

Por que Cores são Relevantes para a Filosofia da Lógica?

Marcos Antonio da Silva Filho

Universidade Federal do Ceará

RESUMO

Cores e sua organização peculiar ensinam ao jovem Wittgenstein que a lógica deveria ser muito mais sofisticada que sua lógica tractariana baseada na poderosa, mas restrita noção de tautologia admitiria. Aqui não se trata, primariamente, de uma questão acerca da natureza das cores, sobre sua subjetividade ou objetividade, mas sim de sua lógica, ou seja, do estatuto próprio de suas exclusões e complementariedades. Como operar com a mútua exclusão de cores? É um erro lógico considerar todas as consequências lógicas como tautologias e todas as exclusões como contradições. Isto só poderia ser justificado por um romântico (e desencaminhador) ideal de análise completa. A organização das cores representa o primeiro grave desafio imposto à filosofia do *Tractatus*, sobretudo à sua imagem de lógica. Nenhuma noção de um necessário material é aceita ali, com o efeito que toda necessidade deveria ser uma necessidade tautológica. Entretanto, qual é o estatuto de uma proposição como: “se um ponto do campo visual é azul, logo não é vermelho”? Isto é uma tautologia? Wittgenstein em 1929 mostra uma compreensível insegurança ao tratar deste tipo de proposição como “um certo tipo de tautologia”. Isto acompanha o seu tratamento de “a é vermelho e a é azul” como “um certo tipo de contradição”. Para àquele que só tem um martelo, todo problema parece um prego. A partir de 1929, rapidamente, Wittgenstein começa a chamar este tipo de proposição de regra. Regras que deveriam ser adicionadas ao sistema tracta-

riano, restringindo seu espaço lógico. Mas qual é o estatuto destas regras adicionais? Elas parecem ser necessárias e a priori, mas elas são analíticas? A sua negação engendra uma contradição? Representam um axioma (*ad hoc*) adicional em um formalismo apenas? São evidência da existência de juízos sintético a priori? São princípios fenomenológicos ou um tipo de lei pragmática? É importante notar que este tipo de pergunta se desloca *naturalmente* para o estatuto de uma regra ela mesma.

INTRODUCTION

Nesta contribuição exploraremos o assim chamado Problema da Exclusão de Cores como uma motivação para a mutilação sistemática de linhas da tabela de verdade. Ao considerarmos a característica modal presente neste tipo de exclusão, observamos que as mutilações correspondentes da tabela de verdade podem capturar algumas relações lógicas peculiares. Por um lado, esta investigação preliminar é importante sob um ponto de vista filosófico por explicar por que podemos considerar restrições da verofuncionalidade como ‘regras’. Por outro lado, nossa abordagem também pode ser importante sob o ponto de vista lógico por motivar a expressão de noções modais em tabelas de verdade para capturar distintas relações lógicas de exclusão.

Este trabalho é dividido em duas seções. A seção I examina alguns limites inevitáveis da imagem de lógica tractariana. O tipo de exclusão presente no sistema de cores (e em outros sistemas) impõe severas restrições à verofuncionalidade. Na seção II, é então defendido que o problema motiva a mutilação de tabelas de verdade para capturar algumas relações lógicas especiais geralmente apresentadas no quadrado aristotélico de oposições.

I. O ASSIM CHAMADO PROBLEMA DA EXCLUSÃO DE CORES

Algumas exclusões não podem ser reduzidas em termos de contradições formais, porque elas representam incompatibilidades primitivas. Estas exclusões não-redutíveis são ubíquas. Elas marcam sentenças como “uma mesa não pode ter 3 metros e 4 metros de comprimento” ou “em um refrigerador não pode ser 15°C e 16°C simultaneamente”, ou

“uma garrafa não pode ter exatamente dois e três litros de um líquido de uma vez só”, ou “um ponto do campo visual não pode ser vermelho e azul”. Estas sentenças todas parecem representar truísmos, porque exemplificam exclusões comuns em nosso cotidiano. Wittgenstein em 1929 mostra uma compreensível insegurança ao analisar estas proposições como “um certo tipo de tautologia”. “And the important point here is that these remarks do not express an experience but are in some sense tautologies. Every one of us knows that in ordinary life” (SRLF, p.167). Isto acompanha o seu tratamento de “a é vermelho e a é azul” como “um certo tipo de contradição” (SRLF, p. 168). Para àquele que só tem um martelo, todo problema parece um prego.

