

3

Negação, propriedade negada e diferença

Como vimos no capítulo anterior, nossa concepção de propriedade acaba por ser mais ampla do que inicialmente se esperaria. Se interpretássemos os conetivos do modo usual, como operadores que formam sentenças complexas a partir de sentenças dadas, poder-se-ia sustentar que todo predicado é logicamente simples, uma vez que a forma lógica sempre diria respeito à sentença como um todo, e nunca ao seu predicado. Na medida em que distinguimos usos sentenciais e predicativos dos conetivos lógicos, e que mesmo nos usos chamados sentenciais os conetivos operam sobre um predicado “é verdade que ϕ ”, nossa concepção se compromete com predicados complexos aos quais correspondem propriedades complexas. Propriedades logicamente complexas não se constituem em um acréscimo posterior à nossa concepção. Pelo contrário, tais propriedades já estavam implícitas a partir do momento em que formulamos a pergunta pela existência de uma propriedade em termos do uso de predicados entendidos em contraposição à noção de sujeito. Ao examinar a distinção entre sujeito e predicado e aplicá-la às sentenças com conetivos, apenas explicitamos um comprometimento que já estava anteriormente presente em nossa concepção.

Um caso especial de propriedade complexa que, tradicionalmente, é problemático, é o de propriedades negadas. Em primeiro lugar, não é nada claro o que são propriedades negadas. Por exemplo, propriedades negadas são, em algum sentido, negativas? Em que sentido propriedades negadas são negativas, se este for o caso? Qual é a relação entre propriedades negadas, falsidade, diferença e a não instanciamento da propriedade ‘positiva’ correspondente? Também podemos nos questionar sobre quais princípios caracterizam as relações entre propriedades negadas e as propriedades das quais são negações. Por exemplo, vale que para toda propriedade Z , ou ela é instanciada por um objeto ou o objeto instancia sua negação? Além destas questões sobre propriedades negadas, existe ainda uma

série de objeções quanto a propriedades negadas não determinarem relações de semelhança, não possuem poderes causais e serem dispensáveis.

Neste capítulo, respondemos às questões sobre propriedades negadas levantadas acima e também elucidamos as objeções contra estas propriedades. Na primeira seção, abordamos algumas objeções contra propriedades negadas, em particular aquelas formuladas por Armstrong com base nas noções de semelhança e poder causal. Argumentamos que a concepção de Armstrong exclui propriedades negadas com base em uma concepção excessivamente restritiva de propriedade, uma que acaba por excluir propriedades claramente legítimas, como a de ser um organismo multicelular. Assim como propriedades negadas não determinariam relações de semelhança entre suas instâncias, a propriedade de ser um organismo multicelular, pode-se argumentar, também determinam apenas relações espúrias de semelhança. Afinal, bem como pareceria ilegítimo afirmar que dois o Cristo Redentor e meu computador são semelhantes por ambos não serem seres vivos, pareceria também ilegítimo dizer que homens e esponjas do mar são semelhantes por serem ambos pluricelulares. No entanto, esta não é uma razão suficiente para negar legitimidade à propriedade ser um organismo pluricelular. Também os preceitos empiristas causais sobre o qual repousam sua concepção de propriedade apresentam sérios problemas quando defrontados com a matemática, que é uma ciência eminentemente não causal.

Uma vez que aceitamos propriedades negadas, surge a questão – abordada na segunda seção do capítulo – sobre como caracterizá-las. Tentativas baseadas nas noções de falsidade e de não instanciação da propriedade positiva correspondente falham, uma vez que estas noções já pressupõem a negação em suas caracterizações. Uma alternativa que é sugerida já por nossa caracterização de propriedade em termos de diferença é entender propriedades negadas também em termos de diferença, como proposto por Platão e, especialmente, por Griss. Ao analisar a negação em termos de diferença, não pretendemos de forma alguma eliminar propriedades negadas. Nossa análise deve ser entendida, mais bem, como visando esclarecer as condições de instanciação da relação lógica W é a negação de Z .

Se a análise da negação em termos de diferença é correta, então ela deve implicar a validade do princípio de não-contradição. Porém, tal princípio remonta, nesta concepção da negação, à incompatibilidade entre identidade e diferença que,

objeta-se, seria uma instância do princípio de não-contradição. Coloca-se, assim, o principal problema sobre como justificar, a partir da análise da negação, a validade do princípio de não-contradição e a incompatibilidade entre identidade e diferença. Argumentamos que a incompatibilidade entre identidade e diferença é material e não formal. Em outras palavras, tal incompatibilidade se fundamenta nas condições de instanciação das propriedades de identidade e diferença, e não no princípio de não-contradição. Consequentemente, podemos, a partir da caracterização da negação em termos de diferença, do princípio de identidade e da incompatibilidade de diferença e identidade, justificar o princípio de não-contradição.

Na terceira e última seção do terceiro capítulo, examinamos quais princípios governam a negação em seu uso predicativo, em especial, nos questionamos sobre a validade do terceiro excluído. O terceiro excluído é válido para a negação em seu uso proposicional, no entanto, a situação não é nada clara com respeito ao terceiro excluído em sua versão predicativa ou *de dicto*. Argumentamos, em primeiro lugar, que a existência de termos sem denotação – ou de sentidos que falham em identificar objetos – não invalida o terceiro excluído, pois, uma vez que formulamos este princípio com quantificação objetual e não substitucional, não há porque considerar termos sem denotação. A seguir, consideramos casos de predicados vagos. O primeiro problema que se coloca é se a vagueza deve ser entendida epistemicamente – não implicando, assim, a falha do terceiro excluído – ou em termos justamente da falha do terceiro excluído.

Tendo argumentado que a vagueza se caracteriza pela falha do terceiro excluído, surge o problema de que a ausência de valor de verdade de, digamos, “ Fa ” implica aparentemente a ausência de valor de verdade de “ $Fa \rightarrow Fa$ ” e também de “ $\forall Z \forall x (Zx \rightarrow Zx)$ ”. De modo similar, todo enunciado universalmente quantificado carece de valor de verdade, pois sempre podemos considerar uma instância que, devido à ausência de valor de verdade de “ Fa ”, é também ela mesma carente de valor de verdade. Argumentamos então que “ Fa ” somente é uma instância de, por exemplo, “ $\forall x Fx$ ” ou “ $\forall Z \forall x Zx$ ”, quando entendida objetivisticamente como “[x instancia Z] (a, F)”. Este último tipo de enunciado, diferentemente de “ Fa ”, é sempre verdadeiro ou falso. Em particular, quando “ Fa ” carece de valor de verdade, tanto “ a instancia F ” quanto “ a instancia $\neg F$ ”

são falsas. Com base nisto, distinguimos entre versões válidas e versões inválidas dos princípios do terceiro excluído e de não contradição referentes à negação predicativa.

Concluimos pela validade/invalidade daqueles princípios, com base na interpretação da negação em termos das tabelas fracas de Kleene, fazendo-se referência à nossa caracterização de negação. Cabe-nos, agora, investigar se nossa caracterização de negação consegue igualmente dar conta da validade/invalidade daqueles princípios. Com este fim, então, mostramos que propriedades negadas são coextensionais com respeito à nossa análise em termos de diferença.

3.1.

Propriedade e propriedade negada

A aplicação da distinção entre sujeito e predicado a sentenças complexas, empreendida nas duas últimas seções do capítulo anterior, trouxe à tona nosso comprometimento com propriedades complexas, em especial, com propriedades negadas. As noções de negação e propriedade negada, longe de desempenhar um papel secundário, são essenciais para nossa caracterização de propriedades. Assim, como defendemos anteriormente, duas características essenciais e definitórias de propriedades são expressas pelas fórmulas abaixo:

$$(8) \forall x \forall y (x \neq y \rightarrow \exists Z ((Zx \wedge \neg Zy) \vee (Zy \wedge \neg Zx)))$$

$$(9) \forall Z \forall W \neg (Z = W \leftrightarrow \forall x (Zx \leftrightarrow Wx))$$

$$(10) \forall Z \forall W \neg (Z \neq W \leftrightarrow \exists x ((Zx \wedge \neg Wx) \vee (Wx \wedge \neg Zx)))$$

Além disso, outra característica essencial de propriedades é expressa por (1) abaixo:

$$(1) \forall Z \exists C^* \exists C^{**} \forall x (x \in C^* \leftrightarrow x \in C \wedge Zx) \wedge (x \in C^{**} \leftrightarrow x \in C \wedge \neg Zx)$$

Nestas sentenças, a negação ocorre no escopo dos quantificadores e, portanto, somente pode ser interpretada como negação predicativa. Instanciando o quantificador de segunda ordem em (1) com a propriedade F temos que, dado um conjunto C , existe um conjunto C^* de todos os membros de C que são F , e existe um conjunto C^{**} de todos os objetos que são *não- F* . O enunciado (1), deste modo, implica que se nos comprometemos com uma propriedade F também nos

comprometemos com a negação desta propriedade. Em outras palavras, se instanciamos a variável “ Z ” com uma propriedade F , então nos comprometemos não somente com F , mas também com $\text{não-}F$.

O mesmo ocorre com (8), com a diferença que este enunciado parece ter consequências ainda mais fortes: ele remete à existência de propriedades negadas. Assim, suponhamos que a e b sejam objetos distintos. Disso se segue que existe uma propriedade que os distingue. Esta propriedade, porém, não distingue a e b apenas porque a instancia F e b não instancia, mas sim porque a instancia F e b instancia $\text{não-}F$. Do fato de a ser diferente de b se seguiria, então, a existência de uma propriedade Z e também de sua negação $\text{não-}Z$.

A concepção de propriedade que nós desenvolvemos, portanto, envolve essencialmente a noção de propriedade negada. A existência de propriedades negadas não é algo que possa ser negado ao mesmo tempo em que se aceita que os princípios (1) e (8) – (10) caracterizam propriedades. Antes, é uma característica essencial de propriedades que toda propriedade possui sua negação: que se existe F então também existe $\text{não-}F$ não diz respeito somente à extensão da noção de propriedade, mas também ao seu próprio significado.

Nossa concepção contrasta nitidamente, por exemplo, com concepções que introduzem propriedades por meio da noção de semelhança. Esta concepção, defendida principalmente por Armstrong, introduz a noção de propriedade a partir de uma análise da relação de semelhança¹. De acordo com esta concepção, não é o uso de predicados que nos compromete com a existência de propriedades, mas sim nosso reconhecimento de relações de semelhança entre objetos. Assim, Armstrong pretende inferir a existência de propriedades por meio da seguinte definição ou análise da relação de semelhança: a e b são semelhantes se e somente se existe uma propriedade Z tal que a instancia Z e existe uma propriedade W tal que b instancia W e $Z = W$ ou Z é similar a W ². Não há nada nesta caracterização de propriedade que implique a existência de propriedades negadas. A definição ou análise de semelhança em termos de propriedades não usa a noção de negação e, inclusive, não há lugar nesta concepção para propriedades negadas, parecendo duvidoso afirmar que a e b são semelhantes porque ambos são, digamos, não-verdes.

¹ Cf. ARMSTRONG, 1978a e 1978b.

O fato de nossa concepção de propriedade implicar a existência de propriedades negadas traz consigo a necessidade de argumentar pela legitimidade de propriedades da forma *não-F*. Qualquer argumento contra a existência de propriedades negadas é também um argumento contra a concepção geral de propriedade que desenvolvemos até aqui. Na seção 2.4 acima, rebatemos uma objeção contra propriedades negadas, a de que estas seriam dispensáveis via paráfrases da forma “*a é não-F se e somente se a não instancia F*”. Em outras palavras, o comprometimento com propriedades negadas não é evitado concebendo a condição de aplicação de um predicado negado “*não-F*” em termos da não instanciação da propriedade *F*. Através desta estratégia, evitamos apenas o comprometimento com *não-F*, mas nos comprometemos com a relação negada *x não-instancia Z*.

Existem, porém, outras objeções contra propriedades da forma *não-F*. No segundo volume de *A Theory of Universals*, Armstrong apresenta quatro objeções contra propriedades negadas³. A primeira delas advém da concepção de propriedade por semelhança de Armstrong. Dada sua introdução de propriedades por meio da análise da noção de semelhança, argumenta-se que do fato de existir uma propriedade da forma *não-F* que é instanciada tanto por *a* quanto por *b*, não se segue que *a* e *b* são semelhantes. A existência de propriedades negadas, assim, ‘criaria’ relações espúrias de semelhança como, por exemplo, a semelhança entre meu computador e o Corcovado, já que ambos instanciam a propriedade de *não-caminhar*. Enfrentamos, então, a objeção de que nossa concepção de propriedade é liberal demais na medida em que aceita a existência de propriedades que criam relações de semelhança espúrias. Podemos responder esta objeção, porém, afirmando que é a análise de Armstrong da noção de semelhança que resulta em uma noção excessivamente restrita de propriedade, implicando a ilegitimidade de propriedades perfeitamente legítimas.

Que propriedades determinem necessariamente relações de semelhança implica, por exemplo, que não existem propriedades unívocas. Afinal, que sentido teria afirmar que um objeto é semelhante a si mesmo? Poder-se-ia argumentar que, digamos, a propriedade de *ser o atual presidente do Brasil* torna Lula semelhante a Fernando Henrique Cardoso, uma vez que este último foi também

² ARMSTRONG, 1978b, p. 96.

presidente do Brasil. Mas a semelhança entre Lula e Fernando Henrique pareceria derivar do fato de ambos serem ou terem sido presidentes do Brasil, e não do fato de ambos serem ou terem sido o *atual* presidente do Brasil. Se propriedades determinam relações de semelhança de modo que somente podemos afirmar que existe uma propriedade *F* se o fato de dois objetos instanciarem *F* implica que eles são semelhantes, então não existem propriedades unívocas e nem mesmo propriedades não unívocas, mas contingentemente instanciadas por apenas um objeto. O apelo à similaridade entre propriedades, permitido pela análise de Armstrong de semelhança, não parece funcionar aqui. O problema é que, longe de implicar alguma relação de semelhança, uma propriedade unívoca singulariza o objeto que a instancia, distinguindo-o de todos os demais objetos pelo fato dele ser o único a instanciar aquela propriedade⁴.

Um problema adicional ocorre quando consideramos propriedades que são instanciadas por todos os objetos. Não parece ter sentido afirmar que Sócrates e Platão são semelhantes porque ambos são idênticos a si mesmos. Para que uma propriedade determine relações de semelhanças entre objetos, é necessário que ela não seja universalmente instanciada. Além disso, é necessário que ela não seja ‘muito’ instanciada. Por exemplo, todos os animais e todas as plantas são pluricelulares. Que sentido tem dizer, então, que dois objetos são semelhantes pois são pluricelulares? Da mesma forma que parece ilegítimo afirmar que Sócrates e Platão são semelhantes porque ambos são idênticos a si mesmos, também parece absurdo afirmar que Sócrates é semelhante a uma esponja marinha, dado que ambos são organismos pluricelulares, ou que todas as árvores são semelhantes entre si por serem compostas, entre outras coisas, por moléculas de carbono.

