

A COLISÃO DA LÓGICA COM SUA APLICAÇÃO: WITTGENSTEIN E O PROBLEMA DA INCOMPATIBILIDADE DAS CORES

THE COLLISION OF LOGIC WITH ITS APPLICATION: WITTGENSTEIN AND THE COLOR INCOMPATIBILITY PROBLEM

Anderson Luis Nakano*

Resumo: Trata-se de mostrar como a “colisão” da lógica com sua aplicação, no cenário do *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein, pode ser enxergada a partir do problema da incompatibilidade das cores. Exploraremos algumas soluções nos moldes tractarianos, verificando em que medida elas não satisfazem algumas exigências da obra. Também apresentaremos uma tentativa de solução do próprio Wittgenstein para o problema, mostrando como o filósofo percebe que tal solução não é satisfatória.

Palavras-chave: Wittgenstein. *Tractatus*. Problema da incompatibilidade das cores.

Abstract: The present work aims at showing how the “collision” of logic with its application, in the scenario of Wittgenstein’s *Tractatus Logico-Philosophicus*, can be understood through the color incompatibility problem. We will explore some solutions within the tractarian framework, demonstrating how they do not meet certain requirements of the book. We will also present an attempt made by Wittgenstein to solve the problem, showing how the philosopher realizes that this solution is not satisfactory.

Keywords: Wittgenstein. *Tractatus*. Color incompatibility problem.

Introdução

São raras as ocorrências do termo “cor” (*Farbe*) no *Tractatus*¹. Nas poucas vezes em que o termo é utilizado, tal recurso é feito tão-somente como expediente para elucidar ou exemplificar uma tese ou ideia que está sendo trabalhada pelo filósofo. Isto não é surpreendente, já que a análise lógica das cores é uma das tarefas que o *Tractatus* “deixou por fazer”. É a aplicação da lógica que deveria decidir sobre quais são as proposições elementares, e um dos campos de observação e descoberta de tais proposições é o espaço das cores, o espaço cromático.

* Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). andersonnakano@gmail.com.

¹ WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. Trad: Luis Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: Editora Edusp, 2004. Doravante citado como TLP, seguido do aforismo em questão.

Nesse sentido, a oficina de trabalho do lógico, no que tange a aplicação da sua ciência, é, de algum modo, o mundo tal como ele se mostra: colorido, espacial, *et cetera*. O conjunto de proposições elementares é algo que não pode ser previsto pela lógica: é, pois, a contribuição do mundo às proposições da linguagem. Deste modo, o trabalho de descoberta de quais são estas proposições é, em um certo sentido, *a posteriori*, embora seja claro que a cidadania *a priori* das proposições elementares é indiscutível, já que a especificação delas não é feita por meio de uma “experiência” de que isto seja o caso ao invés daquilo. As proposições elementares não são, pois, contingentes; pelo contrário: são tão necessárias quanto às proposições da lógica.

Assim, do ponto de vista da armação lógica do mundo, as proposições elementares fazem parte da estrutura essencial da linguagem, que, por sua vez, reflete a estrutura essencial do mundo. Elas definem, por assim dizer, tudo o que pode ser dito e, ao fazê-lo, definem também todos os mundos possíveis. Já do ponto de vista da descoberta, elas são obtidas por meio de um laborioso processo de aplicação da lógica, e a recompensa deste trabalho é a possibilidade de análise correta das proposições da nossa linguagem.

Durante este esforço de busca das proposições elementares, pelo menos algo a lógica é capaz de prever: a lógica não pode colidir com sua aplicação (TLP 5.557). Afinal, como seria possível que a aplicação de uma regra de um jogo gerasse uma configuração impossível dentro das regras deste mesmo jogo? O que se vê, no entanto, é que no início de seu retorno à atividade filosófica, em 1929, Wittgenstein se depara exatamente com a situação classificada anteriormente como impossível. E um dos problemas que, ao menos *prima facie*, não admite uma solução aos moldes da lógica tractariana é exatamente o problema da incompatibilidade das cores.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é elucidar como esta colisão da lógica com sua aplicação pode ser enxergada a partir do problema da incompatibilidade das cores, explorando algumas possíveis soluções nos moldes tractarianos e tentando encontrar os seus defeitos. Assim, este trabalho está organizado do seguinte modo: a primeira Seção apresenta o problema e discute uma solução de certa forma trivial para o problema, mostrando quais são os seus inconvenientes. A segunda Seção apresenta uma das soluções do próprio Wittgenstein para o problema, mostrando como o filósofo percebe que a solução não é satisfatória. A terceira Seção expõe algumas conclusões e considerações finais do presente trabalho.

