



Concurso Público de Provas e Títulos para
Professor Adjunto A – Classe A
Complemento do Edital 405/21 – PROGEPE

Número de vagas: 01 (uma).

Área: Matemática Aplicada

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

Titulação Exigida: Doutorado nas áreas de Matemática, Matemática Aplicada, Matemática Computacional ou Modelagem Computacional, obtidos na forma da lei.;

Conforme o Art. 4º, alínea II, §2º da Resolução Nº 66-A/16 – CEPE: “Havendo dúvida com relação à área de conhecimento exigida pelo edital e o título apresentado, deverão ser solicitados para consulta a tese ou a dissertação e o curriculum vitae do candidato”.

Período (provável) de realização: primeira quinzena de abril

Observação: vaga preferencialmente reservada para candidatos negros.

Conforme item 8.13 do presente edital: “Na inexistência de candidatos inscritos, aprovados ou habilitados para as vagas destinadas a candidatos negros, tais vagas serão ocupadas pelos demais candidatos aprovados, observada a ordem geral de classificação da área.”

Natureza das provas: de acordo com a resolução Nº 66-A/16 – CEPE

1. Escrita – realizada de forma presencial;
2. Didática – realizada de forma remota;
3. Análise de Currículo – realizada de forma remota;
4. Defesa do Currículo e de Projeto de Pesquisa – realizada de forma remota.

Importante: Todas as informações, como os dias e horários das provas, salas reservadas para as provas e resultados parciais e final do concurso serão divulgados na página principal do Departamento de Matemática, no endereço: www.mat.ufpr.br/departamento

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>



Disposições para a Prova Escrita

Seguindo os procedimentos especificados na Resolução Nº 66-A/16 – CEPE.

- A prova escrita consistirá em uma dissertação sobre ponto sorteado da lista elaborada pela Banca Examinadora com base no programa do concurso;
- A banca poderá organizar a lista de modo a contemplar mais de um assunto em um mesmo ponto, ou sortear dois assuntos distintos para a prova escrita, devendo o candidato estar preparado para falar de mais de um assunto na prova escrita.
- O sorteio do(s) ponto(s) para a prova escrita será realizado em sessão pública;
- A prova terá início em um prazo não superior a 15 minutos após o sorteio do ponto;
- Durante a primeira hora de prova será permitida a consulta a material bibliográfico e anotações, em papel, desde que previamente aprovado pela Banca Examinadora.
- A prova terá duração máxima entre 3 (três) e 6 (seis) horas a ser determinada pela Banca Examinadora.
- A prova será redigida em português e o texto deve refletir conhecimentos no nível de doutorado no tema e estabelecer conexões com assuntos de pesquisa.
- A bibliografia recomendada não deve ser considerada como única fonte, devendo ser complementada com artigos científicos recentes, que poderão ser citados pelo candidato.

A avaliação da Prova Escrita pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

- clareza da exposição dos argumentos e redação adequada;
- sequência dos argumentos, composição do trabalho, articulação das partes (introdução, desenvolvimento, conclusão);
- avaliação crítica do tema;
- grau de precisão dos conceitos e fundamentos dos argumentos;
- aderência ao tema proposto;
- conexões com artigos científicos recentes;
- referências bibliográficas utilizadas.

Programa para a Prova Escrita

1. Interpolação polinomial. Forma de Lagrange e de Newton. Estudo do erro na interpolação. Spline Linear.
2. Quadratura numérica: fórmulas de Newton-Cotes e Quadratura Gaussiana. Estudo do erro na quadratura.
3. Métodos numéricos para o ajuste de funções: quadrados mínimos.

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>



4. Métodos de passos simples para EDOs (consistência, convergência e estabilidade).
5. Métodos de passos múltiplos para EDOs (consistência, convergência e estabilidade).
6. Problemas rígidos para EDOs.
7. Método de diferenças finitas para equações diferenciais hiperbólicas (consistência, convergência e estabilidade).
8. Método dos elementos finitos: princípio de Galerkin para equações elípticas.

Bibliografia para a prova escrita

1. ISAACSON, E.; KELLER, H. B. Analysis of Numerical Methods. New York: Dover Publications, 1994.
2. ISERLES, A. A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
3. JOHNSON, C. Numerical Solution of Partial Differential Equations by the Finite Element Method. Cambridge University Press, 1987.
4. KINCAID, D. ; CHENEY, W. Numerical Analysis, 3rd. ed. California: AMS, 2009.
5. QUARTERONI, A.; SACCO, R.; SALERI, F. Numerical Mathematics. New York: Springer, 2000.
6. QUARTERONI, A.; VALLI, A. Numerical Approximation of Partial Differential Equations, Berlin:Springer, 2008.
7. SMITH, G. D. Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods. 3rd. ed. Oxford University Press, 1985.
8. STOER, J.; BULIRSCH, R. Introduction to Numerical Analysis, Berlin: Springer-Verlag, 1980.
9. STRIKWERDA, J. C. Finite Difference Schemes and Partial Differential Equations. 2ed. Philadelphia: SIAM, 2004.
10. THOMAS, J. W. Numerical partial differential equations: Finite difference methods. New York: Springer, 1995.