Não é nossa análise ou caracterização da noção de propriedade que falha por ser ampla demais e, deste modo, resultar em semelhanças espúrias. Antes, é a análise de Armstrong da noção de semelhança em termos de propriedades que falha por condicionar a existência e legitimidade de propriedades a relações de semelhança. A análise de Armstrong teria que ser corrigida eliminando o bicondicional em favor de um condicional: se *a* e *b* são semelhantes, então existe

³ Cf. ARMSTRONG, 1978b, pp. 23 – 29.

⁴ Oliver também apresenta esta objeção contra a noção de propriedade derivada de semelhança desenvolvida por Armstrong, cf. OLIVER, 1996, p. 32. Outras objeções contra concepções de propriedade baseadas na noção de semelhança são formuladas na seção 20 do mesmo artigo, p. 52ss.

uma propriedade Z tal que a instancia Z e existe uma propriedade W tal que b instancia W e $Z = W$ ou Z é similar a W . Mas com esta formulação, não podemos mais concluir que não existem propriedades negadas porque estas não resultam em relações legítimas de semelhança: de a é *não- F* e b é *não- F* , não podemos mais inferir que a e b são semelhantes.

Uma segunda objeção levantada por Armstrong diz respeito ao caráter causalmente inerte de propriedades negadas. Por exemplo, o fato de um elétron possuir uma determinada propriedade positiva F o sujeitaria a certas relações causais com outras entidades. No entanto, argumenta Armstrong:

Como a mera falta ou ausência pode dotar algo com poderes causais? Esta não é uma noção fácil. Nada vem do nada! É verdade que nós diríamos prontamente “a falta de água causou sua morte”. Mas Michael Tooley assinalou que parece ridículo dizer “a falta de veneno causou que ele seguisse vivo”. Ainda, se os dois enunciados fazem uma alegação ontológica, então eles fazem o mesmo tipo de alegação. (Armstrong, 1978b, p. 25)⁵

O argumento – ou a suspeita – exposto nesta citação é especialmente problemático, dada a concepção de propriedade negada (ou negativa) que é pressuposta, a saber, a de que *não- F* é a falta ou ausência de F .

Em primeiro lugar, Platão mesmo já possuía uma noção de negação entendida em termos de diferença, o que dá surgimento a uma noção de propriedade negada entendida também em termos de diferença e não em termos de ausência. Em segundo lugar, o que se entende pela expressão “falta (ausência) de F ”? Os exemplos sugerem que as expressões “falta” e “ausência” devem ser entendidas em seu sentido concreto, como quando afirmamos “Fulano faltou à reunião” ou “faltou água hoje”. No entanto, obviamente “faltou água hoje” não significa algo como “tínhamos somente não-água hoje”. Os exemplos de Armstrong se referem à falta de uma substância no sentido químico do termo – água e veneno – e não à falta de uma propriedade. Assim, quando afirmamos “a falta de água causou sua morte”, não estamos atribuindo, como causa da morte, a

⁵ How could a mere lack or absence endow anything with causal powers? It is not an easy notion. Nothing come from nothing! It is true that we are prepared to say “lack of water caused him to die”. But Michael Tooley has pointed out that it seems to be ridiculous to say “Lack of poison caused him to remain alive”. Yet if the two statements make an ontological claim at all, they make the same sort of claim.

falta de uma propriedade, mas sim a falta de água mesmo. Os exemplos devem, portanto, ser reformulados. No lugar de “a falta de veneno causou sua sobrevivência”, devemos considerar “a não ingestão do veneno causou sua sobrevivência”, i. e., “ele sobreviveu porque não ingeriu veneno”, onde a propriedade negada seria a relação “ x não-ingerir y ”.

Poder-se-ia argumentar que todos os exemplos de relações causais envolvendo propriedades negadas podem ser parafraseados de modo a evitar o comprometimento com tais propriedades. Por exemplo, “a não ingestão de vitamina C causa escorbuto” pode ser parafraseada como “a deficiência de vitamina C causa escorbuto”. Porém, a efetividade de procedimentos de paráfrase na resolução de problemas ontológicos é um tanto questionável. O enunciado “a deficiência de vitamina C causa escorbuto” pode não nos comprometer com propriedades negadas, mas não podemos concluir disto que tais propriedades não existam. A paráfrase apenas mostra que podemos evitar o uso de certas expressões linguísticas. Do fato de que podemos evitar usar certas expressões linguísticas não se segue nada sobre a existência de entidades extralinguísticas.

Outro aspecto a ser considerado é que é no mínimo bastante duvidoso que possamos eliminar a negação da linguagem da ciência. Como toda negação é predicativa – seja ela na forma “ a é não- F ”, seja na forma “não é verdade que a é F ” – não seria possível evitar o uso de predicados negados. Nosso argumento a favor de propriedades de um modo geral – e de propriedades negadas em particular – procede mostrando que o uso de predicados não pode ser entendido sem recorrer à noção de propriedades como condições cuja satisfação determina a correção da aplicação do predicado. Por conseguinte, o fato de predicados negados serem indispensáveis mostra que o comprometimento com propriedades negadas é inevitável, independentemente de questões sobre poderes causais ou relações de semelhança.

Tanto os argumentos causais quanto o argumento via noção de semelhança padecem do mesmo problema. Eles privilegiam, de modo arbitrário, certos argumentos específicos a favor de propriedades, em detrimento de outros argumentos que também podem ser usados para mostrar a existência de propriedades e que resultam em noções mais amplas de propriedade. Assim, a concepção de propriedades por semelhança parte do argumento de acordo com o qual se a e b são semelhantes sob algum aspecto então existe uma propriedade que

torna esses objetos semelhantes e conclui que somente existem aquelas propriedades que determinam relações legítimas de semelhança. A concepção causal, por sua vez, parte da indispensabilidade de propriedades na análise de relações causais e conclui que somente existem aquelas propriedades que possuem poderes causais. A passagem dos argumentos de causalidade e semelhança para o critério de existência de propriedades pressupõe que estes sejam os *únicos* argumentos legítimos para a existência de propriedades ou, no mínimo, que eles são os argumentos mais gerais, i. e., aqueles argumentos que são suficientes para justificar a existência de todas as propriedades que, de fato, existem. O que, como sustentamos anteriormente, é falso.

Poder-se-ia argumentar que, por exemplo, Armstrong não privilegia *arbitrariamente* argumentos por semelhança e causalidade a favor de universais ou propriedades. Antes, ele procura construir uma metafísica empirista – e não apriorista – a partir de uma epistemologia empirista. Deste modo, Armstrong afirma compartilhar os preconceitos Empiristas quanto ao método, mas, ao mesmo tempo, não considerar nenhuma versão do Nominalismo satisfatória⁶. Portanto, a questão sobre quais universais existem deveria ser respondida não por meio de raciocínio apriorístico – embora os argumentos de Armstrong contra propriedades negadas sejam de fato apriorísticos – mas sim pela “ciência total, isto é, a soma total de todo o inquérito sobre a natureza das coisas”⁷. Assim, o autor segue afirmando:

O que deve ser levado em conta é que determinar quais universais existem é tanto uma questão de inquérito laborioso quanto é determinar quais universais estão relacionados em leis [causais]. (As duas tarefas, de fato, estão diretamente relacionadas). (Armstrong, 1978b, p. 9)⁸

Antes de favorecer os argumentos de Armstrong contra propriedades negadas, o recurso aos preceitos (ou preconceitos) empiristas apenas explicita ainda mais a fragilidade dos argumentos contra propriedades da forma $\neg F$.

⁶ “I share the Empiricists prejudice on method, but at same time I find no version of Nominalism satisfactory” (Armstrong, 1978b, p. 8).

⁷ Ibid.

⁸ What has to be realized (...) is that determining which universals there are is as much a matter of laborious enquiry as determining how universals are linked in [causal] laws. (The two enterprises are, of course, bound up with each other).

Na medida em que se compartilham os preconceitos empiristas e se afirma que a pergunta sobre quais universais existem está estreitamente relacionada à determinação das leis causais e, como tal, deve ser respondida pela ciência como um todo, é inevitável conceber propriedades como envolvendo necessariamente poderes causais. Porém, isto ocorre à custa de uma petição de princípio. Se partirmos do princípio de que a pergunta “quais universais existem?” deva ser respondida *a posteriori*, encontrando-se diretamente relacionada com investigações sobre leis causais, então excluiremos, de início, toda e qualquer consideração semântica (*a priori*) e não causal que poderia nos levar a aceitar propriedades causalmente inertes.

Esta petição de princípio se torna mais clara no argumento formulado posteriormente contra a postulação de entidades causalmente inertes:

Postular entidades que se encontram além de nosso mundo espacio-temporal é, em geral, fazer uma postulação especulativa e incerta. A postulação pode talvez ser defendida se for possível apresentá-la como explicando alguns ou todos os fenômenos espacio-temporais. Mas se as entidades postuladas estão além de nosso mundo e, além disso, não possuem nenhuma conexão causal ou nômica com ele, então a postulação não possui valor explanatório. Portanto (como um passo adicional, certamente), devemos negar a existência de tais entidades. (Armstrong, 1989, p. 7)⁹

Em resumo, argumenta-se que não existem entidades abstratas partindo da premissa de que não existem entidades causalmente inertes, ou melhor, que tais entidades não possuem valor explanatório e que, por isto, são ilegítimas. Como entidades abstratas são, por definição, causalmente inertes, o ‘argumento’ de Armstrong consiste em afirmar que não existem entidades abstratas porque tais entidades são abstratas¹⁰.

⁹ To postulate entities which lie beyond our world of space and time is, in general, to make a speculative, uncertain, postulation. The postulation may perhaps be defended if it can be presented as explaining some or all of the spatio-temporal phenomena. But if the entities postulated lie beyond our world, and in addition have no causal and nomic connection with it, then the postulation have no explanatory value. Hence (a further step, of course) we ought to deny the existence of such entities.

¹⁰ A recusa de Armstrong em aceitar entidades abstratas não envolve a recusa de propriedades. Devemos lembrar que Armstrong defende um realismo ante rem: propriedades existem contingentemente nos objetos que as instanciam e, assim, são localizadas em suas instâncias e somente existem a partir do momento em que são instanciados. Desta forma, uma propriedade é,

Este padrão de argumentação aparece novamente quando, na página seguinte, Armstrong afirma que “as postulações semânticas de modo algum explicam algo que ocorre no mundo natural e, portanto, não parece haver razões para realizá-las”. Obviamente postulações semânticas não explicam nada que ocorre no mundo natural. A linguagem não é governada por leis causais, mas sim por normas: os usos que fazemos de expressões linguísticas são *corretos* ou *incorretos*. Se compreendemos uma expressão linguística, então estamos em condições de julgar se outras pessoas a compreenderam correta ou incorretamente e se elas usaram a expressão correta ou incorretamente. Do mesmo modo, as relações entre linguagem e mundo são também normativas: é correto chamar Sócrates de “Sócrates” e incorreto chama-lo de “Sófocles”; é correto dizer de Sócrates que ele foi um filósofo, enquanto que o mesmo é incorreto acerca de Sófocles. Não teria sentido falar em correção e incorreção se a relação entre realidade e linguagem fosse causal e não normativa.

As noções de regra, norma e padrão não são, admitimos, noções claras. Porém, o que torna o uso de uma expressão linguística correto/incorreto não é o respeito a leis causais sobre os signos. Consequentemente, bem como entes abstratos, por definição, são casualmente inertes, postulações semânticas, por definição, não explicam nada do que ocorre no mundo natural. Mesmo supondo que tudo o que existe são entidades espacio-temporais, postulações semânticas, por definição, explicam ou elucidam relações normativas entre linguagem e realidade e não relações causais, e as entidades postuladas, consequentemente, são casualmente inertes. Os argumentos de Armstrong contra entidades platônicas, que estão na base de sua recusa de propriedades causalmente inertes, partem exatamente da tese negada pelos platonistas, a saber, que tudo o que existe são entidades espacio-temporais. Portanto, o argumento causal de Armstrong contra propriedades negadas em particular e contra propriedades como entidades platônicas de um modo geral é falacioso.

Poder-se-ia argumentar que não há nenhuma falácia nos argumentos de Armstrong, pois eles apenas extraem consequências – ainda que aparentemente triviais – de uma ontologia construída sobre princípios epistemológicos empiristas. O problema é que não é oferecida nenhuma justificação para esta

para Armstrong, uma entidade concreta e espacio-temporal. Uma apresentação sucinta da

epistemologia empirista. Não é por acaso que Armstrong afirma compartilhar os *preconceitos* empiristas sobre o método em ontologia¹¹. Além disso, o empirismo está longe de ser uma perspectiva suficientemente não problemática, de modo a poder servir como ponto de partida na formulação de uma ontologia.

De início, epistemologias empiristas enfrentam o problema de como dar conta da matemática. Dado que entidades matemáticas – números, conjuntos, funções, estruturas – são causalmente inertes, a matemática não pode ser concebida como uma ciência que fornece conhecimento empírico. Portanto, a matemática não é um ramo do conhecimento. Caso pretenda-se preservar a matemática como um ramo do conhecimento, torna-se necessário prover uma explicação ou análise empirista do conhecimento matemático. Como salienta Chateaubriand, a não ser que tenhamos uma concepção no mínimo razoável do conhecimento matemático como conhecimento empírico ou uma que, sem pressupor premissas empiristas – sejam elas ontológicas ou epistemológicas –, justifique a afirmação de que a matemática não é uma ciência, o apelo ao empirismo resulta falacioso¹². Não podemos simplesmente negar que a matemática forneça conhecimento para, com isto, poder sustentar uma epistemológica empirista.

A situação torna-se mais grave no caso de uma ontologia que conceba a realidade em termos de entidades sujeitas a leis causais. Devemos lembrar que embora a física seja tomada como a ciência modelo, existem muitas disciplinas que não parecem se adequar no modelo de explicação nomológica-causal da física. Por exemplo, ciência política, antropologia e história, embora sejam ciências empíricas, não fornecem leis causais. Que sentido teria falar em leis causais em ciência política, em antropologia ou em história? Historiadores, de fato, estudam as causas da Segunda Guerra Mundial, da Grande Depressão, da Revolução Russa, etc., mas a pergunta “quais foram as causas (ou efeitos) da Segunda Guerra Mundial?” não é uma pergunta por uma relação de causa e efeito no mesmo sentido pelo qual a física pergunta por causas e efeitos. Não tem sentido falar em uma relação causal em física que não seja subordinada a leis causais e obviamente não existem leis causais históricas. A história não é capaz de

concepção de universais de Armstrong encontra-se em ARMSTRONG, 1992.

¹¹ Cf. nota 6 acima.

