

v. 52 n. 2 (2025): Perspectivas Contemporâneas em Filosofia da Lógica

Esta obra está licenciada com uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional
Os direitos autorais da publicação pertencem às
respectivas autoras e/ou autores



Submetido em: 9 ago. 2024
Aceito em: 14 fev. 2025

Comprometimentos filosóficos implícitos na tradução-cálculo de argumentos informais

Philosophical commitments implicit in the translation-calculation analysis of informal arguments

Daniel Alves da Silva Lopes Diniz¹

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

RESUMO

Se assumirmos que a Lógica formal pode contribuir para as análises da Lógica informal, uma dessas contribuições é a estratégia de tradução-cálculo, que parece muito comum no ensino de Lógica. Defendo que essa estratégia de tradução pressupõe a adoção de uma teoria da vagueza, mesmo que tacitamente. Argumento, ainda, que o ensino de Lógica, ao recorrer à tradução-cálculo como ferramenta pedagógica, adota como teoria da vagueza o niilismo semântico. Argumento também que escolher uma teoria da vagueza em detrimento de outra é um gesto com repercussões lógicas (formais) possivelmente relevantes. Exemplifico esse ponto comparando o niilismo semântico ao supervaluacionismo, uma teoria da vagueza estruturalmente semelhante ao niilismo que, no entanto, ocasiona perda de verofuncionalidade. Levanto algumas ressalvas, por fim, contra uma suspeita quanto ao valor da Lógica informal enquanto disciplina. Esta discussão não pretende abordar aprofundadamente o problema filosófico da vagueza, ou avaliar os méritos e deméritos do niilismo semântico ou do supervaluacionismo como teorias da vagueza. O objetivo é contribuir para a epistemologia da Lógica e para ilustrar que tipo de repercussão a vagueza, e suas teorias, têm sobre a relação entre Lógica formal e informal.

Palavras-chave: lógica informal. epistemologia da lógica. vagueza.

ABSTRACT

If we assume that formal Logic can contribute to the analysis procedures of informal Logic, one of its contributions is the translation-calculation strategy, which seems to be very common in the teaching of Logic. I argue that this translation strategy presupposes the adoption of a theory of vagueness, even if tacitly. I also argue that the teaching of Logic, by resorting to

¹ E-mail: d145755@dac.unicamp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8874-3084>. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), código de financiamento 001.

translation-design as a pedagogical tool, adopts semantic nihilism as its theory of vagueness. I also argue that choosing one theory of vagueness over another is a gesture with possibly relevant logical (formal) repercussions. I illustrate this point by comparing semantic nihilism to supervaluationism, a theory of vagueness structurally similar to nihilism that, nevertheless, causes loss of truth-functionality. Finally, I raise some issues with a suspicion regarding the value of informal Logic as a discipline. This discussion does not intend to address in depth the philosophical problem of vagueness, or to evaluate the merits or lack thereof of semantic nihilism or supervaluationism as theories of vagueness. The aim is to contribute to the epistemology of Logic and to illustrate what sort of repercussion vagueness, and its theories, have on the relationship between formal and informal Logic.

Keywords: informal logics. epistemology of logics. vagueness.

1 Introdução

Como estudada em cursos de Filosofia, Matemática, Ciência da Computação, a Lógica² é bastante diferente do que entendemos por essa palavra no discurso cotidiano. Nessa segunda acepção, Lógica é mais ou menos o mesmo que raciocínio, pensamento racional, inferência, dedução. É o que dizemos que uma detetive pratica ao refletir sobre evidências, conhecimento prévio de mundo, e princípios básicos de raciocínio, e conclui que o crime em questão ocorreu de tal forma, ou foi perpetrado por tal pessoa. É ainda o que dizemos que uma cientista faz ao deduzir uma conclusão de teorias científicas, hipóteses experimentais, e observações empíricas. Num cenário mais prosaico, é o que fazemos quando sabemos que a aula de Ética está acontecendo ou na sala 6 ou na sala 8, encontramos a sala 6 vazia, e inferimos que a aula está acontecendo na sala 8.

Raciocínios inferenciais como os da detetive, da cientista, e da estudante de Ética são *informais* na medida em que não são formulados em uma linguagem artificial, formal, e operam com inferências mais fracas que a consequência lógica característica de lógicas formais.

² Uso letras maiúsculas para nomes de ciências, como Lógica, Matemática, Linguística, etc. Assim, escrevo “a Lógica estuda lógicas”, por exemplo.

Assumindo que a Lógica formal contribui em certa medida para a análise de argumentos informais, argumento aqui que uma ferramenta comum no ensino de Lógica é a análise de argumentos informais por meio da estratégia de tradução-cálculo. Trata-se de converter um argumento informal em um argumento formal e transpor constatações sobre as inferências formais deste último para o primeiro. A etapa de tradução dessa estratégia inclui uma arregimentação das sentenças em linguagem natural em fórmulas bem formadas de uma lógica. Assumindo ainda que a vagueza permeia a linguagem natural, defendo que o método de tradução-cálculo necessariamente inclui uma conversão de sentenças vagas em proposições.

Existe uma rica literatura sobre vagueza, que gerou diversas teorias da vagueza. Elas explicam, entre outras coisas, como sentenças vagas em línguas como português e japonês relacionam-se semanticamente a fórmulas bem formadas de lógicas. Dito de outro modo: uma sentença vaga expressa uma proposição? Se sim, qual valor de verdade tem, e como ele é determinado? Ou seria esta proposição isenta de valor de verdade, talvez justamente devido à vagueza da sentença? Essas são algumas questões que as teorias da vagueza abordam. Assim, argumento que o método de tradução-cálculo pressupõe adotar, ainda que inconscientemente, uma determinada teoria da vagueza.

Parece comum que manuais de Lógica formal, e manuais de pensamento crítico, incluam como exercícios tarefas de converter argumentos informais para formais. Se minha análise deles está correta, esses exercícios introdutórios de Lógica adotam tacitamente uma teoria da vagueza específica: o niilismo semântico proposto em [Braun e Sider \(2007\)](#). Pretendo mostrar, portanto, que o ensino de Lógica, como efetivamente se dá, tem um comprometimento filosófico maior do que imagináramos. Isto é, ao estudar Lógica nós em geral não supomos que estamos adotando esta ou aquela concepção de vagueza, e frequentemente sequer conhecemos o debate filosófico sobre esse assunto.

