

As cores e os números

João Vergílio Gallerani Cuter
USP/CNPq
galleranicuter@uol.com.br

resumo É fácil mostrar que, no *Tractatus*, atribuições de cor não podem ser proposições elementares. Mas já não é tão fácil determinar que tipo de análise poderia ser feita de juízos de percepção do tipo “a é vermelho”. Wittgenstein nos dá uma indicação vaga no aforismo 6.3751. Ele pede que o leitor tenha em mente o modo pelo qual lidamos com a exclusão das cores no campo da física. Mesmo assim, é difícil determinar o que exatamente ele estava tentando dizer ali. Ofereço uma interpretação do aforismo que associa o problema da exclusão mútua das cores ao tratamento dado aos números e à noção de “série de formas” (*Formenreihe*). Algumas passagens das *Philosophische Bemerkungen* são usadas em apoio a esta linha interpretativa.

palavras-chave *Tractatus*; *Philosophische Bemerkungen*; séries formais; cores; números; proposições elementares

Este artigo é um exercício de exegese. Basicamente, pretendo oferecer uma interpretação para um difícil aforismo do *Tractatus* (WITTGENSTEIN, 1994), e mostrar como Wittgenstein abordou os problemas envolvidos nesse aforismo nos anos imediatamente posteriores à publicação do *Tractatus*. O trabalho, à primeira vista, interessa apenas ao especialista na filosofia de Wittgenstein. Quem mais, fora desse grupo restrito de pessoas, poderia ter algum interesse em saber exatamente o que Wittgenstein estava querendo dizer no aforismo 6.3751, quando fala a respeito do problema da incompatibilidade das cores e do modo como a física e a filosofia tratam esse problema? Pretendo mostrar, se me permitem

Recebido em 12 de junho de 2008. Aceito em 14 de agosto de 2008.

doisPontos, Curitiba, São Carlos, vol. 6, n. 1, p.181-193, abril, 2009

um exercício preliminar de autopromoção, que as coisas não são bem assim. Estou convencido de que a interpretação desse aforismo é capaz de nos levar à abordagem de um dos problemas mais apaixonantes da história da filosofia: o problema da relação entre a lógica e o mundo. Formulada em seus termos mais gerais, a questão que pretendo tratar é a seguinte: de que modo e até que ponto a lógica de nossa linguagem está inscrita no mundo? Até que ponto a lógica pode ser vista como um produto das convenções humanas que criam a linguagem, e a partir de que ponto, mesmo estando vinculada a convenções humanas, a lógica deve satisfações ao mundo que nossas linguagens tentam representar?

* * *

O aforismo 6.3751 é introduzido, na verdade, como uma "observação", um "comentário" a outro aforismo, colocado num plano superior pela numeração típica do *Tractatus*. Trata-se do aforismo 6.37, no qual se afirma que não existe nenhum tipo de compulsão, constrangimento ou necessidade¹ para que algo aconteça simplesmente pelo fato de que alguma outra coisa aconteceu (WITTGENSTEIN, 1994, p. 272-273). E Wittgenstein arremata dizendo: "Só existe uma necessidade *lógica*", sublinhando no texto a palavra "lógica". Isto é, na verdade, apenas a contraparte ontológica de um dos princípios lógicos basilares do *Tractatus* – o princípio da independência lógica das proposições elementares. Dadas duas proposições elementares, uma não pode contradizer a outra, nem pode implicar ou ser implicada logicamente pela outra. Ora, se é assim, então a ocorrência ou não ocorrência de um estado de coisas não implica logicamente a ocorrência ou não ocorrência de nenhum outro estado de coisas. Decorre daí que, de um ponto de vista lógico, estados de coisas são incapazes de "produzir" outros, no sentido de *tornar necessária* a ocorrência desses outros estados de coisas. A ocorrência de um estado de coisas e não de outro é algo absolutamente gratuito e imotivado – situação que espíritos mais simples poderiam expressar dizendo que "é assim porque Deus quis que as coisas fossem assim".

