Rogério Saucedo Corrêa [1]

A Negação como uma Operação Formal

Resumo

A distinção entre operação e operação de verdade permite esclarecer o caráter formal da negação tal como ela é concebida no Tractatus Logico-Philosophicus. Toda operação de verdade é um tipo de operação e como tal é um procedimento formal para construção de proposições. Nesse sentido, a negação é uma operação de verdade cujo resultado não possui nenhum acréscimo de conteúdo representacional em relação à base.

Palavras-chave: Operação . Operação de verdade . Negação . Base . Resultado

Abstract

The distinction between an operation and a truth-operation allows us to clarify the formal character of negation as conceived in the Tractatus Logico-Philosophicus. Any truth-operation is a type of operation, and, as such, it is a formal procedure for the construction of propositions. In this sense, negation is a truth-operation whose result does not contain any addition of figurative content in relation to the basis.

Key-words: Operation . Truth-operation . Negation . Basis . Result

1 Professor do Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Goiás. E-mail: rsaucedo@fchf.ufg.br

I. Introdução

A noção geral de figuração desenvolvida ao longo do grupo dois de aforismos do *Tractatus Logico-Philosophicus* (Wittgenstein, 1993)[2], articula uma série de condições que devem ser cumpridas por uma figuração a fim de que ela seja entendida como tal. Desse modo, no grupo três de aforismos, a noção geral de figuração é aplicada ao pensamento e, em seguida, à proposição. O resultado disso é a tese segundo a qual proposições são figurações lógicas dos fatos. Proposição, portanto, deve ser entendida em um sentido restrito do termo, isto é, apenas as denominadas proposições elementares são figurações. As proposições elementares devem cumprir com todas as condições enumeradas para serem figurações e, além disso, devem ser compostas, única e exclusivamente, de nomes simples. Entendido desse modo, o trabalho de figuração ou de descrição dos fatos fica restrito às proposições elementares.

Dizer que proposições elementares são figurativas significa dizer que elas possuem sentido, uma vez que o sentido nada mais é do que a situação possível que elas representam. O caráter restritivo e a noção de sentido proposicional permitem a exclusão das "proposições" da lógica e da metafísica do campo do discurso significativo. No primeiro caso, não temos proposições, mas sem-sentidos (TLP, 4.46 e 4.461). Tautologia e contradição são sem-sentido porque não possuem uma característica fundamental das proposições elementares que é a bipolaridade. Em um caso, são sempre verdadeiras, no outro caso, são sempre falsas. Ainda que não tenham sentido, tautologia e contradição não são contra-sensos, pois, como estes últimos, não violam a sintaxe lógica. Contra-sensos, portanto, além de não serem bipolares, também são violações da sintaxe lógica.

Há casos, porém, que não se enquadram em nenhum dos grupos descritos acima. Supondo-se que "*p*" e "*q*" sejam proposições elementares, então a conjunção de "*p*" e "*q*", por exemplo, não é uma tautologia nem uma contradição e certamente não é um contra-senso. Desse modo, se "*p & q*" não é sem-sentido nem contra-senso, então ela deve ser uma proposição figurativa tanto quanto qualquer proposição elementar. Como afirmei acima, no entanto, a tarefa de descrever os fatos é desempenhada apenas e tão somente por proposições elementares. Mas, se a conjunção "*p & q*" é formada a partir de duas proposições elementares, então, devemos explicar como é possível formar uma proposição complexa, a partir de elementares, sem que não ocorra nenhum acréscimo em termos de conteúdo representacional à proposição complexa resultante. Essa condição vale para qualquer outra proposição for-

2 Abreviado por TLP e citado pelo número dos aforismos.

mada com os operadores lógicos do cálculo de predicados, em especial para proposições às quais a negação é aplicada[3].

