

Silogísticas Keynesianas: As Inferências Imediatas¹

Frank Thomas Sautter¹ and Isac Fantinel Ferreira²

¹Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
ftsautter@ufsm.br

²Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
isac_fferreira@hotmail.com

Palavras-chave: Silogística. Termos negativos. J. N. Keynes. Método diagramático. Extensão *versus* Intensão.

Keywords: Syllogistics. Negative terms. J. N. Keynes. Diagrammatic method. Extension *versus* Intension.

Resumo

John Neville Keynes utiliza um método diagramático, adaptado do método diagramático de Euler, no qual o conteúdo semântico de um juízo categórico é associado a um subconjunto próprio de um conjunto de diagramas básicos. Diferentes silogísticas caracterizam-se por distintos conjuntos de diagramas básicos. Comparamos, mediante o método diagramático keynesiano, três silogísticas (todas elas com pressuposição existencial e com pressuposição “não universal” dos termos) quanto à validade de inferências imediatas: a silogística sem termos negativos, a silogística com termos negativos em que um termo e seu correspondente termo negativo se complementam em relação ao universo do discurso, e a silogística com termos negativos em que um termo e seu correspondente termo negativo não necessariamente se complementam em relação ao universo do discurso.

Abstract

John Neville Keynes uses a diagrammatic method, adapted of Euler’s diagrammatic method, in which the semantic content of a categorical judgment is associated to a proper subset of a set of basic diagrams. Different syllogistics are characterized by different sets of basic diagrams. We compare, by Keynesian diagrammatic method, three syllogistics (all of them with existential presupposition and with “non universal” presupposition of terms) as to validity of immediate inferences: the syllogistic without negative terms, the syllogistic with negative terms in which a term and its corresponding negative term complement each other in relation to the universe of discourse, and the syllogistic with negative terms in which a term and its corresponding negative term does not necessarily complement each other in relation to the universe of discourse.

¹Este trabalho é parcialmente baseado na dissertação de mestrado “John Neville Keynes e a silogística com termos negativos” de autoria do segundo autor sob orientação do primeiro autor, defendida no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Introdução

John Neville Keynes, pai do renomado economista², é autor de um manual de lógica popular no final do século XIX e início do século XX: *Studies and Exercises in Formal Logic, including a Generalization of Logical Processes in their Application to Complex Inferences*³. A primeira edição desse manual, de 1884, não utiliza termos negativos; esses estão presentes na quarta edição de 1906.

Ambas edições apresentam uma versão do método diagramático de Leonhard Euler⁴ que, aplicado às inferências imediatas, consiste nas seguintes etapas: primeiro, a cada tipo de juízo categórico é associada uma coleção de diagramas básicos representando as combinações das extensões dos termos do juízo admitidas pela verdade do juízo. Essa coleção deve ser entendida como uma disjunção: ou a verdade do juízo é devida à situação representada por um diagrama básico de sua coleção, ou por outro diagrama básico de sua coleção, e assim por diante, até a consideração de todos os elementos da coleção associada ao juízo. A totalidade dos diagramas básicos de todos os quatro tipos de juízo categórico constitui o universo dos diagramas básicos. A coleção de diagramas básicos associada ao juízo é a informação semântica veiculada por ele.

Segundo, uma inferência imediata é válida se, e somente se, cada diagrama básico associado à premissa também é um diagrama básico associado à conclusão. No lugar da preservação de verdade, a validade é entendida, pelo método diagramático de Keynes, como não criatividade da informação semântica veiculada pelos juízos, ou seja, a informação semântica veiculada pela conclusão – o contido – também é veiculada pelas premissas – o continente.

