SOBRE ELIMINAR A IDENTIDADE DA LÓGICA

Hudson dos Anjos Benevides¹

Resumo

Neste artigo argumentarei que não se pode afirmar sem qualificação que a identidade pode ser removida da lógica como proposto por Wehmeier (2004). Isto é feito ao apontar o fato básico de que a identidade não é definível na linguagem da lógica de primeira ordem. Como sugerido por Béziau (2013), em lógica de primeira ordem temos no máximo a Identidade de Leibniz—uma relação de congruência e não a identidade numérica. Portanto, qualquer tentativa de dispensar a identidade em termos de equivalência lógica entre linguagens de primeira ordem não pode ser bem sucedida. Além disso, apresentamos uma desvantagem metafísica ao mudar para a lógica defendida por Wehmeier (2004).

Palavras-chave: Identidade. Dispensabilidade. Aridade. Logicidade.

ABSTRACT

In this paper I will argue that one cannot claim without reservations that identity can be removed from logic as proposed by Wehmeier (2004). This is done by pointing out the very basic fact that identity is not a notion definable in the language of first order logic. As suggested by Béziau (2013), in first order logic we have at most Leibniz's Identity— a congruence relation and not numerical identity. Therefore, it is argued, any attempt to dispense identity in terms of logical equivalence between languages of first order cannot succeed. In addition, we present a metaphysical drawback in changing to the logic advocated by Wehmeier (2004).

Keywords: Identity. Dispensability. Arity. Logicality

Introdução

A despeito de ser comum apresentar a identidade como parte da lógica, seu estatuto lógico é controverso. Um modo para mostrar que uma noção

¹ Doutorando em Filosofia pelo Programa de Pós-graduação Lógica e Metafísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Email: benevideshudson@gmail.com. ORCID: [0000-0003-4705-7509](https://orcid.org/0000-0003-4705-7509).

não é lógica é mostrar que ela não desempenha nenhum papel central em certas argumentações, que seu papel lógico é dispensável. O dado para o filósofo da lógica e qualquer um interessado nos limites entre aspectos lógicos e não lógicos é o seguinte: como pode a identidade ser dispensável ao mesmo tempo que, por diferentes critérios, ela tenha sido considerada uma noção lógica? Geralmente critérios de logicidade são esboçadas com vistas a um conjunto de termos tradicionalmente considerados lógicos. Qual força poderia ter certo critério se o conjunto selecionado pudesse envolver alguma noção para qual existam razões suficientes para dispensá-la? Embora a prática comum seja demarcar o campo das noções lógicas olhando para grupos de noções tradicionalmente consideradas lógicas, poucos filósofos têm reconhecido a necessidade de uma análise conceitual individual que busque de fato entender porque tradicionalmente certas noções têm sido assim consideradas. Há, assim, a necessidade de investigação acerca das consequências das disputas sobre a dispensabilidade da identidade para o quadro geral de demarcação entre noções lógicas—um empreendimento que tradicionalmente têm sido visto como central para a compreensão sobre a natureza da lógica. Ao compreender os sentidos específicos em que a identidade é logicamente dispensável avançamos, portanto, ao esclarecimento sobre as características fundamentais de uma noção lógica.

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma avaliação crítica da tese de eliminabilidade da identidade como apresentada em Wehmeier (2004). Em linhas gerais, a posição apresentada é a de que podemos nos livrar de todos os usos do símbolo de identidade e seu apelo à alegada noção problemática de identidade numérica—a relação que um objeto possui consigo mesmo e nada mais—ao adotarmos um novo arcabouço formal: a lógica de predicados wittgensteiniana (LPW). Apresento a seguir duas razões básicas para questionar essa posição, a saber, que o aparato formal utilizado para se livrar da identidade se livra, no máximo, daquilo do que podemos chamar de Identidade de Leibniz-Béziau (2013).

A estrutura argumentativa do presente texto é a seguinte. Começamos com os esclarecimentos básicos sobre o que é a identidade e seu papel lógico

(seção 1). Em seguida, mostramos como podemos eliminar as ocorrências do símbolo de identidade das formalizações que supostamente envolvem a identidade (seção 2). Após ter ilustrado este ponto, passamos a discussão sobre por que não é possível argumentar que com a remoção das ocorrências do símbolo de identidade obtemos a eliminabilidade da identidade (seção 3). Por fim (seção 4), sugerimos que um problema surge ao apoiarmos a explicação do estatuto de verdade necessária de afirmações de identidade em termos de um operador de correferência.

1. O papel lógico da identidade

Para que a ideia defendida neste trabalho se torne mais clara, nesta seção apresentamos o que vem a ser o papel lógico da identidade dado que isto será útil na próxima seção onde será mostrado como esse papel pode ser dispensado.