É importante notar o comportamento lógico destas incompatibilidades. Estas não expressam uma contradição: embora as duas alternativas expostas em cada uma destas sentenças sejam excludentes, elas não são exaustivas. Considere a sentença: “um ponto do campo visual não pode ser vermelho e azul simultaneamente”. Podemos parafraseá-la como: “não é possível que um ponto do campo visual seja azul e vermelho simultaneamente”. Aqui notamos que as suas sub-sentenças “o ponto do campo visual é azul” e “o (mesmo) ponto do campo visual é vermelho” não podem ser verdadeiras juntas, mas podem ser falsas juntas. Aqui nós podemos observar um caso clássico de contrariedade e não de contradição, apesar de que nós ainda tenhamos um caso de exclusão e incompatibilidade entre alternativas.

Além disso, é uma característica lógica destas alternativas que elas estejam vinculadas a um sistema denso de relações. Por exemplo, uma cor evoca o sistema inteiro de cores com suas oposições e complementariedades. Ou: “a mesa tem 2 metros de comprimento” traz consigo o sistema métrico inteiro. Uma marca presente em exclusões por contrariedade é justamente a ideia de gradações e conseqüentemente uma explosão de inúmeras alternativas ao negarmos algumas sentenças. Afinal, qual é o contrário de ter 3 metros de comprimento? Qual é o contrário de 30°C? Qual é o contrário de ser azul? Há vários contrários possíveis (em alguns domínios, há infinitos contrários possíveis).

Proposições que comportam gradações são claramente mutuamente excludentes, mas elas não são contraditórias porque elas podem ser falsas juntas. Por exemplo, no caso do comprimento de uma mesa,

é possível que ela não tenha nem 4 metros e nem 3 metros de comprimento, embora ela não possa ter os dois comprimentos simultaneamente. Ou: no caso da atribuição de cores a pontos visuais: É possível que um ponto não seja nem azul e nem vermelho, embora não possa ser os dois simultaneamente.

O mesmo vale para outros exemplos, não só comprimentos ou cores, mas temperatura, largura, volume etc. todos estes sistemas admitem gradações e, por conseguinte, podem ser mapeados com índices numéricos e algumas aplicações aritméticas. Alguma coisa não pode ser totalmente verde e amarela, mesmo que o pigmento verde possa ser criado a partir do amarelo. Um meteorologista que dissesse que a temperatura agora em um mesmo ponto é de 30°C e de 31°C não será levado a sério. Nestes casos, os membros de uma conjunção são mutuamente exclusivos, mas são diferentes da exclusão envolvendo uma contradição, porque esta tem a propriedade lógica de ser exaustiva. Por exemplo, 30°C e 31°C não exaurem a escala de temperatura; há muitos outros graus possíveis. “Ter 30°C” ou “não ter 30°C” exaure as alternativas; classicamente: ou bem algo tem uma propriedade ou não tem esta propriedade, sem terceira alternativa. Neste sentido, a exclusão em “chove e não-chove” parece ser mais “radical” que a exclusão em “a temperatura é de 30°C e de 31°C agora”. A primeira é uma contradição e envolve duas alternativas exaustivas que não podem ser verdadeiras juntas e não podem ser falsas juntas. “Ou chove ou não chove agora” (sem terceira alternativa), mas a temperatura pode nem ser de 30°C e nem ser de 31°C, porque há inúmeras outras alternativas.