A explicação para o problema é obtida a partir da distinção entre o que denomino de instituição de uma figuração e construção formal de proposições. Essa distinção, por sua vez, diz respeito à diferença entre o ponto em que lógica e ontologia coincidem e o ponto em que se têm procedimentos puramente formais de construção de proposições. No primeiro caso, uma proposição é figurativa se e somente se possuir forma de afiguração, forma lógica de afiguração, estrutura, regra de tradução, relação afigurante e se for bipolar. Dessas condições, a forma de afiguração assegura uma identidade entre a proposição e o estado de coisas, pois as possibilidades combinatórias dos objetos que formam o estado de coisas e as possibilidades combinatórias dos nomes que formam a proposição elementar devem ser as mesmas. Desse modo, as possibilidades combinatórias dos nomes são as possibilidades combinatórias dos objetos. Dito de outro modo, uma proposição só se institui quando tem uma forma de afiguração comum a ela e a situação que ela representa (TLP, 2.151). No segundo caso, porém, a construção de uma proposição complexa não necessita da autorização do mundo, pois ela é totalmente baseada em procedimentos formais (TLP, 5.233). O caráter formal de uma conjunção ou de uma negação é dado pela operação com a qual as construímos, pois ela consiste em uma regra que estabelece relações formais entre estruturas proposicionais. A noção de operação, portanto, permite distinguirmos procedimentos formais de procedimentos não formais de construção de proposições. No que se segue, portanto, analisarei a noção de operação para mostrar como a negação consiste em um procedimento formal para construção de proposições.

II. Operação, operação de verdade e negação

Operação é qualquer procedimento recursivo para construção de proposições a partir de uma proposição (TLP, 5.23). Aqui, dois pontos são importantes. Em primeiro lugar, a aplicação desse procedimento realça as relações internas que existem entre as estruturas das proposições envolvidas (TLP, 5.21). Em segundo lugar, uma operação pode ser aplicada de modo reiterado (TLP, 5.2521). O caráter estrutural e o caráter recursivo consistem em duas características fundamentais das operações. Operações, no entanto, não se confundem com operações de verdade. Se aplico uma operação a uma proposição, e

3 Minha solução para essa questão também é uma resposta ao artigo de Hylton (2005). Hylton detecta de modo adequado o problema, mas não fornece uma resposta satisfatória.

o resultado é uma função de verdade daquela primeira, então não tenho uma operação, mas uma operação de verdade (TLP, 5.234). Esta última, portanto, é um caso ou um tipo de operação.

Tal como é empregada no TLP, a identidade pode ser concebida como uma operação (TLP, 4.241). Nesse caso, ela serve para indicar que a expressão à direita do sinal de identidade pode substituir a expressão que está à esquerda e vice-versa. Se defino "~*p*" como "*Np*", então isso significa que as expressões envolvidas nessa definição podem ser substituídas uma pela outra em determinados contextos. Por isso, se tenho "~ (~ *p* & ~ *q*)", posso reescrevê-la como "*N* (*Np* & *Nq*)". Essa proposição é uma operação de verdade, pois a determinação dos valores de verdade de suas proposições constituintes é suficiente para a determinação dos seus valores de verdade. O sinal de identidade, no entanto, não deve ser tomado como aquilo que ele não é, ou seja, não deve ser considerado como um símbolo que significa um objeto, pois não é permitido usá-lo para expressar com sentido certas combinações possíveis que se dão no espaço lógico[4]. Como o sinal de identidade não pode ser considerado um símbolo com significado, então a alternativa é considerá-lo um sinal de operação. Observe-se que, no entanto, se "*N* (*Np* & *Nq*)" é uma operação de verdade, o mesmo não ocorre com a definição que permite intercambiar as expressões envolvidas. Em "$\sim p =_{\text{Df.}} Np$", a determinação dos valores de verdade das proposições componentes não é suficiente para a determinação dos valores de verdade da expressão "$\sim p =_{\text{Df.}} Np$". Por isso, não se tem uma função de verdade e, conseqüentemente, também não se tem uma operação de verdade. Isso, no entanto, não significa que a identidade não possa ser considerada uma operação que permite a substituição de uma expressão pela outra em determinados contextos. Se a identidade é apenas uma operação, o mesmo não ocorre com a negação, pois esta é uma operação de verdade. Se tenho "~ *p*", então os valores de verdade dessa proposição são dados a partir dos valores de verdade de "*p*".