¹² Cf. CHATEAUBRIAND, 2007, §1.

prever eventos históricos como a física é capaz de prever o comportamento dos objetos físicos, ou como a astronomia é capaz de prever o movimento de corpos celestes. A afirmação segundo a qual não existem entidades causalmente inertes, consequentemente, não pode ser tomada como um princípio, i. e., como uma verdade evidente ou, no mínimo, imune à dúvida razoável. Pelo contrário, esta é uma tese tão forte e sujeita a dúvidas quanto a tese de que a matemática não é uma ciência ou de que eventos históricos estão sujeitos a leis causais.

Armstrong apresenta ainda outros dois argumentos contra propriedades negadas. Um destes argumentos é que se aceitarmos propriedades negadas, então todos os objetos terão o mesmo número de propriedades. A ideia é que, dada uma entidade e uma propriedade do tipo adequado, ou a entidade instancia a propriedade ou instancia a sua negação. Poderíamos, então, estabelecer uma correlação 1-1 entre todas as propriedades instanciadas por duas entidades quaisquer e e e^* . Armstrong, então, afirma:

Este resultado (...) deve desagradar a qualquer Empirista. Se nós restringimos propriedades a propriedades positivas, então se dois particulares possuem ou não o mesmo número de propriedades torna-se uma matéria a ser decidida *a posteriori*, caso possa ser decidida. Eu sugiro que este é um forte argumento para restringir propriedades a propriedades positivas. (Armstrong, 1978b, p. 24)¹³

Como se torna claro na passagem citada, a objeção de Armstrong somente é válida se assumimos uma concepção empirista sobre nosso conhecimento de propriedades. Caso adotemos uma posição não empirista, não há porque aceitarmos que a questão sobre se dois objetos possuem ou não o mesmo número de propriedades deva ser decidida *a posteriori*. Além disso, que todos os objetos possuam o mesmo número de propriedades somente se seguirá da aceitação de propriedades negadas, caso aceitarmos também o terceiro-excluído: para todo objeto x e para toda propriedade Z , ou x instancia Z ou x instancia *não*- Z . Não é nada claro que este princípio valha para toda propriedade e todo objeto.

O último argumento apresentado por Armstrong contra propriedades negadas fundamenta-se na definição de disjunção em termos de negação e

¹³ This result (...) should appall any Empiricist. If we restrict properties to positive properties, then it becomes a matter to be decided *a posteriori*, if at all, whether two particulars have or have not

conjunção e em sua recusa de propriedades disjuntivas. Parte-se da suposição de duas propriedades F e G e da possibilidade de definir novas propriedades a partir de F e G usando negação e conjunção, esta última considerada uma operação legítima para a definição de novas propriedades. Define-se, assim, a propriedade $\neg(\neg Fx \wedge \neg Gx)$ que, classicamente, é equivalente a $Fx \vee Gx$. Como propriedades disjuntivas são intoleráveis, propriedades negadas também o são¹⁴. Contra propriedades disjuntivas, Armstrong utiliza os mesmos padrões dos outros três argumentos contra propriedades negadas.

O primeiro argumento contra propriedades disjuntivas simplesmente considera risível concluir do fato de a ser F e não ser G e b ser G e não ser F que a e b são idênticos em algum aspecto por instanciarem a propriedade $Fx \vee Gx$, pois isto implica que as propriedades disjuntivas não são idênticas em todas as suas instâncias¹⁵. Há, no entanto, um sentido óbvio no qual a propriedade disjuntiva é idêntica em ambas as suas instâncias: os objetos a e b instanciam uma mesma propriedade, que é $Fx \vee Gx$. Somente podemos alegar que $Fx \vee Gx$ não é idêntica em a e b , se pensarmos a propriedade como sendo, de algum modo, uma parte dos objetos que a instanciam. Se a propriedade é parte dos objetos concretos que a instanciam, então podemos localizar espacialmente a propriedade (ou ao menos suas partes)¹⁶. Deste modo, a objeção de Armstrong somente tem sentido se concebermos propriedades como entes concretos e não como entidades platônicas. Se propriedades são entidades concretas que, conseqüentemente, são partes concretas dos objetos físicos que as instanciam, podemos nos perguntar por que não podemos extrair fisicamente uma propriedade de um objeto do mesmo modo que extraímos a casca de uma fruta. O simples fato de ter sentido levantar esta questão sobre a noção de propriedade de Armstrong já representa um grave problema.

O segundo argumento apela para o fato de que, se aceitarmos propriedades disjuntivas, então se a instancia F , ele instancia um número indefinido de propriedades, da forma $Fx \vee Z_1x \vee Z_2x \vee \dots \vee Z_nx$. Provaríamos *a priori* algo que

the same number of properties. I suggest that this is a strong argument for restricting properties to positive properties.

¹⁴ Cf. ARMSTRONG, 1978b, p. 26.

¹⁵ Cf. ARMSTRONG, 1978b, p. 20.

¹⁶ Poderíamos nos perguntar, neste caso, porque não podemos extrair fisicamente as propriedades de um objeto como extraímos a casca de uma fruta.

somente poderia ser determinado *a posteriori*. O terceiro argumento, por fim, se fundamenta na premissa de que propriedades envolvem essencialmente poderes causais. Suponha agora que *a* instancia *F*. Em virtude de instanciar aquela propriedade, o objeto *a* interage causalmente com outros objetos de um determinado modo. Do fato de *a* instanciar *F*, se seguiria que *a* instancia também $Fx \vee Gx$. Porém, o fato do objeto instanciar a propriedade disjuntiva em nada altera a maneira como ele age causalmente: ele segue agindo exatamente da mesma maneira que ele agiria caso não existisse a propriedade disjuntiva. A instanciação de propriedades disjuntivas não altera o comportamento causal dos objetos que as instanciam e, assim, conclui Armstrong, não há porque aceitá-las em nossa ontologia¹⁷. Em ambos os casos, temos como premissas preceitos empiristas que, como já argumentamos, são um tanto duvidosos.

Consequentemente, a recusa de Armstrong de propriedades negadas se fundamenta, seja diretamente, seja através da recusa de propriedades disjuntivas, ou em preceitos empiristas questionáveis, ou ainda em uma noção problemática de propriedade. O mesmo ocorre com os argumentos formulados por Vallée contra propriedades negadas. Em dois artigos sobre propriedades negadas, Vallée apresenta os argumentos de Armstrong e alguns argumentos adicionais contra propriedades negadas¹⁸. Por exemplo, argumenta-se que propriedades negadas não possuem especificidade – “negro” é uma cor, “não-negro” não seria uma cor - e questiona-se se elas seriam supervenientes ou subvenientes a propriedades positivas¹⁹. Não é explicado, porém, qual seria mais exatamente o problema. É a propriedade *ser negro* que é uma cor, ou o predicado “negro” que é um predicado de cor? Por que todas as propriedades teriam que ser propriedades de algum aspecto determinado? Todas as propriedades, necessariamente, mantêm relações de subveniência e/ou superveniência com outras propriedades? São as propriedades ou os predicados que mantêm esta relação? Propriedades negadas somente são legítimas caso mantenham relações de superveniência ou subveniência com propriedades ‘positivas’? Vallée argumenta também que a negação predicativa é dispensável porque é equivalente à negação sentencial que,

¹⁷ Cf. Ibidem, p. 20.

¹⁸ Cf. VALLÉE, 2004a e 2004b. Todas as referências são feitas com respeito a 2004b, que é uma versão expandida de 2004a.

¹⁹ Cf. p. 379.

por sua vez, significa “não é verdade que p ”. Se “é verdade que p ” é um predicado, porque “não é verdade que ϕ ” não seria um predicado que corresponde à propriedade *ser não-verdadeiro que ϕ* ? Nenhuma destas questões é abordada por Vallée – o que não lhe impede de afirmar que “propriedades negadas não são requeridas por nenhuma ontologia decente”²⁰.

A ojeriza de Vallée e Armstrong talvez seja parcialmente justificada pela falta de clareza sobre o que seriam propriedades negadas. Na verdade, fala-se em propriedades negativas em um sentido que remete à ideia de que instanciar *não- F* significa ter ausente F ou faltar F , o que sugere que a aceitação de propriedades negadas pressupõe assumir aspectos ‘negativos’ da realidade e dos objetos²¹. O fato de não se possuir uma noção clara de propriedades negadas, porém, não justifica a recusa destas propriedades, mas apenas salienta a necessidade de responder a questão “o que é uma propriedade negada?” antes de julgar se estas são ou não legítimas. A despeito disso, Vallée não considera nenhuma possibilidade de resposta para esta questão. Armstrong, por sua vez, não hesita em considerar que “a falta de água causou sua morte” como nos comprometendo com propriedades negativas, embora o que saia das torneiras de nossas casas não seja a propriedade *ser água*, mas sim a substância (química) água.

3.2.

Negação, diferença e contradição

Na seção anterior, examinamos alguns argumentos contra propriedades negadas. Tais argumentos falham ou por partir de preceitos empiristas duvidosos, ou por pressuporem uma noção de propriedade insustentavelmente restrita. Propriedades negadas, porém, não deixam de serem problemáticas simplesmente devido à refutação destas objeções. Aquele que acreditamos ser o principal problema com a noção de propriedade negada diz respeito justamente ao que seriam propriedades negadas.

²⁰ Cf. p. 378.

²¹ É curioso notar que nem Armstrong nem Vallée afirmam que a aceitação de números negativos possua implicações ontológicas igualmente nefastas.

Como observamos na seção 2.4 acima, uma propriedade negada *não-F* não é uma propriedade composta (mereologicamente) a partir de *F* e da negação. Em primeiro lugar, não podemos concluir do fato da expressão linguística “*não-F*” ser composta por “*não*” e “*F*” que a entidade correspondente compõe-se da negação e da propriedade *F*. Em segundo lugar, que sentido não metafórico poderíamos dar para as expressões “ $\neg F$ é composta pela negação e por *F*” ou “ $\neg F$ é formada pela negação e a propriedade *F*”? Estas expressões possuem um sentido bastante claro se nos referimos às expressões linguísticas “ $\neg F$ ”, “ $\neg$ ” e “*F*”, mas não é nada claro em que sentido uma propriedade – uma entidade abstrata e intensional – poderia ser composta ou formada por outras entidades. Isto nos leva a um terceiro problema, a saber, o de responder que tipo de entidade é a negação. Não parece ter muito sentido afirmar que a negação – de um ponto de vista ontológico – é um operador.

Poderíamos conceber a negação como uma função, mas funções são conjuntos de pares ordenados que satisfazem uma certa condição e a condição para que o par (W, Z) pertença ao conjunto de pares definido pela função de negação parece ser justamente que *W* seja a negação de *Z*. Desta forma, como defendemos anteriormente, a negação (bem como conjunção, disjunção e condicional) não é uma parte da realidade que compõe propriedades no mesmo sentido – ou em um sentido análogo – aquele no qual dizemos que as expressões linguísticas “*não*”, “*e*”, “*ou*”, “*se... então*” compõem predicados. Antes, a negação é uma relação lógica: *W é a negação de Z*. A propriedade correspondente a “*não-F*” ou “*x é não F*”, conseqüentemente, é aquela propriedade que mantém a relação *W é a negação de Z* com *F*: *não-F* é a negação de *F*. O problema sobre o que são propriedades negadas, deste modo, é o problema sobre o que significa dizer que uma propriedade é a negação da outra ou, alternativamente, dada uma propriedade *Z* qualquer, sob quais condições é verdade que *W* é a negação de *Z*.

Na seção 1.2, argumentamos que propriedades são necessárias não simplesmente para fundamentar a verdade de asserções, mas fundamentalmente para *distinguir* entre verdade e falsidade. A diferença entre uma situação na qual “*a é F*” é verdadeira e outra na qual esta mesma sentença é falsa diz respeito a que, em uma situação, *a é F*, enquanto que na outra situação, *a não é F*. Parece haver uma estreita conexão entre a negação predicativa e a falsidade a ponto de sugerir uma análise da negação em termos da falsidade. Contudo, que *a* não seja

F , neste contexto, não pode ser entendido como afirmando que é falso que a é F . Em primeiro lugar, “ a não é F ” é uma sentença sobre a , enquanto que “é falso que a é F ” é sobre o enunciado “ a é F ” ou sobre a proposição expressa pelo enunciado. Em segundo lugar, do mesmo modo que “ a é F ” é verdadeira porque a é F , “ a é F ” é falsa porque a não é F . Não é a negação em “ a não é F ” que é elucidada pela noção de falsidade, mas sim o inverso. Enquanto que “ a é F ” é verdadeira se e somente se a é F , “ a é F ” é falsa se e somente se sua negação predicativa – “ a não é F ” – é verdadeira²². Podemos, então, definir falsidade do seguinte modo:

(Def. Falsidade) “[P](S)” é falsa se e somente se é verdade que S não é P ,
i. e., se e somente se a entidade denotada por “ S ” instancia a
propriedade que é a negação de P .

Outra alternativa seria interpretar “ a não é F ” em termos de “ a não instancia F ”. Porém, como afirmamos anteriormente, tal concepção remonta a entender objetivisticamente a negação predicativa. Bem como “ a é F ” afirmaria que a propriedade pela qual está o predicado mantém a relação de instanciação com o objeto denotado pelo termo singular, “ a não é F ” afirmaria que a propriedade correspondente a “ F ” não mantém a relação de instanciação com o objeto denotado por “ a ”. Além disso, “ a não é F ” e “ a não instancia F ” não são sequer logicamente equivalentes. Se “ F ” é um predicado vago que não se aplica nem deixa de se aplicar ao objeto denotado por “ a ”, tanto “ a é F ” quanto “ a não é F ” serão sem valor de verdade. Porém, nesta situação será falso tanto que a instancia a propriedade F quanto a não instancia F .

A opção que nos resta é entender a descrição da situação na qual “ a é F ” é falsa como em termos de diferença. A instanciação de x é F e x não é F distingue situações nas quais “ a é F ” é verdadeira e situações nas quais esta sentença é falsa. Uma análise da negação – e também de propriedades negadas – em termos de diferença é favorecida também pela estreita conexão que há entre as noções de propriedade, propriedade negada e diferença. Por exemplo, uma das características essenciais de propriedade é que dois objetos são numericamente diferentes se e somente existe uma propriedade Z tal que um objeto instancia Z e outro instancia *sua negação*.