Keynes concebe o termo negativo, do ponto de vista extensional, como sendo o complemento absoluto do seu correspondente termo positivo relativamente ao universo do discurso, assim, a negação de termos, ou negação terminística, obedece, para Keynes, ao Princípio do Terceiro Excluído. Quando consideramos um termo positivo e o seu correspondente negativo o universo do discurso fica dividido em, apenas, duas partições: a partição que contém os objetos denotados pelo termo positivo, e a partição que contém os objetos denotados pelo termo negativo. Em contrapartida, sob um ponto de vista intensional, Keynes entende que o termo negativo e seu correspondente positivo envolvem apenas um conceito, ou seja, envolvem a consideração de apenas uma conotação, a saber, a conotação constituída pelas notas características do conceito do termo positivo. Os conceitos sob os quais caem os objetos denotados pelo termo negativo são marcados pela ausência de uma ou mais notas que compõem a conotação do termo positivo correspondente. Neste sentido, a concepção de Keynes acerca dos termos negativos apresenta, por um lado, uma “diversidade” extensional: o termo negativo e seu correspondente positivo dividem os objetos do universo do discurso em dois conjuntos mutuamente excludentes entre si; e por outro, uma “unidade” intensional: o termo negativo e o positivo envolvem a consideração de um único conceito. (Keynes, 1906: 57–65)

²John Maynard Keynes, filho de John Neville Keynes, é considerado um dos maiores economistas do século XX e fundador da macroeconomia moderna.

³Em 1884, Keynes publicou a primeira edição desta sua obra que teve quatro edições: a segunda em 1887, a terceira em 1894 e a última em 1906. Para a última edição desta sua obra Keynes contou, inclusive, com a ajuda de seu filho John Maynard, evidentemente ainda jovem na época: “Em 1906, Maynard ajuda o pai a atualizar seu livro *Studies and Exercises in Formal Logic* (de 1884), quando se prepara sua quarta reedição.” (Gazier, 2011: 39).

⁴O método diagramático criado por Euler tornou-se bastante conhecido na Lógica, contudo não é incomum encontrarmos nos manuais de Lógica posteriores a Euler uma exposição do seu método na qual os diagramas não correspondem às quatro figuras originais de Euler para a silogística. As quatro figuras originais de Euler encontram-se em quatro cartas escritas por ele à princesa alemã de Anhalt-Dessau, são elas as cartas cento e dois, cento e três, cento e quatro e cento e cinco (*Letter CII, Letter CIII, Letter CIV e Letter CV*), segundo a organização realizada por David Brewster, em uma edição inglesa, na obra *Letters of Euler: On Different Subjects In Natural Philosophy Addressed to a German Princess*, de 1833. A leitura daquilo que ficou conhecido como “Diagramas de Euler” se caracteriza pela apresentação extensional das proposições representando cada termo através de um círculo (figura fechada).

Uma das principais motivações para a introdução de termos negativos ao sistema lógico é a maior simetria entre as coleções de diagramas básicos associados aos juízos categóricos. Contudo, isso é uma motivação muito menos importante do que o possível ganho em poder expressivo e em poder inferencial. O argumento é simples: o aumento no número de diagramas básicos permite, em geral, uma descrição mais fina da realidade.

Nesse trabalho serão comparados três sistemas de silogismos assertóricos categóricos com pressuposição existencial dos termos envolvidos: um sistema sem termos negativos (Seção 1); um sistema com termos negativos complementares, ou seja, tal que um termo e seu correspondente termo negativo se complementam em relação ao universo do discurso (Seção 2); e um sistema com termos negativos não complementares, ou seja, tais que, em geral, um termo e seu correspondente termo negativo não se complementam em relação ao universo do discurso (Seção 3). Esse último sistema não foi explorado por Keynes, pois, como dissemos, para ele o termo negativo corresponde ao complemento extensional do termo positivo. A motivação para a investigação de sistemas com termos negativos não complementares é similar à motivação para a passagem de sistemas sem termos negativos para sistemas com termos negativos complementares: o aumento do número de diagramas básicos pode, em princípio, alterar a quantidade de inferências válidas. Keynes (1906: 59–61) discute brevemente os termos negativos não complementares. Ele esclarece que no discurso cotidiano empregamos termos negativos não complementares e, inclusive, dispomos de meios linguísticos para distinguí-los de termos negativos complementares; por exemplo, Keynes (1906: 61) sugere que expressar que uma mesa é não-moral é aceitável, mas é inaceitável expressar que uma mesa é imoral⁵.