Em seguida, eu ressalto que a visão de vagueza que alguém favorece repercute

sobre quais lógicas formais essa pessoa pode empregar na aplicação do método de tradução-cálculo. Para embasar esse ponto, apresento a teoria da vagueza do supervaluacionismo, que é formalmente muito semelhante ao niilismo semântico, mas que difere dele em um aspecto crucial. Essa diferença faz com que o supervaluacionismo exija uma lógica que não é verofuncional, o que pode ser um ônus excessivo. Observe-se que apresento as teorias da vagueza do niilismo semântico e do supervaluacionismo não para avaliar seus méritos filosóficos enquanto teorias da vagueza, mas para tratar da epistemologia da Lógica. Por fim, observo que minha discussão pode levantar uma suspeita quanto ao valor da Lógica formal enquanto disciplina. Ofereço algumas razões pelas quais essa suspeita parece precipitada. Por outro lado, não ofereço argumentos mais fortes com a intenção de refutar essa suspeita.

A seção 2 apresenta a vagueza como tema filosófico, e os conceitos relacionados a ela necessários para a apreciação da discussão subsequente. As subseções 2.1 e 2.2 tratam do supervaluacionismo e do niilismo semântico, respectivamente. Não tenho a intenção de debater qual teoria da vagueza é a mais razoável, pois estou interessado nas implicações da literatura sobre vagueza para a relação entre Lógica formal e informal. Na seção 3, comento o projeto da Lógica informal, e de qual seria seu papel em relação à Lógica formal. A seção 4 trata de ponderar as repercussões de alguns itens levantados na seção 2 para a concepção de Lógica informal descrita na seção 3. Recapitulo alguns pontos de interesse na seção 5.

2 A vagueza e suas teorias

Alguns predicados e alguns objetos são tais que falantes competentes hesitam tanto em afirmar que o objeto satisfaz o predicado, quanto que não satisfaz, mesmo na presença de toda a informação relevante. Por exemplo, mesmo que alguém meça João com grande precisão, ainda assim pode hesitar em afirmar tanto que ele é alto, quanto que ele não é; a questão não é ignorância quanto à altura de João. Objetos que

suscitam essa “paralisia de julgamento” (Keefe, 2000, p. 71) para um predicado P são ditos objetos limítrofes para P , e P é dito um predicado vago.³ A hesitação é o sinal linguístico de vagueza. Ainda assim, certos objetos claramente satisfazem, ou não, um predicado vago. Alguém com 2 metros de altura é claramente alto, por exemplo. “Claramente” é usualmente entendido semanticamente: o significado de “(ser uma pessoa) alta” é impreciso, mas sempre contempla alguém com 2 metros de altura (se o significado de “(ser uma pessoa) alta” for o conjunto das pessoas altas, então todas as pessoas com 2 metros de altura necessariamente pertencem a ele).⁴

Várias teorias da vagueza foram aventadas na literatura. Limito-me, no entanto, a apresentar brevemente o supervaluacionismo e o niilismo semântico, na medida em que elas fornecem pistas interessantes para discutirmos a relação entre vagueza, Lógica formal, e Lógica informal.

2.1 Supervaluacionismo

O supervaluacionismo concebe vagueza como um tipo de indeterminação semântica: uma expressão vaga, como “(ser uma pessoa) alta”, é tal que não podemos inequivocamente listar todas as pessoas em sua extensão, nem podemos especificar como sua intensão um algoritmo que classifica cada pessoa ou como alta ou como não alta. Se concordarmos que o significado de uma expressão é determinado por como ela é usada, então uma expressão é vaga porque seu uso é irregular o bastante para que sua aplicabilidade a alguns objetos permaneça indeterminada. Assim, uma sentença não tem valor de verdade quando assere ou nega que uma expressão vaga

³ Traduzo “borderline objects” como “objetos limítrofes”.

⁴ Uma alternativa menos popular seria conceber “claramente” epistemicamente, de modo que não sabemos se é o caso que João, de altura mais mediana, é alto, mas sabemos que Pedro é alto, porque ele tem 2 metros de altura. Essa é a concepção epistemicista, advogada principalmente por Timothy Williamson. Não podemos definir vagueza como hesitação independente de todo conhecimento, pois isso descartaria o epistemicismo de antemão (Williamson e Simons, 1992, p. 151). Por isso, insistimos apenas que a vagueza persiste mesmo perante toda a informação que bastaria para determinar o valor de verdade da sentença em questão caso o predicado relevante não fosse vago.

aplica-se a pelo menos um de seus objetos limítrofes. Por exemplo, certas pessoas são limítrofes para “(ser uma pessoa) alta”: nosso uso dessa expressão não é consistente o bastante para que as classifiquemos confiantemente como altas ou não altas. Por esse motivo, não tem valor de verdade qualquer sentença que afirme, ou negue, que uma dessas pessoas é alta. A razão pela qual *não parece* nem verdadeiro nem falso dizer de certas pessoas que elas são altas é que, de fato, essas asserções não são nem verdadeiras nem falsas. Ou seja, o supervaluacionismo baseia-se em lacunas (*gaps*) de valor de verdade. Certas sentenças contendo expressões vagas têm valor de verdade, entretanto. Esse valor, quando existente, é determinado por uma quantificação sobre precisificações admissíveis. Vejamos o que são precisificações, e o que são precisificações admissíveis.

Uma *precisificação*, segundo o supervaluacionismo, é uma definição precisa de um conceito vago. Uma legislação pode estipular que “adulto” significa “ter 18 anos ou mais”, enquanto outra determina que significa “ter 21 anos ou mais”; são precisificações alternativas para “adulto”. Dada uma precisificação de todos os seus termos vagos, uma sentença é ou verdadeira ou falsa, classicamente. Na definição da primeira legislação, são adultas todas as pessoas com 18 anos ou mais, e somente elas. Uma precisificação é admissível se respeita certas restrições semânticas. Por exemplo, existe uma relação semântica entre “(ser uma pessoa) alta” e “(ser uma pessoa) baixa”, de modo que essas duas noções não podem ser precisadas em gestos independentes um do outro. Outra restrição plausível é aquela entre “(ser uma pessoa) alta” e “(ser uma pessoa) altíssima”: exige-se que essas expressões sejam precisadas de forma que todas as pessoas altíssimas sejam altas, mas nem toda pessoa alta seja altíssima. A ideia é que expressões vagas têm sentidos mais flexíveis que as precisas, mas o modo com que são usadas ainda lhes impõe algumas limitações.