²² Esta posição, de franca inspiração platônica, é defendida por Chateaubriand (cf. 2001, pp. 49-50

De modo similar ao proposto por Platão e por Chateaubriand, poderíamos analisar a negação em termos de diferença²³. Segundo esta concepção, afirmar que *a é não-F* significa afirmar que *a é diferente-de-F* ou *outro-que-F*. O problema, agora, diz respeito a como entender expressões da forma “outro-que-F”. Uma alternativa, que parece ter sido adotada por Platão, consiste em entender a diferença em *outro-que-F* com relação à propriedade *F*. No entanto, de que modo propriedades negadas poderiam ser analisadas em termos da diferença com relação a *F*? Não é o caso que um objeto instancia *x é outro-que-azul* se e somente se ele instancia uma propriedade diferente de *x é azul*. A propriedade *x é um automóvel* é diferente da propriedade *ser azul*. Não obstante, um objeto pode instanciar *x é um automóvel* e, assim, instanciar uma propriedade diferente de *x é azul* ao mesmo tempo em que instancia também *x é azul*. A negação de *x é azul*, assim, é mais bem entendida em termos da diferença com relação a *todas* as propriedades de um objeto. Que um objeto instancie *x é outro-que-azul* significaria que todas as propriedades instanciadas pelo objeto são diferentes de *x é azul*, o que pode ser expresso formalmente como (66) abaixo:

$$(66) \forall W \forall x_1, \dots, x_n (\neg Wx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall Z (Zx_1, \dots, x_n \rightarrow Z \neq W)).$$

Há, porém, outro modo de entendermos a negação em termos de diferença. Quem compreende o enunciado “*a é F*” compreende que todo objeto que não é *F* é diferente de *a*, o mesmo valendo para o enunciado “*a não é F*”: se *a não é F* então *a* é diferente de tudo o que não é *F*. Isto remonta a conceber propriedades, sejam elas negadas ou não, como envolvendo essencialmente relações de diferença numérica, o que incorporamos em nossa caracterização de propriedade por meio do princípio da discernibilidade dos diferentes:

$$(8) \forall x \forall y (x \neq y \rightarrow \exists Z ((Zx \wedge \neg Zy) \vee (Zy \wedge \neg Zx)))$$

O que (8) afirma é que se *x* é diferente de *y*, então existe uma propriedade que distingue *x* de *y*, i. e., para todo *x* e *y*, se *x* é diferente de *y*, então existe uma propriedade *Z* tal que *x* é *Z* e, para todo *u*, se *u* é *Z*, então *u* é diferente de *y*:

$$(8^*) \forall x \forall y (x \neq y \rightarrow \exists Z ((Zx \wedge \forall u (Zu \rightarrow u \neq y)) \vee (Zy \wedge \forall u (Zu \rightarrow u \neq x))))$$

e 57-58, e 2007, p. 212-213). Sobre a concepção de falsidade de Platão, cf. Sofista 263b-d.

²³ Cf. Sofista, 257b-c e CHATEAUBRIAND, 2001, p. 50.

Se (8) e (8*) são equivalentes, então $\neg Zx$ e $\forall u(Zy \rightarrow u \neq x)$ também são equivalentes. Em outras palavras, podemos caracterizar a negação por meio de (67) abaixo:

$$(67) \forall Z \forall x_1, \dots, x_n (\neg Zx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall y_1, \dots, y_n (Zy_1, \dots, y_n \rightarrow (x_1 \neq y_1 \vee \dots \vee x_n \neq y_n))).^{24}$$

A ideia básica envolvida nesta caracterização de negação é que uma propriedade Z distingue tudo aquilo que a instancia de tudo aquilo que instancia sua negação $\neg Z$. Em outras palavras, se y é $\neg Z$, então, para todo u , se u é Z então u é diferente de y . Do mesmo modo, se y é tal que, para todo u , se u é Z então u é diferente de y , então u é diferente de y . Assim, W é a negação de Z se e somente se, para todo x , x é W se e somente se, para todo y , se y é Z , então y é diferente de x .

Embora esta última análise da negação se dê em termos da noção de diferença, ela está sujeita às mesmas críticas que, por exemplo, Anscombe, Hochberg e Horn lançam contra a análise platônica expressa por (66). Assim, Anscombe considera que este modo de compreender propriedades negadas apenas elucida a razão pela qual as propriedades Fx e *outro-que- Fx* são diferentes, permanecendo obscuro por que um mesmo ente não pode instanciar tanto uma propriedade quanto outra²⁵. Tais dúvidas são formuladas de modo mais forte por Hochberg e Horn, este último seguindo as críticas de A. Tom. Estes autores afirmam categoricamente que a análise da negação em termos de diferença é incapaz de dar conta da incompatibilidade de F e *não- F* e, assim, do princípio de não-contradição²⁶.

Contudo, há um sentido no qual (67) – e também (66) – claramente excluem a possibilidade de um objeto instanciar tanto F quanto *não- F* . Supondo que tanto “ a é F ” quanto “ a não é F ” são enunciados verdadeiros, então, pela caracterização de negação, obtemos “ $Fa \wedge \forall y(Fy \rightarrow a \neq y)$ ”, do qual se segue “ $a \neq a$ ”. O problema é como prosseguir a partir de “ $a \neq a$ ”. Neste ponto, pode-se

²⁴ Vredenduin propõe uma definição de negação nestes moldes em sua formalização da lógica sem negação de Griss. No entanto, Vredenduin a formula em termos de discernibilidade e não de diferença numérica, considerando que o operador introduzido por ele não é a negação, uma vez que ele “não tem nada há ver com refutação ou contradição”, cf. 1953, p. 226. Claramente, o autor está se referindo à negação intuicionista na passagem mencionada. Sobre a concepção de Griss de negação, salientando seu contraste com Brouwer, cf. FRANCHILLA, 1994.

²⁵ Cf. ANSCOMBE, 1966, p. 30-32.

objetar que ou paramos em $a \neq a$ sem concluir disto pela validade do princípio de não-contradição, ou apelamos, de uma forma ou outra, ao próprio princípio que pretendemos justificar. Por exemplo, quando alegamos que nenhum objeto pode ser F e $\text{não-}F$, pois isto implica que tal objeto é diferente de si mesmo, estaríamos pressupondo que diferença e identidade são incompatíveis. Como $a \neq a$ seria incompatível com $a = a$, “ $a \neq a$ ” seria falso e, portanto, “ $Fa \wedge \forall y(Fy \rightarrow a \neq y)$ ” também seria falso.

Surge, aqui, outra objeção feita por Hochberg contra a análise de negação em termos de diferença, a saber, que não seria possível inferir, da caracterização de negação, as equivalências entre identidade e negação da diferença e entre diferença e negação da identidade²⁷:

$$(68) \forall x \forall y (x = y \leftrightarrow \neg(x \neq y))$$

$$(69) \forall x \forall y (x \neq y \leftrightarrow \neg(x = y))$$

Novamente, a incompatibilidade (e contraditoriedade) entre identidade e diferença teria que ser considerada como primitiva, o que garantiria que não pode ocorrer que tanto $x = y$ quanto $x \neq y$ sejam falsos e, assim, que existam contra-exemplos a (68) e (69). No entanto, contra análises da negação em termos de incompatibilidade, Horn argumenta que, de modo ainda mais claro do que a diferença, a incompatibilidade é uma relação negativa²⁸. Mesmo que utilizássemos um predicado primitivo de incompatibilidade, ao recorrer a tal predicado apenas ‘analisaríamos’ propriedades negativas em termos da relação negativa de incompatibilidade.

Como argumentamos na seção 2.4, o fato da expressão linguística “ x é $\text{não-}F$ ” – ou “ x não é F ” – ser composta pelo signo de negação não implica que a propriedade correspondente também seja composta pela negação. O signo “ não ” pode ser um operador que forma predicados a partir de predicados, contudo, de um ponto de vista ontológico, a negação é uma relação lógica: Z é a negação de W . Desta maneira, a propriedade x é $\text{não-}F$ seria aquela que mantém a relação Z é

²⁶ Cf. HOCHBERG, 1969, p. 330 e 2002, p. 281 e HORN, 2001, p. 50ss.

²⁷ Cf. HOCHBERG, 1999, pp. 219 – 220 e 2002, p. 281. A objeção de Hochberg se dirige diretamente à definição de negação em termos de diferença entre propriedades, e apenas indiretamente à caracterização em termos de diferença entre objetos.

²⁸ HORN, 2001, p. 51, Hochberg parece ser da mesma opinião, cf. 1969, p. 330.

a negação de W com F e não a propriedade composta por F e a negação ou a propriedade que consiste na ‘ausência’ ou ‘falta’ de F .

Tendo em vista esta concepção de negação, o problema sobre a distinção entre propriedades negativas e positivas se torna o problema sobre se a relação Z é a negação de W é simétrica ou assimétrica. Se a relação de negação é assimétrica, de tal modo que não vale que se Z é a negação de W se e somente se W é a negação de Z , podemos definir propriedades negativas como aquelas propriedades que são a negação de alguma outra propriedade, estas últimas sendo, consequentemente, positivas. Contudo, se a relação de negação for simétrica, não poderemos distinguir – em um sentido absoluto – entre propriedades positivas e negativas. Do mesmo modo que Z seria a negação de W , W também seria a negação de Z e, então, não poderíamos distinguir uma das propriedades como negativa e outra como positiva. Neste caso, apenas poderíamos falar – como fizemos até aqui – de propriedades negadas, sem com isto implicar nenhuma distinção absoluta entre propriedades negadas e não negadas.

A tese de que existe uma distinção absoluta entre propriedades ‘negativas’ e ‘positivas’ parece envolver a recusa do princípio da dupla negação entendido ontologicamente em termos de propriedades e suas negações. Não é nada claro sob quais bases poderíamos negar – dentro de uma perspectiva platonista – que a negação da negação de uma propriedade é equivalente à propriedade original²⁹. Além disso, as notórias dificuldades em distinguir de forma absoluta entre propriedades positivas e propriedades negativas tornam bastante duvidoso que exista qualquer distinção absoluta – como aquela pressuposta pela objeção de Horn – entre estas propriedades.

Não obstante, é necessário fazer justiça a dois aspectos das objeções de Hochberg e Horn. As objeções destes autores estão dirigidas principalmente a análises *eliminativas* da noção de propriedade negada e da negação predicativa, e não a caracterizações ou análises não eliminativas. O que propomos com (67) não é eliminar a negação em favor da diferença, pelo contrário, da mesma forma que é absurdo falar em eliminar o condicional material por meio da equivalência entre “ $p \rightarrow q$ ” e “ $\neg(p \wedge \neg q)$ ”, nos parece absurdo falar em eliminar propriedades

²⁹ De fato, como argumentamos na próxima seção, o princípio de dupla negação para a negação predicativa é válido.

negadas (ou a negação predicativa) por meio de (67). Se a existência de propriedades negadas não depende da linguagem, não parece ter sentido falar em eliminar estas propriedades por meio de paráfrases.

O que questionamos é que exista uma distinção (ontológica) absoluta entre propriedades correspondentes a predicados da forma “ x não é Z ” e propriedades correspondentes a predicados da forma “ x é Z ”, de tal modo que teria sentido falar em propriedades *negativas* e *positivas*. Em outras palavras, (67) é formulado de modo mais adequado como (Def. *Neg*) abaixo, onde *Neg*(W , Z) é a relação lógica W é a negação de Z :

$$(Def. Neg) \forall W \forall Z (Neg(W, Z) \leftrightarrow \forall x_1, \dots, x_n (Wx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall y_1, \dots, y_n (Zy_1, \dots, y_n \rightarrow (x_1 \neq y_1 \vee \dots x_n \neq y_n))))).$$

Consequentemente, as objeções de Horn e Hochberg, entendidas como mostrando a ineliminabilidade da negação, não se aplicam a nós. Porém, há um sentido no qual as objeções são corretas ou, ao menos, apontam para um problema em nossa caracterização de negação, a saber, nossa análise é circular, de modo similar ao que ocorre com a concepção objetivista do predicado. Nós procuramos elucidar as condições de instanciação da negação recorrendo a noções – como a de incompatibilidade e diferença – que não poderiam ser elucidadas sem recorrer, de modo trivial, à negação.

Trivialmente, todo discurso recorre à negação, à conjunção, à disjunção, etc., e todo argumento recorre a regras de inferência relativas às expressões correspondentes às propriedades lógicas. Neste sentido, é inevitável recorrer à negação, mas também o uso da negação não torna a análise circular. Da mesma forma, o fato de pressupormos que nossas palavras tenham significado não torna toda elucidação da noção de significado circular. Em um sentido não trivial, caracterizaríamos a relação de negação atribuindo a ela propriedades que, elas próprias, somente podem ser compreendidas com referência à negação.

Assim, analisamos a negação em termos de diferença. Uma boa análise ou caracterização da negação, porém, deve ser capaz de explicitar ou justificar aqueles princípios que são válidos em virtude das condições de instanciação da negação, em particular, o princípio de não-contradição. Aqui surge o problema, pois, como argumentam Horn e Hochberg, não somos capazes de dar conta da lei de não contradição. Em particular, a incompatibilidade entre identidade e diferença somente pode ser entendida como uma instância do princípio de não

contradição por meio das equivalências entre identidade e negação da diferença e diferença e negação da identidade. Se a incompatibilidade entre identidade e diferença é um caso do princípio de não-contradição, então ela pressupõe que toda propriedade seja incompatível com sua negação. Portanto, a compreensão das condições de instanciação da negação é pressuposta pela compreensão das condições de instanciação da diferença e, assim, (Def. *Neg*) – e também (67) – pressupõem uma compreensão da negação que não é aquela trazida à tona por nossa caracterização de negação. Logo, nossa análise é incorreta.

Se entendermos as objeções de Horn e Hochberg deste modo, o ponto crucial das objeções dirá respeito às duas teses abaixo:

(T1) A diferença é a negação da identidade, e vice versa: $\forall x \forall y (x = y \leftrightarrow \neg(x \neq y))$ e $\forall x \forall y (x \neq y \leftrightarrow \neg(x = y))$.

(T2) A incompatibilidade entre identidade e diferença, como consequência de (T1), é uma instância do princípio de não-contradição.

Uma análise da negação em termos de diferença que pressuponha a incompatibilidade entre identidade e diferença somente não seria circular se conseguíssemos elucidar a incompatibilidade entre identidade e diferença, independentemente do princípio de não contradição³⁰.

Agora, se introduzirmos a negação por meio de (Def. $\neg$) ou de (67), a incompatibilidade entre identidade e diferença não será mais entendida em termos da negação, mas sim em termos da noção de diferença, por meio dos princípios (70) e (71) abaixo:

(70) $\forall x \forall y (x = y \leftrightarrow \forall z \forall u (z \neq u \rightarrow (x \neq z \vee y \neq u)))$

(71) $\forall x \forall y (x \neq y \leftrightarrow \forall z \forall u (z = u \rightarrow (x \neq z \vee y \neq u)))$

Em outras palavras, x é igual a y se e somente se todo par de objetos z e u diferentes entre si é diferente também do par x, y ; e $x \neq y$ se e somente se todo par de objetos z e u idênticos entre si é diferente do par x, y . Com a negação introduzida por (67), os lados direitos da negação da identidade e da negação da diferença correspondem aos lados direitos de (70) e (71) acima:

(72) $\forall x \forall y (\neg(x \neq y) \leftrightarrow \forall z \forall u (z \neq u \rightarrow (x \neq z \vee y \neq u)))$

(73) $\forall x \forall y (\neg(x = y) \leftrightarrow \forall z \forall u (z = u \rightarrow (x \neq z \vee y \neq u)))$

³⁰ E também do terceiro-excluído, que é outro princípio cuja validade deriva das condições de instanciação da negação.

