

PROJETO DE PESQUISA: Mecânica e geometria: do *Tractatus* às *Observações filosóficas* ”

PLANO DE TRABALHO

1 - HIPÓTESE DE TRABALHO

O presente projeto se estrutura em torno de uma hipótese de leitura sobre os motivos que levam Wittgenstein a voltar "contra a sua vontade" ao tema da aritmética, logo no início de 1929; essa hipótese de leitura pode lançar luz sobre a estrutura dos manuscritos de 1929 que precedem o material que serviu de base à redação do *Some remarks on logical form*, bem como sobre esse artigo ele próprio, como procurarei indicar a seguir. Ela também promete desdobramentos em capítulos específicos das *PhBm* (de modo direto, sobre o capítulo 9, cujo tema básico é a quantificação, e, obviamente sobre os capítulos propriamente "matemáticos" da obra; mas também de modo indireto sobre os capítulos iniciais e finais, no que diz respeito à possibilidade de aplicação de números numa "linguagem fenomenológica" ou, para além do abandono do projeto dessa linguagem assinalada, na necessária intervenção dos números nas proposições elementares).

Para apresentar essa hipótese de leitura, descreverei, de início, de forma abstrata e concisa, um problema que se pode colocar para a perspectiva tractariana, problema relativo à geometria; depois, procurarei indicar, comentando os manuscritos de 1929, que é exatamente esse problema que é levantado ali, e que ele está na origem da "volta à aritmética" que irá redundar, ao fim e ao cabo, na confecção dos capítulos X a XIX das *PhBm*; em seguida, procurarei sopesar o escopo e a importância que essa hipótese, caso seja verificada, teria sobre a leitura estabelecida do *Some remarks*; finalmente, procurarei indicar, em suas grandes linhas, quais os seus possíveis desdobramentos.

O problema que a geometria coloca para uma perspectiva tractariana pode ser explicitado em poucas linhas. O *Tractatus* fazia girar a essência do simbolismo em torno da ideia de isomorfismo ("mesma multiplicidade matemática" na linguagem da época). Um simbolismo só

pode representar uma estrutura que tem a mesma multiplicidade matemática que ele. Isso significa, de imediato, que, ao descrever as propriedades estruturais de um determinado simbolismo, eu determino as estruturas que ele pode descrever *a menos de um isomorfismo*. Ora, a descoberta das geometrias não-euclidianas vai justamente trazer para o primeiro plano sistemas que, embora isomórficos, possuem uma estrutura matemática diferente: uma geometria euclidiana e uma geometria hiperbólica têm a mesma topologia, mas métricas diferentes. Esse é, portanto, certamente um problema que se põe para a perspectiva tractariana: como dar conta de diferenças estruturais entre estruturas isomórficas? É claro que, esse é apenas um dentre a série de "problemas" que se põem para essa perspectiva (outro, bastante discutido, seria: como "construir os reais com os materiais do *Tractatus*"?), e, à primeira vista, é o tipo de problema que, na perspectiva do *Tractatus*, "deve ter alguma solução", mas que é de pouca relevância para um livro que se propunha resolver todos os problemas filosóficos *im wesentlichen*.¹

Ocorre que parece ser exatamente esse problema que é levantado nas páginas iniciais dos manuscritos de 1929; simplificando fortemente a exposição dessas primeiras páginas², Wittgenstein se debruça sobre a possibilidade da constituição de um simbolismo capaz de representar o espaço visual (a constituição desse simbolismo equivaleria a uma "descrição fenomenológica" do espaço visual). Enfrentando essa questão, Wittgenstein observa que caberia antes refletir sobre o modo pelo qual se deve representar um espaço, qualquer que ele seja, antes de trabalhar o modo pelo qual se deva representar esse espaço bastante particular que é o espaço visual:

Es wäre vielleicht nützlich erst über die Darstellung *irgend eines* Raumes nachzudenken ehe man zum Gesichtsraum übergeht,

Die Frage ist dann etwa: Wie muss man ein System von Axiomen richtig interpretieren damit es zur Darstellung einer Variablen wird?³

A ideia que ele avança, nesse momento, é a de que os axiomas de uma determinada geometria tomada como um simbolismo (os axiomas especificando a estrutura do simbolismo),

¹ Para além do fato de que este é apenas um item de um programa de trabalho cuja possibilidade o *Tractatus* preconiza sem realizar, deve-se também notar que a diferença entre propriedades topológicas e propriedades métricas não era, à época, a distinção banal que ela veio a se tornar nos dias de hoje.