Uma sentença vaga é superverdadeira se é verdadeira (no sentido clássico) em todas as suas precisificações admissíveis. É superfalsa se é falsa (no sentido clássico) em todas elas. E não tem valor de verdade nos demais casos. Mais do que isso, se

uma sentença é superverdadeira, é verdadeira, e se é superfalsa, é falsa; “‘verdade é superverdade’ pode ser o *slogan* da supervaluacionista”, nas palavras de Keefe (2000, p. 202).

Uma consequência da definição de superverdade/superfalsidade, e de igualá-las aos respectivos valores de verdade clássicos, é perda da verofuncionalidade. Considere essas sentenças (Braun e Sider, 2007, p. 17-18):

- (1) Existe um número n tal que alguém com n fios de cabelo é careca, mas alguém com $n + 1$ fios de cabelo não é careca.
- (2) João é careca, ou João não é careca.

Em cada uma de suas precisificações admissíveis, a sentença (1) é verdadeira, porque em cada uma existe algum limiar entre ser e não ser careca. Mas o limiar varia entre as precisificações, de modo que toda sentença em que n é substituído por um número natural não é nem superverdadeira, nem superfalsa, e portanto carece de valor de verdade. Por exemplo, seja $n = 50$ na sentença (1), ou seja, considere a seguinte sentença:

- (3) Alguém com 50 fios de cabelo é careca, mas alguém com 51 fios de cabelo não é careca.

Essa é uma sentença vaga, dado que “careca” é uma noção vaga. Uma precisificação da língua na qual são carecas todas as pessoas com 50 fios ou menos de cabelo, e apenas essas pessoas, é uma precisificação admissível. Em relação a essa precisificação, a sentença (3) é verdadeira. Uma precisificação igualmente admissível, no entanto, coloca o limiar de “careca” entre 60 e 61 fios de cabelo, de modo que, em relação a esta última precisificação, alguém com 51 fios de cabelo é careca, de modo que a sentença (3) é falsa. Já que (3) é verdadeira em uma precisificação admissível e falsa em outra (também admissível), então essa sentença é, em si mesma, independentemente de qualquer precisificação, indeterminada, sem valor de verdade. Temos assim algo que pode ser, e historicamente já foi, considerado estranho: (1) é

uma sentença existencial que é verdadeira ao mesmo tempo em que nenhuma de suas instâncias é verdadeira. Isso é particularmente problemático porque sugere que, segundo o supervenционismo, existe um limiar entre ser e não ser careca, mas não sabemos onde ele está. Mas essa é a concepção epistemicista de vagueza, à qual o supervenционismo supostamente se opõe. O problema com (2) é análogo. Em cada precisificação, João ou é careca, se tem um número de fios de cabelo igual ou menor que o limiar daquela precisificação, ou não é (em caso contrário). Portanto, (2) é superverdadeira, e verdadeira. Mas as sentenças “João é careca” e “João não é careca” não são nem superverdadeiras nem superfalsas, então não têm valor de verdade. Portanto, certas disjunções são verdadeiras, embora nenhuma de suas componentes o seja (Williamson, 1994, p. 145).

Há ainda um problema envolvendo o esquema T. Vimos que $P \vee \neg P$ vale mesmo para proposições sobre objetos limítrofes. Se é verdade que “ $P \vee \neg P$ é verdadeira sse $P \vee \neg P$ ”, então o lado direito do bicondicional é verdadeiro, já que o esquerdo o é. Portanto, o supervenционismo endossa o princípio do terceiro excluído, e não há lacunas de valor de verdade. Mas o supervenционismo deveria assegurar que certas sentenças vagas não têm valor de verdade. A alternativa seria rejeitar o esquema T, o que as partes no debate concordam que seria indefensável.

Assumindo que verofuncionalidade é uma propriedade muito relevante em uma lógica, aponto essas críticas ao supervenционismo para ressaltar que a identificação de verdade com superverdade, e de falsidade com superfalsidade, têm repercussões mais profundas do que se poderia imaginar à primeira vista.

2.2 Niilismo semântico

A vagueza foi historicamente vista como um defeito lamentável da linguagem, e talvez até da cognição.⁵ A partir de 1937, porém, houve um progressivo interesse na linguagem como usada rotineiramente, para além de seu uso nas ciências, que almeja a precisão (Williamson, 1994, p. 70). Esse movimento fomentou a rejeição da concepção niilista de vagueza. O niilismo é a tese de que problemas como o paradoxo de sorites evidenciam que expressões vagas não denotam objetos como proposições, relações, funções, e, em última análise, não têm significado. Quer dizer, já que uma pessoa de um dia de idade é uma criança, uma de 95 anos não é, e uma criança nunca deixa de sê-lo de um minuto para o outro, então crianças não existem, a rigor. É inútil, portanto, insistir em raciocinar logicamente na presença de vagueza. Um desafio para o niilismo é explicar como usamos expressões vagas a todo momento de forma aparentemente racional, e como compreendemo-nos uns aos outros ao fazê-lo (Keefe, 2000, p. 23).

Braun e Sider (2007) propõem o que poderíamos considerar um niilismo contemporâneo. Assim como no supervaluacionismo, os autores concebem vagueza como uma espécie de indeterminação semântica: para cada expressão vaga, muitos objetos precisos (relações, por exemplo) são igualmente adequados para o papel de seu significado (Braun e Sider, 2007, p. 2-3). Por outro lado, nem todo objeto preciso de tipo compatível pode ser o significado da expressão. Aqui temos as precisificações do supervaluacionismo (Braun e Sider, 2007, p. 4). Já que ele também recorre a precisificações, é natural perguntarmo-nos em que o niilismo difere do supervaluacionismo.

Resumidamente, o niilismo semântico assume que falantes esforçam-se por comunicar a verdade.⁶ Uma sentença em que meramente ocorre qualquer palavra

⁵ Ver Williamson (1994) para um histórico das visões sobre vagueza e sua relação com a Lógica. Braun e Sider (2007, p. 1) brevemente recapitulam as repercussões então recentes da visão niilista da vagueza.