Há uma questão natural que surge neste contexto: Qual é o papel da negação e da repetição de um item no caso da exclusão por contrariedade? No caso tractariano, onde a negação parece só capturar o comportamento lógico da contradição, só há uma exclusão se houver um a repetição de um item e a sua negação como no esquema “A e não-A”. Comparativamente, no caso da contrariedade existe uma exclusão em função de um compartilhamento semântico entre os termos envolvidos. Uma proposição ou termo não precisa ser repetido e negado, a incompatibilidade entre pares contrários é um resultado do co-pertencimento de termos a um sistema comum [*Satzsystem*], isto é, a exclusão é fundada em uma incompatibilidade primitiva entre ele-

mentos e não em uma mera manipulação simbólica. Há nesta perspectiva da exclusão uma clara característica modal porque podemos definir a contrariedade como a relação entre duas proposições que não podem ser verdadeiras juntas, mas que podem ser falsas juntas.

Brandom (2008) ao tratar de incompatibilidades semânticas também reconhece modalidades irreduzíveis nestes domínios. Esta é a razão pela qual ele chama esse tipo de incompatibilidade de “persistentes”. Apesar de não reconhecer o padrão da exclusão por contrariedade nos domínios próprios de *Satzsysteme* do Middle Wittgenstein, Brandom afirma:

Aiming at maximal generality, I will impose only two conditions on the incompatibility relations whose suitability as semantic primitives I will be exploring here. First, I will only consider symmetric incompatibility relations. This is an intuitive condition because it is satisfied by familiar families of incompatible properties: colors, shapes, quantities, biological classifications, and so on. Second, if one set of claims is incompatible with another, so too is any larger set containing it. That is, one cannot remove or repair an incompatibility by throwing in some further claims. I call this the ‘persistence’ of incompatibility. If the fact that the monochromatic patch is blue is incompatible with its being red, then it is incompatible with its being red and triangular, or its being red and grass being green. (Brandom 2008, p.123)

Estas primitivas incompatibilidades, persistentes ou irreduzíveis, nos levam naturalmente a avaliar negativamente a demanda de independência lógica entre proposições elementares do *Tractatus*. Como podemos esperar independência lógica entre proposições se permitirmos o tipo de exclusão material entre proposições a cerca, por exemplo, de cores ou de disposições de elementos no tempo e no espaço? Curiosamente cor, tempo e espaço são as formas dos objetos tractarianos. O tipo de exclusão por contrariedade parece estar para além do poder de análise tractariano baseado na noção de bipolaridade e levado a cabo pela centralidade do tipo de análise verofuncional de proposições moleculares. O que o Problema da Exclusão das Cores, o qual não é um problema limitado ao sistema de cores, parece nos ensinar é que embora uma base proposicional possa ser significativa esta significatividade

não garante a significatividade ou legitimidade do complexo gerado a partir delas. Dado, por exemplo, p e q como proposições elementares, as suas condições de verdade não são suficientes para determinar, para determinar, o sentido de “ p e q ”, onde ‘e’ representa a usual conjunção clássica. Contudo a situação ainda é mais problemática que isto: as condições de verdade de p e q não são só insuficientes para determinar o sentido da conjunção p e q , em alguns casos, elas são insuficientes para determinar se a conjunção entre p e q é possível!

Ramsey (1923) já havia notado este problema com a exclusividade de se pensar a lógica como compreendendo somente tautologias e contradições, mas sem associar esta insuficiência com medidas, ou com números, com exclusões por contrariedade e mesmo com taxonomias biológicas como aponta Brandom (2008, p.138). Como sugere Ramsey (p. 473), poderia existir outras necessidades que poderiam, sim, ser chamadas de lógicas porque necessárias, mas que não poderiam ser reduzidas às tautologias, como as propriedades do tempo e do espaço, que parecem trazer aspectos semânticos e empíricos para dentro da alegada neutra e combinatória lógica tractariana.

Acompanhando isto, nós podemos aplicar a crítica de Ramsey na identificação de consequência lógica com tautologias ao caso da identificação de exclusões com a contradição. É muito difícil ver como todos os ricos graus de exclusão presentes no paradigma da exclusão por contrariedade, nos *Satzsysteme*, poderiam ser analisados em termos de contradições. Como Wittgenstein reconhece nas *Philosophische Bemerkungen* (§76), há construções lógicas dentro de proposições elementares que não são baseadas em funções de verdade e não podem ser exploradas pela sua notação anterior, as tabelas de verdade.