Isso que vale para os estados de coisas não precisa necessariamente valer para os fatos em geral. Fatos, no *Tractatus*, são aquelas porções do

mundo responsáveis pela verdade de uma proposição – seja essa proposição atômica, ou molecular. Ora, proposições moleculares podem claramente manter relações lógicas entre si. Há proposições que se contradizem, há proposições que implicam ou são implicadas por outras, e há proposições que são incompatíveis com outras. Considere, por exemplo, a afirmação de que há cinco pessoas nesta sala e a afirmação de que há três pessoas nesta sala. Estas afirmações são claramente incompatíveis. Elas podem ser simultaneamente falsas, mas não podem ser simultaneamente verdadeiras. Imaginemos que houvesse exatamente cinco pessoas nesta sala. Isto seria um *fato* descrito por uma proposição altamente complexa envolvendo o uso de vários quantificadores. Se houvesse *exatamente* cinco, então haveria, é claro, *pelo menos* três pessoas nesta sala, e a existência de *pelo menos* três pessoas nesta sala seria *outro* fato do mundo. Estes dois fatos manteriam relações lógicas entre si correspondentes às relações lógicas mantidas pelas proposições que os descrevem. Poderíamos falar que a existência de *pelo menos* três pessoas nesta sala está *logicamente garantida* pela existência de exatamente cinco pessoas no mesmo recinto (embora o inverso não seja verdadeiro). Quando Wittgenstein afirma que a ocorrência de algo não pode tornar compulsória a ocorrência de alguma outra coisa, essa afirmação precisa ser qualificada. Ela vale, sem dúvida, para estados de coisas, mas não vale necessariamente para o universo dos fatos. O fato que, ocorrendo, torna verdadeira a proposição p mantém uma relação lógica determinada com o fato que, ocorrendo, torna verdadeira a disjunção $p \vee q$. Fatos podem estar logicamente associados de muitos modos. Estados de coisas é que não podem manter entre si esse tipo de relação.

É nesse contexto que surge o aforismo imediatamente anterior àquele que nos interessa aqui. O aforismo 6.375 é, na verdade, um corolário direto do aforismo 6.37, que acabamos de comentar. Wittgenstein limita-se a dizer, ali, que, como só existe necessidade lógica, só pode existir também impossibilidade lógica. Uma impossibilidade lógica deve corresponder sempre a uma contradição – deve importar na afirmação e na negação simultâneas da ocorrência de um mesmo fato no mundo. No nível linguístico, isso significa dizer que uma proposição elementar jamais poderia contradizer outra proposição elementar; no nível ontológico, diríamos que a ocorrência de um estado de coisas jamais poderia excluir

a possibilidade de que outro estado de coisas também ocorresse. E, então, a título de exemplo, Wittgenstein traz à discussão o caso das cores. É disso que trata o aforismo 6.3751.

Ele é composto por três parágrafos gramaticais.

O primeiro parágrafo explicita a vinculação imediata existente com o aforismo anterior mediante o uso da expressão "por exemplo". O exemplo apresentado é o das cores presentes em nosso campo visual. O aforismo 6.375 dizia que "como só existe necessidade *lógica*, só existe impossibilidade *lógica*". E o 6.3751 emenda:

Por exemplo, é impossível – logicamente impossível – que duas cores ocupem simultaneamente o mesmo lugar no campo visual, pois isto é excluído pela estrutura lógica da cor.

O segundo parágrafo sai do âmbito fenomênico em que o primeiro se movia – o âmbito das cores presentes em nosso "campo visual" – e se desloca para o campo da descrição física dos fenômenos cromáticos.

Pensemos em como esta contradição se apresenta na física. Mais ou menos assim: uma partícula não pode ter duas velocidades ao mesmo tempo. Isto significa que ela não pode estar simultaneamente em dois lugares. Isto significa que partículas que estejam simultaneamente em lugares distintos não podem ser idênticas.

Finalmente, o terceiro parágrafo apresenta, na forma de uma observação parentética, a consequência imediata daquilo que fora dito no primeiro parágrafo: atribuições cromáticas não podem ser proposições elementares e, portanto, fenômenos cromáticos não podem ser estados de coisas. Esta conclusão não está explicitamente enunciada. Wittgenstein limita-se a enunciar duas premissas que conduzem diretamente a ela:

(É claro que o produto lógico de duas proposições elementares não pode ser nem uma tautologia nem uma contradição. A afirmação de que um ponto no campo visual possui simultaneamente duas cores distintas é uma contradição.)