A identidade é um predicado introduzido na linguagem da Lógica de Primeira Ordem (LPO) por meio do símbolo “=”. Diferente de operadores como conjunção ($\wedge$) ou disjunção ($\vee$) que conectam sentenças simples para formar sentenças complexas, o símbolo identidade forma uma sentença a partir de dois termos, como por exemplo variáveis ou constantes individuais. Assim, podemos tomar duas variáveis x e y e produzirmos a sentença $x = y$, querendo com isto dizer que os valores daquelas variáveis são idênticos, da mesma forma que na linguagem corrente usamos dois nomes como ‘Túlio’ e ‘Cícero’ ou ‘Hesperus’ e ‘Phosphorus’ para formar sentenças como ‘Túlio é Cícero’ e ‘Hesperus é Phosphorus’. Assim, por noção lógica de identidade entendemos aqui o operador que permite expressar as afirmações do tipo mencionado.

Como notado, a identidade é um predicado, mas se trata de um predicado especial. Predicados, em geral, podem ter diferentes extensões de acordo com diferentes interpretações em LPO. No entanto, a identidade mantém seu significado constante. Por isso, pensamos nesse predicado como uma constante lógica. Como veremos adiante, parte da razão para ser concebida enquanto noção lógica é o papel que desempenha tanto na formalização de sentenças

quanto na regimentação de certas expressões linguísticas. Qual seria, portanto, o significado da identidade?

Costumeiramente, o sinal de identidade denota o que podemos chamar de *identidade numérica*—a relação binária que todo objeto tem consigo mesmo e nada mais (NOONAN; CURTIS, 2014). Na lógica de primeira ordem com identidade ($LPO^=$), ao especificar as condições de verdade para as sentenças, temos que uma sentença do tipo $t_1 = t_2$ é verdadeira, se e somente se o valor semântico de t_1 é o mesmo que o de t_2 , onde t_1 e t_2 são termos da linguagem.² Do ponto de vista modelo-teórico, a identidade numérica pode sempre ser definida sob qualquer conjunto de objetos como a diagonal do produto cartesiano daquele conjunto de objetos—o conjunto de pares ordenados da forma x, x . Por isso, se a identidade é uma constante lógica, ela deveria, à princípio, sempre ter como extensão a diagonal do domínio do discurso.

A identidade entra como parte do vocabulário porque sem ela não seríamos capazes de formalizar certas afirmações da linguagem natural. Em outras palavras, os conectivos proposicionais junto com quantificadores, sozinhos, são insuficientes para expressar as afirmações que envolvem a identidade numérica. Por exemplo, a afirmação

Por que se importar com o significado da identidade? Por que alguém deveria ser compelido a adicionar a identidade no conjunto do vocabulário lógico da LPO ? Existem duas respostas viáveis para essas questões. Por um lado, podemos enfatizar o *papel* que a identidade desempenha em formalizações do raciocínio ordinário e regimentações de noções da linguagem natural que de outro modo não poderiam ser feitas. Por outro lado, podemos buscar uma resposta mais profunda, querendo saber em virtude do que a identidade é uma noção lógica; ou seja, buscamos uma justificativa para o estatuto lógico da identidade. Como exemplo de um critério desse tipo (e estritamente formal), podemos citar a proposta de Tarski (1986). Segundo Tarski (1986, p. 149) um noção é lógica apenas quando ela é “invariante sob todas as possíveis

² Os termos podem ser pensados como análogos formais das expressões que em linguagem natural usamos para referir a objetos. Para fins de simplificação, “termos” dizem respeito a variáveis, para os quais usaremos letras minúsculas como x, y, z , ou constantes individuais, para as quais usaremos as letras a, b, c . Além disso, letras maiúsculas, como F, G, H , são usadas para predicados.

transformações um-a-um do mundo em si mesmo”, o que ficou conhecido como o critério da *invariância sob permutação*. Seguindo a proposta de Tarski (1986), há apenas um grupo seletivo de relações binárias que contam como lógicas, entre elas a identidade e a diversidade/diferença. Como a tese da (in)dispensabilidade da identidade discutida adiante diz respeito apenas ao uso da identidade para formalização do raciocínio ordinário, iremos nos concentrar aqui no *papel* lógico da identidade ao invés de seu *status* lógico³.

(1) Hesperus é Phosphorus

onde a ocorrência da identidade não é explícita, como quando dizemos $2 + 2 = 4$, é formalizada utilizando o símbolo da identidade. Essa formalização é, na forma mais simples,

(2) $h = p$

onde h é uma constante individual que denota Hesperus e p a constante individual que denota Phosphorus. Outras afirmações que supostamente envolvem a identidade são:

(3) Hesperus existe

que pode ser formalizada como:

(4) $\exists x (x = h)$

tendo h o mesmo referente que antes. Igualmente envolvendo a identidade temos afirmações que envolvem descrições definidas, por exemplo,

(5) O indivíduo que escreveu *Cinzas do Norte* é amazonense

³ Para uma explicação e articulação da posição tarskiana veja (BELLOTTI, 2003). Para uma discussão geral e aprofundada do tópico sobre constantes lógicas veja (GÓMEZ-TORRENTE, 2002)

cuja a formalização, agora padrão,

$$(6) \exists x (E_{xc} \wedge \forall y (E_{yc} \rightarrow y=x) \wedge Ax)$$

deriva do tratamento russelliano das descrições definidas. Por fim, temos o caso de expressões que indicam cardinalidade, como as do tipo “no mínimo n ” em

$$(7) \text{No mínimo duas coisas existem}$$

que podemos formalizar como

$$(8) \exists x \exists y (\neg x=y)$$

e para expressões do tipo “no máximo n ”, como em

$$(9) \text{No máximo dois livros foram vendidos}$$

onde para dizer que a quantidade de livros não ultrapassa dois, parte da formalização deve incluir

$$(10) \forall z ((Lz \wedge Cz) \rightarrow z=x \vee z=y)$$

supondo que haja x e y que são livros e foram comprados.