Antes de prosseguir, três observações são necessárias.

A determinação do conjunto de diagramas básicos de uma silogística é bastante simples, porque a negação judicativa utilizada respeita o Princípio do Terceiro Excluído. É suficiente determinar os diagramas básicos associados a um juízo e os diagramas básicos associados ao juízo oposto contraditório desse juízo⁶. Por comodidade, nas três silogísticas determina-se o conjunto dos diagramas básicos a partir do subconjunto próprio de diagramas básicos associados ao juízo universal afirmativo e do subconjunto próprio de diagramas básicos associados ao juízo particular negativo.

Simboliza-se “X” ao termo negativo associado ao termo positivo simbolizado por “X”⁷. Para simplificar a discussão, “X” será referido como o par literal de “X”, e esse será referido como o par literal daquele. Além disso, “U” é o universo do discurso.

A pressuposição existencial de um termo corresponde à pressuposição de não universalidade de seu par literal, ou seja, a denotação de seu par literal não é idêntica ao universo do discurso. Portanto, para fins de comparação de silogísticas com pressuposição existencial – uma delas sem termos negativos e duas delas com termos negativos – considera-se a pressuposição existencial e a pressuposição de não universalidade de cada termo.

⁵Neste exemplo, “não-moral” é um termo negativo complementar, enquanto que “imoral” é um termo negativo não-complementar.

⁶Uma verdade lógica é associada ao conjunto de todos os diagramas básicos, enquanto que uma falsidade lógica é associada ao conjunto vazio de diagramas básicos.

⁷A notação mais frequente para expressar o termo negativo associado a um termo positivo, empregada nas figuras constantes neste trabalho, consiste em acrescentar um traço *acima* do termo positivo. Por comodidade tipográfica, expressaremos o termo negativo, no corpo do trabalho, mediante o acréscimo de um traço *abaixo* do correspondente termo positivo.

1 Silogística sem termos negativos

A silogística sem termos negativos é caracterizada pelo conjunto dos cinco diagramas básicos dados nas duas figuras abaixo.

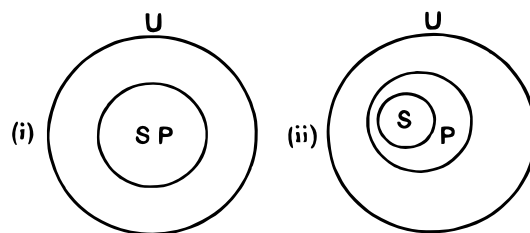


Figura 1: Diagramas básicos associados ao juízo universal afirmativo na silogística sem termos negativos (Keynes, 1906: 158)

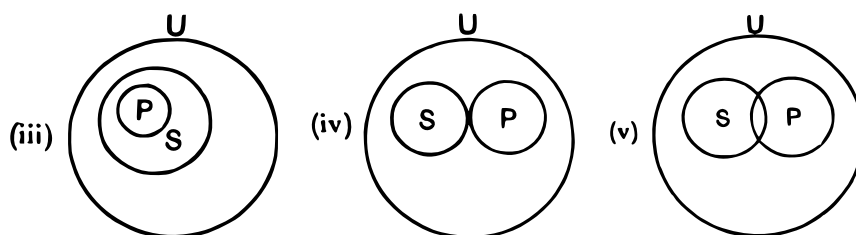


Figura 2: Diagramas básicos associados ao juízo particular negativo na silogística sem termos negativos (Keynes, 1906: 158)

O diagrama básico (iv) é o único associado ao juízo universal negativo e, portanto, os diagramas básicos (i), (ii), (iii), e (v) são associados ao juízo particular afirmativo (Keynes, 1906: 158).