I

Uma das ocorrências do termo “cor” no *Tractatus* é a seguinte:

O objeto espacial deve estar no espaço infinito. (O ponto do espaço é um lugar de argumento.)

Não é preciso, por certo, que a mancha no campo visual seja vermelha, mas uma cor ela deve ter: tem à sua volta, por assim dizer, o espaço das cores. O som deve ter *uma* altura, o objeto do tato, *uma* dureza, etc.²

Do mesmo modo que o som deve ter uma, e apenas *uma* altura, do mesmo modo que o objeto do tato deve ter uma, e apenas *uma* dureza, a mancha no campo visual deve ter apenas *uma* cor a ela associada. Se a possibilidade do aparecimento de um objeto em estados de coisas é sua forma (2.0141), ser colorido (*Färbigkeit*) é uma das formas da mancha no campo visual, ou seja, a mancha só pode aparecer em um estado de coisas se ela for colorida, se a ela for atribuída uma, e apenas uma, cor.

Nesse sentido, a análise lógica de proposições que atribuem uma cor a uma porção do espaço visual deve, no limite estreito da lógica do *Tractatus*, obedecer a duas condições: *i*) a uma mesma mancha do espaço visual não podem ser atribuídas duas cores ao mesmo tempo. Isto significa que a atribuição de uma cor à mancha a descreve *completamente*: não “sobra” espaço para que outras cores possam coexistir na mesma mancha; *ii*) as proposições elementares sobre as quais são erigidas as proposições que atribuem uma cor a uma mancha do espaço visual devem ser logicamente independentes, isto é, o fato de uma proposição ser verdadeira ou falsa não altera em nada o nosso conhecimento sobre a verdade ou falsidade de outra.

A conclusão evidente que se chega ao se tentar conciliar duas condições acima é que as proposições que atribuem uma cor a uma porção do espaço visual não podem ser elementares. A este respeito o famigerado aforismo 6.3751 é conclusivo:

Que, p. ex., duas cores estejam ao mesmo tempo num lugar do campo visual é impossível e, na verdade, logicamente impossível, pois a estrutura lógica das coisas o exclui.

Pensem na maneira como essa contradição se apresenta na física; mais ou menos assim: uma partícula não pode ter, ao mesmo tempo,

² TLP 2.0131 (grifo do autor).

duas velocidades; isso quer dizer que não pode estar, ao mesmo tempo, em dois lugares; isso quer dizer que partículas que estejam em lugares diferentes a um só tempo não podem ser idênticas.

(É claro que o produto lógico de duas proposições elementares não pode ser nem uma tautologia nem uma contradição. O enunciado de que um ponto do campo visual tem ao mesmo tempo duas cores diferentes é uma contradição.)³

Antes de nos atentarmos à comparação que Wittgenstein faz com a física, pensemos se, com um pouco de esforço⁴, o problema não pode ser solucionado de modo relativamente fácil, fazendo-se uso do ferramental tractariano.

Sem muito malabarismo lógico, o problema de proposições logicamente excludentes a partir de uma lógica “binária” (aos moldes do *Tractatus*) admite, ao menos, duas “soluções” de certo modo triviais. Seja e_1, e_2, \dots, e_n um grupo de n proposições elementares e seja c_1, c_2, \dots, c_n um grupo de proposições c_i que atribuam a cor i a um ponto do espaço visual. Pode-se definir c_1, c_2, \dots, c_n do seguinte modo:

$$c_1 \text{ =Df. } e_1$$

$$c_2 \text{ =Df. } \sim e_1 \wedge e_2$$

$$c_3 \text{ =Df. } \sim e_1 \wedge \sim e_2 \wedge e_3$$

...

$$c_n \text{ =Df. } \sim e_1 \wedge \sim e_2 \wedge \dots \wedge e_{n-1}$$

A tabela de verdade para, *e. g.*, $n = 4$ e $c_1 =$ “Isto é vermelho.”, $c_2 =$ “Isto é verde.”,

$c_3 =$ “Isto é amarelo.” e $c_4 =$ “Isto é azul.” é dada por:

| e_1 | e_2 | e_3 | Atribuição cromática |
|-------|-------|-------|----------------------|
| V | V | V | Isto é vermelho. |
| V | V | F | Isto é vermelho. |
| V | F | V | Isto é vermelho. |

³ TLP 6.3751.