Esses casos ilustram o que tomamos aqui como o papel lógico da identidade.⁴ Abstraindo a partir destes casos, podemos ver que do ponto de vista da linguagem da LPO⁼, a identidade lida com a coincidência de valores entre variáveis, ou entre valores e constantes individuais, ou ainda com casos mistos entre variáveis e constantes individuais. É importante notar que a lista não pretende ser exaustiva, muito menos que esta lista seja a razão mais relevante para a tese da indispensabilidade da identidade. Ao longo do desenvolvi-

⁴ Também poderia ser incluído o papel inferencial da identidade por meio, por exemplo, de suas regras em dedução natural.

mento da lógica diferentes razões têm sido propostas para sustentar a indispensabilidade da identidade.

Dummett (1973, p. 542) sugere que Frege tenha sido o primeiro a introduzir a identidade como uma noção lógica. Em linhas gerais, a razão para tanto teria sido o fato de que qualquer definição explícita envolveria a identidade. No entanto, a identidade seria tão básica que para defini-la seria de antemão pressupô-la.⁵ Além disso, Dummett (1973, p. 22) sugere outra motivação consistente com alguns pressupostos fregeanos, a saber, a indispensabilidade da identidade para expressar as assim chamadas *condições quantificacionais*—expressões que indicam algo sobre a cardinalidade dos objetos do domínio, como nos exemplos (7)-(10). Contudo, não seria possível encontrar outros modos de lidar com os cenários que envolvem a identidade? Certamente, se esse cenário for possível ele põe em cheque uma respeitável tradição em lógica.

Certamente a identidade é uma noção importante. Hodges (2001, p. 66) enfatiza que ela é necessária para todas as aplicações matemáticas da lógica. Não por acaso a tese da indispensabilidade remonta aos trabalhos pioneiros de Frege e Russell onde a preocupação com a linguagem natural é paralela à preocupação com os fundamentos da matemática. No entanto, se indispensabilidade da identidade significa *indispensabilidade para formalizar argumentos e regimentar expressões da linguagem natural*, então aparentemente possuímos uma justificativa frágil para tanto.

2. A fragilidade da tese da indispensabilidade

Existe uma técnica no tratamento de variáveis que permite a eliminação do símbolo de identidade na LPO. Por conta disso, parece plausível que possamos argumentar, em princípio, que a identidade é eliminável da lógica. Adiante serão apresentadas razões para duvidar dessa afirmação, por isso o assunto desta seção é a eliminabilidade formal da identidade.

⁵ Para uma discussão sobre a tese da indefinibilidade da identidade cf. (SAVELLOS, 1990), (MCGINN, 2000) e (BUENO, 2014)

Contemporaneamente, Wehmeier (2012) tem proposto que podemos viver sem a identidade ao endossarmos a assim chamada Lógica de Predicados Wittgensteiniana—um sistema formal com poder expressivo similar ao da tradicional LPO mas que dispensa os usos da identidade. A lógica wittgensteiniana, por brevidade LPW, é baseada em grande parte em um diagnóstico feito por Hintikka (1956). Segundo a análise de Hintikka (1956) parte do que nos constrange ao uso da identidade em LPO é fruto da convenção sobre o tratamento de variáveis feito na linguagem. No contexto da LPO, é permissível que variáveis diferentes coincidam em valor. Ou seja, duas variáveis no escopo de um quantificador não necessariamente designam dois objetos diferentes. Um exemplo pode facilitar a compreensão. A afirmação

(11) Todo mundo ama alguém

poderia ser formalizada em $LPO^=$ ao menos de duas maneiras, a saber,

(12) $\forall x \exists y (Axy)$

(13) $\forall x \exists y (Axy \wedge \neg x = y)$

cujas a sutil diferença é a seguinte. Por conta da peculiaridade da LPO mencionada acima quanto ao tratamento das variáveis, a formalização expressa em (12) permite um cenário em que a sentença é verdadeira caso o domínio do discurso seja composto apenas por narcisistas, isto é, na circunstância em que os indivíduos não amam ninguém além de si mesmos. De forma simples, o mundo dos narcisistas torna verdadeira (12). Por outro lado, quem declara (11) pode ter outra intenção, talvez querendo excluir exatamente o cenário dos narcisistas. Assim, para que sentença seja verdadeira em um mundo de não narcisistas, precisamos da identidade (e da negação). Para esse caso, (13) parece mais apropriada. Na presente situação, a identidade entra em questão para determinar que os valores das duas variáveis não irão coincidir. A peculiaridade aqui discutida é o que Hintikka (1956, p. 226) chamou de uma