A silogística sem termos negativos admite seis inferências imediatas não triviais válidas, ou seja, inferências imediatas válidas nas quais a premissa é distinta da conclusão. Estas inferências imediatas válidas para a silogística sem termos negativos estão sintetizadas no Quadro 1 abaixo:

Denominação da inferência imediata	Especificação da inferência imediata
Subalternação ⁸	De “Todo S é P” infere-se “Algum S é P”
Subalternação	De “Nenhum S é P” infere-se “Algum S não é P”
Conversão ⁹ <i>per accidens</i> ¹⁰	De “Todo S é P” infere-se “Algum P é S”
Conversão <i>simpliciter</i> ¹¹	De “Nenhum S é P” infere-se “Nenhum P é S”
Conversão <i>per accidens</i>	De “Nenhum S é P” infere-se “Algum P não é S”
Conversão <i>simpliciter</i>	De “Algum S é P” infere-se “Algum P é S”

Quadro 1: Inferências Imediatas válidas para a silogística sem termos negativos

⁸A subalternação consiste na manutenção dos termos sujeito e predicado em suas posições originais.

⁹A conversão consiste na permuta de posição do termo sujeito com o termo predicado. Portanto, na consideração dos diagramas básicos associados à conclusão, os termos sujeito e predicado devem ser permutados, ou seja, o diagrama básico (ii) é o diagrama básico (iii) do juízo converso, e vice-versa.

¹⁰“*per accidens*” indica mudança na quantidade do juízo.

¹¹“*simpliciter*” indica a permanência da quantidade do juízo.

A subalternação do juízo universal afirmativo e a conversão *per accidens* do juízo universal afirmativo não são independentes dos demais, porque dispomos da conversão *simpliciter* do juízo particular afirmativo: a subalternação do juízo universal afirmativo resulta da aplicação da conversão *per accidens* do juízo universal afirmativo, seguida da aplicação da conversão *simpliciter* do juízo particular afirmativo; a conversão *per accidens* do juízo universal afirmativo resulta da aplicação da subalternação do juízo universal afirmativo, seguida da conversão *simpliciter* do juízo particular afirmativo.

2 Silogística com termos negativos complementares

A silogística com termos negativos complementares é caracterizada pelo conjunto dos sete diagramas básicos dados nas duas próximas figuras, onde o universo do discurso corresponde ao interior do círculo¹².

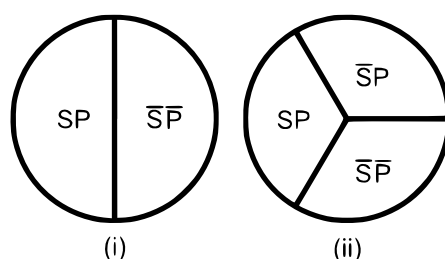


Figura 3: Diagramas básicos associados ao juízo universal afirmativo na silogística com termos negativos complementares

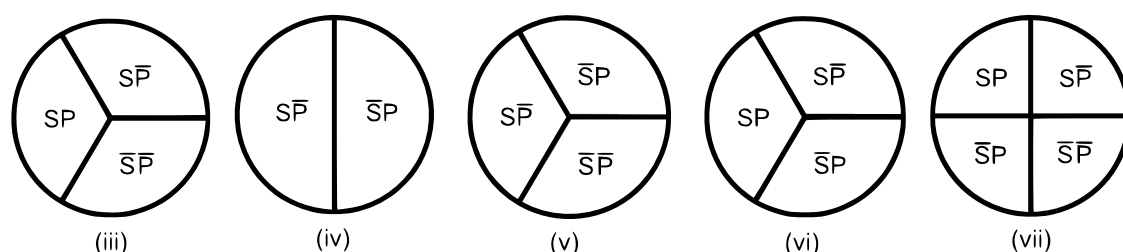


Figura 4: Diagramas básicos associados ao juízo particular negativo na silogística com termos negativos complementares

