que, afinal, é o objetivo principal de todo lógico.

Referências

- BEALL, J.C.; RESTALL, G. *Logical Pluralism*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- BOLZANO, B. *Theory of Science*. Berkeley: University of California Press, 1972.
- BUENO, O. "Can a Paraconsistent Theorist be a Logical Monist?" In: CARNIELLI, W.; CONIGLIO, M.E.; D'OTTAVIANO, I.M.L. (eds). *Paraconsistency: The logical way to the inconsistent*. New York: Marcel Dekker, 2002, pp. 535-552.
- CARNAP, R. *The Logical Syntax of Language*. London: Kegan Paul, 1937.
- CARNIELLI, W.; CONIGLIO, M.E. "Combining Logics". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2016. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/logic-combining>. Acessado em: 25/09/2018.
- COFFA, A.J. "From geometry to tolerance: sources of conventionalism in nineteenth-century geometry". In: COLODNY, R.G. (ed.). *From Quarks to Quasars: Philosophical problems of modern physics*. University of Pittsburgh Series, Volume 7. Pittsburgh: Pittsburgh University Press, 1986, pp. 3-70.
- COSTA-LEITE, A. *Interactions of metaphysical and epistemic concepts*. Tese (Doutorado em Filosofia) - Université de Neuchâtel, Switzerland, 2007.
- da COSTA, N.C.A. *Logiques Classiques et Non Classiques: Essai Sur les Fondements de la Logique*. Paris: Masson, 1997.

- de SOUZA, E.G.; COSTA-LEITE, A.; DIAS, D.H.B. “On a paraconsistency functor in the category of consequence structures”. *Journal of Applied Non-Classical Logics*, v. 26, 2016, pp. 240-250.
- de SOUZA, E.G.; COSTA-LEITE, A. DIAS, D.H.B. “Paradeduction in Axiomatic Formal Systems”. *Logique & Analyse*. No prelo.
- DIAS, D.H.B. “Carnap’s Principle of Tolerance and logical pluralism”. *Argumentos: Revista de Filosofia (Online)*, v. 13, 2015, pp. 225-236.
- ESTRADA-GONZÁLEZ, L. “On the Meaning of Connectives (Apropos of a Non-Necessitarianist Challenge)”. *Logica Universalis*, 5, 2011, pp. 115-126.
- FREGE, G. *The Basic Laws of Arithmetic*. Berkeley: University of California Press, 1964.
- LEHRER, K. *Theory of Knowledge*. Oxon: Routledge, 1990.
- PRIEST, G. *Doubt Truth to be a Liar*. Oxford: Clarendon Press, 2006.
- PRIEST, G. *An Introduction to Non-Classical Logic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- PRIEST, G. *Logic of Paradox*. *Journal of Philosophical Logic* 8, 1979, pp. 219-41.
- QUINE, W. von O. *Word and Object*. Cambridge: Massachusetts: The MIT Press, 1960.
- READ, S. “Monism: The One True Logic”. In: DEVIDI, D.; KENYON, T (eds.). *A Logical Approach to Philosophy: Essays in Honour of Graham Solomon*. Dordrecht: Springer, 2006, pp. 193-209.
- RESTALL, G. “Pluralism and proof”. *Erkenntnis*, 79:2, 2014, pp. 279-291
- SWOYER, C. “Relativism”. *Stanford Internet Encyclopedia of Philosophy*, 2003. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/entries/relativism>. Acessado em: 25/09/2018.
- TARSKI, A. “On the concept of logical consequence”. In: TARSKI, A. *Logic, Semantics and Metamathematics*. Oxford: Clarendon Press, 1956, pp. 409-420. van HEIJENOORT, J. “Logic as calculus and logic as language”. *Synthese*, 17(1), 1967, pp. 324–330.
- WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. London: Routledge, 1922.