interpretação inclusiva de variáveis. ⁶ Dado que o valor das variáveis pode coincidir, somos impelidos a recorrer à identidade para os casos onde essa coincidência é indesejável. No entanto, existem casos onde essa coincidência é desejável, por exemplo, para expressar unicidade como em (6), e mais uma vez é necessário o uso da identidade. Hintikka (1956) mostrou que ao mudar o tratamento das variáveis para uma *interpretação exclusiva*, não permitindo que diferentes variáveis coincidam em valor, podemos ter uma linguagem com o mesmo poder expressivo que LPO, mas que dispensa os usos da identidade.

É claro, lidar com a coincidência ou dissidência entre os valores de variáveis é apenas um dos usos para a identidade e a abordagem de Hintikka (1956) possuía a limitação de tratar apenas da linguagem de primeira ordem sem constantes individuais. A lacuna deixada foi preenchida recentemente pela proposta de Wehmeier (2004, 2012) de uma lógica wittgensteiniana, referida anteriormente. Esse desenvolvimento reforça o diagnóstico Hintikka (1956), que vê na convenção do tratamento das variáveis o motivo técnico que tornaria os filósofos ou lógicos cativos da identidade.

Como exatamente a mudança no tratamento de variáveis torna a tese da dispensa a identidade em sua plenitude? Segundo Wehmeier (2012, p. 765), o princípio básico da *LPW* é o de que sempre que em uma sentença temos uma variável ligada a um quantificador o valor das variáveis livres ou de constantes individuais também presentes naquela sentença passam a ser excluídos do escopo daquele quantificador. Ou seja, se x está ligada ao quantificador universal ($\forall$) e a variável z não, então o possível valor para z passa a ser excluído do escopo do quantificador ($\forall$). Por exemplo, a sentença (12) acima é verdadeira na *LPW* quando para qualquer indivíduo a no domínio existe algum b —que *não* é o próprio a — e a ama b . Ou seja, na *LPW*, (12) não pode ser verdadeira no mundo dos narcisistas, onde indivíduos amam apenas a si mesmos. Portanto, a identidade não precisa mais entrar em cena para evitar

⁶ Dado que o termo “interpretação” possui um significado técnico preciso, no decorrer do presente texto usarei o termo “tratamento” que convenientemente evita ambiguidade conceitual.

a coincidência das variáveis—isso já é subproduto do tratamento exclusivo das variáveis.

Quais são os efeitos práticos em se adotar a LPW e sua interpretação exclusiva de variáveis? Basicamente, todas as ocorrências do símbolo de identidade passam a ser dispensadas. Para (1) Hesperus é Phosphorus e (3) Hesperus existe, cuja formalização envolve o uso de constantes individuais, a LPW usa um operador de correferência simbolizado com a barra tripla “ $\equiv$ ”. Com esse operador, as antigas formalizações (2) e (4) tornam-se, respectivamente (14) $h \equiv p$ e (15) $\exists x x \equiv h$. Para as afirmações (5) e (9) obtemos respectivamente

$$(16) \exists x (Axc \wedge Mx) \wedge \neg \exists y \exists z (Ayc \wedge My \wedge Azc \wedge Mz)$$

$$(17) \neg \exists z \exists w \exists k (Lz \wedge Cz \wedge Lw \wedge Cw \wedge Lk \wedge Ck)$$

Wehmeier (2012) não fornece um tratamento direto para casos como “(7) No mínimo duas coisas existem”. Com a substituição de “=” por “ $\equiv$ ”, obtemos $\exists x \exists y \neg x \equiv y$. No entanto, visto na LPW diferentes variáveis nunca coincidem em valor, esta formalização passa a ser trivial. Como nada do que será dito adiante depende deste ponto, ignoramos a questão. É importante notar que o que Wehmeier (2012) propõe não é apenas uma paráfrase como ilustrado nesta seção. O resultado técnico mais geral é apresentado Wehmeier (2004), onde demonstra-se que há uma tradução de LPO na LPW, e que portanto, ao eliminar as ocorrências do símbolo de identidade não se perde poder expressivo.