Dizer que operações têm caráter recursivo significa dizer que elas podem ser aplicadas de modo reiterado a um resultado. Dada uma base, posso aplicar-lhe uma operação e obter um resultado ao qual posso reiterar a operação. A proposição a qual aplico a operação pela primeira vez denomina-se base da operação e pode ser composta de uma ou mais proposições, enquanto a proposição que resulta desse processo denomina-se resultado da operação. Se o resultado é uma função de verdade da base, então tenho uma operação

4 As razões para não se usar o sinal de identidade de modo significativo derivam da impossibilidade de enunciados de identidade como "*a* = *a*" serem proposições elementares e necessárias ao mesmo tempo.

de verdade. Funções de verdade são proposições cuja determinação do valor de verdade é dada a partir da determinação dos valores de verdade de suas proposições componentes. Conjunções e negações, por exemplo, são funções de verdade de suas proposições componentes, pois seus valores de verdade são determinados a partir dos valores de verdade de suas proposições componentes. A conjunção "*p & q*", por exemplo, é uma função de verdade de "*p*" e de "*q*". Além disso, a conjunção é uma operação de verdade, pois o resultado da aplicação dessa operação é uma função de verdade da base. Desse modo, se "*p*" e "*q*" constituem a base, então "*p & q*" é o resultado da operação de conjunção. Sei que o resultado foi obtido mediante o emprego de uma operação porque o sinal de conjunção é, na verdade, um sinal de uma operação (TLP, 5.4611). Uma vez que operações têm caráter recursivo, então posso aplicar a conjunção novamente e obter um novo resultado, como, por exemplo, "(*p & q*) *& r*", e tanto pode ser com as mesmas proposições quanto com outra qualquer. Isso mostra o caráter recursivo da operação de conjunção, mas também permite mostrar o seu caráter formal. Para esclarecer este último ponto, é preciso fazer algumas considerações adicionais.

Um aspecto importante, presente no procedimento descrito acima, é o modo como a base é fixada ou descrita. Posso descrevê-la por enumeração direta; por especificação de uma função ou por especificação de uma lei formal (TLP, 5.501)[5]. O modo como descrevo a base depende de a origem da série ser composta de infinitas ou finitas proposições. Se a origem da série é composta de um grupo finito de proposições, então posso descrever a base por meio de enumeração direta, mas, nem sempre é assim, pois se a origem da série é composta de um número infinito ou indefinido de proposições, então descrevo a base mediante uma função ou mediante a especificação da regra que constitui as proposições.

No caso de "*p & q*", a base dessa operação é "(*p, q*)". Como não se trata de um conjunto infinito de proposições, então fixo a base por enumeração direta. Tenho, portanto, dois passos:

(1) Base: (*p, q*)

(2) "Se '(*p, q*)' é um membro da série, então '*p & q*' também é um membro da série".

5 Esse último caso está associado à construção de séries formais que não geram operações de verdade, como, em 4.1251. Séries formais desse tipo são fundamentais para a compreensão da noção de número do TLP. Não vou abordar esse caso, pois minha explicação pode ficar circunscrita ao uso de funções proposicionais. Para uma análise detalhada desse caso, ver Cuter (2002 e 2005).

No entanto, se a base tivesse que ser obtida a partir de um conjunto infinito ou indefinido de proposições, então seria necessário recorrer a uma função proposicional. Se a função proposicional for "*fx*", então fixo o conjunto de proposições "[*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]". Se a função proposicional não for "*fx*", mas "*gx*", por exemplo, então, o conjunto de proposições seria "[*ga*, *gb*, *gc*, *gd*, ...,]". Isso mostra que as propriedades internas ou formais compartilhadas pelos componentes de cada um dos grupos de proposições são diferentes. Como "*fx*" é uma função que atua sobre o conjunto de proposições "[*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]", então seleciono qualquer proposição constituinte desse conjunto para ser a base da operação.