Deste modo, usando (70) e (71) podemos, contra Hochberg, derivar de (67) as equivalências entre identidade e negação da diferença e entre diferença e negação da identidade.

Com respeito à lei de não-contradição, aplicando a caracterização de negação predicativa a “ $\neg(Zx \wedge \neg Zx)$ ” em (74) abaixo, obtemos (75). Desta última, por nova aplicação da caracterização de negação, obtemos (76), que afirma que para toda propriedade Z e todo objeto x , x é diferente de todo objeto u que instancia tanto Z quanto sua negação – $\forall y(Zy \rightarrow u \neq y)$:

$$(74) \forall Z \forall x \neg(Zx \wedge \neg Zx)$$

$$(75) \forall Z \forall x \forall u ((Zu \wedge \neg Zu) \rightarrow x \neq u)$$

$$(76) \forall Z \forall x \forall u \forall y (Zu \wedge (Zy \rightarrow u \neq y)) \rightarrow x \neq u$$

Além disso, que um objeto a instancia tanto F quanto sua negação é expresso pela fórmula (77) abaixo:

$$(77) Fa \wedge \forall y(Fy \rightarrow a \neq y)$$

Instanciando “ y ” com a , obtemos

$$(78) Fa \wedge (Fa \rightarrow a \neq a)$$

Por eliminação da conjunção e *modus ponens*, temos $a \neq a$. Assim, (76) – a formulação da lei de não contradição usando a análise da negação em termos de diferença – é apenas outro modo de afirmar que se um objeto instancia tanto uma propriedade quanto sua negação, então este objeto é diferente de si mesmo.

Ainda, pela definição de falsidade em termos de negação predicativa e pela lei de identidade e por (72) e (73), temos que enunciados da forma “ $x \neq x$ ” nunca são verdadeiros. Considerando apenas casos de predicções de primeira ordem da forma “ $Fa_1, \dots, a_n$ ”, a falsidade pode ser caracterizada através de (79) abaixo:

$$(79) \forall Z \forall x_1, \dots, x_n (Falso(Zx_1, \dots, x_n) \leftrightarrow \neg Zx_1, \dots, x_n)$$

Como a identidade é a negação predicativa da diferença, segue-se, como uma instância de (79), que “ $x \neq x$ ” é falso se e somente se $x = x$, do qual se segue, pelo princípio de identidade, que $\forall x(Falso(x \neq x))$.

Encontramo-nos, ainda, expostos à objeção de que seguimos pressupondo a incompatibilidade entre identidade e diferença. Os enunciados (72) e (73) são simplesmente o resultado de eliminar a negação em $\forall x \forall y(x = y \leftrightarrow \neg(x \neq y))$ e $\forall x \forall y(x \neq y \leftrightarrow \neg(x = y))$ por meio de (67) e, deste modo, pressupõem a incompatibilidade entre identidade e diferença, que ainda não foi devidamente

esclarecida. Em outras palavras, até o momento, apenas esclarecemos que o princípio de não-contradição, as interdefinibilidades de identidade e diferença e vice-versa por meio da negação e a falsidade universal de $x \neq x$ podem ser expressas sem usar a negação. Se (72) e (73), de fato, expressam a incompatibilidade entre identidade e diferença, depende ainda do princípio de não-contradição e da incompatibilidade entre verdade e falsidade. No entanto, que o princípio de não-contradição formulado em termos de diferença implique $\forall x(\text{Falso}(x \neq x))$, explicita-se o requisito de identificabilidade de todas as entidades do domínio e, portanto, que a incompatibilidade entre identidade e diferença seja um pressuposto de toda compreensão, inclusive da compreensão da negação.

Suponhamos, assim, que “ $a \neq a$ ” é um enunciado verdadeiro e nos perguntemos qual é o objeto identificado por “ a ”. Podemos responder afirmando que “ a ” identifica b . Dado que a é diferente de si mesmo, porém, se a identifica b então “ a ” identificaria um objeto diferente de b e, conseqüentemente, não identificaria b . Enfrentamos o mesmo problema se tentamos identificar o objeto denotado por “ a ” através de suas propriedades, afirmando, por exemplo, “ a é (o único) F ”. Ao mesmo tempo em que a é o único F , ele também não é F , dado que é diferente de tudo aquilo que é F (incluindo diferente de si mesmo), seja qual for a propriedade F . Por conseguinte, não é possível identificar o objeto denotado por “ a ” nem como o objeto que instancia uma propriedade contraditória, nem como o objeto que é diferente de si mesmo.

Ainda, dado “ $a \neq a$ ”, como afirmamos acima, se $a = b$ então $a \neq b$, mas também, pela indiscernibilidade dos idênticos, $b \neq b$. Assim, existiria um objeto diferente de a que também instancia $x \neq x$ e, portanto, a não seria o único objeto diferente de si mesmo. De um modo geral, todos os objetos que instanciam $x = a$ também instanciam $x \neq a$ e $x \neq x$, e então nem sequer a propriedade de autodiferença poderia ser usada para identificar o objeto. Conseqüentemente, se “ $a \neq a$ ” é verdade, então não é possível identificar o objeto denotado por a , uma vez que para todo objeto b , se “ a ” identifica este objeto, então ele não o identifica, dado que o objeto identificado por “ a ” é diferente de si mesmo. O problema que estamos apontando não diz respeito à incompatibilidade entre identidade e diferença expressa por $\forall x \forall y (x = y \leftrightarrow \neg(x \neq y))$, ou por seu equivalente sem

negação e a conseqüente falsidade de “ $a \neq a$ ”. Antes, ele diz respeito à própria compreensão de enunciados de identidade e de diferença e, deste modo, à própria compreensão das propriedades de identidade e diferença.

Se compreendemos “ $a \neq a$ ”, saberemos de qual objeto estamos falando quando afirmamos “ $a \neq a$ ”. Em outras palavras, *dado* qualquer objeto b , somos capazes de determinar se b é o objeto denotado por “ a ” – i. e., somos capazes de *verificar*, dado qualquer objeto b , se “ $a = b$ ” é verdadeiro e também se “ $a \neq b$ ” é verdadeiro. Contudo, se é verdade que $a \neq a$, então toda tentativa de verificar “ $a = b$ ” nos permite concluir também que “ $a \neq b$ ” e o fato de a ser diferente de b não implica que b não é o objeto denotado por a , dado que o próprio a é diferente dele mesmo. Igualmente, se identidade e diferença são propriedades vagas, de tal modo que, digamos, “ $a = b$ ” e “ $a \neq b$ ” são sem valor de verdade, então não é possível determinar se “ a ” e “ b ” identificam o mesmo objeto. Se, de fato, somos capazes de determinar que “ a ” identifica b , então também somos capazes de determinar que é verdade que $a = b$ e este, assim, não é desprovido de valor de verdade, o mesmo ocorrendo na situação na qual conseguimos determinar que “ a ” não identifica b .

O problema não é que tanto “ $a = b$ ” quanto “ $a \neq b$ ” seriam verdadeiras, mas sim que o significado de “ $a = b$ ” e de “ $a \neq b$ ” pressupõe que uma destas possibilidades seja excluída, mesmo no caso no qual não existe o objeto denotado por um dos termos. Neste caso, ambas as possibilidades são excluídas, dado que tanto “ $a = b$ ” quanto “ $a \neq b$ ” seriam sem valor de verdade. Se não podemos excluir nem “ $a = b$ ” nem “ $a \neq b$ ”, então não somos capazes de distinguir uma situação na qual “ $a = b$ ” é verdadeira de outra na qual “ $a \neq b$ ” é falsa e, portanto, não tem mais sentido afirmar que “ a ” identifica o objeto b , qualquer que ele seja. Consequentemente, não podemos mais afirmar que compreendemos os enunciados nos quais “ a ” é um dos termos sujeito. Assim, se compreendemos “ $a \neq a$ ”, então compreendemos que o enunciado é falso, pois se ele fosse verdadeiro, seria ininteligível. Em outras palavras, compreender “ $a \neq a$ ” envolve essencialmente compreender que, se existe um objeto denotado por “ a ”, “ $a \neq a$ ” é falso, não importando qual é o objeto denotado por “ a ” e que, independentemente de se os termos denotam ou não, enunciados de autodiferença nunca são verdadeiros.

Que “ $e \neq e$ ” seja falso e “ $e = e$ ” seja verdadeiro – onde e é uma entidade qualquer, seja ela uma propriedade ou um objeto – é um pressuposto de todo e qualquer enunciado que diga algo sobre e . Se e fosse diferente de si mesmo, então ela não seria identificável e, bem como ocorre com enunciados sobre indiscerníveis, os enunciados sobre e não poderiam ser compreendidos realisticamente como dizendo algo sobre algo. A própria incompatibilidade entre identidade e diferença, então, não se fundamenta no princípio de não-contradição, mas sim em duas necessidades metafísicas que são pressupostas por toda nossa compreensão de entidades: que toda entidade é idêntica a si mesma e diferente das demais. Consequentemente, identidade e diferença são incompatíveis, não porque uma é a negação da outra e porque vale a lei de não-contradição, mas sim porque $e = e$ é uma necessidade metafísica e $e \neq e$ é uma impossibilidade metafísica.

Aparentemente, apenas substituímos uma noção ‘negativa’ – incompatibilidade – por outra igualmente ‘negativa’, a de impossibilidade e, também, apenas substituímos a incompatibilidade entre identidade e diferença pela incompatibilidade entre necessidade e impossibilidade. Esta objeção pressupõe que a impossibilidade seja entendida como a negação da possibilidade: é impossível que p se e somente se não é possível que p . Em outras palavras, compreender as condições de instanciação da relação de impossibilidade envolve essencialmente compreender as condições de instanciação da negação. Porém, a propriedade de impossibilidade não é composta por negação e pela propriedade de possibilidade. Não há porque afirmar, então, que o fato de podermos definir impossibilidade em termos de possibilidade e negação mostre que a compreensão da propriedade de impossibilidade pressuponha a compreensão da negação.

Além disso, a necessidade de $e = e$ e a impossibilidade de $e \neq e$ são pressupostos de toda compreensão, uma vez que toda compreensão é compreensão de algo. A própria compreensão de que necessidade e impossibilidade são incompatíveis pressupõe que aquilo que dizemos serem incompatíveis – necessidade e impossibilidade – são idênticas a si mesmas e diferentes de tudo o mais. Do mesmo modo, a compreensão da negação pressupõe que aquilo que é negado é idêntico a si mesmo e diferente de tudo o mais. Em outras palavras, a compreensão das condições de instanciação da relação de negação pressupõe propriedades idênticas a si mesmas e identificáveis, i. e., tais que possamos

identificá-las por meio de suas condições de instanciação, e a compreensão de sob quais condições W a negação de F , onde F é uma propriedade qualquer, pressupõe que F seja compreendida como idêntica a si mesma e identificável.

Portanto, não é a compreensão da incompatibilidade entre identidade e diferença que pressupõe a compreensão da negação e do princípio de não-contradição, mas sim o inverso. É a compreensão da negação – e o próprio fato da negação ser inteligível – que pressupõem que entidades sejam identificáveis e que pressupõem a compreensão da identidade, da diferença e de sua incompatibilidade. A incompatibilidade entre identidade e diferença é, por consequência, material – ela não é derivada da negação e da não-contradição – e a compreensão desta incompatibilidade também deve ser material, i. e., deve ser dada previamente à compreensão da negação e do princípio de não-contradição³¹.

Os argumentos formulados acima a favor da análise da negação de Z em termos de diferença quanto às entidades de nível inferior a Z se aplicam, *mutatis mutandis*, também à análise da negação em termos de diferença entre propriedades do mesmo nível das propriedades negadas – nos moldes de (66):

$$(66) \forall W \forall x_1, \dots, x_n (\neg Wx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall Z (Zx_1, \dots, x_n \rightarrow Z \neq W))$$

Ambas as concepções, tendo em vista as objeções de Horn e Hochberg, estariam em pé de igualdade, e ambas escapariam às objeções. Ao longo desta seção, contudo, demonstramos clara preferência por (67) e (def. *Neg*):

$$(67) \forall Z \forall x_1, \dots, x_n (\neg Zx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall y_1, \dots, y_n (Zy_1, \dots, y_n \rightarrow (x_1 \neq y_1 \vee \dots \vee x_n \neq y_n)))$$

$$(\text{Def. } Neg) \forall W \forall Z (Neg(W, Z) \leftrightarrow \forall x_1, \dots, x_n (Wx_1, \dots, x_n \leftrightarrow \forall y_1, \dots, y_n (Zy_1, \dots, y_n \rightarrow (x_1 \neq y_1 \vee \dots \vee x_n \neq y_n))))).$$

As razões para preferirmos (67) estão no fato de que esta caracterização pode ser vista como uma aplicação, à noção de propriedade negada, da idéia que nos guiou em nossa caracterização geral de propriedade, como procuramos salientar ao introduzirmos esta caracterização de negação.

Bem como a caracterização de propriedades fornecida na seção 1.4, relaciona-se a noção de propriedade negada à noção de identidade e diferença

³¹ O fato do princípio de não-contradição se fundamentar na incompatibilidade (e complementaridade) material entre identidade e diferença sugere que a negação ela mesma possua um conteúdo material independente dos princípios lógicos que a governam. Esta tese é sugerida por Alchourrón, cf. 1981, p. 77.

entre as entidades das quais tem sentido dizer que a instanciam. Assim, não precisamos adicionar nenhum novo princípio em nossa caracterização de propriedade para dar conta de propriedades negadas. Como sugerimos no início desta seção, a idéia básica de caracterizar $\neg Z$ como em (67) já está presente no princípio da discernibilidade dos idênticos. Se dois objetos são diferentes, então existe uma propriedade que os distingue, i. e., se $a \neq b$ então existe uma propriedade Z tal que Za e, para todo x , se x é Z então x é diferente de b . Desta maneira, propriedades negadas, caracterizadas como em (67), não são um acréscimo posterior (e também artificial e desnecessário) à nossa ontologia, mas sim são entidades supostas pela própria caracterização de propriedade.

3.3.

Negação, terceiro excluído e contradição

Na seção anterior, caracterizamos a negação em termos da diferença. O problema que se colocou para tal caracterização é aquele sobre como dar conta do princípio de não-contradição. A validade deste princípio se fundamentaria na incompatibilidade entre identidade e diferença, e esta, por sua vez, não seria incompatibilidade lógica – entendida como uma instância do princípio de não-contradição. Antes, identidade e diferença não seriam mais logicamente (formalmente) incompatíveis, mas sim todo enunciado da forma “ $a = a$ ” é verdadeiro e todo enunciado da forma “ $a \neq a$ ” é falso, pois se fosse verdade que $a \neq a$, então o enunciado não diria algo sobre algo. Agora, de “ $Fa \wedge \neg Fa$ ” – onde F e a são propriedades e objetos quaisquer – se segue que $a \neq a$, o que é (necessariamente) falso, portanto, temos que para toda propriedade Z e todo objeto x , $\neg(Zx \wedge \neg Zx)$. Podemos nos perguntar, agora, quais outros princípios regem a negação, em especial, se e em que medida os princípios do terceiro excluído e da dupla negação são válidos.