Se as linguagens sob discussão são equivalentes, salvo a diferença de vocabulário, que tipos de razões alguém pode ter ao eliminar a identidade da lógica? Afinal, porque viver sem a identidade? A motivação central de Wehmeier (2012) é a de que a identidade é uma noção problemática. Como o autor enfatiza, a identidade é tradicionalmente pensada com a relação binária que uma coisa tem consigo mesma. O problema é: como pode a identidade ser uma relação binária se ela nunca pode relacionar dois objetos? Essa questão ecoa uma intuição já articulada por Wittgenstein no *Tractatus* quando afirma

“dizer de duas coisas que elas são idênticas, é sem sentido, e dizer de uma coisa que ela é idêntica a si própria, não diz absolutamente nada (5.5303)” Assim, a fundamental vantagem em excluir a identidade do vocabulário lógico seria eliminar uma noção problemática do seio da lógica. Outra vantagem em se eliminar a identidade em favor da LPW, estaria no fato de a LPW se adequar melhor ao usos da linguagem natural, seja pelo fato de que existem casos de afirmações da linguagem natural que quando formalizadas com a identidade permitem derivar certos absurdos (WEHMEIER 2012, p. 766) ou pelo fato de que as afirmações de identidade do tipo (1) Hesperus é Phosphorus seriam apenas alegações de correferência seguindo a evidência de certos desenvolvimentos na linguística (WEHMEIER 2012, p. 767). Por questões de escopo, a discussão sobre a plausibilidade dessas vantagens será postergada.

A seguir, apresentamos razões duvidar da ideia de que com a tradutibilidade da LPO⁼ na LPW estamos eliminando, de fato, a identidade da lógica.

3. Qualificando a dispensabilidade da identidade

Será mesmo que a identidade é dispensável? Na presente seção uma resposta negativa é dada a essa questão. Mais precisamente, o que será argumentado é que a identidade não é dispensável nos moldes apresentados anteriormente (seção 2) porque o arcabouço formal utilizado por Wehmeier (2012) não é o lugar próprio da identidade. Seguindo Béziau (2013), podemos afirmar que o que é dispensado com a LPW é simplesmente a identidade de Leibniz.

Hintikka (1956) Wehmeier (2012) discordam sobre quais conclusões tirar dos resultados acerca da dispensabilidade da identidade. Hintikka (1956, p. 228) não vê qualquer vantagem na interpretação exclusiva da variáveis que tem por efeito a dispensabilidade da identidade, pois ela nos dá um nova forma de “dizer exatamente as mesmas coisas que podíamos dizer antes”. Wehmeier (2012, p. 764), por outro lado, sugere que a vantagem da dispensabilidade é que ela torna o sinal de igualdade “e com ele o apelo à

identidade numérica como seu valor semântico, supérfluo”. O que se segue pode ser entendido como uma defesa do ponto de vista de Hintikka.

Pretendo argumentar que Hintikka está certo e que não há qualquer vantagem do tipo alegada por Wehmeier (2012). O motivo é simples: a identidade não é uma noção de primeira ordem—temos a intenção de capturá-la em primeira ordem, mas na maioria dos casos isso não é possível. Além disso, a introdução do operador “ $\equiv$ ” para dar conta de casos onde relacionamos constantes individuais introduz problemas que não estão presentes quando tomamos o papel da identidade como básico. A seguir, discutimos em detalhe a ideia de que a identidade não é uma noção de primeira ordem.

Como bem sabido existem alguns princípios lógicos que regem “ $=$ ”, a saber,

$$(18) \forall x x = x$$

$$(19) \forall x \forall y (x = y \rightarrow Fx \leftrightarrow Fy)$$

composta pelo princípio da *reflexividade da identidade* (18) e lei a *indiscernibilidade dos idênticos* (19), por vezes conjuntamente chamadas de Leis de Leibniz.⁷ No entanto, esses princípios não podem ser considerados axiomas da identidade, pois não podemos encontrar um conjunto de axiomas sobre “ $=$ ” cujo os modelos serão sempre a identidade numérica ((HODGES, 2001, p. 64), Béziau (2013, p. 2)). A consequência disso é que apenas com (18) e (19) não se pode garantir que “ $=$ ” sempre terá como extensão a diagonal do domínio do discurso, que é um modo de conceber a identidade numérica do ponto de vista modelo-teórico. Portanto, a ideia de que junto da eliminação do símbolo evitamos ao mesmo tempo o apelo à identidade numérica como seu valor semântico deve ser devidamente qualificada. Que “ $=$ ” vá sempre referir à identidade numérica, é algo dado quase por convenção. Em outras palavras,

⁷ A nomenclatura pode variar dependendo da literatura. (HODGES, 2001, p. 65) considera ambas como leis de Leibniz. Béziau (2013) usa algo como (20) acima, que pressupõe a identidade dos indiscerníveis, como Lei de Leibniz, ao passo que (NOONAN; CURTIS, 2014) referem-se apenas ao princípio de indiscernibilidade dos idênticos como Lei de Leibniz.

do ponto vista formal, o que é garantido é que “=” apela quase sempre a identidade de Leibniz e não à identidade numérica.

Béziau (2013), por exemplo, usa o fato de a identidade numérica não ser axiomatizável em primeira ordem contra a tese de Quine (1986) de que um dos motivos para a identidade ser uma noção lógica seria o fato de que ela pode ser eliminável. A proposta de eliminação proposta por Quine é ligeiramente diferente. Segundo Quine (1986), com um conjunto finito de predicados, podemos fornecer um substituto para a identidade. Por exemplo, se linguagem possui apenas dois predicados, podemos simular o comportamento da identidade usando a equivalência:

$$(20)x=y \leftrightarrow (Fx \leftrightarrow Fy \wedge Gx \leftrightarrow Gy)$$

e para Quine isso mostra que a identidade está mais próxima da lógica, já que seu papel pode, em última instância ser simulado com os conectivos lógicos já presentes na linguagem da *LPO*. Segundo Béziau (2013, p. 3), se fizermos a distinção sutil entre a identidade numérica e a identidade de Leibniz, Quine não poderia concluir que está eliminando a identidade numérica, mas a identidade de Leibniz.