⁶ Devido a fenômenos como ironia, comunicar a verdade nem sempre é falar a verdade (Braun e Sider, 2007, p. 6-7).

vaga não expressa uma proposição única, e portanto carece de valor de verdade. Isso ocorre mesmo que nenhum objeto mencionado seja limítrofe para nenhuma expressão da sentença. Ou seja, “João é alto” não tem valor de verdade quer João tenha 1,76m de altura, quer tenha 2 metros. A vagueza de “alto” basta para que a sentença não tenha valor de verdade. Apenas uma sentença isenta de vagueza (e de ambiguidade, é claro) expressa uma proposição única, caso em que tem o valor de verdade desta última indiretamente associado a si.

O que uma sentença vaga pode ser por si só, independentemente de qualquer precisificação, é aproximadamente verdadeira ou aproximadamente falsa. Uma sentença vaga é aproximadamente verdadeira se, e somente se, é classicamente verdadeira em todas as precisificações admissíveis. Ela será aproximadamente falsa se, e somente se, for classicamente falsa em todas as precisificações admissíveis. Assim, o mecanismo que determina quais sentenças são aproximadamente verdadeiras/falsas é, em sua forma, igual àquele que, no supervalucionismo, determina quais sentenças são superverdadeiras/superfalsas. Observe-se ainda que as sentenças que usamos são em sua maioria aproximadamente verdadeiras ou aproximadamente falsas. Ou seja, quase sempre proferimos, e respondemos a, sentenças que não são nem verdadeiras nem falsas no sentido estrito desses termos. Ao interagirmos com elas, contentamo-nos com a ausência de valor de verdade porque sabemos que a aproximação da verdade ou da falsidade é o melhor que se pode fazer.

O niilismo concorda com muitas intuições por trás do supervalucionismo, mas difere deste de forma crucial porque rejeita a equivalência entre superverdade e verdade, e entre superfalsidade e falsidade. Isto é, o mecanismo que determina verdade aproximada no niilismo é o mesmo que determina superverdade no supervalucionismo. Os dois conceitos são distintos, contudo, porque apenas o de superverdade é identificado com verdade *simpliciter*. O raciocínio análogo vale para falsidade aproximada e superfalsidade (Braun e Sider, 2007, p. 17).

Como comentado, procuramos comunicar a verdade, mas quase sempre con-

tentamo-nos com a verdade aproximada. [Braun e Sider \(2007, p. 19\)](#) insistem que a verdade aproximada não basta para que uma sentença vaga seja asserível; é preciso antes que sua vagueza possa ser ignorada. Considere essas sentenças:

(4) Alguém sem fios de cabelo é careca.

(5) Se alguém com 10 fios de cabelo é careca, então alguém com 11 fios é careca.

A explicação niilista de porque (4) é asserível, mas (5) não, é que a vagueza de (4) pode ser inocuamente ignorada, enquanto (5) enfoca sua própria vagueza, que portanto não pode ser ignorada. Isto é, (4) carece de valor de verdade por conter palavras vagas. Ainda assim, é asserível, porque sua vagueza pode ser ignorada, e porque é aproximadamente verdadeira (ou seja, é verdadeira no sentido estrito em todas as precisificações adequadas). As duas condições são necessárias (e suficientes) para a assertabilidade de (4) ([Braun e Sider, 2007, p. 19](#)). Podemos usar essa sentença em argumentos, caso em que simplesmente agimos como se ela expressasse uma proposição única e tivesse valor de verdade. Já (5), não é asserível e não pode, portanto, constar em argumentos. Isso por dois motivos, sendo que apenas um deles bastaria: um é que a sentença (5) evidencia sua própria vagueza. O outro é que essa sentença é verdadeira em certas precisificações admissíveis, mas falsa em outras, de modo que não é nem aproximadamente verdadeira, nem aproximadamente falsa. Parece de fato muito plausível que (4) e (5) difiram quanto a poderem ou não ter suas vaguezas desprezadas (e, portanto, quanto a poderem ser asseridas). E é uma diferença crucial para a empreitada de tratar logicamente argumentos informais, já que (4) pode compor argumentos, mas (5), não.

3 O projeto da Lógica informal

Por “Lógica formal” entendo o estudo das lógicas, sistemas formais centrados no conceito de consequência lógica, de que algumas proposições seguem-se forçosamente

de certas proposições. Isto é, há muitos tipos de sistemas formais, mas concordo com [Haack \(2002, p. 28\)](#) que “a pretensão de um sistema formal de ser uma lógica depende de ele possuir uma interpretação de acordo com a qual se possa entender que ele almeja reunir cânones de argumento válido”. Entendendo sintaticamente a consequência lógica, dizemos que um argumento em uma lógica L é válido se cada uma de suas proposições ou é um axioma de L , ou foi obtida de proposições previamente inferidas na demonstração em questão conforme as regras de inferência de L . Ou seja, partimos de um conjunto de premissas e concluímos dele proposições que podem, por sua vez, ser premissas nas demonstrações de novas proposições. Cada passo segue as regras de inferência da lógica em questão. Já de um ponto de vista semântico, a consequência lógica dá-se em termos de modelos: em um argumento válido, uma proposição segue-se de certas premissas se, em todo modelo no qual todas as premissas são verdadeiras, a conclusão também é verdadeira.

É mais nebuloso definir “Lógica informal”, e até controverso que faça sentido falar em algo assim. A motivação da Lógica informal enquanto disciplina é a análise dos argumentos informais, aqueles que efetivamente ocorrem no discurso público, em debates privados, na mídia, nas ciências, no Direito ([Groarke, 2020, p. 232](#)). Essa análise é em última instância normativa: trata-se não apenas de identificar as partes desses argumentos e as relações inferenciais entre elas, mas também de, eventualmente, julgar quais argumentos são cogentes ou não.

Em minha argumentação subsequente, assumo que a argumentação informal é permeada por vagueza, uma vez que é feita por meio de linguagem natural. Quão próxima a Lógica informal deve se manter da Lógica formal é uma questão em aberto ([Groarke, 2020, p. 231-232](#)). Assumo, não obstante, a tese de [Pugliese \(2020\)](#) de que a Lógica formal e a informal cumprem propósitos distintos e usam ferramentas distintas, mas estão em continuidade teórica na medida em que ambas ocupam-se do fenômeno de que certas asserções seguem-se de outras. Isto é, as duas abordagens estão unificadas pelo conceito de inferência. A inferência formal é a relação de

consequência lógica, que é um caso particular das inferências em geral, que incluem as informais. A ideia é que a Lógica formal codifica, até certo ponto, os processos de pensamento racional encontrados na argumentação informal (Pugliese, 2020, p. 28).