A constatação de que atribuições cromáticas não podem ser proposições elementares tem uma consequência imediata: cores não podem ser objetos no sentido lógico do termo. De alguma forma, deve ser possível eli-

minar palavras como "vermelho" e "verde" da linguagem – possivelmente, por meio de definições contextuais semelhantes àquelas que me permitem eliminar falsas expressões designadoras, como "Sócrates" e "o atual rei da França". O problema é – como? Creio que o segundo parágrafo desse aforismo nos dá uma pista a respeito disso.

Façamos, então, algumas perguntas básicas que possam aclarar o sentido dessa passagem. Que papel pode desempenhar, nesse contexto, uma reflexão a respeito do modo pelo qual a física apresenta a impossibilidade de uma atribuição simultânea de cores distintas? Qual é o foco dessa rápida reflexão? Qual ponto é destacado nesse modo de apresentação, e com qual finalidade?

Para começar a responder a estas questões, será útil lembrar rapidamente a inflexão envolvida nesse parágrafo interposto. No primeiro parágrafo, como no último, Wittgenstein está se referindo, como já ficou dito, à cor "fenomênica", a cor tal como ela aparece para nós. No segundo parágrafo, está falando a respeito do modo como a teoria física fala a respeito da cor. A menção às teorias físicas sobre a cor é feita em termos confessada e propositalmente superficiais. Não está em questão, aqui, esta ou aquela teoria específica, nem tem qualquer relevância lembrar a distinção entre as diferentes concepções da luz disponíveis na física na segunda década do século XX. Logo após nos propor que pensemos em como a contradição mencionada no parágrafo anterior se apresenta na física, Wittgenstein introduz sua breve descrição com o advérbio "aproximadamente" – a física apresenta essa contradição, diz ele, "*ungefähr so*" ("aproximadamente assim"). Isso tira imediatamente de foco qualquer consideração que pudéssemos fazer a respeito da escolha de uma teoria da luz em detrimento de outra, ou da acuidade com que uma determinada concepção da luz e das cores está retratada aqui. Não é disso que se trata. O ponto a ser estabelecido nada tem a ver com nenhuma dessas particularidades. Trata-se apenas de saber como uma teoria física qualquer representa (ou representaria) uma determinada impossibilidade lógica: a impossibilidade de que uma determinada superfície seja percebida por nós como tendo simultaneamente duas cores. E, então, sem entrar em maiores detalhes, ele dá uma resposta tão rápida, superficial e insuficiente (do ponto de vista de um físico profissional) quanto ele próprio havia, por meio de um advérbio, recém anunciado: "uma partícula não pode ter duas velocidades ao mesmo tempo".

Se estou no caminho interpretativo correto, oposições que certamente são relevantes para um físico, como a existente entre ondas e partículas, não desempenham papel nenhum neste caso. Refletir a respeito delas só nos afastaria do núcleo da questão que está sendo proposta. Creio que Wittgenstein está simplesmente lembrando, nesta passagem, que a física representa incompatibilidades cromáticas na forma de incompatibilidades numéricas. Há teorias físicas que associam o enunciado "Isto é verde" a enunciados que atribuem *velocidades* determinadas a determinadas partículas. Essas mesmas teorias associarão o enunciado "Isto é vermelho" a enunciados que atribuem *outras* velocidades a essas *mesmas* partículas. Portanto, a conjunção "Isto é vermelho & Isto é verde" seria associada por essas teorias a uma conjunção que implicaria logicamente sentenças do tipo "Esta partícula tem velocidade n & Esta partícula tem velocidade m ", onde m e n são *números* diferentes utilizados para expressar diferentes *medidas de velocidade*.

O ponto de Wittgenstein, portanto, consiste em lembrar que a impossibilidade lógica de atribuímos cores diferentes ao mesmo ponto do campo visual se reflete na física na forma de uma impossibilidade "métrica" que, em última instância, nos remete a uma impossibilidade *numérica*. Sentenças como "Isto é vermelho & Isto é verde" estão associadas, na física, a proposições formalmente semelhantes à atribuição de duas medidas à mesma superfície.