Parece razoável considerar que a mesma posição pode ser mantida quanto a vantagem da eliminabilidade da identidade sugerida por Wehmeier (2012). Ora, o máximo que pode ser alegado é que com a eliminabilidade do símbolo se torna supérfluo o apelo a identidade de Leibniz. Ou seja, essa eliminabilidade não é forte o suficiente para mostrar porque deveríamos eliminar a identidade de uma vez por todas do vocabulário lógico, ou mais que isso acatar a LPW como o novo padrão.

Alguém pode objetar que a dificuldade em captar a identidade em uma linguagem de primeira ordem mostra que ela seria uma noção problemática. No entanto, essa objeção parece perder de vista a real dificuldade, a saber, que o que está em jogo não é a identidade, mas a capacidade de poder usar o aparato formal da LPO em capturar a identidade. Em outras palavras, a dificuldade em fornecer axiomas para a identidade em primeira ordem é uma

limitação da lógica e não da identidade. Como Quine (1986) acertadamente notou, a identidade é uma noção universal. Qualquer que seja o domínio do discurso, se estamos falando de pessoas, cadeiras ou números, a identidade não conhece preferências. Um modo de entender essa afirmação, como sugere Béziau (2013, p. 3), é pensar na identidade nos termos modelo-teóricos apresentados no início deste texto: a diagonal do produto cartesiano do domínio do discurso. É claro que podem haver outras razões para achar que seja vantajoso eliminar a identidade, ao se mostrar, por exemplo, que a identidade é uma noção problemática. No entanto, esse movimento muda a dialética da discussão. Parece razoável pensar que, embora intimamente relacionadas, possamos tratar separadamente a questão se a identidade é eliminável da lógica das razões para se duvidar que exista uma relação não problemática de identidade. Além disso, não só a tradução da LPO na LPW de primeira ordem não possui a força que deveria para eliminar a identidade, mas também, se fosse bem sucedida parece ter a consequência de forçar certos compromissos ontológicos desnecessários e que não se fazem presentes com o uso da identidade.

4. Sobre a necessidade de afirmações de identidade

Wehmeier (2012, p. 774) reconhece a seguinte dificuldade em sua abordagem. Uma das contribuições de Kripke (1980) é a de que afirmações como (1) *Hesperus é Phosphorus* são afirmações necessárias, isto é, elas são verdadeiras em todos os mundos possíveis. Ao analisar afirmações de identidade entre nomes próprios em termos do operador “ $\equiv$ ”, na proposta de Wehmeier (2012), o caráter necessário daquelas afirmações aparentemente se perde. Nesta seção pretendo argumentar que a tentativa de recuperar o caráter necessário de afirmações de identidade na LPW imputa compromissos desnecessários aos que declaram afirmações como (1). É importante notar que as dificuldades apresentadas a seguir são de cunho metafísico. Elas não necessariamente dizem respeito a uma falha na argumentação proposta por Wehmeier, mas sim apontam consequências metafísicas indesejadas ao adotar o arcabouço teórico por ele defendido.

Por que exatamente o caráter necessário de afirmações como (1) Hesperus é Phosphorus se perde? Em linhas gerais, outros planetas poderiam ter sido nomeados de “Hesperus” e “Phosphorus”, ou seja, esses nomes poderiam falhar em correferir. Sendo assim, afirmações com a forma $h \equiv p$ não são sempre verdadeiras, e portanto, não poderiam ser vistas como verdades necessárias. Para fugir desse problema, sem fazer uso da identidade, Wehmeier (2012, p. 774) sugere que a intuição básica que induz o pensamento que afirmações como (1) são verdadeira é a de que “é impossível para um objeto ser dois objetos”. Em sua perspectiva, afirmações do tipo “a é b” são parafraseadas como “a e b são um objeto”, e “tudo o que isto envolve é um discurso elementar sobre cardinalidade que pode ser facilmente acomodado na presença de um módulo de lógica de segunda-ordem” (WEHMEIER 2012, p. 774). De acordo com isso, ao afirmar (1) Hesperus é Phosphorus alguém estaria no fundo dizendo que (21) “Hesperus é Phosphorus são um objeto”. E, através das lentes da LPW, com o auxílio da lógica de segunda ordem, (21) seria formalizada como:

$$(22) \exists F ((Fh \wedge Fp) \wedge \neg \exists y \exists z (Fy \wedge Fz))$$

que deve ser lida como dizendo que “podemos formar uma coleção à qual pertencem h e p , mas que não possui mais de um membro” (WEHMEIER 2012, p. 774). Essa análise seria correta pois de acordo com Wehmeier (2012), (22) é uma consequência de um princípio lógico em LPW; o de que todo objeto tem a propriedade de singularidade (*singleton property*), isso é expresso como:

$$(23) \forall x \exists F (Fx \wedge \neg \exists y \exists z (Fy \wedge Fz))$$

outra sentença de ordem superior. Qual seria as consequências indesejadas da proposta em seguir usando a LPW para explicar o caráter necessário de afirmações como (1)? Como já sinalizado, a primeira diz respeito ao compromisso ontológico dessas abordagens. Outra, proposta por Trueman (2014) é a de

que toda essa análise parece minar o próprio projeto de se livrar da identidade.

