

ELEMENTOS DE LÓGICA E APLICAÇÕES – MPM 5601 – 2º SEMESTRE 2023

Temas para os seminários sobre produções matemáticas ao longo da História que explicitam diferentes concepções sobre rigor, demonstração ou argumentação válida.

- 1) O sistema sexagesimal dos babilônios, seus usos e registros (segundo milênio a.C.).
- 2) Frações e operações no Egito antigo: usos e registros (cerca de 1650 a.C.).
- 3) A prova dos gregos antigos da incomensurabilidade entre o lado e a diagonal de um quadrado (descrita por Aristóteles (?), 394-322 a.C.).
- 4) A teoria das proporções de Eudoxo (390-338 a.C.). (descrita no livro V dos Elementos de Euclides – do início do II século a.C.)
- 5) “O Método” de Arquimedes (287-212 a.C.): métodos mecânicos para determinar áreas e volumes (ver capítulo 10 em <https://www.ifi.unicamp.br/~assis/O-Metodo-de-Arquimedes.pdf>)
- 6) A resolução de equações algébricas por radicais e o surgimento dos números complexos. (Cardano Tartaglia, Bombelli, Viète – século XVI)
- 7) A criação de modelos para uma geometria não Euclidiana: de Lobachevsky (1792-1856 ou de Poincaré (1853-1912).
- 8) Axiomas de Peano (1858-1932) e o Princípio da Indução Finita como fundamentação axiomática da aritmética.
- 9) O Programa de Hilbert (1962-1943) e seu artigo “Sobre o infinito”.

Indicações bibliográficas iniciais para esses trabalhos

- 1) Aaboe, A. Episódios da História Antiga da Matemática, SBM, 1984.
- 2) Bongiovanni, V. “As duas maiores contribuições de Eudoxo de Cnido: a teoria das proporções e o método de exaustão, in UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, junho 2005, no 2, pp 91-110.
- 3) Caraça, B. J. Conceitos Fundamentais de Matemática, Editora Gradiva, 2002.
- 4) Eves, H. Introdução à História da Matemática, Editora da Unicamp, 1997.
- 5) Garbi, G.G. O romance das Equações algébricas, Editora Livraria da Física, 2007.
- 6) Hilbert, D. “On the infinite”, in Philosophy of Mathematics selected Readings, Cambridge University press, 1983, pp 183-201 (há uma tradução do prof. Walter Carnielli desse texto no site do IME, na página do prof. Bianconi: www.ime.usp.br/~bianconi).
- 7) Magnaghi, C. P.; Assis, A. K. T. O Método de Arquimedes: Análise e Tradução Comentada, Montreal: Apeiron, 2019.
- 8) Polcino, F.C. A geometria na Antiguidade Clássica, FTD, 1999.
- 9) Roque, T. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas, Zahar, 2012.

Outras leituras de divulgação interessantes e correlatas

- Goldstein, R. Incompletude: A prova e o paradoxo de Kurt Gödel, S.P Companhia das Letras. 2008.
- Guedj, D. Zero ou as cinco vidas de Aemer (2008) e O teorema do papagaio, um *thriller* da história da Matemática (1999), São Paulo, SP, Ed. Companhia das Letras.
- Doxiadis, A., Papadimitriou C. H., arte Papadatos, A., Donna, A. Logicomix: Uma jornada épica em busca da verdade, São Paulo, SP, Ed. WMF Martins Fontes_2010.