



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Calcular, experimentar, provar: uma investigação sobre Wittgenstein e a matemática simbólica
Autor	RENATO REIS LEME
Orientador	PAULO FRANCISCO ESTRELLA FARIA

Título *Calcular, experimentar, provar: uma investigação sobre Wittgenstein e a matemática simbólica*¹

UFRGS
Departamento de Filosofia

A PRESENTE PESQUISA teve como principal objeto de estudo as seções do *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP)² às quais Ludwig Wittgenstein dedicou observações acerca da *matemática*. Em particular, com base nos recentes trabalhos exegéticos realizados por Frascolla³ e Marion⁴, esta pesquisa teve como hipótese metodológica a suposição de que em 6.241, quando o filósofo formula a *demonstração* de $2 \times 2 = 4$, o que nos entrega é, de fato, a sua *computação*.

Equações e computadores É consenso na área de teoria da computação que Alan Turing foi o primeiro a oferecer um tratamento matematicamente preciso para o conceito de *computador*⁵. No escopo do formalismo de Turing, tais entidades caracterizam-se por: (i) alfabeto; (ii) dispositivo de leitura e escrita; (iii) estados internos de funcionamento; (iv) sequência de células (*fitas*) nas quais o dispositivo de leitura e escrita pode ler e escrever símbolos do alfabeto. De fato, a análise realizada por Turing teve como objeto computadores em um sentido bastante particular, a sa-

ber, seres humanos na atividade de resolver equações.

Número como resultado de operação

A definição indutiva de número formulada por Wittgenstein em 6.02 pode ser compreendida, desde a perspectiva teórica da computação, como um meio de codificação/decodificação de números cardinais. De fato, a codificação de números como expoente de operações permitiu a Wittgenstein pensar um modelo de cálculo no qual a noção de *operação* (e não mais a de *significado*) assumisse lugar de centralidade: nesse sentido, pode-se dizer que o conceito de *algoritmo*, na medida em que é compreendido como conjunto finito de regras para a *operação*, embora não apareça no TLP, certamente subjaz a formulação tractariana do conceito de número em seu aspecto *construtivo*.

Método de substituição simbólica

No aforismo 6.241, o Wittgenstein que escreve age como computador quando efetua, em conformação com o princípio enunciado em 6.24, as transformações simbólicas segundo o *método pelo qual a matemática chega às suas equações*, a saber, o *método de substituição*. Em 1936, Turing teria complementado a análise da computação de Wittgenstein: computador, segundo agora o matemático britânico, não só seria um *manipulador de símbolos*, mas de símbolos tais que seriam *pertencentes a* um dado alfabeto, e operados *sobre* uma determinada fita.

Conclusão

A partir dessas breves observações, gostaria de sugerir, como resultado geral da pesquisa aqui resumida, que o conceito de número de Wittgenstein, em seu aspecto *construtivo*, encontra lugar, na teoria da computação, como prefiguração primitiva do conceito de *número computável* formulado por Turing em 1936.

¹Aluno: Renato Reis Leme (reis.leme@ufrgs.br), Orientador: Paulo Faria (paulo.faria@ufrgs.br), Co-orientadora: Gisele Dalva Secco (gisele.secco@ufrgs.br).

²WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus* (LH Santos, Trad.). São Paulo: Edusp.(Original publicado em 1921). 2008.

³FRASCOLLA, Pasquale. *Wittgenstein's philosophy of mathematics*. Routledge, 2006.

⁴MARION, Mathieu. *Wittgenstein, finitism, and the foundations of mathematics*. Oxford University Press, 1998.

⁵TURING, Alan Mathison. On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London mathematical society*, v. 2, n. 1, p. 230-265, 1937.