² Em particular, não comentamos a discussão, já na primeira página dos manuscritos, das relações entre a representação de um espaço por meio dos números racionais e por meio de números reais; discussão certamente relevante para o tema em pauta, mas bastante difícil e delicada.

³ Wiener Ausgabe, Band I, Springer, Wien/New York, 1999 (doravante WA1), p.7.

Essa ideia (e suas variantes) será o objeto de discussão das linhas seguintes dos manuscritos, até que Wittgenstein conclui:

Ich werde scheinbar, wieder meinen Willen, auf die Arithmetik zurückgeworfen.⁶

As observações anteriores, sobre o problema que a geometria colocava para uma perspectiva tractariana, oferecem uma pista para a interpretação desse problema, que termina por recolocar em pauta a questão da aritmética. O procedimento inicialmente proposto (encontrar os axiomas que, aplicados a uma certa estrutura, se tornam tautologias), seria incapaz de diferenciar duas estruturas geométricas patentemente distintas, como um espaço euclidiano e um espaço hiperbólico, uma vez que eles são isomorfos. É preciso introduzir a curvatura do espaço, e esta terá de ser dada por um *número* (real): na formulação dos axiomas da geometria, não há como evitar a introdução de números reais: os axiomas terão de ser formulados recorrendo a números, no contexto de equações.

Essa "pista", que a evocação da questão do estatuto das geometrias não-euclidianas numa perspectiva tractariana sugere, parece ser reforçada pela seguinte consideração: embora a questão das geometrias "alternativas" não se imponha naturalmente como tema da reflexão wittgensteiniana, ela parece incontornável assim que Wittgenstein põe a questão do modo de representar um espaço, qualquer que ele seja, sobretudo levando em conta que os manuscritos testemunham que, enquanto Wittgenstein escrevia essas páginas, ele tinha o livro de Nicod (*La géométrie dans le monde sensible*) diante de seus olhos, e esse livro principia com um debate com a tese de Poincaré acerca da "relatividade do espaço" (tese que, se não equivale à distinção entre propriedades topológicas e propriedades métricas, se apoia nessa distinção).

Voltemos à necessidade de introduzir números na formulação dos axiomas de uma geometria. O *Tractatus*, é verdade, nos ensina a introduzir números (ele dá a forma geral do número natural, a partir da qual, em princípio, se deveria poder obter os racionais, reais, etc). Mas ele o faz mostrando como tudo o que pode ser dito com eles pode ser dito sem eles (pode ser dito por meio de quantificadores imbricados). Ocorre que, se a contribuição dos números pode ser reduzida a fórmulas do cálculo de predicados (tractarianamente concebido), o simbolismo assim definido determinará uma estrutura *a menos de um isomorfismo*. Para a diferenciação entre a geometria euclidiana e hiperbólica será necessário um uso do número que não pode ser "economizado", ele deve introduzir um elemento estrutural que não pode ser captado pelo puro e

⁶ Idem, *ibidem*.

simples formulário do cálculo de predicados. A elucidação da forma geral do número oferecida pelo *Tractatus* não dá conta da sua utilização para diferenciar métricas de espaços isomorfos. Por isso, a volta à aritmética se impõe para Wittgenstein.