"Ora", alguém poderia perguntar, "que vantagem se leva com isso? As teorias físicas sobre a cor valem o que valem no seu próprio âmbito. Pode haver, do ponto de vista da física, vantagens teóricas na associação entre atribuições de cor e atribuições de velocidade. O que podemos ganhar com isto, porém, no plano da lógica? Que vantagem lógica teríamos quando passássemos do plano das atribuições qualitativas para o plano das atribuições numéricas?" Do ponto de vista do *Tractatus*, uma vantagem *imensa*. Wittgenstein acreditava ter em mãos, nessa época, um tratamento padrão que poderia ser aplicado a toda e qualquer atribuição numérica, tratamento esse que seria capaz de exibir a conjunção de duas atribuições numéricas incompatíveis como uma contradição tão usual e corriqueira quanto "Chove e não chove". Se a teoria física apresentava incompatibilidades cromáticas como incompatibilidades numéricas, seria razoável esperar que pudéssemos obter uma análise semelhante para as proposições

que fazem atribuições cromáticas no nível fenomênico. Lembremos o que diz o último parágrafo do aforismo 6.3751: "A afirmação de que um ponto no campo visual possui simultaneamente duas cores distintas é uma contradição". Todo o problema é que a sentença da linguagem cotidiana que expressa essa afirmação não possui a forma *explícita* de uma contradição. Mas isto, a bem da verdade, não é propriamente um "problema", *desde que* aceitemos como ponto de partida que atribuições de cor não podem ser proposições elementares: uma proposição como "Isto é azul" (exemplo típico daquilo que, no âmbito do Círculo de Viena, seria chamado, dez anos mais tarde, de "proposição protocolar") parece ser elementar, mas não é. Trata-se de uma proposição complexa, cuja complexidade deve ser posta na conta (antes de tudo) da palavra "azul", e não da palavra "isto". Ora, se "Isto é azul" é uma proposição molecular, qual é a forma que essa proposição molecular teria? A resposta que Wittgenstein está dando nesse aforismo é a seguinte: *com toda probabilidade, trata-se de uma atribuição numérica disfarçada*. Uma evidência² disso é a forma como atribuições cromáticas se expressam nas teorias físicas. Lá, elas são tratadas como *mensurações*, isto é, como enunciados em que números são utilizados para medir. Tudo indica que existe uma métrica, ou algo semelhante a uma métrica, associada ao meu campo visual, e que quando eu afirmo que determinado ponto desse campo é azul, o que eu estou fazendo é uma afirmação que, devidamente analisada, pode ser exposta na forma de uma atribuição numérica usual.

Ora, no *Tractatus*, um número fornece simplesmente a indicação do lugar que uma proposição ocupa no interior de certas sequências infinitas de proposições geradas por um procedimento recursivo. No interior de cada uma destas proposições, os números não ocorrem. Eles são substituídos por certas estruturas quantificacionais que a obra de Frege e de Russell havia tornado familiares. Assim, por exemplo, a proposição "Há exatamente três pessoas nesta sala" pode ser obtida a partir da proposição "Não há ninguém nesta sala" mediante três aplicações sucessivas de certo procedimento recursivo de modificação na estrutura quantificacional das sentenças. De forma muito esquemática, eu diria que, para expressar a idéia de que não há ninguém, bastaria usar o prefixo "não existe x". Para dizer que há exatamente uma pessoa, eu usaria dois prefixos: "existe um x tal que" e "não é verdade que exista um x e um y tais que". Em

português corrente, isto significa dizer que existe pelo menos um, mas não mais que isso. Em seguida, digo que existem pelo menos dois, e não mais que isso. E finalmente que existem pelo menos três, e não mais que isso. Se eu quiser, posso estender essa série até onde eu desejar.