O diagrama (iv) da silogística sem termos negativos desmembra-se nos diagramas (iv) e (v) da silogística com termos negativos complementares, e o diagrama (v) da silogística sem termos negativos desmembra-se nos diagramas (vi) e (vii) da silogística com termos negativos complementares. Portanto, os diagramas básicos (iv) e (v) são associados ao juízo universal negativo e os diagramas básicos (i), (ii), (iii), (vi), e (vii) são associados ao juízo particular afirmativo¹³. (Keynes, 1906: 173–174)

A introdução de termos negativos multiplica as possibilidades de inferências imediatas não triviais válidas. Oito tipos de inferência imediata são admissíveis. Se “S” é o termo sujeito

¹²A representação keynesiana por círculos concêntricos em diversos diagramas básicos é enganosa (Keynes, 1906: 171–172), porque sugere uma relação de inclusão entre extensões. Utilizou-se, em seu lugar, uma representação por gráfico de pizza.

¹³Keynes destaca o aumento de simetria ocasionado pelo acréscimo de termos negativos. Sem termos negativos, os juízos têm as seguintes quantidades de diagramas básicos associados a eles: universal afirmativo são dois, universal negativo é um, particular afirmativo são quatro, e particular negativo são três. Com termos negativos, os juízos passam a ter as seguintes quantidades de diagramas básicos associados a eles: universais são dois, e particulares são cinco.

da premissa e “P” seu termo predicado, esses tipos são caracterizados do seguinte modo¹⁴: na subalternação (etiqueta “I₁”) o termo sujeito da conclusão é “S” e o seu termo predicado é “P”¹⁵; na obversão (“I₂”) o termo sujeito da conclusão é “S” e o seu termo predicado é “P”; na inversão parcial¹⁶ (“I₃”) o termo sujeito da conclusão é “S” e o seu termo predicado é “P”; na inversão total (“I₄”) o termo sujeito da conclusão é “S” e o seu termo predicado é “P”; na conversão (*simpliciter* ou *per accidens*) (“I₅”) o termo sujeito da conclusão é “P” e o seu termo predicado é “S”; na conversão obvertida (“I₆”) o termo sujeito da conclusão é “P” e o seu termo predicado é “S”; na contraposição parcial (“I₇”) o termo sujeito da conclusão é “P” e o seu termo predicado é “S”; e na contraposição total (“I₈”) o termo sujeito da conclusão é “P” e o seu termo predicado é “S”.

As inferências imediatas não triviais válidas na silogística com termos negativos complementares pode ser resumida no Quadro 2 abaixo, no qual: “A” indica um juízo universal afirmativo, “E” indica um juízo universal negativo, “I” indica um juízo particular afirmativo, “O” indica um juízo particular negativo, “I_n” são as etiquetas dos distintos tipos de inferências imediatas, e “Ø” indica a inexistência de inferência imediata do tipo indicado:

Premissa	A	E	I	O
I ₁	I	O	Ø	Ø
I ₂	E	A	O	I
I ₃	O	I	Ø	Ø
I ₄	I	O	Ø	Ø
I ₅	I	E	I	Ø
I ₆	O	A	O	Ø
I ₇	E	I	Ø	I
I ₈	A	O	Ø	A

Quadro 2: Inferências imediatas não triviais válidas na silogística com termos negativos complementados

3 Silogística com termos negativos não complementares

A silogística com termos negativos não complementares é caracterizada por um conjunto de quatorze diagramas básicos, desde que cada diagrama básico da silogística com termos negativos complementares é duplicado, originando dois diagramas básicos da silogística com termos negativos não complementares.

Cada diagrama da silogística com termos negativos complementares corresponde, nesta silogística com termos negativos não complementares exposta pela Figura 5 logo abaixo (onde o universo do discurso é representado pelo círculo mais externo), a dois diagramas. Um é idêntico a aquele, quer dizer, os diagramas assinalados pela letra “a”, ou seja, (i-a), (ii-a), (iii-a), (iv-a), (v-a), (vi-a) e (vii-a) são iguais a (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) e (vii), respectivamente. E outro é

¹⁴Para facilitar a referência posterior, será fornecida uma etiqueta para cada tipo de inferência imediata.