Essa hipótese de leitura, no fundo, se apoia sobre um diagnóstico antigo de João Vergílio Cuter, para quem o grande ponto de ruptura com o *Tractatus* deve ser buscado no campo da matemática. Se estivermos certos, é esse diagnóstico que se veria verificado; o fato dessa ruptura ser encontrada no campo da geometria (que é o que especifica minha hipótese com relação à tese geral de João Vergílio Cuter) deve ser tomado com cuidado. De fato, isso mostraria, caso correto, apenas o contexto da *descoberta* de um uso do número que não pode ser reconduzido aos moldes tractarianos; a reflexão renovada sobre a matemática de 1929/30 vai percorrer um caminho no qual a própria geometria tem uma importância na verdade marginal. Não obstante, se a hipótese for correta, ela lança luz sobre algumas peculiaridades dos manuscritos; vamos nos limitar a mencionar duas delas.

O primeiro interesse dessa hipótese de leitura é o de permitir dar conta do fato de que, na sequência dos manuscritos, os números são "introduzidos na linguagem de base" *antes* de Wittgenstein enfrentar o problema da incompatibilidade entre atribuições de cores. E, mais do que esse mero dado "cronológico", cabe notar que Wittgenstein, quando se depara com a exclusão das cores, *contrapõe explicitamente* esse último problema ao que levou a introdução dos números. De fato, logo após enfrentar o problema da exclusão das cores, Wittgenstein irá dizer que isso parece sugerir a possibilidade de uma "construção no seio da proposição elementar", e, logo em seguida, nota que isso já havi aparecido em suas "relações que são expressas por números". Até aqui, só temos a declaração explícita de que os números foram introduzidos *antes* do enfrentamento do problema da exclusão das cores, e, por outro lado, a aproximação entre esses dois casos. Mas a observação logo a seguir estabelece um contraste bastante curioso:

Nun aber scheint es ausserdem dass diese Konstruktionen eine Wirkung auf das logische Folgen eines Satzes aus einem anderen haben!⁷

A introdução dos números na linguagem de base, portanto, *não tinha como resultado a quebra da independência lógica entre as proposições elementares*, remetendo, portanto, a um horizonte bastante diferente. Essa diferença entre os problemas praticamente desaparece no *Some remarks*,

⁷ WA1, p. 56.

uma vez que essas duas novidades (introdução dos números e incompatibilidade entre proposições elementares) são vinculadas uma à outra - e é certamente pelo fato de que os manuscritos foram explorados *após* a leitura do *Some remarks* e foram explorados *a partir dessa leitura* que essa precedência (e relativa independência) da introdução dos números com relação ao problema da exclusão das cores passou despercebida aos comentadores.

O segundo ponto interessante diz respeito a um projeto de repensar a aritmética nas páginas iniciais dos manuscritos de 1929 com características bastante próprias (em especial: que preserva a integridade das tabelas-de-verdade tractarianas), mas que será abandonado quando do enfrentamento da incompatibilidade entre as cores. Esse projeto (menos radical do que o da "lógica das equações" acima evocada, e formulado logo em seguida a ela) mantém a "lógica das tautologias", mas vai aplicá-la de um modo bastante surpreendente para o leitor do *Tractatus*:

Kann man Zeichenregeln durch *Sätze* - die von den Zeichen handeln - ersetzen?
Wenn ja, so ist es klar dass ich die ganze Logik auf Zeichenregeln, also in einem übertragenen Sinn auf Gleichungen anwenden kann.⁸

É esse projeto que vemos perseguido, nas páginas iniciais dos manuscritos, nas sucessivas tentativas de clarificar a "essência do sinal" nas asserções numéricas (cf. por ex. WAI, p. 27). A maior parte desse material será abandonado, nas *PhBm*, e certamente porque a ideia de manter a "lógica das tautologias" intacta, mas apenas deslocada no seu ponto de aplicação, perde todo sentido uma vez que se aceitou a quebra da independência lógica entre proposições elementares.

2 - OBJETIVOS, TÓPICOS DA PESQUISA E CRONOGRAMA

Por um lado, esse projeto se vincula à colaboração na confecção de um segundo volume do *companion* para as *Philosophische Bemerkungen*, num trabalho liderado pelo prof. dr. João Vergílio Gallerni Cuter, ao qual estão vinculados outros pesquisadores, como Marcelo Carvalho/UNIFESP, Tiago Tranjan/UNIFESP, entre outros. No contexto desse trabalho colaborativo, a exploração desse material pré-*PhBm* permitiria lançar luz sobre os desenvolvimentos posteriores, incorporados aos capítulos "matemáticos" da obra.