A idéia básica é a seguinte: números não fazem parte do arsenal básico da linguagem. Podem ser sempre substituídos por quantificadores convenientemente aninhados. Além disso, relações lógicas entre atribuições numéricas podem sempre ser exibidas como relações lógicas entre proposições que diferem apenas quanto à estrutura quantificacional envolvida em cada uma delas – proposições que pertencem, enfim, a uma série de proposições obtidas a partir de uma proposição de base mediante a aplicação de expedientes formais como os que há pouco descrevi em seus traços mais gerais.

É interessante notar que as atribuições cromáticas mantêm exatamente a mesma relação lógica entre elas que iremos encontrar no caso das atribuições numéricas. Trata-se daquela relação que, no quadrado aristotélico da oposição, é chamada de "contrariedade". Duas proposições são contrárias se, a exemplo do que acontece com as duas proposições universais do quadrado da oposição, puderem ser simultaneamente falsas, mas não simultaneamente verdadeiras. É falso afirmar que todo paulista é engenheiro, e também é falso afirmar que nenhum é. Mas, se uma dessas proposições fosse verdadeira, a outra teria que ser falsa. O mesmo acontece no caso das atribuições numéricas. Pode ser falso afirmar que há exatamente duas pessoas nesta sala, e igualmente falso afirmar que há exatamente três. Mas, se fosse verdadeiro afirmar qualquer uma dessas duas coisas, deveria ser falso afirmar a outra. O caso das atribuições cromáticas é análogo. É impossível que algo seja verde e vermelho ao mesmo tempo, muito embora possa não ter nenhuma dessas duas cores. Logicamente a relação entre duas atribuições cromáticas incompatíveis é idêntica à que existe entre duas atribuições numéricas incompatíveis. Como sugere, portanto, a análise cromática levada a efeito pelas teorias físicas, é muito provável que a análise das proposições fenomênicas que lidam com atribuições de cor a pontos do campo visual deva reduzir estas proposições a atribuições numéricas. Dessa forma, a relação de incompatibilidade lógica entre as cores ficaria reduzida a uma relação de incompatibilidade lógica entre números que, por sua

vez, se reduziria a uma relação de incompatibilidade lógica entre certas estruturas quantificacionais.

É claro que a análise não para nos quantificadores. Afirmar a existência de um x tal que $f(x)$, no *Tractatus*, significa negar a negação simultânea de todas as proposições que têm a forma $f(x)$. A quantificação, portanto, é *um caso especial da negação*. O mesmo mecanismo que está envolvido na passagem de "Chove" para "Não chove" está envolvido, segundo Wittgenstein, na passagem de "Pedro está nesta sala" para "Existe pelo menos uma pessoa nesta sala". Dessa forma, se acompanharmos a série das definições até o final, números serão apenas formas mais sofisticadas de se aplicar a negação às proposições elementares. Números são, neste sentido, "casos especiais" da negação. Tipos de negação, por assim dizer. Não há nenhuma novidade lógica na introdução dos números. Tudo que eu preciso para chegar até os números já está dado no mecanismo de negação simultânea.

Ora, qual é a base desse mecanismo? A resposta, no *Tractatus*, é simples. A base da negação, e portanto a base de toda a lógica, desde as funções de verdade usuais do cálculo proposicional até as relações numéricas, passando pelos diversos tipos de quantificação é a *bipolaridade*. Toda a lógica tractariana está baseada no princípio da bipolaridade que, segundo Wittgenstein, não é exclusivo das proposições linguisticamente articuladas, mas é constitutivo das *figurações*, das representações em geral.

Uma proposição elementar é sempre uma concatenação imediata de nomes. Cada um desses nomes está associado a um objeto que, no *Tractatus*, é um item pertencente a uma espécie de horizonte de significações atemporalmente dado. É sobre esse horizonte de significações que a linguagem é projetada nome a nome. O princípio básico dessa projeção é o princípio do isomorfismo. As possibilidades sintáticas associadas aos nomes devem corresponder às possibilidades ontológicas associadas aos objetos nomeados. Uma concatenação sintaticamente admissível de nomes, portanto, deve reproduzir na linguagem uma concatenação ontologicamente possível dos objetos. E, devemos frisar – uma concatenação *meramente* possível de objetos. Uma concatenação *necessária* de objetos seria uma presença necessária no horizonte intencional da linguagem, e não seria *ipso facto* representada na forma de um fato, nem seria aquilo que, neste contexto, estamos chamando de "concatenação". Algo assim