Apesar da negação sentencial ser um caso da negação predicativa e, assim, toda negação ser negação predicativa, há uma diferença substancial entre a negação sentencial e a negação predicativa. Como já mencionamos anteriormente

(cf. p.71 acima), negando predicativamente uma sentença, apenas o predicado se altera. Já com relação à negação sentencial, alteram-se tanto o sujeito quanto o predicado: a sentença original passa a ser o sujeito e o predicado se torna $[\neg V\phi]$ (ϕ) – onde “ ϕ ” é uma variável proposicional. A diferença entre as negações sentencial e predicativa, assim, é mais bem apreciada se levarmos em conta que a primeira é uma negação *de dicto* – através dela, negamos uma proposição – enquanto que a segunda é uma negação *de re*. Ao negar sentencialmente “ Fa ”, nós negamos que o enunciado ou proposição seja verdadeiro. Por outro lado, ao negá-lo predicativamente, nós atribuímos ao objeto denotado pelo sujeito aquela propriedade que é a negação de F . Ainda, tal distinção entre ocorrências *de dicto* e *de re* de um operador lógico pode ser formulada para todos os demais conectivos. Podemos formular, então, diferentes versões do princípio do terceiro excluído, dependendo se a negação ocorre *de re* ou *de dicto* e dependendo também se a disjunção ocorre *de re* ou *de dicto*.

Usualmente, os princípios lógicos são formulados usando parâmetros. Por exemplo, o princípio do terceiro excluído seria formulado como (80) abaixo, onde p é uma proposição qualquer:

$$(80) p \vee \neg p$$

Poderíamos introduzir signos diferentes para a negação predicativa e para a negação proposicional – digamos, “ $\neg$ ” e “ $\sim$ ”, respectivamente, e então distinguir as duas versões abaixo do terceiro excluído:

$$(81) p \vee \neg p$$

$$(82) p \vee \sim p$$

Tais formulações, porém, são inadequadas por duas razões. Em primeiro lugar, não é apenas a negação que pode ser usada tanto predicativamente quanto proposicionalmente: todos os conectivos possuem estes dois usos. Seria necessário, assim, introduzir também signos diferentes correspondendo aos dois usos da disjunção. Mais importante, no entanto, em ambos os usos, os conectivos lógicos são operadores de predicado e, portanto, dizem respeito à estrutura predicativa da fórmula. A diferença entre o uso predicativo e o uso proposicional diz respeito a se o conectivo é aplicado ao predicado original da fórmula ou se ele é aplicado ao predicado de verdade.

Torna-se necessário, assim, formular os princípios lógicos na linguagem do cálculo de predicados a fim de fazer jus à distinção entre os usos. Alcançamos, desta maneira, as formulações (83) e (84) abaixo:

$$(83) Fa \vee \neg Fa$$

$$(84) V(p) \vee \neg V(p).$$

O signo “ a ”, em (83), é um parâmetro e, deste modo, podemos quantificar universalmente sobre ele. Igualmente, “ F ” também é um parâmetro e também podemos generalizar universalmente sobre o predicado. Em (84), por sua vez, “ p ” funciona como um parâmetro proposicional. Obtemos, assim, (85) e (86):

$$(85) \forall Z \forall x (Zx \vee \neg Zx)$$

$$(86) \forall p (V(p) \vee \neg V(p))$$

Uma forma de entender o enunciado (86) é afirmando que a propriedade $V\phi \vee \neg V\phi$ se aplica universalmente, o que se representa na notação sujeito-predicado usando “ ϕ ” como variável proposicional no lugar de “ p ”:

$$3^{\circ}.\text{Excl. de dicto: } [[\forall \phi Z\phi] (Z)] ([V\phi \vee \neg V\phi] (\phi))$$

Nesta versão do terceiro-excluído, o predicado é “para todo ϕZ ” ou “ Z se aplica universalmente”, e o sujeito é a propriedade “ $([V\phi \vee \neg V\phi] (\phi))$ ”. Também podemos entendê-lo como dizendo, sobre a propriedade de verdade, que ela é ‘bem definida’. Para toda proposição ϕ , ou ϕ é verdadeira, ou ϕ não é verdadeira: não existem casos nos quais uma proposição não instancia, nem deixa de instanciar a propriedade de verdade:

$$3^{\circ}.\text{Excl. V: } [[\forall \phi (Z\phi \vee \neg Z\phi)] (Z)] ([V\phi] (\phi))$$

O terceiro excluído para a negação predicativa, por sua vez, pode ser lido como dizendo que a propriedade lógica $[Zx \vee \neg Zx] (Z, x)$ é universalmente instanciada:

$$3^{\circ}.\text{Excl. de re: } [[\forall Z \forall x X^2 Zx] (X^2)] ([Zx \vee \neg Zx] (Z, x))$$

“ X^2 ”, na fórmula acima, é uma variável para propriedades de segunda ordem, e expressões da forma “ $[\forall Z \forall x X^2 Zx] (X^2)$ ” representam a propriedade X^2 é *universalmente instanciada* ou, de modo equivalente, X^2 é *instanciada por todo Z e todo x* . “ $[Zx \vee \neg Zx] (Z, x)$ ”, de modo similar a $[Zx] (Z, x)$, por sua vez, representa a propriedade x *instancia a disjunção de Z com sua negação* (i. e., x *instancia $Zx \vee \neg Zx$*), que é uma relação lógica de segunda ordem entre objetos x e propriedades Z .

Como vimos anteriormente, o terceiro excluído sentencial é válido: sendo “ Fa ” verdadeira, então é verdade que $V(Fa) \vee \neg V(Fa)$; sendo “ Fa ” falsa ou sem valor de verdade, “ $\neg V(Fa)$ ” é verdadeira e assim também é “ $V(Fa) \vee \neg V(Fa)$ ”. O que se passa, por outro lado, com a versão predicativa ou *de re*? Aparentemente, esta versão torna-se inválida tão logo aceitamos termos sem denotação em nossa linguagem. Assim, supondo que não exista a entidade correspondente à “ F ” ou à “ a ”, tanto “ Fa ” quanto “ $\neg Fa$ ” carecem de valor de verdade e, portanto, o enunciado “ $Fa \vee \neg Fa$ ” também não será nem verdadeiro nem falso. Pelas mesmas razões, a lei de não-contradição (em sua formulação predicativa) também não será válida. No caso de não existir alguma das entidades pressupostas por “ Fa ”, nem “ Fa ” nem “ $\neg Fa$ ” possuem valor de verdade.

No entanto, os quantificadores entendidos objetualmente não quantificam sobre expressões lingüísticas, mas sim sobre as próprias entidades do domínio. Consequentemente, por exemplo, o fato de “Sherlock Holmes é alto” ou “Sherlock Holmes não é alto” não possuir valor de verdade não se constitui em um contra-exemplo ao terceiro excluído, da mesma forma que a ausência de valor de verdade de “se Sherlock Holmes é homem, então ele mortal” também não é um contra-exemplo a “todo homem é mortal”. O ponto é que, se os quantificadores são interpretados objetualmente, então os princípios lógicos não dizem respeito à relação entre linguagem e realidade – onde são relevantes questões de falta de denotação – mas sim dizem respeito à realidade somente. Desta forma, se o princípio do terceiro excluído afirma que a propriedade lógica $[Zx \vee \neg Zx]$ (Z, x) é instanciada por toda propriedade Z e por todo objeto x – e não por todo predicado e toda constante de indivíduo – questões sobre falta de denotação são irrelevantes tanto para sua validade como sua invalidade.

O que estamos salientando pode ser esclarecido da seguinte maneira. Um contra-exemplo ao terceiro-excluído *de re* deve implicar a existência de uma propriedade Z e um objeto x que não instanciam $[Zx \vee \neg Zx]$ (Z, x). Supondo-se que ou “ F ” ou “ a ” falhem em corresponder a uma entidade, neste caso, “ $Fa \vee \neg Fa$ ” carecerá de valor de verdade. Porém, nossa própria suposição de que não existe a propriedade F ou não existe o objeto a nos impede de generalizar existencialmente sobre o predicado e também o sujeito em “ $Fa \vee \neg Fa$ ”. Por

consequente, não podemos concluir – corretamente – que existe uma propriedade e um objeto que não instanciam $[Zx \vee \neg Zx]$ (Z, x).

Devemos nos perguntar, agora, sobre o que ocorre com o terceiro-excluído quando consideramos casos de vagueza? A vagueza costuma ser caracterizada como constituindo justamente casos nos quais falha o terceiro excluído. Entretanto, como salienta Horwich, tal caracterização supõe desde o início uma tese disputável, a saber, que predicados vagos não obedecem ao terceiro-excluído. O fato bruto sobre a vagueza, na verdade, seria que existem predicados tais que nós relutaríamos em aplicar este predicado a um objeto e também relutaríamos em aplicar a negação deste predicado ao objeto³². Em termos de valor de verdade, isto significa que existem objetos – digamos, a – tal que relutaríamos em aceitar a verdade de “ Fa ” bem como relutaríamos em aceitar a verdade de “ $\neg Fa$ ”. Uma vez que caracterizamos a vagueza nestes termos, podemos nos perguntar se e em que medida predicados vagos falham em obedecer ao terceiro-excluído.

Que predicados vagos obedeçam ao terceiro-excluído parece, no mínimo, implausível³³. Se, por exemplo, o predicado “ x é obeso” fosse de fato preciso, então várias questões e afirmações absurdas passariam a ter sentido. No caso deste predicado, podemos usar o índice de massa corpórea (peso dividido pelo quadrado da altura em metros) para decidir se alguém é obeso ou não. Se o resultado for igual ou superior a 30, a pessoa é obesa, caso contrário, ela não é obesa. No entanto, o que fazer quando o índice é 29,9? Diríamos que esta pessoa está a 1 décimo da obesidade? Se esta pessoa comer uma empada, elevando seu índice para exatos 30, ela se tornará obesa? Quantas vezes esta pessoa cruzará a linha da obesidade em um dia?

Todas estas questões parecem ser típicas de alguém que mal compreendeu o predicado usando de modo errôneo a tabela que correlaciona índice de massa corporal e obesidade. A regra para calcular o índice de obesidade, obviamente, não estipula como uma verdade analítica que alguém é obeso se e somente se seu índice de obesidade é igual ou superior a 30. Ela apenas fornece um procedimento de verificação ‘mecânico’ que serve em alguns casos, mas não serve em outros. O

³² Cf. HORWICH 1997, pp. 929 – 930.

³³ Cf. Para uma exposição e crítica dos principais argumentos favoráveis a que predicados vagos tenham fronteiras bem definidas e também uma exposição de argumentos contrários, ver KEEFE 2000, cap. 3.

problema é que, supondo que o predicado “x é obeso” seja preciso, surgem perguntas absurdas semelhantes às relacionadas acima. Da mesma forma, surgem perguntas absurdas se aceitamos que as fronteiras entre casos de fronteira e aqueles que não são casos de fronteira de “x é obeso” são bem definidas. A diferença neste caso apenas é que tais perguntas não dirão respeito a se alguém é ou não obeso, mas sim serão sobre se esta pessoa é um caso de fronteira ou não. Por exemplo, poderíamos perguntar em que exato instante tal pessoa deixou de ser um caso de fronteira e passou a ser obesa.

O problema apontado acima com respeito à suposição de exatidão de predicados vagos pareceria se aplicar também a propriedades. Uma pergunta como “em que exato instante tal pessoa deixou de ser um caso de fronteira e passou a ser obesa?” expressa uma má compreensão do predicado, justamente porque expressa uma má compreensão de suas condições de aplicação. Dado que a condição de aplicação de “x é obeso” é a propriedade *ser obeso*, de fato, é absurdo afirmar, sobre a propriedade, que alguém deixou de instanciá-la após perder 1g de gordura corporal.

A suposição de que a propriedade *ser obeso* obedece ao terceiro-excluído envolve uma má compreensão das condições de instanciação desta propriedade, similar ao que ocorre com o predicado correspondente. Todavia, a aceitação de propriedades vagas pareceria implicar a aceitação de casos de fronteira para todas as propriedades lógicas, com exceção apenas de identidade e diferença. Por exemplo, (89) e (90) abaixo seguirão sendo verdades lógicas, porém, (91), (92) e (93) não serão nem verdadeiras nem falsas:

$$(89) [[\forall x Zx] (Z)] ([x = x] (x))$$

$$(90) [[\neg \exists x Zx] (Z)] ([x \neq x] (x))$$

$$(91) [\forall Z \forall x \forall y X^2 Zxy] (X^2)] ([x = y \rightarrow (Zx \rightarrow Zy)] (Z, x, y))$$

$$(92) [\forall Z \forall x \forall y X^2 xy] (X^2)] ([(Zx \wedge \neg Zy) \rightarrow x \neq y] (Z, x, y))$$

$$(93) [\forall Z \forall x X^2 x] (X^2)] ([Zx \rightarrow Zx] (Z, x))$$

O problema poderia estar em nossa caracterização dos conectivos em uso predicativo em termos das tabelas fracas de Kleene. Tal caracterização é uma consequência da consideração de falhas de denotação. Assim, se “a” falha em denotar, toda sentença que contenha “a” como um termo sujeito não é nem verdadeira nem falsa, não importando o predicado. No entanto, as tabelas fracas

parecem inadequadas, quando questões de falha de denotação são deixadas de lado e são consideradas questões de vagueza. Por exemplo, supondo que o predicado “ F ” seja vago, se seguiria que “ $\forall xFx$ ” possui instâncias que não são nem verdadeiras nem falsas e, portanto, ele não é verdadeiro. A partir disto, podemos concluir que “ $\forall x\forall Z(Fx \rightarrow Zx)$ ” também não é verdadeiro, i. e., que, se Fx é uma propriedade vaga, então nenhuma propriedade da forma $Fx \rightarrow Zx$ é universalmente aplicável, o que é absurdo.

Quando consideramos somente casos de vagueza, deixando de lado falhas de denotação, podemos assumir que o fato de “ G ” se aplicar ao objeto a é uma condição suficiente para que o predicado “ $Fx \rightarrow Gx$ ” se aplique ao objeto a , independentemente de “ Fa ” ser verdadeira, falsa ou carecer de valor de verdade. Da mesma forma, se “ F ” não se aplica ao objeto a , então “ $Fx \rightarrow Gx$ ” se aplica, mesmo no caso de a ser um caso de fronteira de “ G ”. O predicado “ $Fx \rightarrow Gx$ ” não se aplica nem deixa de se aplicar a um objeto a somente no caso no qual “ Fa ” é verdadeiro e “ Ga ” não é nem verdadeiro nem falso, ou no caso no qual ambos carecem de valor de verdade.