A Lógica informal pode despertar algum desconforto quanto ao seu rigor e poder explicativo. O próprio termo “informal” sugere algo que opera de forma *ad hoc*. Não obstante, a Lógica informal esforça-se por sistematizar seus métodos de análise:

As dificuldades em torno da lógica informal existem porque ela não é nem exatamente uma lógica e nem um procedimento não sistematizado (“informal”), sendo um termo genérico o bastante para causar incômodo nos mais diferentes contextos (Pugliese, 2020, p. 41).

Groarke (2020, p. 232) propõe que, assim como a Lógica formal estuda diversas lógicas (formais), também a Lógica informal estuda diversas lógicas informais. Não se deve pensar, portanto, que a Lógica informal dedica-se a um único sistema que modela a argumentação informal como um todo. O autor propõe uma taxonomia que classifica cada lógica informal de acordo com como ela concebe os componentes essenciais de lógicas informais. Essa taxonomia denomina-se “BLAST”, um acrônimo formado pelas letras iniciais dos componentes essenciais.

“B”, em “BLAST”, é o pano de fundo teórico por trás de uma lógica informal. Trata-se da visão mais geral de como argumentos informais devem ser analisados, e de como e com quais objetivos as pessoas interagem ao argumentarem (Groarke, 2020, p. 238-239). Um exemplo de pano de fundo teórico é a teoria da falácia (Groarke, 2024). Uma falácia é um argumento ruim que mascara a própria mediocridade, isto é, que aparenta ser mais cogente do que é (Lewiński, 2020, p. 279). Assim, uma lógica informal cujo pano de fundo teórico é a teoria da falácia analisa argumentos informais julgando se eles incorrem em falácias previamente catalogadas, como argumentos de declive escorregadio, argumentos *ad hominem*, argumentos de evidência suprimida, etc.

“L”, em “BLAST”, designa o sistema de comunicação em que são formulados os argumentos que a lógica informal em questão analisa. Esse sistema de comunica-

ção sempre compreende ao menos as línguas naturais, mas pode abranger também elementos não linguísticos, como imagens, vídeos, e expressões faciais e corporais (Groarke, 2020, p. 240). Minha argumentação restringe-se aos argumentos formulados em línguas naturais, e exclui aspectos extralinguísticos da comunicação.

“A”, em “BLAST”, é a concepção de argumento de uma lógica informal. Uma concepção é a de argumento como qualquer tentativa de reconciliar desacordos (Groarke, 2020, p. 241, 245). A visão mais comum, contudo, adotada também em Pugliese (2020, p. 31), é a de que um argumento é um objeto que se divide em três partes: um conjunto de premissas, uma conclusão, e uma relação de inferência que conecta as premissas à conclusão (Groarke, 2020, p. 245). Inferência é uma relação mais fraca que consequência lógica, de modo que a consequência lógica é o limite da inferência. Isto é, consequência lógica é um caso particular de inferência. Em uma inferência informal válida, a conclusão não se segue necessariamente das premissas, como aconteceria na relação de consequência lógica em um argumento formal. Em vez disso, a conclusão *de certa forma* ou *em alguma medida* decorre das premissas. Neste trabalho, adoto essa definição tripartite de argumento informal, e a pressuponho ao longo do texto.

Em comparação aos argumentos formais, os informais têm formas mais livres. São comuns digressões e comentários redundantes, e é frequentemente difícil distinguir premissas de conclusões. Essa dificuldade é por vezes acentuada por pressuposições e premissas implícitas. Por esse motivo, uma lógica informal deve prover um método para arregimentar consistentemente a estrutura dos argumentos informais, de forma que eles possam ser comparados uns aos outros. O “S” em “BLAST” abrevia “sistematização”.

O “T” de “BLAST” corresponde a ferramentas (*tools*) para a avaliação da qualidade de argumentos informais. Esse item da taxonomia BLAST divide-se em duas partes: critérios para julgar a qualidade das premissas, e critérios para julgar a validade da relação de inferência (entre essas premissas e a respectiva conclusão).

Em argumentos formais clássicos, a qualidade das premissas reduz-se à verdade: uma premissa é aceitável se, e somente se, é verdadeira. Uma lógica informal pode considerar aceitável uma premissa que não expresse uma falácia, que seja corroborada por especialistas no domínio de conhecimento relevante, ou que convença a audiência a que se destina o argumento informal em questão (Groarke, 2020, p. 246).

Existe um debate no âmbito da Lógica informal sobre se julgar a aceitabilidade de premissas é, ou não, uma tarefa que compete à Lógica informal. Hansen e Cohen (2012, p. 3) defendem que a Lógica informal não está em posição de julgar quais premissas são aceitáveis. Para dar um exemplo: as melhores pessoas para avaliar sentenças sobre aquecimento global são climatologistas, e não lógicas informais (a não ser que elas sejam ambas as coisas, é claro). Já Groarke (2020) defende a posição contrária. Analiso esse ponto à luz do método da tradução-cálculo abaixo.

Uma das formas com que a Lógica informal pode analisar argumentos informais é o chamado método de tradução-cálculo (Pugliese, 2020, p. 40, 45). Ele pressupõe a definição tripartite de argumento informal que assumi anteriormente. Como seu nome sugere, o método consiste de duas etapas: a primeira é arregimentar as sentenças de um argumento informal em fórmulas bem formadas de uma lógica formal. A segunda é identificar e explicitar quais dessas fórmulas deduzem (formalmente, por consequência lógica) quais conclusões, para então determinar em que medida as respectivas inferências informais são fortes. Ou seja, trata-se de converter um argumento informal em um argumento formal e analisar as relações de consequência lógica deste último com as técnicas da lógica formal adotada, de forma que as características constatadas nessa análise evidenciem características das inferências do argumento original, informal (Hansen e Cohen, 2012, p. 4).

