

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**

**Concurso de provas e títulos para Professor Assistente na área/disciplinas Matemática ou Educação Matemática/ Análise Real, Didática da Matemática e História da Matemática.**  
**Edital nº. 50, de 10 de agosto de 2016.**

**Programa**

**I – Educação Matemática:**

1. Saberes docentes e formação de professores de Matemática.
2. Tecnologias computacionais no ensino de Matemática.
3. Laboratório de Matemática e desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de Matemática.
4. A prática como componente curricular na formação de professores de matemática.
5. Ensino de números naturais e algoritmos das operações elementares na educação básica: questões chave e obstáculos de um ponto de vista conceitual matemático.
6. Ensino de números reais na educação básica: questões chave e obstáculos de um ponto de vista conceitual matemático.
7. Ensino de geometria plana e espacial na educação básica: questões chave e obstáculos de um ponto de vista conceitual matemático.
8. Ensino de matemática discreta e combinatória na educação básica: questões chave e obstáculos de um ponto de vista conceitual matemático.
9. Ensino de equações e funções reais na educação básica: questões chave e obstáculos de um ponto de vista conceitual matemático.

**II – Elementos de Análise Real:**

1. Construção dos números reais.
2. Sequências e séries de números reais.
3. Topologia da reta real.
4. Funções reais, limite, continuidade e derivada.

**III - História da Matemática:**

1. A descoberta da incomensurabilidade na matemática grega.
2. O desenvolvimento da álgebra no mundo árabe.
3. Métodos infinitesimais no século XVII (Leibniz e Newton).
4. A história dos números negativos e dos números complexos.

## Bibliografia Recomendada

### I – Educação Matemática:

- CARAÇA, B.J. Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa: Tipografia Matemática, 1951.
- CARVALHO, P.C.P. Introdução à Geometria Espacial. Coleção “Professor de Matemática”. Rio de Janeiro: SBM.
- LEITE LOPES, M.L. (Orgs.). Histórias para Introduzir Noções de Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.
- LEITE LOPES, M.L.; NASSER, L. et al (Orgs.). Geometria na Era da Imagem e do Movimento. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.
- LIMA, E.L. A Matemática no Ensino Médio – volume 1. Coleção “Professor de Matemática”. Rio de Janeiro: SBM, 2006
- LIMA, E.L. A Matemática no Ensino Médio – volume 2. Coleção “Professor de Matemática”. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- LIMA, E.L. A Matemática no Ensino Médio – volume 3. Coleção “Professor de Matemática”. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- LIMA, E.L. Análise Real – volume 1. Coleção “Matemática Universitária”. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.
- LORENZATO, S. (org.) O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.
- MOREIRA, P.C. & DAVID, M.M.M.S. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. Revista Brasileira de Educação, vol. 28, p. 50-61, 2005.
- MOURA, C. A. et al (Orgs.). História e tecnologia no ensino da matemática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- NASSER, L. et al (Orgs.). Geometria Segundo a Teoria de van Hiele. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.
- PENTEADO, M. G. Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: Bicudo, M. (ed.) Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas, 297-313. São Paulo: UNESP, 1999.
- RIPOLL, C.; RANGEL, L.; GIRALDO, V. Livro do Professor de Matemática na Educação Básica, v. 1, Números Naturais. Coleção Matemática para o Ensino. Rio de Janeiro: SBM, 2016.
- RIPOLL, J., RIPOLL, C., SILVEIRA, J. F. Números racionais, reais e complexos. Porto Alegre: UFRGS, 2011.
- SANTOS, V. M.; REZENDE, J. F. et al (Orgs.). Números: Linguagem Universal. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.
- SHULMANN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, n. 15, pp. 4-14, 1986.
- SZTAJN, P. O que precisa saber um professor de matemática? Uma revisão da literatura americana dos anos 90. Educação Matemática em Revista, n. 11<sup>a</sup>, 2002.
- TINOCO, L.A.A. et al (Orgs.). Álgebra: Pensar, Calcular, Comunicar. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.
- TINOCO, L.A.A. et al (Orgs.). Construindo o Conceito de Função. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/UFRJ.

- EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA, Ano 21. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. n. 49A; n. 48B. (Edição temática: “Experiências com a Prática como Componente Curricular na Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática”)

## **II - Elementos de Análise Real:**

- NERI, C. & CABRAL, M. Curso de Análise Real. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática, 2016.
- LIMA, E. L. Análise Real, v. 1, Funções de uma variável. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

## **III - História da Matemática:**

- ROQUE, T. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- KATZ, V. A History of Mathematics: An introduction. New York: Harper Collins College Publishers, 1993.
- GONÇALVES, C. H. B. & POSSANI, C. Revisitando a descoberta dos incomensuráveis na Grécia Antiga. Revista Matemática Universitária, 47, 2010. P. 16-24.
- BOS, H. J. M. Newton, Leibniz and the Leibnizian Tradition. In: Grattan-Guinness, I. From the Calculus to Set Theory, 1630-1910: An Introductory History. Princeton: Princeton University Press, 2000.
- BERGGREN, I. J. L. Mathematics in Medieval Islam. In: KATZ, V. The Mathematics in Egypt, Mesopotamia, China, India, and Islam: A source book. Princeton: Princeton University Press, 2007.
- SCHUBRING, G. Rupturas no estatuto matemático dos números negativos, Boletim GEPEM, I: n. 37, 2000, 51-64; II: n. 38, 2001, 73-93.
- ANDERSEN, K. Wessel's Work on Complex Numbers and its Place in History . In: Wessel, C.; Branner, B.; Lutzen, J. On the analytical representation of direction: an attempt applied chiefly to solving plane and spherical polygons, 1797 . Copenhagen: C.A. Reitzels, 1999.