Os demais conectivos são definidos seguindo a mesma ideia. Uma condição suficiente para que um predicado disjuntivo se aplique a um objeto é que um dos predicados componentes se aplique, independentemente do que ocorrer com o outro predicado. Uma condição suficiente para “ $Fx \vee Gx$ ” não se aplicar a um objeto, é que ambos os predicados não se apliquem, e uma condição suficiente para o predicado composto não se aplicar nem não se aplicar é que tanto “ Fx ” quanto “ Gx ” sejam nem verdadeiros nem falsos sobre o objeto. Predicados conjuntivos, por sua vez, são verdadeiros de um objeto somente se ambos os predicados componentes também são verdadeiros. Se um dos componentes não se aplica, o todo também não se aplica, e o predicado nem se aplica, nem não se aplica caso ambos os conjuntivos nem se apliquem nem não se apliquem, ou caso um deles se aplique e o outro nem se aplique, nem deixe de se aplicar. A negação é definida como fizemos anteriormente: se “ Fa ” é verdadeiro, “ $\neg Fa$ ” é falso e vice-versa e, se “ Fa ” carece de valor de verdade, então o mesmo ocorre com “ $\neg Fa$ ”. O bicondicional, por fim, é definido da forma usual, por meio do condicional e da conjunção.

Temos, portanto, a seguinte tabela de verdade para os conectivos, que correspondem aos conectivos fortes de Kleene³⁴.

Figura 3: os conectivos fortes de Kleene.

p	Q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
V	0	0	V	0	0
F	V	F	V	V	F
F	F	F	F	V	V
F	0	F	0	V	0
0	V	0	V	V	0
0	F	F	0	0	0
0	0	0	0	0	0

De acordo com esta nova interpretação dos conectivos, não ocorre mais que F é vago, então toda sentença da forma “ $\forall x(Fx \rightarrow Gx)$ ” é sem valor de verdade. Os problemas, no entanto, permanecem. Em particular, o princípio de não contradição *de re* é inválido, pois tanto “ Fa ” quanto “ $\neg Fa$ ” carecem de valor de verdade, e também não vale $\forall Z \forall x(Zx \rightarrow Zx)$. A dificuldade, deste modo, não está na interpretação dos conectivos, mas sim reside no modo como estamos interpretando a quantificação.

Tomemos como exemplo uma quantificação universal “ $\forall xFx$ ”. Até o momento, consideramos as instâncias desta sentença em termos de enunciados da forma “ Fa ” entendidos como “[Fx] (x)” (x). Aparentemente estamos justificados em tomá-los como instâncias na medida em que “ $\forall xFx$ ” afirma, sobre a propriedade F , que ela é universalmente instanciada, e “ Fa ” é verdadeira se e somente se o objeto a instancia F . No entanto, a propriedade atribuída a F pela sentença universal envolve a instancição: “ $\forall xFx$ ” é verdadeira se e somente se F é universalmente *instanciada*. A instancição some de cena tão logo consideramos as instâncias do universal em termos de “ Fa ” – entendida como “[Fx] (x)” (a) – pois, embora a predicação seja verdadeira se e somente se a instancia F , “ Fa ” não afirma que F é *instanciada* por a . Como estamos lidando com quantificação objetual, as instâncias do universal afirmam algo sobre a propriedade F .

³⁴ Omitimos a negação, dado que esta segue definida como anteriormente. Além disso, “V”, “F” e “0” se referem ao fato do predicado ser verdadeiro (correto) do objeto, ser falso (incorreto) e ser nem verdadeiro nem falso do objeto. Em termos de propriedades e objetos, “V” corresponde ao caso no qual a propriedade é instanciada pelo objeto, “F” corresponde ao caso no qual a propriedade não é instanciada e sua negação é instanciada, e “0” representa o caso no qual nem a propriedade nem sua negação são instanciadas.

Consequentemente, as instâncias de “ $\forall xFx$ ” são enunciados da forma “ a instancia F ” e não enunciados que afirmam, sobre a , que ele é F .

Que enunciados da forma “ Fa ” – entendidos como $[[Fx] (x)] (a)$ – não sejam instâncias de quantificação é uma consequência natural de se conceber a lógica ontologicamente como uma teoria das propriedades lógicas. Este enunciado não envolve nenhuma propriedade lógica quando entendido não objetivisticamente. Antes, o enunciado apenas afirma, de a , que ele é F . Somente quando entendemos “ Fa ” objetivisticamente como expressando uma relação entre uma propriedade e um objeto, é que entra em jogo uma propriedade lógica, a de instanciação.

Desta forma, “ $\neg(Fa \wedge \neg Fa)$ ” somente é uma instância do princípio de não-contradição se interpretada como (88), que afirma, sobre as propriedades $[\neg(Zx \wedge \neg Zx)] (Z, x)$ e F e também sobre o objeto a , que os dois últimos instanciam a primeira propriedade:

$$(88) [[X^2Zx] (X^2, Z, x)] ([\neg(Zx \wedge \neg Zx)] (Z, x), F, a]$$

Já uma instância do terceiro excluído *de re* deve ser entendida em termos de um enunciado que afirma, sobre $[Zx \vee \neg Zx] (Z, x)$, uma propriedade e um objeto, que o objeto e a propriedade instanciam $[Zx \vee \neg Zx] (Z, x)$:

$$(89) [[X^2Zx] (X^2, Z, x)] ([Zx \vee \neg Zx] (Z, x), F, a)$$

Dada a caracterização de verdade em termos de estados de coisas e de falsidade em termos da negação, o fato de “ Fa ” carecer de valor de verdade implica que tanto “ a instancia F ” quanto “ a instancia $\neg F$ ” são falsas enquanto que “ a não instancia F ” e “ a não instancia $\neg F$ ” são ambas verdadeiras. Portanto, se “ Fa ” não possui valor de verdade – por razões de vagueza – então nem “ $Fa \vee \neg Fa$ ”, nem “ $Fa \wedge \neg Fa$ ” e nem “ $\neg(Fa \wedge \neg Fa)$ ” possuem valor de verdade, o que implica que ambos os enunciados abaixo são falsos:

$$(90) F \text{ e } a \text{ instanciam } Zx \vee \neg Zx$$

$$(91) F \text{ e } a \text{ instanciam } Zx \wedge \neg Zx$$

$$(92) F \text{ e } a \text{ instanciam } \neg(Zx \wedge \neg Zx)$$

(90) é uma instância do terceiro excluído *de re* e, portanto, este princípio seria inválido. (91), por sua vez, é uma instância do princípio de não-contradição, que também seria inválido se entendido em termos de uma predicação sobre $\neg(Zx$

$\wedge \neg Zx$), pois se F é vago com relação ao objeto a , então “ F e a instanciam $\neg(Zx \wedge \neg Zx)$ ” é falso, bem como “ F e a instanciam $Zx \wedge \neg Zx$ ”.

Contudo, as duas versões abaixo são verdades lógicas, onde $[\neg Zx] (\neg Z, x)$ é a propriedade x *instancia* $\neg Z$:

$$(NC-1) [[\forall Z \forall x \neg X^2 Zx] (X^2)] ([Zx \wedge \neg Zx] (Z, x))$$

$$(NC-2) [[\forall Z \forall x \neg (X^2 Zx \wedge Y^2 Zx)] (X^2, Y^2)] ([Zx] (Z, x), [\neg Zx] (\neg Z, x))$$

Como propriedades contraditórias possuem a estrutura $[Zx \wedge \neg Zx] (Z, x)$, (NC-1) afirma que, universalmente, propriedades contraditórias não são instanciadas. A segunda versão afirma, sobre as propriedades x *instancia* Z e x *instancia* $\neg Z$, que elas se relacionam de tal modo que, universalmente, ambas não são instanciadas simultaneamente pelo mesmo objeto x e pela mesma propriedade Z . (NC-2); deste modo, afirma que nenhum objeto instancia tanto uma propriedade quanto sua negação, seja qual for o objeto e seja qual for a propriedade.

Nem (NC-1) nem (NC-2) eram válidos anteriormente, com as instâncias entendidas de modo não objetivista, mesmo considerando as tabelas fortes de Kleene. Contudo, entendendo as instâncias objetivisticamente, tanto (NC-1) quanto (NC-2) são válidos, seja na interpretação forte, seja na interpretação fraca, pois em ambas as interpretações, se a é um caso de fronteira de $[Fx] (x)$, então ele também é um caso de fronteira de $[\neg Fx] (x)$. Um problema que se coloca aqui é sobre qual das interpretações da conjunção, disjunção e condicional é a correta, se é a interpretação forte ou a fraca. Embora a consideração de predicados e propriedades vagas favoreça a interpretação forte, deixaremos este problema de lado no restante desta seção, apenas indicando as diferentes consequências de cada interpretação quando for o caso.

Sobre a interpretação dos conectivos, porém, é fundamental ressaltar o seguinte. As condições de instanciação de uma propriedade complexa como, por exemplo, $[Fx \wedge Gx] (x)$, devem ser avaliadas considerando não simplesmente se um objeto instancia ou não $[Fx] (x)$ e $[Gx] (x)$, mas sim se um objeto é ou não é, em um sentido não objetivístico, tanto $[Fx] (x)$ quanto $[Gx] (x)$. Portanto, se a é um caso de fronteira destas propriedades, a não instancia nenhuma delas. Disso se segue que o objeto não instancia $[Fx \wedge Gx] (x)$ e também não instancia sua

negação $[\neg(Fx \wedge Gx)] (x)$ sendo, assim, um caso de fronteira da propriedade conjuntiva.

Retornando aos princípios que governam a negação, diante da validade daquelas duas versões do princípio de não-contradição – (NC-1) e (NC-2) acima – a invalidade de (NC-0) abaixo, à qual nos referimos anteriormente, pode ser vista como não problemática:

$$(NC-0) [[\forall Z\forall xX^2Zx] (X^2)] ([\neg(Zx \wedge \neg Zx)] (Z, x))$$

De fato, o que este princípio afirma é que $[\neg(Zx \wedge \neg Zx)] (Z, x)$ é universalmente instanciada. No entanto, não há porque um objeto instanciar a propriedade $[\neg(Fx \wedge \neg Fx)] (x)$, se ele é um caso de fronteira de $[Fx] (x)$. Aliás, parece bastante razoável que um sistema lógico que lide adequadamente com propriedades vagas deva dar conta do fato de que, se x é um caso de fronteira tanto de $[Zx] (x)$ quanto de $[Wx] (x)$, então x é um caso de fronteira de $[Zx \wedge Wx] (x)$ e de $[\neg(Zx \wedge Wx)] (x)$. Nossa caracterização de caso de fronteira por meio da falha do terceiro-excluído se dá em termos de um objeto não instanciar nem $[Fx](x)$ nem $[\neg Fx] (x)$, o que implica que se um objeto é um caso de fronteira de uma propriedade, ele também o é de sua negação. Temos, por conseguinte, que o objeto não instancia nem a conjunção destas propriedades – $[Fx \wedge \neg Fx] (x)$ – e nem a negação desta conjunção – $[\neg(Fx \wedge \neg Fx)] (x)$.

De modo similar ao que ocorre com o princípio de não-contradição, podemos encontrar uma formulação válida do terceiro-excluído *de re*, a saber, quando a negação opera sobre a propriedade de instanciação:

$$3^{\circ}. \text{Excl. de re Instanciação-1: } [[\forall Z\forall x(X^2Zx \vee \neg X^2Zx)] (X^2)] ([Zx] (Z, x))$$

Esta versão afirma que ou Z e x mantêm a relação de instanciação $[Zx] (Z, x)$, ou eles não mantêm a relação de instanciação. Também é verdadeiro o princípio abaixo, que afirma que para todo Z e todo x , ou x instancia Z ou x não instancia Z :

$$3^{\circ}. \text{Excl. de re Instanciação-2: } [[\forall Z\forall x(X^2Zx \vee Y^2Zx)] (X^2, Y^2)] ([Zx] (Z, x), [\neg Zx] (Z, x))$$

Em outras palavras, enquanto que o terceiro excluído não é uma lei lógica, ele é uma lei lógica quando restrito à relação de instanciação, e é isto o que garante a validade das versões (NC-1) e (NC-2) do princípio de não-contradição. Se a relação de instanciação não obedecesse ao terceiro-excluído, então haveria

um objeto e uma propriedade – digamos, a e F – tais que “ a e F instanciam $[Zx]$ (Z, x)” não é nem verdadeiro nem falso, e o mesmo ocorreria com “ a e F instanciam $[Zx \wedge \neg Zx]$ (Z, x)”. Por conseguinte, (NC-1) e (NC-2) careceriam de valor de verdade.

Tanto as versões logicamente verdadeiras do terceiro excluído quanto as versões válidas da lei de não-contradição mantêm uma estreita relação com as noções de verdade e falsidade. Que $[Zx \wedge \neg Zx]$ (Z, x) seja universalmente não instanciada, implica que nenhum enunciado das formas “ $[[Zx \wedge \neg Zx]$ (Z, x)] (F, a)” é verdadeiro e, portanto, o mesmo ocorre com enunciados da forma como “ $[[Fx \wedge \neg Fx]$ (x)] (a)”. (NC-2), que afirma que uma propriedade Z e sua negação $\neg Z$ não são ambas instanciadas pelo mesmo objeto x . Isto implica que, dadas as caracterizações de verdade e falsidade, “ $[[Fx]$ (x)] (a)” e “ $[[\neg Fx]$ (x)] (a)” não são nunca simultaneamente verdadeiras. Já as versões do terceiro-excluído implicam que ou “ $[[Fx]$ (x)] (a)” é verdadeira – o objeto instancia a propriedade – ou “ $[[\neg Fx]$ (x)] (a)” é verdadeira – o objeto não instancia a propriedade.

Outro princípio que rege a negação predicativa é a dupla negação – (DN *de re* - 1) abaixo:

$$(DN \text{ de re} - 1) [[\forall Z \forall x X^2 Zx \leftrightarrow Y^2 Zx]] (X^2, Y^2) ([Zx] (Z, x), [\neg \neg Zx] (\neg \neg Z, x))$$

Este princípio afirma que $[Zx]$ (Z, x) é instanciada se e somente se a negação de sua negação é instanciada. Supondo que a instancia F , então a não instancia $\neg F$. Como a instancia F , ele não é um caso de fronteira de $\neg F$, e então, dado que ele não instancia $\neg F$, ele instancia a negação desta propriedade, $\neg \neg F$. A versão abaixo, que afirma que $[Zx \leftrightarrow \neg \neg Zx]$ (Z, x) é universalmente instanciada, porém, não é uma verdade lógica:

$$(DN \text{ de re} - 2) [[\forall Z \forall x X^2 Zx]] (X^2) ([Zx \leftrightarrow \neg \neg Zx] (Z, x))$$

Se a é um caso de fronteira de F , tanto “ $[[Fx]$ (x)] (a)” quanto “ $[[\neg \neg Fx]$ (x)] (a)” carecerão de valor de verdade e, assim, “ a instancia $[Fx \leftrightarrow \neg \neg Fx]$ (Z, x)” será falsa.