¹⁵Keynes não a reconhece como uma inferência imediata, talvez porque o único papel que ela joga na determinação da validade dos modos seja na obtenção de modos mais fracos, por exemplo, de “BARBARA” se obtém “BARBARI”.

¹⁶Keynes (1906: 134–140) distingue dois tipos de inversão, a inversão parcial e a inversão total; do mesmo modo como distingue dois tipos de contraposição, a contraposição parcial e a total. Tanto na inversão quanto na contraposição o que determina que estas inferências imediatas sejam “totais” (inversão total e contraposição total) é a obtenção de um termo negativo na posição de predicado da proposição inferida.

semelhante a aquele mas possui uma área a mais, que correspondem aos diagramas marcados pela letra “b”: (i-b), (ii-b), (iii-b), (iv-b), (v-b), (vi-b) e (vii-b).

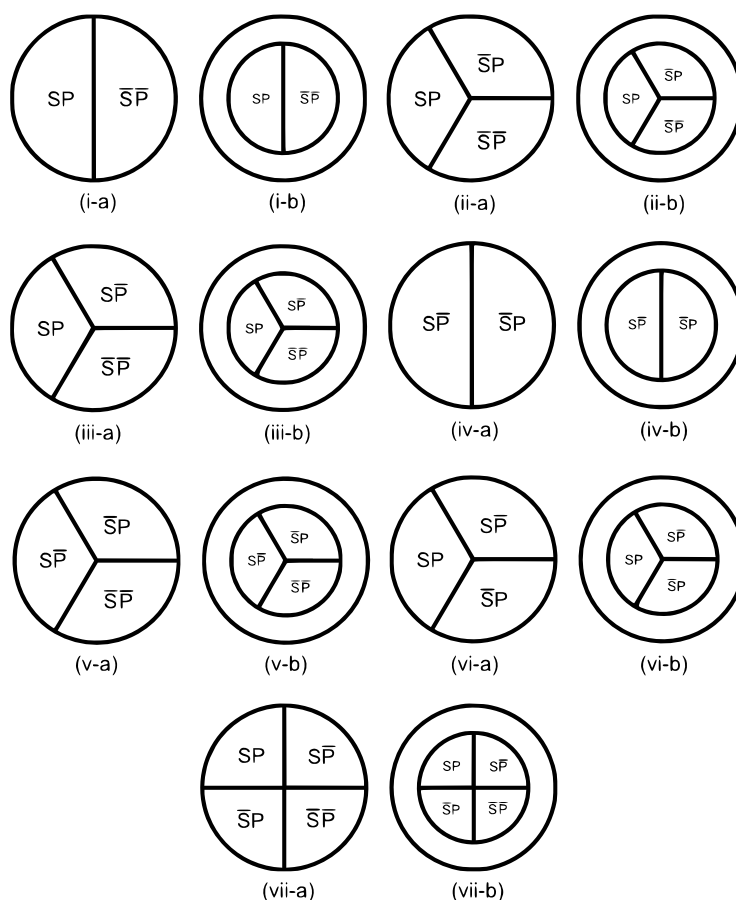


Figura 5: Diagramas básicos da silogística com termos negativos não complementares

Essa duplicação implica a manutenção das mesmas inferências imediatas não triviais válidas obtidas na silogística com termos negativos complementares, nem mais, nem menos. A prova é simples: seja uma inferência imediata não trivial válida na silogística com termos negativos complementares. Se um “novo” diagrama básico estiver associado à premissa, o correspondente “antigo” diagrama básico¹⁷ também estará associado à premissa. Por ser uma inferência válida, o diagrama básico “antigo” estará associado à conclusão. Mas, nesse caso, o “novo” diagrama básico também estará associado à conclusão.