II. EXPLORANDO UMA MOTIVAÇÃO PARA A SISTEMÁTICA MUTILAÇÃO DE TABELAS DE VERDADE

O problema da exclusão de cores mostra indiretamente a ineptude das tabelas de verdade ou de qualquer esquema de verofuncionalidade em explicar as exclusões materiais ou incompatibilidades persistentes¹. Por exemplo, o produto lógico e a soma lógica não tem poder

¹ SALLES (2002) também defende que estas incompatibilidades primitivas representam problemas para a verofuncionalidade tractariana.

expressivo suficiente para explicar a exclusão de cores. Se nós tomarmos “isto é branco” como p e “isto é preto” como q , o produto lógico não pode ser TFFF (p, q), precisamente porque os conjuntos *não podem* ser verdadeiros juntos. Se p for o caso, q não pode ser o caso e vice versa. Então há uma imagem de exclusão e implicações no mosaico de cores. O resultado disto para *Tractatus* parece ser trivial: se proposições são mutuamente exclusivas, elas não são elementares, portanto deveríamos simplesmente continuar analisando-as para sublimarmos a sua complexidade operacional e mostrarmos as proposições elementares (independentes) em sua base. Entretanto, esta estratégia somente posterga uma solução, ou melhor, um reconhecimento: algumas relações modais devem pertencer à base da linguagem, uma vez que o seu fundamento não poderia ser mais livre de implicações ou exclusões, ou seja, não poderia ser livre de lógica (logic-free).

Neste sentido, é importante notar o que acontece com as tabelas de verdade em 1929. Sob um ponto de vista técnico não é muita coisa, mas sobre um ponto de vista filosófico é tremendo. Nesta altura, Wittgenstein ainda parece manter a tese russeliana de análise completa, mas interessantemente começa a admitir a necessidade de “*laying down some rules*” (Wittgenstein 1929, p. 171). Neste período, o problema não é com o valor de verdade na última coluna de uma tabela de verdade montada para expressar relação a lógica entre, digamos, “ a é vermelho” e “ a é azul”. Não se trata ali de uma simples falsidade. Wittgenstein começa então a reconhecer que a representação da exclusão de cores com uma tabela de verdade completa é uma construção absurda. Aqui é importante observar que a *exclusão* não é absurda, mas a representação dela com uma tabela de verdade que permite a combinação que admite que as proposições possam ser verdadeiras conjuntamente. Nós precisaríamos de uma tabela de verdade como a exposta abaixo para “tornar” a exclusão de cores uma contradição.

A é vermelho	A é azul	A é vermelho e A é azul
T	T	F
T	F	F
F	T	F
F	F	F

É crucial notar neste contexto que o problema está com o esquema de condições de verdade ele mesmo, isto é, o problema se funda na livre distribuição de valores de verdade. O procedimento combinatório deve então seguir naturalmente algumas *regras*. Neste caso, deve seguir regras do sistema de cores. O procedimento de combinação de proposições deve ser contextualmente sensível e respeitar algumas restrições modais. Como mostrado neste caso de cores, a primeira linha da tablea de verdade não é somente falsa; ela é impossível! A primeira linha não é permitida. Consequentemente, uma representação mais adequada seria a seguinte:

A é vermelho	A é azul	A é vermelho e A é azul
⊥	⊥	F
T	F	F
F	T	F
F	F	F

Nós poderíamos também oferecer a tabela de verdade mutilada abaixo, na qual alguns outros sistemas “fenomenológicos” são mencionados. Como nós já discutimos, o problema das cores é muito mais geral, porque cobre o sistema de cores, mas de modo algum é restrito a ele.

