

PPGFIL0046 - SEMINÁRIO DE LÓGICA

Professores: Rodrigo Freire e Alfredo Freire

O curso será dividido em duas partes:

1- O desenvolvimento técnico da análise não standard.

2- A consolidação da lógica de primeira ordem nos fundamentos da matemática.

A primeira parte deve apresentar as teorias do cálculo com elementos infinitesimais, com especial atenção para a teoria do Robinson e sua reformulação feita por Edward Nelson. O objetivo é duplo: estamos interessados em discutir conceitualmente o conceito de contínuo a partir dessas teorias e em avaliar as vantagens de tais métodos em aplicações selecionadas.

A segunda parte do curso investigará os argumentos usados na literatura filosófica que defendem o uso da lógica de primeira ordem clássica como o sistema apropriado para o desenvolvimento da matemática e das ciências naturais (especialmente a física).

Abordaremos esse tema a partir de duas principais referências: (i) o livro "Philosophy of logic" (1986), de Quine, no qual é articulada uma influente defesa da unicidade da lógica e um crítica às lógicas de ordem superior; (ii) "From Frege to Gödel" (1967), de van Heijenoort, que coleciona (com ricos comentários) textos fundamentais do período de consolidação da lógica de primeira ordem. Depois de uma investigação nessas duas referências, abordaremos trabalhos contemporâneos que abordam críticas à lógica clássica e/ou fazem uma defesa do pluralismo lógico.

Referências

Nelson, E. (1987) Radically Elementary Approach to Probability Theory, Princeton University Press.

Robert, A. (1988) Nonstandard Analysis, Dover.

Sousa Pinto, J. (2000) Métodos Infinitesimais de Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian.

Heijenoort, J. van. (1981). From Frege to Godel: A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931. Harvard University Press.

Quine, W. V. O. (1986). *Philosophy of Logic* (2^o ed.). Harvard University Press.

Resnik, M. (1997). *Ought There to be but One Logic?* Em B. J. Copeland (Org.), *Logic and Reality: Essays on the Legacy of Arthur Prior* (p. 0). Oxford University Press.

Rumfitt, I. (2015). *The Boundary Stones of Thought: An Essay in the Philosophy of Logic*. Oxford University Press.

Shapiro, S., & Kissel, T. K. (2022). *Classical First-Order Logic*. Cambridge University Press.

Shapiro, S., & Kouri Kissel, T. (2025). *Classical Logic*. Em E. N. Zalta & U. Nodelman (Org.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2025). Metaphysics Research Lab, Stanford University.

Williamson, T., & Armour-Garb, B. (2017). *Semantic Paradoxes and Abductive Methodology*. Em B. Armour-Garb (Org.), *Reflections on the Liar* (p. 0). Oxford University Press.