A prova no caso de uma inferência imediata não trivial inválida com termos negativos não complementares é ainda mais simples, pois o mesmo diagrama básico “antigo” que serve de contraexemplo na silogística com termos negativos complementares, também serve de contraexemplo na silogística com termos negativos não complementares.

A diferença, se houver uma, entre a silogística com termos negativos complementares e a silogística com termos negativos não complementares reside nas inferências mediatas, nos modos válidos.

Considerações finais

A introdução de termos negativos produziu um ganho no poder expressivo e nas inferências imediatas válidas. Contudo, restrito à mesma linguagem, não houve acréscimo de novas infer-

¹⁷Por exemplo, (i-a) é um diagrama básico “antigo” e (i-b) é o seu correspondente diagrama básico “novo”.

ências imediatas válidas. A mesma questão se coloca a respeito das inferências mediatas. Que há um acréscimo de inferência mediatas válidas não há dúvidas; a questão realmente interessante é saber se, restrito à mesma linguagem, há acréscimo de novos modos válidos? A silogística com termos negativos é uma extensão conservativa da silogística sem termos negativos? Curiosamente, no seu *Symbolic Logic* (Carroll, 1986: 246–247), Lewis Carroll demonstra a validade de uma inferência mediata na qual as premissas são expressas em uma linguagem sem termos negativos e a conclusão é expressa, necessariamente, numa linguagem com termos negativos¹⁸.

O ganho ou perda de modos válidos também se coloca a respeito da passagem de uma silogística com termos negativos complementares para uma silogística com termos negativos não complementares. Um resultado de Luiz Carlos Pereira *et al.* (Pereira, 2008: 105–111) pode ajudar a decidir parte dessas questões. Segundo eles, os modos válidos da silogística aristotélica são intuicionisticamente válidos¹⁹. Provavelmente as duas silogísticas com termos negativos sejam extensões conservativas da silogística sem termos negativos, e os termos negativos operam, nesse caso, apenas como elementos ideais.

Finalmente, o tratamento heterogêneo aqui dispensado para a negação – a negação judicativa é clássica, a negação terminística é intuicionista, ao menos em uma silogística examinada – sugere a seguinte questão: o mesmo tratamento poderia ser produzido no interior da lógica contemporânea? Por exemplo, poder-se-ia investigar o comportamento de uma lógica quantificacional em que as negações aplicadas a fórmulas abertas não respeitam, em geral, o Princípio do Terceiro Excluído, mas as negações aplicadas a fórmulas fechadas o respeitam.

A silogística aristotélica, como se vê, está muito distante de ser um terreno estéril!

Referências

- Carroll, L. (1986) *Symbolic Logic*, New York: Clarkson N. Potter.
- Euler, L. IN Brewster, D. (ed.) (1833) *Letters of Euler: On Different Subjects in Natural Philosophy Addressed to a German Princess*, vol. 1, New York: J. & J. Harper.
- Gazier, B. (2011) *John Maynard Keynes*, Tradução de Paulo Neves, Porto Alegre: L&PM.
- Keynes, J. N. (1884) *Sudies and Exercises in Formal Logic, including a Generalization of Logical Processe in their Application to Complex Inferences*, London: Macmillan.
- Keynes, J. N. (1906) *Sudies and Exercises in Formal Logic, including a Generalization of Logical Processe in their Application to Complex Inferences*, Fourth edition re-written and enlarged, London: Macmillan.
- Pereira, L. C. et al. (2008) ‘Alguns Resultados sobre Fragmentos com Negação da Lógica Clássica’, *O que nos faz pensar*, 23, 105–111.

¹⁸As alegações e exemplos de Lewis Carroll devem ser admitidas *cum granu salis*, porque ele tem uma concepção heterodoxa acerca da pressuposição existencial dos juízos: no juízo universal negativo os termos não tem pressuposição existencial, nos demais têm.

¹⁹Esse trabalho prova que diversos fragmentos da lógica quantificacional clássica são intuicionistas, inclusive um fragmento capaz de acomodar a silogística aristotélica.