A é vermelho A tem 3 metros de comprimento Agora são 28°C (o mesmo para graus de volume, dureza, etc.)	A é azul A tem 4 metros de comprimento Agora são 29°C (o mesmo para graus de volume, dureza, etc.)	A é vermelho e A é azul A tem 4 metros de comprimento e tem 3 metros de comprimento Agora são 28°C and 29°C (o mesmo para graus de volume, dureza, etc.)
T	F	F
F	T	F
F	F	F

Nestes casos, algumas linhas da tabela de verdade devem ser retiradas, bloqueadas, riscadas, ou “mutiladas”, como Von Wright (1996) defende. Algumas combinações devem ser bloqueadas de maneira ad hoc. Isto representa uma virada dramática, uma vez que impor uma restrição à tabela de verdade representa impor restrições à vero-funcionalidade, ou à extensonalidade de conectivos lógicos, típicas características (clássicas) do *Tractatus*. Nós temos que introduzir noções intensionais ou modais para poder capturar algumas relações lógicas.

Aqui nós claramente observamos como a limitação da tabela de verdade mostra a limitação do quadro conceitual do *Tractatus*, e vice versa. Uma conjunção (clássica) de proposições para a atribuição de cores a um mesmo ponto do campo visual não é somente falsa; ela é absurda. A notação tractariana, por sua vez, não previne esta absurdidade. Esta incapacidade em prevenir absurdos é um problema sério por todo o projeto tractariano. Por exemplo, nós podemos analisar um comprimento de 3cm verofuncionalmente com as condições de verdade da conjunção de partes equivalentes à 1cm .1cm .1cm. Mas isto trivialmente significa 1cm, e não 3 cm, como pretendido. Tampouco podemos analisar 3cm como a conjunção 1cm.2cm, porque isto representaria um absurdo. Similarmente, se uma mesa tem 3 metros de comprimento, isto não pode ser analisado como 1metro.2metros.3metros, porque isto significaria que o analisado está no analisando. A sentença “a mesa tem exatamente três metros de comprimento” exclue o fato da mesa ter qualquer outro comprimento. Mas dizer que a mesa mede “ao menos três metros” implica outras possibilidades. Não se pode analisar sentenças sobre a atribuição de graus a qualidade empíricas por meio de produtos lógicos. A característica da adição, essencial para estes sistemas, é portanto, perdida (cf. PB, §76 and §78). Este problema é muito pervasivo, uma vez que toda qualidade empírica pode comportar graus.

Neste sentido, nós temos uma motivação filosófica clara para a sistemática mutilação de linhas da tabela de verdade, porque nós temos que adicionar regras no quadro conceitual realista para restringir o espaço lógico combinatório. Isto segue uma noção intuitiva de regras como restrições (*constraints*). Em outras palavras, isto acompanha a intuição de que regras significam naturalmente restrições de um *Spielraum*. Como consequência, mutilações podem capturar alguns padrões

lógicos usualmente presentes no quadrado aristotélico de oposições. Aqui o objetivo não é só expressar via a tabela de verdade a noção de contrariedade, mas também a de subcontrariedade, assim como a peculiar maneira modal que a contradição é usualmente apresentada neste contexto. Podemos expressar estas relações simulando elementos intensionais a partir da mutilação de uma linha da tabela de verdade: para a contrariedade, riscamos a primeira linha, para a subcontrariedade, a última linha, e para a contradição, a primeira e a última linhas.

p	q
T	F
F	T
F	F

Neste caso acima, ao removermos a primeira combinação de condições de verdade ou a primeira linha da tabela de verdade nós estamos mostrando que p e q não podem ser verdadeiras juntas, mas podem ser falsas juntas.

p	q
T	T
T	F
F	T

Neste segundo caso, ao removermos a última linha da tabela de verdade nós mostramos que p e q não podem ser falsas juntas, mas podem ser verdadeiras juntas.

p	q
T	F
F	T

Nesta terceira tabela de verdade, ao removermos a primeira e a última linhas da tabela de verdade nós estamos dizendo que p e q não

podem ser nem verdadeiras juntas e nem falsas juntas. Neste caso, nós podemos definir a contradição como a combinação de contrariedade e sub-contrariedade.