O resultado de concordar com a ideia de que (1) Hesperus é Phosphorus deve ser analisada como (21) “Hesperus e Phosphorus são um objeto”, e por consequência que (2) $h \equiv p$ é equivalente a (22) $\exists F((Fh \wedge Fp) \wedge \neg \exists y \exists z(Fy \wedge Fz))$ é de que ao afirmar (1) estamos nos comprometendo não apenas com o objeto referido por “Hesperus” e “Phosphorus”, mas também com a existência de uma classe. Para aqueles que, como Quine (1963), desejam evitar compromissos ontológicos desnecessários, essa análise pode parecer equivocada: (1) é sobre Hesperus ser numericamente idêntico a Phosphorus, isto é, sobre os objetos designados por aqueles nomes e não sobre a *existência de uma classe* unitária de objetos. Qual seria o compromisso ontológico indesejado aqui? Classes são tipos de entidades abstratas, ou seja, são tipos de entidades que não possuem localização espaço-temporal e causalmente inertes. Filósofos céticos quanto a existência de tais entidades, seriam forçados pelo novo arcabouço a se comprometer com aquilo que pretendem evitar. Obviamente, isso pode levantar a suspeita de que são esses filósofos que devem fornecer um tratamento alternativo à eliminação da identidade. O parágrafo seguinte fornece um esboço de como isso poderia ser feito.

Como observam Humberstone e Townsend (1994, pg. 253), “equivalência lógica não significa equivalência conceitual”, e ao que parece (22) é uma extrapolação conceitual. Humberstone e Townsend (1994) propõem que façamos a distinção entre o *conceito de identidade* e a *relação de identidade*. Por conceito identidade os autores concebem algo como “a é (numericamente) idêntico a b”. Em linhas gerais, Humberstone e Townsend (1994, pg. 260) defendem que podemos entender que no exercício do conceito de identidade somos constrangidos pelas regras de inferência que envolvem o predicado “=”, “ninguém que compreenda o sentido de = poderia falhar em ver a correção de afirmações da forma $t = t$, ou duvidar da propriedade de inferir, por exemplo, Fb a partir de Fa juntamente com $a = b$ ”. Nada disso nos conduz ao comprometimento com a existência de uma classe qualquer que seja. Ou seja, nada

impede que nossas intuições sobre o estatuto de afirmações de identidade derivem da identidade conceitual ao invés da identidade numérica. E ao parafrasear “a é b” como “a e b são um objeto” só estamos tornando explícito que “a é (numericamente) idêntico a b”. Portanto, um arcabouço conceitual em que identidade é uma noção básica, evita compromissos indesejados.

Por fim, migrar para lógica de segunda ordem para explicar um fato básico como a necessidade de afirmações de identidade é desvantajoso para quem pretende dispensá-la. Como observado por Trueman (2014, p. 166), a identidade pode ser definida e, mais que isso, axiomatizável, em lógica de segunda ordem.⁸ O modo tradicional de fazê-lo é por meio de algo como:

$$(24) \forall x \forall y (x = y \leftrightarrow \forall F (Fx \leftrightarrow Fy))$$

Sendo assim, como pode a identidade ser dispensável da lógica se é possível logicamente definí-la? Wehmeier (2012, 774, nota 21) possui uma resposta para isso: basta traduzir (24) na LPW de segunda ordem, o resultado que obtemos é o seguinte:

$$(25) \forall x (Ixx \leftrightarrow (\forall F (Fx \leftrightarrow Fx) \wedge \forall x \forall y (Ixy \leftrightarrow \forall F (Fx \leftrightarrow Fy))))$$

onde $I(x, x)$ e Ixy , pretendem capturar o predicado de identidade, ou seja, devem ser interpretados como “x é idêntico a x” e “x é idêntico a y”. No entanto, como Wehmeier (2012, p. 773) sugere, na LPW de segunda ordem Ixx e Ixy seriam respectivamente notações alternativas “supérfluas” para tautologia ($Taut(x)$) e contradição ($Con(x, y)$). Essa abordagem, como Trueman (2014, p. 167) acertadamente observa é dialeticamente irrelevante para o propósito de eliminar a identidade. O fato de que (24) se torna (25) na LPW de segunda ordem “nos impressionará só se já estivermos convencidos a usar [LPW]”. Mais uma vez, tradutibilidade entre LPO e LPW não possui força suficiente para dispensar a identidade.