poderia ser nomeado, mas não descrito, e suas supostas "partes" não poderiam ocorrer fora do contexto dessa suposta "concatenação". No sentido em que um objeto é nomeado, portanto, essas supostas "partes" desse suposto "complexo necessário" não poderiam ser nomeadas, e por isso mesmo seus supostos "nomes" não poderiam ser nomes no sentido tractariano do termo. O que uma concatenação imediata de nomes apresenta, no *Tractatus*, não é simplesmente uma concatenação possível de objetos, mas sim uma concatenação *necessariamente contingente*: uma concatenação cuja ocorrência é necessariamente possível, mas cuja *não ocorrência* é necessariamente possível *também*.

Cada estado de coisas, portanto, traz consigo a marca dessa contingência necessária, que é a contraparte ontológica disso que chamamos em lógica de princípio da bipolaridade: a dupla possibilidade que está associada a toda proposição descritiva, de poder ser verdadeira e de poder ser falsa. Esse caráter necessariamente contingente do mundo (de tudo que ocorre) fornece a base ontológica para se introduzir a negação na linguagem. Mais do que isso, aliás – essa contingência necessária torna a negação um mecanismo inescapável de todo e qualquer sistema de representação da realidade. Com efeito, se toda concatenação de objetos pode tanto ocorrer quanto não ocorrer, deve ser absolutamente necessário que tenhamos algum mecanismo para representar a não ocorrência de um estado de coisas, ou de um grupo qualquer de estados de coisas que possamos caracterizar no interior linguagem. A negação, assim, não corresponde a nenhum elemento constante da mobília essencial do mundo – ela não é um objeto, nem muito menos um fato. Falando de modo um pouco livre, ninguém seria capaz de dar nome ao ato de negar, nem de realizar esse ato no interior do mundo. Mas esse ato é, sim, um elemento pertencente à mobília essencial da linguagem. Trata-se de um ato necessário à *completude* da linguagem, que o sujeito da linguagem tem que realizar para ser capaz de expressar sentidos, mas que ele só pode realizar *fora* do mundo.

A grande novidade do *Tractatus*, em relação a toda lógica feita tanto antes quanto depois dele está em afirmar que esse único ato é suficiente para construir toda e qualquer proposição de nossa linguagem. Com a negação de grupos finitamente caracterizáveis de proposições, temos a definição de qualquer um dos conectivos usuais da lógica. Com a

negação de grupos infinitos de proposições que compartilhem alguma semelhança formal, temos os mecanismos de quantificação. Com os mecanismos de quantificação, temos os números e, com os números, temos a esperança de reproduzir no plano fenomênico o mesmo tipo de análise que nos permite exibir o caráter contraditório de atribuições cromáticas incompatíveis no plano das teorias físicas. Em última instância, toda necessidade proposicional é redutível à bipolaridade, pois toda necessidade associada às tautologias e contradições emana da bipolaridade e daquilo que, no mundo, lhe corresponde: o caráter necessariamente contingente de cada uma das concatenações imediatas de objetos de que o mundo é composto.

A exclusão necessária das cores, portanto, não nos põe diante de uma exclusão originária. Cores não são objetos, e atribuições cromáticas não podem ser representadas por meio de proposições elementares. Elas são representadas por proposições quantificadas altamente complexas que, quando devidamente analisadas, mostram-se redutíveis, já no plano fenomênico, a uma função de verdade de proposições elementares nas quais não aparece nada que se pareça remotamente ao nome de uma cor. Que tipo de proposições elementares encontraríamos no final da cadeia? O *Tractatus* nada nos diz a respeito, mas é possível conjecturar, em função de tudo que foi dito, que a única alternativa disponível seria buscar uma espécie de "métrica das cores", na qual cada cor fosse associada a um número (ou dupla, ou trinca de números), e a exclusão das cores pudesse ser exibida como um caso particular da exclusão de atribuições numéricas incompatíveis. A proposição "Isto é azul & Isto é vermelho" deveria ter, no final das contas, a mesma forma lógica que a proposição "Esta mesa tem 2 metros & Esta mesa tem 3 metros", ou que a proposição "Há exatamente duas pessoas nesta sala & Há exatamente três pessoas nesta sala".