Uma outra questão natural para ser respondida neste contexto é a seguinte: Estas restrições de verofuncionalidade têm a ver somente com lógica proposicional? Wittgenstein discutindo a objeção de Ramsey em algumas entradas do *Nachlass* aponta:

“... if ‘f(x)’ says that x is in a certain place, then ‘f(a).f(b)’ is a contradiction. But what do I call ‘f(a).f(b)’ a contradiction when ‘p.~p’ is the form of the contradiction? Does it mean that the signs ‘f(a).f(b)’ are not a proposition in the sense that ‘ffaa’ isn’t? Our difficulty is that we have, nonetheless, the feeling that here there is a sense, even if a degenerate one (Ramsey)” MS112²

Esta passagem mostra claramente que Wittgenstein e Ramsey estavam investigando o Problema da Exclusão de Cores e seus desafios para a lógica formal no começo da década de 30. Este problema não representa um desafio somente para a lógica proposicional, porque predicados interpretados como simples extensões também não vão expressar as peculiaridades modais destas relações lógicas. Alguns conceitos estão ligados de tal forma que a verofuncionalidade deve ser bloqueada ou restrita.

CONCLUSÃO

Apesar de que em 1929 Wittgenstein pareça manter seu projeto tractariano de completa análise da linguagem e de levá-la até uma base atômica, o acento no começo de sua fase intermediária, deve ser posto na procura de uma maior expressividade de sistemas notacionais para capturar a multiplicidade do fenômeno³. Nós podemos perder a decidibilidade das tabelas de verdade, mas não a expressividade em respeito a várias diferentes multiplicidades lógicas (e.g. cores, temperatura, som, altura, comprimento...) ⁴. O corte normativo na fase tractariana

² Tradução de M. Engelmann (2012, p.273)

³ Para outras discussões sobre problemas fenomenológicos neste período recomendo fortemente Prado Neto, 2004.

⁴ Isto pode ser encontrado por todo o capítulo VIII de PB, onde Wittgenstein retorna ao 6.3751 reavaliando sua saída tractariana em termos de diversos sistemas com o mesmo tipo de exclusão encontrada no sistema de cores.

se provou drástico demais. Wittgenstein expressou menos que deveria com sua lógica tractariana. Em um horizonte que só permite tautologias para expressar todas as consequências lógicas e contradições para todas as exclusões, nós podemos ver como esta imagem de lógica pode sub-gerar (*undergenerate*) nossas melhores intuições do que é “seguir logicamente”. Nós temos muito mais tipos de consequências lógicas que tautologias e outros tipos de exclusão necessária diferentes da contradição com diferentes acepções intensionais. Tudo se passa como que se Wittgenstein de fato tivesse que abandonar a visão tractariana purista de uma única lógica abrangedora de tudo depois de enfrentar a cotidiana e, em certo sentido, banal exclusão de cores.

REFERÊNCIAS

BRANDOM, Robert. *Between Saying and Doing: Towards an Analytic Pragmatism*. Oxford University Press Inc., New York, 2008.

ENGELMANN, Mauro. *Wittgenstein's Philosophical Development: Phenomenology, Grammar, Method and the Antropological View*. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2013.

PRADO NETO, Bento. *Fenomenologia em Wittgenstein: tempo, cor e figuração*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

RAMSEY, Frank (1923). Resenha ao *Tractatus Logico-philosophicus* de Wittgenstein. Traduzido por Marcos Silva. *Philosophos*, GOIÂNIA, V.17, N. 2, P. 263-288, JUL./DEZ. 2012.

SALLES, João Carlos. *A Gramática das Cores em Wittgenstein*. Vol. 35. Campinas: UNICAMP/CLE, 2002.

VON WRIGHT, Georg Henrik. On Colour: a logic-philosophical Fantasy. In *Six Essays in Philosophical Logic*. *Acta Philosophica Fennica*. Vol. 60, Helsinki, 1996. (pp. 9-16).

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Philosophische Bemerkungen*. Werkausgabe Band 2. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984.

_____. *Some Remarks on Logical Form*. Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary Volumes, Vol. 9, Knowledge, Experience and Realism (1929), pp. 162-171 Published by: Blackwell Publishing on behalf of The Aristotelian Society.

_____. *Tractatus Logico-philosophicus*. Tagebücher 1914-16. Philosophische Untersuchungen. Werkausgabe Band 1. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984.

_____. *Wiener Ausgabe*, Band I. Wien: Springer, 1994.