⁸ Cf. SHAPIRO, S. **Foundations Without Foundationalism: A Case for Second-Order Logic**. Oxford University Press, 1991.

Existem outras maneiras de motivar a necessidade de dispensar a identidade. Entre elas está a de tentar mostrar que o caráter binário da relação de identidade é problemático: como pode a identidade ser binária se ela nunca relaciona dois objetos? Essa é outra das estratégias que Wehmeier (2012) usa na tentativa de dispensar a identidade. Analisar a efetividade das razões para tanto foge do escopo do presente trabalho. A pergunta que pretendemos como fio condutor é a de se há como eliminar a identidade da lógica, o que plausivelmente não parece ser o caso.

Considerações Finais

Com as considerações precedentes parece razoável que não é fácil eliminar a identidade da lógica, se isso significar mudar de uma lógica para outra que elimina todas as ocorrências do símbolo de identidade. Fica claro que é preciso cuidado com certas distinções conceituais e com a significância dada ao aparato formal para as discussões em filosofia da lógica, em especial, para a credibilidade da tese de que a identidade é eliminável da lógica.

Na seção 1 buscamos apresentar para quais tipos de afirmações a identidade é indispensável e que qualquer pretensa maneira de eliminar a identidade deveria dar conta. Em seguida, na seção 2, apresentamos uma maneira de se livrar da identidade, a saber, utilizando a lógica de predicados wittgensteiniana proposta por Wehmeier (2012). As seções restantes, apresentam a contribuição do presente artigo. Na seção 3 argumenta-se que a identidade não é eliminável da lógica dado que o aparato formal utilizado for de primeira ordem. Na seção 4 argumenta-se que o estatuto modal de afirmações de identidade não podem ser recuperados sem o custo de imputar compromissos ontológicos desnecessários.

Se correto, isso indica que devemos avaliar cuidadosamente o quanto se pode filosoficamente extrapolar a partir de certo aparato formal nas discussões em lógica. É importante notar que o raciocínio empregado ao longo do texto é basicamente em termos modelo-teóricos. Fica em aberto a significância da semântica demonstrativo-teórica (*proof-theoretics*) para o papel lógico da identidade. Regras de inferência seriam suficientes para salvaguardar o pa-

pel privilegiado da identidade? Haveria algum substituto inferencial para a identidade? Estas questões demandam investigação que está para além dos modestos propósitos deste artigo.

Referências

BELLOTTI, Luca. “Tarski on logical notions”. *Synthese*, v. 135, n. 3, p. 401-413, 2003.

BÉZIAU, Jean-Yves. “Quine on Identity”. *Principia*, v. 7, n. 1-2, p. 1-15, 2013.

BUENO, Otavio. “Why Identity Is Fundamental”. *American Philosophical Quarterly*, v. 51, n. 4, p. 325-332, 2014.

DUMMETT, Michael. *Frege: Philosophy of Language*. New York: Harper & Row, 1973.

GÓMEZ-TORRENTE, Mario. “The problem of logical constants”. *Bulletin of Symbolic Logic*, v.8, no. 1, pp. 1-37, 2002.

HINTIKKA, Jaakko. “Identity, Variables, and Impredicative Definitions”. *Journal of Symbolic Logic*, v. 21, n. 3, p. 225-245, 1956.

HODGES, Wilfrid. “Elementary Predicate Logic”. In: GABBAY, Dov; GUENTHNER, Franz. (Ed.). *Handbook of Philosophical Logic*. London: Springer. pp. 1-129, 2001.

MCGINN, Colin. *Logical Properties: Identity, Existence, Predication, Necessity, Truth*. USA: Oxford University Press, 2000.

NOONAN, Harold.; CURTIS, Ben. “Identity”. In: ZALTA, Edward N. (Ed.). *The Stanford*

Encyclopedia of Philosophy. Summer 2014. [S.l.]: Stanford, 2014. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/identity/>>

QUINE, Willard v. O. “On what there is”. In: QUINE, Willard v. O. *From a Logical Point of View*. New York: Harper Torchbooks, 1963. p. 1-19

_____. *Philosophy of Logic*. 2nd. [S.l.]: Harvard University Press, 1986.

SAVELLOS, Elias. “On Defining Identity”. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, Duke University Press, v. 31, n. 3, p. 476-484, 1990.

TARSKI, Alfred. "What are logical notions?" In: CORCORAN, John. (Ed.). *History and Philosophy of Logic* 7: 143–154, 1986.

TRUEMAN, Robert. "Eliminating identity: a reply to Wehmeier". *Australasian Journal of Philosophy*, v. 92, n. 1, pp. 1-8, 2014

WEHMEIER, Kai. "How to Live Without Identity—And Why". *Australasian Journal of Philosophy*, v. 90, n. 4, p. 761–777, 2012.

_____. "Wittgensteinian Predicate Logic". *Notre Dame Journal of Formal Logic*, v. 45, n. 1, p. 1–11, 2004.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus and Philosophical Investigations*. Tradução: M. S Lourenço. *Tratado Lógico-Filosófico e Investigações Filosóficas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.