⁴ Tal esforço será útil para ressaltar um aspecto importante do problema da incompatibilidade das cores, a saber, a impossibilidade de se buscar uma solução fazendo uso de um conjunto de proposições elementares sem mencionar a forma destas proposições, isto é, utilizando-se apenas do aparato verifuncional das tabelas de verdade, sem nenhuma referência à estrutura particular das proposições elementares.

| | | | |
|---|---|---|------------------|
| V | F | F | Isto é vermelho. |
| F | V | V | Isto é verde. |
| F | V | F | Isto é verde. |
| F | F | V | Isto é amarelo. |
| F | F | F | Isto é azul. |

Esta solução possui dois inconvenientes. Em primeiro lugar, para se construir um degradê contínuo de cores, seria preciso um número de proposições elementares com a mesma cardinalidade dos números reais, ou seja, um número não enumerável de proposições elementares. Em segundo lugar, como pode ser observado na tabela de verdade acima, dada a verdade de, por exemplo, e_1 , a verdade ou falsidade das proposições elementares e_2, \dots, e_n não altera em nada a respectiva atribuição cromática. Assim, a verdade ou falsidade de e_2, \dots, e_n caso e_1 seja verdadeiro, parece não alterar em nada a construção geral do mundo.

Uma outra solução pode ser construída para resolver os dois inconvenientes mencionados acima. Tal solução tem como inspiração o grupo de aforismos 4.26 a 4.28 do *Tractatus*:

A especificação de todas as proposições elementares verdadeiras descreve o mundo completamente. O mundo é completamente descrito através da especificação de todas as proposições elementares, mais a especificação de quais delas são verdadeiras e quais delas são falsas.

Quanto à existência e inexistência de n estados de coisas, há

$$K_n = \sum_{v=0}^n \binom{n}{v} \text{possibilidades.}$$

Podem todas as combinações dos estados de coisas existir e as outras não existir.

A essas combinações correspondem tantas possibilidades de verdade – e falsidade – de n proposições elementares.⁵

Assim, é fácil perceber que um grupo de n proposições elementares abre

$$K_n = \sum_{v=0}^n \binom{n}{v} = 2^n \text{ possibilidades, o que significa que tem-se um total de } 2^n \text{ “mundos”}$$

⁵ TLP 4.26-4.28.

possíveis”. O que nos interessa é que cada um destes mundos possíveis exclui logicamente o outro, isto é, os mundos possíveis são “incompatíveis” entre si, não podem, pois, coexistirem. Não é possível pensar em uma estrutura análoga para o espaço das cores?

Vejam os um exemplo simples, com 2 proposições elementares e_1 e e_2 e $2^2 = 4$ cores que se excluem mutuamente (mais uma vez, utilizaremos as seguintes abreviações: $c_1 =$ “Isto é vermelho.”, $c_2 =$ “Isto é verde.”, $c_3 =$ “Isto é amarelo.” e $c_4 =$ “Isto é azul.”):

$$c_1 =_{\text{Df.}} e_1 \wedge e_2$$

$$c_2 =_{\text{Df.}} \sim e_1 \wedge e_2$$

$$c_3 =_{\text{Df.}} e_1 \wedge \sim e_2$$

$$c_4 =_{\text{Df.}} \sim e_1 \wedge \sim e_2$$

A tabela de verdade, neste caso, é simplesmente:

| e_1 | e_2 | Atribuição cromática |
|-------|-------|----------------------|
| V | V | Isto é vermelho. |
| V | F | Isto é amarelo. |
| F | V | Isto é verde. |
| F | F | Isto é azul. |

Esta solução possui duas vantagens com relação à primeira solução apresentada. Em primeiro lugar, para se construir um degradê de cores, é necessário apenas um número enumerável de proposições elementares. Em segundo lugar, a verdade ou falsidade de qualquer proposição elementar altera de fato a atribuição cromática correspondente, característica na qual a primeira solução, como vimos, deixava a desejar.