Há várias diferenças entre sentenças de línguas naturais e fórmulas bem formadas de lógicas que arriscam inviabilizar a arregimentação de sentenças inerente ao método de tradução-cálculo. São ruídos na etapa de tradução, por assim dizer. Uma tradução exitosa precisa assegurar que esses ruídos não impactem a correspondência

entre um argumento informal e sua contraparte formal. Dentre essas diferenças, trato aqui especificamente da vagueza, que é inerente a sentenças de línguas naturais, mas ausente em fórmulas bem formadas de lógicas formais. Quer dizer, a vagueza inerente à linguagem natural parece ameaçar a possibilidade de analisar alguns argumentos pelo método de tradução-cálculo. [Lewiński \(2020, p. 282-283\)](#) dá o exemplo de um desacordo entre uma candidata a chefe de departamento de uma universidade e a banca responsável por aquela contratação. A banca contesta a qualificação da candidata argumentando que em apenas um de seus livros publicados sobre disciplinas relevantes para o departamento ela é primeira ou única autora. A candidata responde disputando o significado de “livro”, defendendo um sentido mais amplo para a palavra, de modo que seu currículo então incluiria mais livros. A banca, por outro lado, adota uma definição muito mais restrita de “livro”, em nome de rigor acadêmico.

Argumentos sobre quais sentidos de palavras vagas são adequados parecem casos em que a vagueza é o empecilho à aplicação do método de tradução-cálculo. Esse fato independe da questão sobre se a Lógica informal ocupa-se ou não de julgar a aceitabilidade de premissas. Teorias da vagueza tratam justamente do estatuto semântico de sentenças vagas. Isto é, elas almejam explicar se essas sentenças têm valor de verdade, quais valores de verdade são esses,⁷ etc. Assim, uma aplicação exitosa do método de tradução-cálculo a um argumento informal deve envolver, na etapa de tradução, uma etapa secundária em que a vagueza é arregimentada conforme uma teoria da vagueza. Na seção seguinte, argumento que manuais de Lógica formal, e introduções ao pensamento crítico, frequentemente usam instâncias do método de tradução-cálculo como exercícios. Trata-se de uma opção pedagógica. Nesses exercícios, está implícito o gerenciamento da vagueza descrito pelo niilismo semântico.

⁷ Há muitas teorias da vagueza que não mencionei. Uma teoria da vagueza difusa (*fuzzy*), por exemplo, postula que muitas sentenças vagas têm como valor de verdade um número no intervalo real $[0, 1]$. Aponto isso apenas para ressaltar que há teorias da vagueza muito menos preocupadas que o supervalucionismo e o niilismo semântico em se manterem próximas da semântica clássica.

4 A Lógica informal em relação à vagueza

É uma estratégia pedagógica comum introduzir uma disciplina remetendo a estudante, sempre que possível, ao que é razoável supor que ela já conhece. Nesse sentido, manuais de Lógica formal frequentemente traçam paralelos entre sentenças em linguagem natural e fórmulas bem formadas, e entre argumentos cotidianos e argumentos formais. Esse gesto propedêutico consiste, justamente, no processo de tradução-cálculo: trata-se de traduzir sentenças em linguagem natural como fórmulas bem formadas, e de transpor uma estrutura inferencial informal em um conjunto de premissas que deduzem, por consequência lógica, uma certa conclusão. Isto é, o processo de tradução-cálculo desempenha um papel importante no ensino de Lógica formal. Como esse processo, em particular a sua etapa de tradução, pressupõe algum mecanismo de gerenciamento da vagueza inerente à linguagem natural, o ensino de Lógica formal também inclui tal mecanismo. Argumento que, nas instâncias da tradução-cálculo usadas pedagogicamente nos manuais de Lógica formal, esse mecanismo é aquele descrito pelo nilismo semântico.

Segundo o nilismo semântico, lidar com a vagueza de uma sentença resume-se a verificar se sua vagueza pode ser inocuamente ignorada; em caso positivo, ela é aproximadamente verdadeira se for estritamente verdadeira em todas as precisificações admissíveis, e aproximadamente falsa se for estritamente falsa em todas as precisificações admissíveis. Em ambos os casos, é tratada como se tivesse o respectivo valor de verdade (já que sua vagueza foi considerada irrelevante). Uma vez que uma sentença de vagueza desprezível é constatada aproximadamente verdadeira, ou aproximadamente falsa, ela dá lugar a uma proposição formal, isto é, a um objeto preciso portador de valor de verdade. Ou seja, essa proposição formal é como qualquer outra na etapa de cálculo do processo de tradução-cálculo. Não resta qualquer traço de sua origem permeada de vagueza. Assim, uma vez concluída a etapa extralógica de tradução, que inclui gerenciamento da vagueza, a análise lógica procede como o faria

caso todas as proposições em questão fossem originalmente precisas.

Essa abordagem não só não é radical como a expressão “niilismo semântico” poderia sugerir, mas é o que se faz, por exemplo, em exercícios de livros de introdução à Lógica. São comuns tarefas como “traduza esta sentença para a lógica clássica de primeira ordem: ‘Miau é um gato preto’”, nas quais a resposta esperada é algo como $Gm \wedge Pm$ (se m denota Miau, Gx denota “ x é gato”, e Px denota “ x é preto”).⁸ Quer dizer, não nos colocamos a questão de que Miau poderia ser um caso limítrofe da cor preta (ou talvez até da propriedade de ser um gato). Esse exercício é uma instância de tradução-cálculo e, ao resolvê-lo, adotamos tacitamente a estratégia niilista de ignorar a vagueza da sentença e agir como se ela expressasse uma proposição única, e tivesse valor de verdade.

Carnielli e Epstein (2010, p. 14) comentam, sobre a sentença “o presidente chegou atrasado à reunião”, que “a frase não é assim tão vaga que não possamos concordar que tem um valor de verdade”.⁹ Segundo o niilismo semântico, essa frase não tem valor de verdade, pois contém termos vagos. Os autores afirmam, por outro lado, que a frase *tem* um valor de verdade, não obstante sua vagueza. Como os autores não têm em mente o niilismo semântico e sua terminologia, podemos interpretar que estão apenas ressaltando o fato de que, em muitas situações, podemos ignorar a vagueza da frase em questão, e tratá-la *como se* ela expressasse exatamente uma proposição, e tivesse, portanto, valor de verdade.

O que proponho, portanto, é que manuais de Lógica, e introduções ao pensamento crítico baseadas em Lógica (formal), tacitamente endossam uma certa teoria da vagueza, o niilismo semântico, em detrimento das alternativas existentes na literatura. Isso é surpreendente na medida em que não esperamos, quando começamos a estudar Lógica formal, comprometermo-nos filosoficamente com essa ou aquela

⁸ Este é um exercício de Mortari (2001, p. 91).