É importante notar que, tanto na aplicação da negação quanto na seleção de uma base por uma função, há propriedades internas ou formais envolvidas. No caso da função, a propriedade formal está associada à própria função que fixa as proposições elementares, pois a propriedade diz respeito à fixação das proposições elementares a partir da concatenação de nomes logicamente compatíveis entre si. Como afirmei acima, se a função não fosse "*fx*", mas "*gx*", então o conjunto de proposições seria "[*ga*, *gb*, *gc*, *gd*, ...,]", uma vez que as propriedades internas ou as possibilidades combinatórias envolvidas seriam outras. A aplicação da operação de negação, por sua vez, também envolve uma propriedade formal. Essa propriedade formal, no entanto, não diz respeito às possibilidades combinatórias dos nomes que constituem uma proposição elementar, pois uma proposição negada não é elementar. A propriedade formal envolvida na aplicação da negação é relativa à regra aplicada. Como a regra nada mais é do que a própria operação com a qual construo a proposição negada, então, segue-se disso o caráter formal presente na construção da proposição negada[6]. Propriedades formais, portanto, estão presentes tanto na obtenção de proposições elementares, mediante funções, quanto na construção de proposições complexas a partir de elementares. Em um caso, a propriedade formal diz respeito à função e, no outro, a regra mediante a qual construo a proposição complexa.

Uma diferença importante entre os dois casos acima é que, na seleção de proposições por funções, não há uma relação interna que ordena as proposições. Na aplicação da operação de negação, porém, há uma relação interna ordenando as proposições obtidas, pois a operação tem um sentido determinado. Dizer que a operação tem um sentido determinado significa dizer que ela sempre se dá da base para o resultado. O sentido determinado da ope-

6 Mais a relação interna entre estruturas proposicionais de que falo mais abaixo.

ração está associado ao caráter recursivo da operação. Por causa desses dois aspectos, algumas operações geram séries formais enquanto outras não.

O conjunto de proposições "[*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]" fixado por intermédio de "*fx*" não possui uma propriedade formal ordenando seu membros de modo que ele tenha sentido determinado. Portanto, ele não institui uma série formal. A negação, no entanto, gera uma série formal, pois além de ter um caráter recursivo, ela também possui um sentido determinado. Se a base é "*fa*", então, aplicando a operação de negação, simbolizada por "*N*", obtenho "*N*(*fa*)" e, assim, sucessivamente. Diferentemente do conjunto "[*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]", a aplicação reiterada de "*N*" tem um sentido determinado, pois vai da base para o resultado. Isso não vale apenas para a negação, mas também para as demais operações com os conetivos binários do cálculo de predicados. A aplicação reiterada da conjunção, por exemplo, também gera uma série formal. Que a operação seja aplicada, da base para o resultado, de modo reiterado, confere, portanto, um sentido determinado ao processo e, além disso, gera uma série formal. Como a base está presente tanto no começo quanto no final do processo, então ela é comum a ambos (TLP, 5.24).

Dizer que uma operação é aquilo que é necessário para se obter uma proposição a partir de outra, não expressa com exatidão o que ocorre nesse procedimento. A operação, na verdade, não se aplica propriamente às proposições, mas a estruturas proposicionais (TLP, 5.2). Quando uma operação é aplicada, então os vínculos entre as estruturas são realçados (TLP, 5.21). Para tornar isso explícito, posso formular a regra com a qual construo determinada série formal tal como fiz anteriormente ao explicar a construção de "*p* & *q*" a partir da base (*p*, *q*). Se a origem da série for "[*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]", então procedo da seguinte maneira:

1) *fx*
2) [*fa*, *fb*, *fc*, *fd*,..,]
3) *fa*
4) *Nfa*
5) *NNfa*

Nesse caso, a formulação da regra com a qual obtenho (5) seria algo como:

1) "Se '*fa*' é um membro da série, então '*Nfa*' também é um membro da série".

2) "e se '*Nfa*' é um membro da série, então '*NNfa*' também é um membro da série".

Posso fazer isso de outro modo. Nesse caso, formulo a regra de modo mais geral a fim de mostrar que se trata de uma relação interna entre estruturas proposicionais. Faço isso da seguinte maneira:

1') "Se '*x*' é um membro da série, então '... *x* ...' também é um membro da série".