Poder-se-ia objetar contra esta solução que a partir dela não é possível estabelecer uma relação de ordem completa entre as cores, e isto é importante, já que o espaço das cores não estabelece apenas a relação de exclusão mútua entre seus

elementos, mas também relações de vizinhança⁶. Contudo, isto não é verdade, já que as cores são, nesta solução, grupos de valores de verdade de proposições elementares, e tais grupos podem ser ordenados em uma série (Cf. os aforismos 4.45 e 5.1. do *Tractatus*).

Vale ressaltar que, salvo engano, em nenhum momento Wittgenstein parece ao menos considerar a possibilidade desta solução para o problema das cores, principalmente nos primeiros dias de seu retorno à Cambridge em 1929, quando ele se debruçará sobre o problema. Em nenhum momento o filósofo parece dar atenção a esta solução ao mesmo tempo trivial e tosca do problema da incompatibilidade de duas atribuições cromáticas a uma mesma mancha do campo visual. Diante disso, temos que escolher uma das duas possíveis alternativas: ou Wittgenstein não era um lógico muito sagaz e não percebeu que estava diante de uma solução aconchegante para o espaço das cores dentro do *framework* tractariano, ou o filósofo tinha razões fortes o suficiente para nem cogitar sobre esta possibilidade (o que nos parece muito mais razoável). O que faremos daqui em diante é apresentar alguns inconvenientes da solução acima. Se são estas as razões que levaram Wittgenstein a não considerá-la como uma possível solução para o problema das cores, é algo que não temos condições de responder. Não obstante, acreditamos que tais motivos são fortes o suficiente para, ao menos, desconfiar da solução acima mencionada.

Em primeiro lugar, na solução acima, a proposição elementar e_1 não tem sentido algum se não considerarmos a verdade ou falsidade de e_2 . Destarte, a dependência entre as proposições elementares entra sub-repticiamente pelas portas dos fundos, não pelo fato de que as proposições elementares estabelecem relações de dependência verifuncional, mas por elas estabelecem uma dependência semântica entre si. Se e_1 é o caso, ainda é preciso esperar pelo valor de e_2 para decidir qual é o efeito de e_1 na atribuição cromática correspondente.

Em segundo lugar, tal solução foi construída sem nenhuma menção de qual é a estrutura das proposições e_1 e e_2 . Não sabemos – e nem é relevante para a solução – quais nomes fazem parte de tais proposições, qual concatenação entre os objetos nomeados elas afirmam ser o caso, *et cetera*. A aplicação da lógica não teria mais nenhuma utilidade, não seria preciso descobrir qual a forma das proposições

⁶ Cf. WITTGENSTEIN, Ludwig. *Wiener Ausgabe*. Michael Nedo (ed.). Band 1. Wien/New York: Springer Verlag, 1999, doravante *WA I*, p. 22, 3: “Wenn die Farben alle nur verschiedene Stadien derselben Struktur sind dann genügt es nicht daß aus ‘a ist rot’ folgt ‘a ist nicht grün’ sondern man muß auch ersehen daß eine Farbe eine anderen näher liegt als eine dritte, u.s.w”.

elementares que são a base para atribuições cromáticas. Ora, as proposições elementares resultam da concatenação de nomes, a qual representa, por uma relação de *figuratividade*, uma conexão possível de objetos do mundo. Se não é mais preciso descobrir quais são as formas lógicas das proposições elementares, se é possível construir todo o espaço lógico inteiramente *a priori*, não se tem mais uma “harmonia” entre mundo e linguagem, mas uma primazia da linguagem sobre o mundo. A aplicação da lógica seria também *a priori*, e ao mundo restaria “obedecer” ao que a linguagem postulou como sendo essencial. É patente que este diagnóstico é totalmente estranho ao *Tractatus*, que garante um lugar fundamental à “contribuição” do mundo para a linguagem, e tal contribuição é dada exatamente pela forma das proposições elementares.