⁸ WAI, p. 7.

Para além desse objetivo mais geral, pretendemos: i) um esclarecimento dessa "volta à aritmética", independente do problema da exclusão das cores; ii) um estudo sobre a Mecânica no *Tractatus* em suas relações com a linguagem fisicalista das PhBm (questões que estão intimamente ligadas à da natureza e estatuto da geometria); iii) o esclarecimento do estatuto da aplicação dos números "nas proposições de base" ao longo dos manuscritos que deram origem às PhBm (o capítulo XX parece contrastar com os capítulos iniciais a esse respeito - e um termo chave para essa questão é a do *starren massstab*, termo que remete à questão da relatividade da geometria). Espera-se com isso uma elucidação do par conceitual "homogeneidade/heterogeneidade" que é fundamental para a compreensão do capítulo VII.

CRONOGRAMA

(1) Primeiro semestre:

análise das páginas iniciais dos manuscritos de 1929, elaborando a hipótese de leitura; caracterização do projeto de "descrever a essência do sinal" nas asserções numéricas; análise comparativa pondo em relevo a diferença do contexto original dos trechos dessas 70 primeiras páginas de WAI com relação ao contexto dos capítulos em que são inseridos.

(2) Segundo semestre:

retomada do problema da mecânica no Tractatus e aproximação com a "linguagem fisicalista" das PhBm; exame das caracterizações das teorias científicas em Theories (Ramsey), La géométrie dans le monde sensible (Nicod) e da Mecânica como ciência pura em The principles of mathematics (Russell).

IV - BIBLIOGRAFIA

- ANSCOMBE, G.E.M., *An introduction to Wittgenstein's Tractatus*, Hutchinson, Londres, 1959.
- BLACK, M., *A companion to Wittgenstein's Tractatus*. Londres, Cambridge University Press, 1964.
- BOUVERESSE, J., *Le mythe de l'intériorité - expérience, signification et langage privé chez Wittgenstein*, Paris, Minuit, 1987.
- CARNAP, Rudolf, *Der logische Aufbau der Welt*, Felix Meiner Verlag, 1961.