⁹ Note-se que o fato de que “o presidente” e “a reunião” podem referir-se a múltiplos objetos não é vagueza no sentido técnico da palavra na filosofia da vagueza. Ainda assim, a sentença é vaga porque “chegar a” e “(estar) atrasado” são conceitos vagos.

teoria da vagueza. De fato, em muitos casos estudamos Lógica sem estarmos cientes da existência do debate filosófico sobre vagueza e teorias da vagueza.

Podemos suspeitar que, na análise de um argumento informal pelo método de tradução-cálculo, é em grande medida irrelevante qual teoria da vagueza adotamos. Quer dizer, a etapa de tradução desse método consiste em converter sentenças de uma língua natural em fórmulas bem formadas de uma lógica formal L . Esse passo inclui, entre outras coisas, explicar como uma sentença vaga, que parece poder expressar várias proposições, conforma-se à semântica de L . Quais fórmulas bem formadas de L correspondem a quais sentenças vagas de um argumento informal? Podemos imaginar que essa escolha pode ser filosoficamente significativa, mas sem consequências lógicas, tal que adotar uma teoria da vagueza e uma lógica L são atos independentes entre si. Pela comparação entre o niilismo semântico ao supervaluacionismo, argumento que essa expectativa é errônea.

A exposição do supervaluacionismo procurou evidenciar que uma teoria da vagueza relativamente semelhante ao niilismo ainda assim incorre em certas consequências lógicas fortes, como a perda da verofuncionalidade. O supervaluacionismo tem em comum com o niilismo semântico a quantificação sobre precisificações admissíveis para a descrição do fenômeno da vagueza. As duas teorias convergem ao postularem que uma sentença vaga tem um sentido incompleto, tal que pode expressar várias fórmulas bem formadas, nenhuma das quais prevalece sobre as outras quanto a ser o significado da sentença. Essa multiplicidade de significados possíveis é irrelevante em muitos casos, mas não em todos. O supervaluacionismo equipara a superverdade (verdade clássica em todas as precisificações admissíveis) à verdade *simpliciter*, e a superfalsidade à falsidade *simpliciter*. O niilismo semântico rejeita essas equivalências. Essa diferença é crucial, porque torna o supervaluacionismo uma lógica que não é verofuncional. Assumindo-se que verofuncionalidade é uma propriedade muito relevante em uma lógica, conclui-se que a escolha de teoria da vagueza na etapa de tradução do método de tradução-cálculo pode ter repercussões profundas

sobre a escolha da lógica formal na etapa de cálculo. Isso é o caso mesmo que duas teorias da vagueza pareçam, à primeira vista, estruturalmente muito semelhantes entre si.

Não é novidade que dar conta logicamente de fenômenos extralógicos pode exigir adaptações a uma lógica, ou mesmo a adoção de outra lógica, talvez muito diferente.¹⁰ Por exemplo, o objetivo de lidar com informações inconsistentes de forma controlada poderia levar-nos ao uso de uma lógica paraconsistente. O que ressalto é que sugerir que o supervaluacionismo, por exemplo, vigora sempre que tratamos formalmente de um argumento informal difere do caso em que conscientemente usamos uma lógica compatível com essa teoria da vagueza para formalizar argumentos que já esperamos serem vagos, e cuja vagueza estamos enfocando. Postular que o supervaluacionismo deve ser validado em casos gerais de vagueza nos levaria a rejeitar a verofuncionalidade mesmo que quiséssemos apenas usar uma lógica verofuncional para tratar de outro problema que não vagueza. Por exemplo, mesmo que estivéssemos interessados apenas em usar uma lógica paraconsistente verofuncional para manejar inconsistências sem trivialização, poderíamos nos ver obrigados a abrir mão da verofuncionalidade apenas para acomodar a explicação supervaluacionista de vagueza. Bastaria para tanto nos depararmos com um argumento contendo alguma vagueza. E é muito provável que encontrássemos alguma vagueza nesse cenário, já que estaríamos lidando com um problema em que inconsistências são esperadas.

A discussão até aqui poderia fomentar a suspeita de que a Lógica informal tem pouco a contribuir para o entendimento lógico de argumentos informais. Isso colocaria em questão sua razão de ser, uma vez que ela propõe-se justamente à análise desse tipo de argumento. Essa suspeita pode surgir da seguinte forma: suponhamos

¹⁰ A visão tradicional de Lógica a concebia como expressão de leis imutáveis do pensamento, de forma que ela era sensível apenas a intuições sobre validade lógica, sobre a relação de consequência lógica. Há um debate contínuo, no entanto, sobre que tipos de evidência a Lógica leva em conta, e em que medida isso a aproxima ou a afasta das outras ciências. Recomenda-se [Erickson \(2020\)](#) para uma introdução a esse tema.

que, usualmente, na etapa de tradução do método de tradução-cálculo, a vagueza é gerenciada conforme previsto pelo niilismo semântico, como argumentei que é o caso. Sabemos que a Lógica informal tem como objeto os argumentos informais. Então parece não haver sentido falar em “Lógica informal”: uma metade da contribuição (a etapa de tradução) é completamente extralógica, e a outra (a etapa de cálculo) é apenas Lógica formal. [Hintikka \(1989, p. 4\)](#), por exemplo, defende que o projeto da Lógica informal (embora ele considere a expressão “Lógica informal” um oxímoro) é, no máximo, uma heurística bastante aquém de uma teoria geral do pensamento.

Embora essa suspeita possa ser o caso, faço algumas ressalvas a ela. Em primeiro lugar, a tradução do método de tradução-cálculo não se limita a gerenciamento de vagueza. Há muitas outras diferenças fundamentais entre linguagem natural e linguagens formais que a tradução deve levar em conta. Por exemplo, palavras como “e”, em português, correspondem apenas parcialmente à conjunção de qualquer lógica (formal). Sabemos que “e” frequentemente expressa noções de sucessão temporal e causalidade: a sentença “João comeu camarão e teve que ser hospitalizado” expressa que a hospitalização ocorreu não apenas depois da ingestão de camarão, mas em decorrência desta última. Já “João é professor e entusiasta de futebol” não sugere que uma dessas propriedades de João sucede a outra, ou resulta da outra. As discrepâncias entre a implicação material clássica e sentenças do tipo “se *A*, então *B*” são ainda mais profundas. A tradução para o âmbito formal de um argumento precisa ser sensível não só a vagueza, mas também aos limites da correspondência entre palavras e conectivos lógicos, e ainda a vários outros fatores. Assim, na avaliação das eventuais contribuições da Lógica informal, a vagueza deveria ser apenas um dentre vários aspectos a serem ponderados, de modo que, como imaginada aqui, a suspeita é precipitada.