Por estas duas razões, acreditamos que a solução exposta acima é incompatível com o cenário do *Tractatus*, e na Seção seguinte iremos expor algumas considerações do próprio Wittgenstein sobre o problema da incompatibilidade das cores, no momento em que este “retorna” à atividade filosófica em 1929. Antes disso, gostaríamos de ressaltar mais uma vez que as duas “soluções” consideradas anteriormente, apesar de tentarem satisfazer as exigências do *Tractatus*, são fundadas apenas com a ajuda de funções-de-verdade sobre proposições elementares quaisquer, sem que seja posto em questão qual seria a forma de tais proposições. Isso parece contrastar com as tentativas feitas por Wittgenstein, que sempre procura construir a gramática das cores explicitando qual seria a “base proposicional” desta construção. Como exemplo, temos, em *Some Remarks on Logical Form*, a proposição $E(b)$, que diz que a entidade E possui a unidade de brilho b . Algo similar ocorre nas *Philosophische Bemerkungen*, em que funções do tipo $f(r)$ e $f(g)$ são consideradas. Isso demonstra a importância de se especificar sobre qual base as proposições sobre cores devem ser construídas, indicando, mais uma vez, que as soluções para o problema da incompatibilidade das cores em que a forma das proposições elementares é irrelevante não são aceitáveis para o filósofo.

II

Antes de nos enveredarmos pelas considerações de Wittgenstein que fazem parte do “período intermediário” de sua filosofia, atentemos uma outra vez para a comparação tractariana do problema das cores com as partículas na física:

Pensemos na maneira como essa contradição se apresenta na física; mais ou menos assim: uma partícula não pode ter, ao mesmo tempo, duas velocidades; isso quer dizer que não pode estar, ao mesmo tempo, em dois lugares; isso quer dizer que partículas que estejam em lugares diferentes a um só tempo não *podem* ser idênticas.⁷

Pode-se dizer que a partícula no espaço o ocupa *completamente*, de tal modo que não “sobra” espaço para que outra partícula possa ocupá-lo. É importante ressaltar o uso do verbo poder (*können*) nesta passagem. Se retirarmos a marcação de possibilidade, é como se fosse próprio da *definição* da partícula não ter, ao mesmo tempo, duas velocidades. Isto significaria que duas partículas que estejam em lugares diferentes a um só tempo não são idênticas. Assim, dizer que a mesma partícula está em dois lugares simultaneamente não seria uma contradição, e sim um contra-senso (*Unsinn*). Mas não é isso que Wittgenstein quer dizer com a comparação: o enunciado de que um ponto do campo visual tem ao mesmo tempo duas cores diferentes não é um contra-senso, e sim, uma contradição (6.3751c). Portanto, não é possível resolver o problema da incompatibilidade das cores por meio de uma definição, o que tornaria um enunciado do tipo “Isto é verde e vermelho ao mesmo tempo” um contra-senso, e não uma contradição.

O mesmo raciocínio é válido para uma diversidade de fenômenos: é sempre o caso da atribuição de um grau específico dentro de um padrão de medida, e a atribuição de dois graus diferentes da mesma escala a um “ponto” é sempre uma contradição, e não um contra-senso⁸.

No começo de 1929, logo após voltar ao trabalho filosófico, Wittgenstein associa o problema da atribuição de uma cor a um lugar espaço a uma descrição *completa* daquele espaço⁹, e tenta pensar uma solução ainda aos moldes de como o *Tractatus* analisaria proposições que fornecem uma descrição completa de algo. Tal solução pode ser descrita do seguinte modo: seja $f(x) = x$ é um móvel deste quarto. Considere as seguintes proposições:

⁷ TLP 6.3751b (grifo nosso).

⁸ Cf. WITTGENSTEIN, Ludwig. *Philosophische Bemerkungen* (doravante PhBm). Frankfurt: Suhrkamp, 1964. VIII-82, p. 109: “Wie verhält es sich aber mit allen scheinbar ähnlichen Aussagen, wie: Ein materieller Punkt kann nur *eine* Geschwindigkeit auf einmal haben, in einem Punkt einer geladenen Oberfläche kann nur *eine* Spannung sein, in einem Punkt einer warmen Fläche nur *eine* Temperatur zu *einer* Zeit, in *einem* Punkt eines Dampfkessels nur *ein* Druck etc.? Niemand kann daran zweifeln, daß das alles Selbstverständlichkeiten sind und die gegenteiligen Aussagen Widersprüche” (grifo do autor).