Com respeito à negação proposicional, a dupla negação pode ser formulada das seguintes maneiras:

$$(DN \text{ de dicto} - 1) [[\forall \phi Z \phi] (Z)] ([V \phi \leftrightarrow \neg \neg V \phi] (\phi))$$

$$(DN \text{ de dicto} - 2): [[\forall \phi (Z \phi \leftrightarrow \neg \neg Z \phi)] (Z)] ([V \phi] (\phi))$$

Esta última versão é uma instância de (DN *de re* - 1) e, portanto, é uma verdade lógica. (DN V - 1) também é uma lei lógica, dado que se ϕ é verdadeira, então $\neg V\phi$ é falsa e $\neg\neg V\phi$ é verdadeira, e se ϕ é falsa, então $V\phi$ será falsa, $\neg V\phi$ será verdadeira e $\neg\neg V\phi$ será falsa. As versões *de dicto*, contudo, serão inválidas.

Devemos, por fim, retornar à nossa caracterização de negação em termos de diferença. Em primeiro lugar, é preciso formulá-la adequadamente em termos de sujeito e predicado. Formulamos a caracterização no capítulo anterior como (67) ou, alternativamente, como (Def. *Neg*) abaixo:

$$(67) \forall Z \forall x (\neg Zx \leftrightarrow \forall y (Zy \rightarrow x \neq y))$$

$$(\text{Def. } Neg) \forall W \forall Z (Neg(W, Z) \leftrightarrow \forall x (Wx \leftrightarrow \forall y (Zy \rightarrow x \neq y))).$$

O primeiro enunciado, entendido como uma caracterização de negação, afirma que, para todo Z e todo x , x e Z instanciam $[\neg Zx]$ ($\neg Z, x$) se e somente se x e Z instanciam $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x). As instâncias desta fórmula são casos do tipo “ a instancia a negação de F ” – onde o predicado é “ x instanciar a negação de Z ” – e “ a e F instanciam (a relação diádica) $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x)”. Assim, (67) afirma, sobre as propriedades lógicas $[\neg Zx]$ ($\neg Z, x$) e $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x), que a primeira é instanciada se e somente se a segunda também é instanciada. Desta forma, temos a seguinte leitura de (67):

$$(67^*) [[\forall Z \forall x (X^2 \leftrightarrow Y^2)] (X^2, Y^2)] ([\neg Zx] (\neg Z, x), [\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x))$$

O enunciado (Def. $\neg$), por sua vez, afirmaria, sobre $[Wx]$ (W, x) e $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x), que Z é a negação de W se e somente se, se $[Wx]$ (W, x) é instanciada então $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x) também é instanciada e vice-versa:

$$(\text{Def. } Neg^*) [[\forall Z \forall W (Neg(W, Z) \leftrightarrow \forall x (X^2 \leftrightarrow Y^2))] (X^2, Y^2)] ([Wx] (W, x), [\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x))$$

Enquanto que em (67*) a relação de negação estava embutida no sujeito – x instancia a negação de Z –, em (Def. Neg^*) a relação de negação passa a fazer parte do predicado. Em outras palavras, este enunciado afirma, sobre $[Wx]$ (W, x) e $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)]$ (Z, x), que, para todo W e Z , W é a negação de Z se e somente se, para todo x , $([Wx] (W, x) \leftrightarrow [\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x))$.

Na seção anterior, mostramos como o princípio de não-contradição se segue de nossa caracterização de negação e da incompatibilidade – material – entre identidade e diferença. O problema é que, se nossa caracterização de negação em termos de diferença é correta, então dela, junto com as

caracterizações dos demais conectivos, deve se seguir a validade do princípio de não-contradição. Nesta seção, distinguimos três versões do princípio de não-contradição – (NC-0), (NC-1) e (NC-2) – e concluímos que as duas últimas são válidas, enquanto que a primeira é inválida. Além disso, o terceiro-excluído *de re* é inválido. Portanto, devemos refinar nossa avaliação da correção da caracterização de negação em dois sentidos. Por um lado, é necessário mostrar que da definição de negação se segue a validade não de qualquer versão do princípio de não-contradição, mas sim apenas daquelas que são validadas, a saber, (NC-1) e (NC-2). Por outro lado, devemos mostrar que não podemos concluir, a partir da elucidação da negação em termos de diferença, pela validade de (NC-0) e da versão *de re* do terceiro excluído, pois estes princípios somente são válidos com a suposição adicional de que toda propriedade é bem delimitada.

Nossa última tarefa, assim, consiste em mostrar, sobre os princípios (3°. Excl. *de re*[≠]), (NC-0[≠]), (NC-1[≠]) e (NC-2[≠]) abaixo – que resultam da aplicação da caracterização da negação como expressa por (67) ao terceiro-excluído e às versões do princípio de não contradição – que os dois primeiros são inválidos e os dois últimos são válidos:

$$\begin{aligned}
 &3^\circ.\text{Excl. de re}^\neq: [[\forall Z \forall x X^2Zx] (X^2)] ([Zx \vee \forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)) \\
 &(\text{NC-0}^\neq) [[\forall Z \forall x X^2Zx] (X^2)] ([\neg(Zx \wedge \forall y(Zy \rightarrow x \neq y))] (Z, x)) \\
 &(\text{NC-1}^\neq) [[\forall Z \forall x \neg X^2Zx] (X^2)] ([Zx \wedge \forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)) \\
 &(\text{NC-2}^\neq) [[\forall Z \forall x \neg (X^2Zx \wedge Y^2Zx)] (X^2, Y^2)] ([Zx] (Z, x), [\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] \\
 &\quad (Z, x)).
 \end{aligned}$$

Podemos mostrar a invalidade de (3°.Excl. *de re*[≠]) e (NC-0[≠]) e a validade de (NC-1[≠]) e (NC-2[≠]) mostrando que as relações lógicas $[\neg Zx] (\neg Z, x)$ e $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$ são coextensionais, partindo da interpretação fraca de Kleene da negação, i. e., provando – ainda que informalmente – a validade de (67*) acima.

É necessário, primeiro, esclarecer as condições de instanciação de $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$. Uma propriedade qualquer F e um objeto qualquer a instanciam $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$ se e somente se a instancia $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$. Como vimos, nas tábuas fracas de Kleene, uma propriedade da forma $[Fx \rightarrow Gx] (x)$ é instanciada por um objeto qualquer a se e somente se uma das duas condições abaixo são cumpridas:

- (i) O objeto a instancia Gx e ou instancia Fx ou instancia $\neg Fx$;

- (ii) O objeto a não instancia Fx , instanciando, pelo contrário, $\neg Fx$ e ou instancia Gx ou instancia $\neg Gx$;

As cláusulas que garantem que a instancia ou Gx ou sua negação e também que ele instancia ou Fx ou sua negação garantem que a não é um caso de fronteira de nenhuma das propriedades. Caso a seja um caso de fronteira ou de Fx ou de Gx , então a não instancia a propriedade complexa, nem sua negação.

O que ocorre, porém, com as condições de instanciiação de $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)](x)$? As condições de instanciiação desta propriedade não podem ser pensadas em termos da instanciiação de $[(Fy \rightarrow x \neq y)](y, x)$, pois $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)](x)$ é uma propriedade monádica, e não uma relação entre x e y . Ao considerar as condições de instanciiação de $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)](x)$ em termos de $[(Fy \rightarrow x \neq y)](y, x)$, estaríamos confundindo-a com algo como $[\forall y \forall x(Zy \rightarrow x \neq y)](Z)$ ou $[\forall y \forall x(Zy \rightarrow W(x, y))](Z, W)$, que são propriedades de propriedades, e não de objetos.

Podemos elucidar as condições de instanciiação de propriedades da forma $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)](x)$, comparando-a com, por exemplo, $[\forall y(y \text{ é calvo} \rightarrow x \neq y)](x)$. Um objeto qualquer a instancia esta propriedade se e somente se ele é diferente de tudo o que é calvo. O fato de existir um y que seja diferente de a e que seja calvo, bem como o caso de existir tal objeto que não seja calvo, não tornam “ $[\forall y(y \text{ é calvo} \rightarrow x \neq y)](x)$ ” nem falsa, nem desprovida de valor de verdade. Contudo, o que dizer do caso no qual existe um y – digamos, b – que é diferente de a e que é um caso de fronteira de *ser calvo*? O fato de b ser um caso de fronteira de *ser calvo* não pareceria tornar “ $[\forall y(y \text{ é calvo} \rightarrow x \neq y)](x)$ ” desprovida de valor de verdade e nem falsa: do fato de b não ser calvo nem ser não-calvo não se segue que a não instancia *ser diferente de tudo o que é calvo*. Pelo contrário, o fato de b ser diferente de a e ser um caso de fronteira de *ser calvo* seria irrelevante para julgar a verdade ou falsidade (ou carência de valor de verdade) de “ $[\forall y(y \text{ é calvo} \rightarrow x \neq y)](x)$ ”. Qual então seria o caso relevante? Aparentemente, seria aquele no qual $b = a$ e b ou instancia *ser calvo* ou então é um caso de fronteira³⁵. Se $b = a$ e b é calvo, então a também é calvo e, portanto, a não é diferente de tudo o que é calvo; de modo similar, se $b = a$ e b é um caso de

fronteira de *ser calvo*, então *a* também é um caso de fronteira de $[\forall y (y \text{ é calvo} \rightarrow x \neq y)] (x)$.

O problema aqui parece ser que as condições de instanciação de propriedades da forma $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$ devem ser formuladas de tal modo que, se *a* é ou não um caso de fronteira desta propriedade deve depender apenas do fato de *a* ser ou não um caso de fronteira ou de *F* ou de *a*, junto com algum outro objeto, ser um caso de fronteira de $x = y$. Como identidade e diferença não possuem casos de fronteira, as condições de instanciação de $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$ devem levar em conta apenas o fato de *a* ser ou não um caso de fronteira de *x*. Assim, as condições de instanciação da propriedade ficam do seguinte modo:

Instanciação: um objeto qualquer *a* instancia $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$ se e somente se ou *a* instancia *F* ou *a* instancia $\neg F$ e, para todo *y*, ou *y* $\neq a$ ou *y* não instancia *F* – não importando se *y* instancia $\neg F$ ou não.

Caso de fronteira: um objeto qualquer *a* seria um caso de fronteira de *ser diferente de tudo o que é F* se e somente se ele é um caso de fronteira de $[Fx] (x)$.

Instanciação da negação de $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$: *a* não instanciará $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$ e instanciará sua negação se e somente se existe um *y* tal que *y* não é diferente de *a* – o, que implica $y = a$ – e *y* instancia *ser calvo*.

Da caracterização dos casos de fronteira, segue-se que as definições acima são independentes do condicional ser interpretado pelas tabelas fortes ou fracas, pois se *a* é ou não um caso de fronteira, envolve a instanciação de “*y*” pelo próprio *a*, o que produz $[Fa \rightarrow a \neq a] (a)$. A autodiferença é falsa de todo objeto, assim, por ambas as interpretações, se *a* é um caso de fronteira ou não de $[\forall y (Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$ depende única e exclusivamente de se *a* é um caso de fronteira de $[Fx] (x)$.

Podemos, agora, considerar a questão sobre a coextensionalidade de $[\neg Zx] (\neg Z, x)$ e $[\forall y (Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$. O caso no qual um objeto qualquer *a* é um caso de fronteira de $\neg F$ – e, portanto, *a* e *F* não instanciam nem $[\neg Zx] (\neg Z, x)$, nem $[Zx] (Z, x)$ – é trivial. Nesta situação, *a* também é um caso de fronteira de $[\forall y (Fy$

³⁵ Devemos lembrar que para todo *x* e *y*, ou $x = y$ ou $x \neq y$, assim, da falsidade de “ $x = y$ ” se segue a verdade de “ $x \neq y$ ”.

$\rightarrow x \neq y)] (x)$ e, assim, não instancia nem $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$, nem sua negação $[\neg \forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$. Da mesma forma, se a é um caso de fronteira de $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (x)$, então ele é um caso de fronteira de F – como vimos no parágrafo anterior – e, portanto, também é um caso de fronteira de $\neg F$. É necessário considerar, agora, os casos nos quais a não é um caso de fronteira de F .

Começamos considerando o caso no qual uma propriedade qualquer F e um objeto qualquer a instanciam $[\neg Zx] (\neg Z, x)$. Sob esta hipótese, a e F devem instanciar também $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$. O caso no qual seria falso que a e F instanciam $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$ é aquele no qual existe um b que não instancia $[y \neq a] (y)$ e instancia $[Fy] (y)$. Se b não instancia $[y \neq a] (y)$, então temos que $b = a$, uma vez que para todo x e y , ou $x = y$ ou $x \neq y$. Se $b = a$ e b instancia $[Fy] (y)$, então a também instancia $[Fy] (y)$, o que implica que $a \neq a$, dado que partimos da suposição de que a instancia $[\neg Fx] (x)$. Assim, não pode ocorrer que a e F instanciem $[\neg Zx] (\neg Z, x)$ e não instanciem $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$.

Supondo que a e F instanciam $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$, então para todo y , ou y e F não instanciam $[Zy] (Z, y)$, ou y instancia $[y \neq a] (y)$. Em particular, ou a e F não instanciam $[Zy] (Z, y)$ ou a instancia $[y \neq a] (y)$. A hipótese de que a instancia $[y \neq a] (a)$ está excluída de antemão, assim, a e F não instanciam $[Zy] (Z, y)$. Agora, se a é um caso de fronteira de F , então a não instancia F nem $\neg F$. Neste caso, porém, pela caracterização de $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (F, x)$ dada acima, a seria um caso de fronteira também de $[\forall y(Fy \rightarrow x \neq y)] (F, x)$ e, assim, a e F não instanciaríamos $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$. Portanto, se a e F instanciam $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$, então a e F não instanciam $[Zy] (Z, y)$ e a não é um caso de fronteira de F . Consequentemente, a instanciará $[\neg Fx] (x)$ e a e F instanciarão $[\neg Zy] (\neg Z, y)$.

Suponhamos que a não instancia $[\neg Fx] (\neg Z, x)$. Se é falso que a e F instanciam $[\neg Zx] (\neg Z, x)$ e a não é um caso de fronteira de F , então a instancia F . Assim, a é um caso no qual a instancia F e é falso que $a \neq a$. Da suposição de que a e F não instanciam $[\forall y(Zy \rightarrow x \neq y)] (Z, x)$, segue-se que existe um y tal que y instancia F e é falso que $y \neq a$. Assim, $y = a$ e a instancia F , do qual se segue que a não instancia $\neg F$. Podemos, consequentemente, adicionar aos princípios *de re* que governam a negação aqueles expressos por (67*) e (def. *Neg*).