As expressões '*x*' e '... *x* ...' representam, respectivamente, a base e o resultado, e '... *x* ...' deve conter, por assim dizer, todas as transformações que ocorrem na aplicação da operação. Desse modo, a formulação da regra com a qual a série formal é construída tanto mostra a presença da base no começo e no término da operação quanto torna explícito que a relação interna se estabelece entre estruturas proposicionais e não entre proposições propriamente ditas. Como a negação é uma operação de verdade, então tudo isso que foi dito até aqui se aplica a ela.

Em primeiro lugar, a negação não deve ser entendida como uma simples operação, mas como uma operação de verdade. Nesse sentido, o resultado da negação deve ser uma função de verdade da base. Em segundo lugar, se a base é uma proposição elementar, então não pode haver nenhum acréscimo de conteúdo ao resultado. Não há acréscimo de conteúdo representacional ao resultado porque o sinal de negação não significa objetos, mas indica a aplicação de uma operação. No TLP, isso vale para qualquer uma das constantes lógicas. Enquanto operação, a negação é formal, pois é uma regra aplicada a estruturas proposicionais. Mediante essa operação formal, obtemos uma proposição complexa a partir de uma elementar. Em terceiro lugar, a negação possui um caráter recursivo, o que permite que ela seja aplicada à base um número reiterado de vezes, gerando uma série formal. Por último, a negação não se aplica às proposições propriamente ditas, mas às estruturas proposicionais, mostrando os vínculos estruturais que elas possuem. A aplicação da negação, porém, possui uma peculiaridade.

A base de uma operação tanto pode ser um conjunto finito quanto infinito de proposições elementares. Desse modo, se a base é "*p*", então tenho "*Np*". Se a base é "(*p*, *q*)", o resultado é "*N* (*p*, *q*)", que equivale a "~ *p* & ~ *q*", e assim sucessivamente. A base, porém, pode ser composta de um número infinito de proposições. Nesse caso, emprega-se uma variável qualquer para representá-la. Supondo que a variável seja "ψ'", então, aplicando a operação "*N*" à "ψ'", o resultado não é a negação de uma proposição apenas, mas de um número infinito de proposições. Tenho, portanto, o seguinte:

1) fx
2) $[fa, fb, fc, fd,..,]$
3) $\psi' = [fa, fb, fc, fd,..,]$
4) $N\psi'$
4.1) $N\psi' = (\sim fa \,\&\, \sim fb \,\&\, \sim fc,...,)$
5) $NN\psi'$
5.1) $NN\psi' = \exists x\ (\psi' x)$

A partir de (4), portanto, obtemos as proposições quantificadas por intermédio da operação "*N*". Nesse ponto, porém, há uma série de detalhes, em especial na passagem de (4) para (5), que não vou abordar, pois não dizem respeito ao meu objetivo.

Para finalizar, observo que a resposta ao problema sobre o acréscimo ou não de conteúdo material envolvido em uma proposição complexa depende de duas teses. Em primeiro lugar, da tese segundo a qual as constantes lógicas não significam objetos. Nenhum dos conetivos do cálculo de predicados, assim como a identidade e os quantificadores, significam objetos. Como não são símbolos que significam objetos, resta tomá-los como sinais de operações. Isso nos remete à segunda tese. Os conetivos lógicos são sinais que indicam a aplicação de operações formais na construção de proposições complexas a partir de elementares. Como os procedimentos de construção são eminentemente formais, pois envolvem regras e estruturas proposicionais, então as proposições resultantes não têm nenhum acréscimo de conteúdo representacional.

Referências Bibliográficas

Cuter, João V. G. A lógica do *Tractatus*. *Manuscrito*, v. 15, n. 1, p. 87-120, 2002.

________. Operations and truth-operations in the *Tractatus*. *Philosophical Investigations*, v. 28, n. 1, 2005.

Hylton, P. Functions, operations, and sense in Wittgenstein's *Tractatus*. In.: ____. *Propositions, functions, and analysis*. Oxford: Clarendon Press, 2005. p. 122-137.

Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. trad. Luiz Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: EDUSP, 1993.