⁹ Cf. PhBm VIII-80, op. cit., p. 108: “Zu sagen, daß eine bestimmte Farbe jetzt an einem Ort ist, heißt diesen Ort *vollständig* beschreiben”. Esta afirmação também se encontra nas anotações de fevereiro de 1929 dos WA I, op. cit. p. 20, 2.

(P₁) f(escrivania) ^ f(mesa) ^ f(armário)

(P₂) f(cama)

As proposições P₁ e P₂ não são contraditórias, pois não fornecem uma *descrição completa* dos móveis do quarto. Para que isto acontecesse, seria preciso um complemento (*Zusatz*) ao fim de cada proposição, que teria a função de enunciar que aqueles móveis listados são *todos* os móveis do quarto. Tal complemento poderia ser expresso do seguinte modo:

(P₁') f(escrivania) ^ f(mesa) ^ f(armário) ^ (~ ∃ x,y,z,w)(f(x) ^ f(y) ^ f(z) ^ f(w))

(P₂') f(cama) ^ (~ ∃ x,y)(f(x) ^ f(y))

Com esta nova formulação é evidente que P₁' ^ P₂' é uma contradição, já que P₂' afirma que não existem dois objetos satisfazendo a função f(), enquanto que P₁' diz que existem exatamente três objetos satisfazendo f(). Contudo, Wittgenstein logo perceberia que tal análise não funciona no caso de atribuições de medidas, pois as proposições “Há oito maçãs nesta mesa e nada mais” e “Há oito quantidades de vermelho nesta cor e não mais que isso” diferem essencialmente em um ponto crucial: na primeira proposição, é possível distinguir – espacialmente, por exemplo – uma maçã das demais, enquanto que na segunda proposição, o padrão ou unidade de medida (quantidade de vermelho) deve ser o mesmo, pois, se não o fosse, como poderiam ser distinguidos?

Se eles fossem idênticos, o “e” da lógica não conseguiria somá-los para que se afirmasse que cinco destas quantidades estariam presentes. Se eles fossem diferentes, não havia padrão de medida, não haveria homogeneidade da medida, e se uma mancha possuísse uma unidade deste padrão de vermelho, caberia a pergunta: qual unidade? – o que é absurdo¹⁰.

¹⁰ Cf. WITTGENSTEIN, Ludwig. Some Remarks on Logical Form. In: *Philosophical Occasions*. James Klagge and Alfred Normann (eds.). Indianapolis and Cambridge: Hackett Publishing Company, 1993, pp. 32-33: “One might think – and I thought so not long ago – that a statement expressing the degree of a quality could be analyzed into a logical product of single statements of quantity and a completing supplementary statement. As I could describe the contents of my pocket by saying ‘It contains a penny, a shilling, two keys, and nothing else’. This ‘and nothing less’ is the supplementary statement which completes the description. But this will not do as an analysis if a statement of degree. For let us call the unit of, say, brightness *b* and let E(*b*) be the statement that the entity E possesses this brightness, then the proposition E(2*b*), which says that E has two degrees of brightness, should be analyzable into the logical

É importante lembrar como este resultado se assemelha aos resultados que Frege obtivera ao criticar a definição usual de número como coleção de unidades. Nos *Grundlagen der Arithmetik*, depois de criticar os proponentes da definição de número como um aglomerado de coisas iguais, Frege resume o problema do seguinte modo:

Se pretendemos fazer o número surgir da reunião de diferentes objetos, obtemos um aglomerado em que estão contidos os objetos com as mesmas propriedades pelas quais se diferenciam, e isto não é o número. Se por outro lado pretendemos formar o número pela reunião de iguais, eles confluem sempre em um único, e nunca chegamos a uma pluralidade.¹¹

Isto é como dizer, como dirá Wittgenstein nas *Philosophische Bemerkungen*, que o “e” da lógica não pode adicionar quantidades¹². É claro que este problema não incomodará o *Tractatus* no que tange a análise dos números naturais, já que proposições numéricas tais como “Há oito maçãs sobre esta mesa”, no âmbito do *Tractatus*, são analisadas com o auxílio de quantificadores, e, ao fim da análise, o numeral “desaparece” da proposição analisada. Frege não podia analisar o número natural deste modo, já que ele estava comprometido com uma estratégia “substantivista” para a definição do que é o número.