Há diversas maneiras de realizar esse projeto de uma "métrica das cores", e Wittgenstein mostrou ter perfeita consciência disso nos manuscritos que deram origem às *Observações Filosóficas*. O chamado octaedro das cores é um exemplo. Usado como um sistema de coordenadas, o octaedro nos permitiria nomear qualquer cor fenomenicamente possível por intermédio de uma trinca de números. Outros sistemas lançam mão de outros sistemas de coordenadas – por exemplo, uma coordenada para

determinar o matiz, outra para determinar a saturação, e uma terceira para determinar o brilho da cor.

Se nos perguntarmos qual desses sistemas de representação seria capaz de corresponder às exigências lógicas constitutivas do *Tractatus*, a resposta que o próprio Wittgenstein irá nos dar, anos depois, é claramente – "nenhum deles". O projeto do *Tractatus* chega ao fim no exato momento em que Wittgenstein percebe que a análise dos números ali proposta é incompatível com todo e qualquer contexto mensurativo. Os números do *Tractatus* são ótimos para a contagem, mas são péssimos para a medida. Esse é o diagnóstico preciso e explícito que Wittgenstein nos legou na famosa conferência sobre a forma lógica escrita em 1929 (WITTGENSTEIN, 1993). Não é possível, utilizando-se a análise dos números oferecida no *Tractatus*, exibir a forma lógica de proposições como "Esta mesa tem cinco metros", ou (dada uma métrica das cores) "Isto é vermelho". Mensurações não podem ser exibidas na forma de estruturas quantitativas. Quantificadores servem para contar. Não servem para medir, pois não são capazes de expressar adequadamente a relação existente entre a medida que se obtém e o padrão utilizado na obtenção da medida. *Ou* objetos destacados do mundo, como o metro padrão de Paris (ou, para todos os efeitos práticos, a régua que está em minha gaveta) são incorporados à linguagem munidos de suas escalas graduadas e dos números que associamos a elas, *ou* será impossível encontrar uma expressão linguisticamente articulada para os resultados da medida que preserve as relações lógicas relevantes existentes entre estes resultados. Uma parte inescapável no processo de formação do sentido se dará, então, no contexto de operações tão corriqueiras quanto medir, sem poder dispensar o auxílio de objetos tão intramundanos quanto uma régua graduada e as regras que arbitrariamente fomos associando, no curso da história humana, ao seu uso. A generalização deste modelo para toda a linguagem e a extração de todas as consequências dessa generalização fornecem, a meu ver, o motivo condutor da filosofia madura de Wittgenstein.

¹ O termo utilizado por Wittgenstein é "*Zwang*", que pode aparecer, por exemplo, nos seguintes contextos. Alguém que age "*unter Zwang*" age sob pressão, ou sob ameaça por parte

de um terceiro; crianças criadas sem "*Zwang*" são criadas em regime de liberdade, sem serem forçadas a fazer aquilo que não querem; exercer "*Zwang*" sobre alguém é exercer pressão; agir "*aus einem Zwang*" é agir sob o domínio de um impulso irresistível.

² Pode-se estranhar o uso de termos como “probabilidade” e “evidência” no contexto da lógica. É preciso lembrar, no entanto, que o aforismo não oferece uma análise efetiva dos enunciados cromáticos, mas apenas uma sugestão, um horizonte de análise. Nessa medida, a observação dos expedientes linguísticos utilizados na física é uma boa “evidência” de que, no final do processo de análise, impossibilidades cromáticas serão traduzidas na forma de incompatibilidades numéricas.

Referências bibliográficas

WITTGENSTEIN, L. 1989. *Philosophische Bemerkungen, Werkausgabe*, Bd. 2, Frankfurt/Main: Suhrkamp.

_____, 1993. “Some remarks on logical form” in *Philosophical Occasions – 1912-1951*, Indianapolis: Hackett.

_____, 1994. *Tractatus logico-philosophicus*. São Paulo: Edusp.