Outro ponto é que não é evidente que o método de tradução-cálculo seja a única, ou a melhor, forma de análise de que a Lógica informal é capaz. O método de tradução-cálculo pode ser útil no entendimento da estrutura de argumentos informais

complexos, mas outros argumentos parecem irredutíveis a esse tipo de arregimentação formal mecânica (Pugliese, 2020, p. 40, 45):

O que estes argumentos que são irredutíveis à estratégia de tradução nos indicam é que esta estratégia de tradução e cálculo não é o único modo pelo qual a lógica formal colabora com a compreensão de argumentos e que existem outras formas de interação entre lógica formal e os argumentos irredutíveis às formas dedutivamente válidas (Pugliese, 2020, p. 45).

Isto é, pode-se questionar a utilidade da Lógica informal porque ela supostamente delega toda sua análise propriamente lógica (no sentido amplo do termo), inferencial, à Lógica formal. Mas é bem possível que justamente um dos méritos da Lógica informal seja explicitar quais argumentos resistem ao método de tradução-cálculo, e a que se deve essa resistência. A vagueza é apenas um dentre vários aspectos de um argumento informal que podem torná-lo inadequado para a tradução-cálculo.

5 Considerações finais

Se assumirmos, como assumo, que existe uma continuidade entre Lógica formal e Lógica informal na medida em que ambas estão preocupadas com inferências, então fazemos inferências a todo momento com sentenças vagas. Uma ferramenta à disposição de uma lógica informal é o método da tradução-cálculo. Sua primeira etapa envolve a arregimentação de diversos aspectos da linguagem natural que não têm lugar nas fórmulas bem formadas típicas da etapa de cálculo. Um desses aspectos é a vagueza. Assim, aplicações desse método devem incluir as estipulações semânticas de alguma teoria da vagueza.

Parece comum que manuais de Lógica formal, e manuais de pensamento crítico, incluam exercícios que consistem justamente em aplicações do método de tradução-cálculo. Argumentei que a teoria da vagueza subjacente a esses exercícios é o nilismo semântico.

Minha intenção foi ressaltar que o mero gesto de passar do âmbito informal para o formal, ainda que em nenhum momento lidemos com sentenças cuja vagueza

destaque-se como preocupante, é mais comprometido filosoficamente do que o esperado. Note-se, por exemplo, que não parece haver a intenção, nem por parte de professoras nem de alunas de Lógica, de endossar qualquer teoria da vagueza.

Se minha descrição desse aspecto do ensino de Lógica está correta, não creio que ela indique algum demérito desse ensino, alguma falha a ser corrigida. Isto é, não defendo que o ensino de Lógica deveria abordar a vagueza de forma mais aprofundada. Meu objetivo foi apenas oferecer uma contribuição à epistemologia da Lógica, ao entendimento das relações complexas entre inferências informais e formais, e entre linguagem natural e linguagem formal.

Referências

BRAUN, D.; SIDER, T. Vague, So Untrue. *Noûs*, v. 41, n. 2, p. 133-156, 2007. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/4494524>. Acesso em: 29 jul. 2024.

CARNIELLI, W. A.; EPSTEIN, R. L. *Pensamento crítico: O poder da lógica e da argumentação*. 2. ed. São Paulo: Rideel, 2010.

ERICKSON, E. Anti-excepcionalismo e a metodologia da lógica. *Perspectiva Filosófica*, Recife, v. 47, n. 2, p. 502-528, 2020. DOI: [10.51359/2357-9986.2020.248948](https://doi.org/10.51359/2357-9986.2020.248948). Acesso em: 29 jul. 2024.

GROARKE, L. How to Define an Informal Logic. In: *Rigour and reason: Essays in Honour of Hans Vilhelm Hansen*. Edição: J. Anthony Blair e Christopher W. Tindale. Windsor: University of Windsor Press, 2020. P. 231-251. (Windsor Studies in Argumentation). Disponível em: <https://windsor.scholarsportal.info/omp/index.php/wsia/catalog/book/180>. Acesso em: 9 jan. 2025.

GROARKE, L. Informal Logic. In: ZALTA, E. N.; NODELMAN, U. (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Spring 2024. Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2024. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/logic-informal>. Acesso em: 4 jan. 2025.

HAACK, S. *Filosofia das lógicas*. Tradução: Cezar A. Mortari e Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

HANSEN, H. V.; COHEN, D. H. Are there methods of informal logic? In: ZENKER, F. (Ed.). *Argumentation: Community and Cognition*. Proceedings of the 9th Conference of the Ontario Society for the Study of Argumentation. Windsor: Centre for Research on Reasoning, Argumentation, and Rhetoric, 2012. P. 1-13. Disponível em: <https://scho->

lar.uwindsor.ca/ossaarchive/OSSA9/papersandcommentaries/15. Acesso em: 3 dez. 2024.

HINTIKKA, J. The role of logic in argumentation. en. **The Monist**, v. 72, n. 1, p. 3-24, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27903120>. Acesso em: 5 ago. 2024.

KEEFE, R. **Theories of vagueness**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. (Cambridge Studies in Philosophy).

LEWIŃSKI, M. The Straw Man and its Baby Semantics. In: **Rigour and reason: Essays in Honour of Hans Vilhelm Hansen**. Edição: J. Anthony Blair e Christopher W. Tindale. Windsor: University of Windsor Press, 2020. P. 276-303. (Windsor Studies in Argumentation). Disponível em: <https://windsor.scholarsportal.info/omp/index.php/wsia/catalog/book/180>. Acesso em: 9 jan. 2025.

MORTARI, C. A. **Introdução à lógica**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

PUGLIESE, N. A continuidade entre os métodos formais e informais de demonstração na prática filosófica. **Perspectiva Filosófica**, Recife, v. 47, n. 2, p. 26-60, 2020. DOI: [10.51359/2357-9986.2020.246267](https://doi.org/10.51359/2357-9986.2020.246267). Acesso em: 29 jul. 2024.

WILLIAMSON, T. **Vagueness**. London, New York: Routledge, 1994.

WILLIAMSON, T.; SIMONS, P. Vagueness and ignorance. **Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes**, v. 66, p. 145-177, 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4106976>. ISSN 03097013, 14678349. Acesso em: 12 abr. 2024.