Se o problema que Frege abordou nos *Grundlagen der Arithmetik* não afeta a análise tractariana de proposições contendo números naturais, ele irá incomodar, como procuramos mostrar, a análise de proposições que contém atribuições de medida, já que estas não são passíveis, como o procedimento de contagem, da estratégia “adjetivista”¹³ adotada pelo *Tractatus* para os números naturais. E infelizmente a resolução de Frege para o problema não pode ser *mutatis mutandis* transportada e adequada dentro das exigências do *Tractatus*, já que segundo esta obra a teoria dos conjuntos é inteiramente supérflua para a matemática.

product $E(b) \& E(b)$, but this is equal to $E(b)$; if, on the other hand, we try to distinguish between the units and consequently write $E(2b)=E(b') \& E(b'')$, we assume two different units of brightness; and then, if an entity possesses one unit, the question could arise, which of the two – b' or b'' – it is; which is obviously absurd”.

¹¹ FREGE, G. *Os fundamentos da aritmética: Uma investigação Lógico-Matemática sobre o Conceito de Número*. Trad: Luis Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Os Pensadores), p. 233.

¹² Cf. *PhBm* VIII-76, op. cit., p. 105: “ich nicht durch das logische ‘und’ Quantitäten von Rot addieren konnte”.

¹³ Para mais detalhes acerca da diferença entre a estratégia “substantivista” e a estratégia “adjetivista” para a análise de proposições contendo atribuições numéricas, Cf. DUMMETT, M. Two Strategies of Analysis. In: *Frege: Philosophy of Mathematics*. Londres: Duckworth, 1991, pp. 99-110.

Assim, a lógica tractariana, que funcionava sem nenhum problema para descrever completamente lugares com objetos, contar coisas, *et cetera*, entrava em contato com os seus limites. As proposições que atribuem graus de uma qualidade não são analisáveis pela lógica do *Tractatus*. A lógica colidia com sua aplicação.

III

A incapacidade de lidar com proposições elementares dentro de contextos mensurativos provocaria duas mudanças com relação às proposições elementares: *i*) a inclusão de números no arsenal básico da linguagem; *ii*) a exclusão de possibilidades entre proposições elementares, ou seja, a estruturação das proposições elementares dentro de uma gramática um pouco mais complicada. É importante ressaltar que tais mudanças são de caráter provisório, e que o filósofo, mais tarde, percebendo que elas seriam insuficientes para sustentar o edifício do *Tractatus*, é levado a abandonar os principais pressupostos que estavam por trás de sua primeira obra. Contudo, os motivos pelos quais estas mudanças são insuficientes para o filósofo estão fora do escopo deste trabalho.

É claro que o problema das cores é apenas um dos problemas que iria aflorar no momento da aplicação da lógica. Outros dois exemplos são as análises do espaço e do tempo. Este trabalho procurou explorar tão-somente alguns dos motivos pelos quais a lógica do *Tractatus* não era adequada para a análise de proposições cromáticas. É evidente que o percurso que fizemos percorre apenas uma fração dos problemas e soluções sobre os quais Wittgenstein se debruçou durante a reflexão sobre o assunto, mas acreditamos que esta fração é uma parte significativa dos esforços do filósofo e dos motivos de ruptura com seu antigo trabalho.

Referências

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. São Paulo: Editora Edusp, 2004.

_____. *Wiener Ausgabe*. Michael Nedo (ed.). Band 1. Wien/New York: Springer Verlag, 1999.

_____. *Philosophische Bemerkungen*. Frankfurt: Suhrkamp, 1964.

_____. Some Remarks on Logical Form. In: *Philosophical Occasions*. James Klagge and Alfred Normann (eds.). Indianapolis and Cambridge: Hackett Publishing Company, pp. 29-35, 1993.

FREGE, Gottlob. *Os fundamentos da aritmética: Uma investigação Lógico-Matemática sobre o Conceito de Número*. São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Os Pensadores).

DUMMETT, Michael. *Frege: Philosophy of Mathematics*. Londres: Duckworth, 1991.

FERRAZ NETO, B. P. A. *Fenomenologia em Wittgenstein - tempo, cor e figuração*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003. v. 1.

SANTOS, Luiz Henrique Lopes dos. A harmonia essencial. In: *A crise da razão*. Adalberto Novaes (org.). São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

Artigo recebido em: 20/07/10

Aceito em: 22/11/10