- CUTER, João Vergílio Gallerani, "p' diz p", in *Cadernos Wittgenstein*, nº1., Depto de Filosofia USP, 2000.
- CUTER, João Vergílio Gallerani, *A teoria da Figuração e a teoria dos tipos: o Tractatus no contexto do projeto logicista*, tese de doutorado, USP, 1993.
- CUTER, João Vergílio Gallerani, "A Aritmética do *Tractatus*", *Manuscrito*, V, XVIII, nº 2, Campinas, UNICAMP, 1995, pp. 109/140.
- DA SILVA, João Carlos Salles Pires, *A gramática das cores em Wittgenstein*, Campinas, UNICAMP, 2002.
- DOS SANTOS, Luís Henrique Lopes, "A essência da proposição e a essência do mundo", in WITTGENSTEIN, Ludwig, *Tractatus Logico-Philosophicus*, introd. e trad. de L.H.L. dos Santos, EDUSP,
- DOS SANTOS, Luís Henrique Lopes, "A harmonia essencial", in *A crise da razão*, pp. 437/456, Funarte/Cia das letras, 1996.
- ENGELMANN, M., *Wittgenstein's Philosophical Development: Phenomenology, Grammar, Method, and the Anthropological View*, Palgrave, 2013.
- FARIA, Paulo, *Forma lógica e interpretação - Wittgenstein e o problema das incompatibilidades sintéticas: 1929-30*, dissertação de mestrado, UFRGS, 1989.
- FRASCOLLA, P., *Wittgenstein's philosophy of mathematics*, Londres - Nova Yorque, Routledge, 1994.
- GIANOTTI, J.A., *Apresentação do mundo - considerações sobre o pensamento de Ludwig Wittgenstein*, Cia das Letras, 1995.
- HACKER, P.M.S., *Insight and illusion*, Oxford, Clarendon Press, 1986.
- HINTIKKA, M. B. e J., *Uma investigação sobre Wittgenstein*, Papyrus, 1994.
- HYDER, D., *The Mechanics of Meaning: Propositional Content and the Logical Space of Wittgenstein's Tractatus*, Walter de Gruyter, 2002
- KIENZLER, W. *Wittgensteins wende zu Seiner Spätphilosophie*, Suhrkamp, 1997.
- MACH, Ernst, *Die Analyse der Empfindungen*, Darmstadt, 1985.
- MARION, M., *Wittgenstein, finitism and the foundations of mathematics*, Oxford, Clarendon Press, 1998.
- MORENO, Arley, R. "Wittgenstein: Fenomenologia e Problemas Fenomenológicos", in *Manuscrito*, V, XVIII, nº 2, Campinas, UNICAMP, 1995, pp. 199-225.
- NICOD, J., *La géométrie dans le monde sensible*, Alcan, Paris, 1923.
- PARIENTE, J.C., "Bergson et Wittgenstein", *Revue Internationale de Philosophie*, 1969.
- PEARS, D., *The false prison: a study on the development of Wittgenstein's Philosophy*, Oxford, Clarendon Press, 1987.
- PERRIN, Denis, *Le Flux et l'instant, Wittgenstein aux prises avec le mythe du présent*, Vrin, Paris, 2007.
- PINTO, Paulo Roberto Margutti, *Iniciação ao silêncio - análise do Tractatus de Wittgenstein*, Loyola, 1998.
- PRADO JR, Bento, *Erro, ilusão e loucura*, 34 letras, 2003.
- PRADO NETO, Bento, *Fenomenologia em Wittgenstein*, Ed. UFRJ, 2003.
- RAMSEY, F.P., *The foundations of mathematics and other logical essays*, Routledge & Kegan Paul, Londres, 1931.
- ROSSO, M., 'Introduzione', in *Osservazioni Fiosofiche*, trad. M. Rosso, Einaudi, 1999.
- RUSSELL, B., *The principles of mathematics*, W.W.Norton & Company, Nova Yorque/Londres, 1996.

- RUSSELL, B., *The analysis of mind*, Allen & Unwin, 1921.
- SCHLICK, M., "Ueber das Fundament der Erkenntnis", *Erkenntnis*, 4, 1934.
- SCHMITZ, F., *Wittgenstein, la philosophie et les mathématiques*, PUF, 1997.
- SOUTIF, L., *Wittgenstein et le problème de l'espace visuel*, VRIN, 2011.
- STERN, David, *Wittgenstein on Mind and Language*, Nova Yorque-Oxford, Oxford University Press, 1995.
- TORRETTI, R. *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré*, Reidel, Dordrecht, 1978.
- WITTGENSTEIN, Ludwig, *Tractatus Logico-Philosophicus*, introd. e trad. de L.H.L. dos Santos, EDUSP,
- *Tagebücher 1914-1916*, in Wittgenstein, Ludwig, *Werkausgabe*, 1984, v.1, pp. 87-223.
- *Philosophische Bemerkungen*, in Wittgenstein, Ludwig, *Werkausgabe*, 1984, v.2.
- *Philosophische Grammatik*, in Wittgenstein, Ludwig, *Werkausgabe*, 1984, v.4.
- *Wiener Ausgabe*, 1/5, Springer-Verlag, 1999.
- *Quelques Remarques sur la Forme Logique*, trad. E. Rigal, T.E.R., 1985.
- *Wittgenstein et le cercle de Vienne*, trad. G. Granel, T.E.R., 1991.
- *Les cours de Cambridge (1930-1932)*, trad. E. Rigal, s/d.
- *Dictées de Wittgenstein à Waismann et pour Schlick*, vol. I, *Textes inédits*, PUF, 1997.
- *Wittgenstein's Nachlass - the Bergen Electronic Edition*, Oxford University Press, 2000.