Disposições para a Prova Didática

Seguindo os procedimentos especificados na Resolução Nº 66-A/16 – CEPE.

- O ponto da prova didática será sorteado pelo candidato 24 horas antes da realização da prova, da lista de pontos previamente elaborada pela Banca Examinadora com base no programa da prova didática.
- A prova didática será realizada em sala de aula do Centro Politécnico da UFPR, gravada em vídeo e transmitida de modo síncrono para os membros da banca.
- A prova didática consistirá em uma aula, com duração de até 50 minutos, em língua portuguesa;
- Antes de iniciar a aula, cada candidato deverá entregar ao presidente da Banca Examinadora um arquivo (em formato PDF) com o resumo de sua aula contendo: título, contextualização e objetivos da aula;

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>



- Estarão à disposição do candidato lousa branca, canetas para lousa e apagador. Caso o candidato julgue conveniente poderá utilizar projetor multimídia e computador com suporte a arquivos no formato PDF, que estarão a disposição na sala reservada a realização do concurso.
- É permitido ao candidato, sob sua inteira responsabilidade, trazer computador próprio e fazer uso de outros recursos computacionais.

A avaliação da Prova Didática pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

- domínio do conteúdo – contextualização, abrangência e consistência; crítica – análise crítica do conteúdo e especificidade;
- métodos didáticos – adequação da metodologia à transmissão do conteúdo, organização e clareza das informações,
- pertinência nos exemplos utilizados, planos de aula e recursos didáticos, postura do professor (forma de transmissão e exposição, linguagem);
- referências bibliográficas utilizadas;
- adequação da exposição ao tempo previsto.

Programa da Prova Didática:

1. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis;
2. Multiplicadores de Lagrange;
3. Teoremas de Green, Gauss e Stokes;
4. Teoremas da função implícita e da função inversa; e
5. Diferenciabilidade de funções de várias variáveis.

Bibliografia da Prova Didática:

1. H. L. Guidorizzi, "Um curso de Cálculo". Vols. II e III, LTC, 2001;
2. T. Apostol, "Cálculo", Vol II, Reverté, 1993;
3. M. Spivak, "O Cálculo em variedades", Ciência Moderna, 2003.
4. E. L. Lima, "Curso de Análise", Vol 2, IMPA, 1981

Disposições para a Análise de Currículo

Seguindo os procedimentos especificados na Resolução Nº 66-A/16 – CEPE.

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>



- Os candidatos aprovados na prova escrita deverão enviar para o presidente da banca, para a prova de análise de currículo, o curriculum vitae e relação de comprovantes, apresentado de acordo com a sequência da Tabela de Pontuação conforme a Resolução que fixa tabela de pontuação para avaliação de currículo para concurso público para a carreira de Magistério Superior na UFPR.
- Os candidatos devem preparar dois arquivos no formato PDF: o primeiro contendo apenas o curriculum vitae (de acordo com Resolução 70/16-CEPE); e o segundo deverá conter cópia de todos os comprovantes mencionados no currículo, também organizados na sequência da tabela de pontuação para facilitar sua localização. Recomenda-se que o candidato indique no currículo a página em que o comprovante se encontra.
- A data e horário de entrega das cópias do *curriculum vitae* e da documentação comprobatória serão definidas e divulgadas pela Banca Examinadora.
- Só serão considerados para efeitos de avaliação os itens devidamente comprovados por documentação válida.
- Para candidatos estrangeiros, os documentos, salvo artigos científicos e trabalhos apresentados em eventos, deverão vir acompanhados de tradução para a língua portuguesa, não sendo obrigatória a apresentação de tradução juramentada.

Disposições para a Defesa do Currículo e de Projeto de Pesquisa:

A Prova de Defesa do Currículo e de Projeto de Pesquisa compreende uma exposição oral com defesa da produção passada e a apresentação de um projeto de pesquisa a ser desenvolvido na área do concurso.

O projeto de pesquisa deve conter os itens obrigatórios abaixo, não necessariamente na ordem indicada. Itens adicionais são opcionais.

- Motivação e relevância;
- Análise crítica e estado da arte;
- Metodologia de desenvolvimento;
- Resultados e contribuições esperados, com visão crítica;
- Bibliografia relevante.

Não há formato pré-estabelecido para a redação do projeto e deve-se respeitar o limite mínimo de 15 (quinze) e máximo de 25 (vinte e cinco) laudas, não incluídas as referências.

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>



Seguindo os procedimentos especificados na Resolução Nº 66-A/16 – CEPE.

- O candidato terá 20 minutos (no máximo) para a exposição oral de sua produção intelectual e projeto de pesquisa. Cada examinador terá 10 minutos para arguir o candidato, que disporá de tempo idêntico para a sua manifestação;
- Tanto o projeto de pesquisa quanto o material usado na exposição poderão ser redigidos em língua portuguesa ou inglesa.

A avaliação da Prova de Defesa do Currículo pela Banca Examinadora respeitará os seguintes critérios:

1. Domínio dos temas e ideias que tenham dado sustentação à produção intelectual do candidato, com ênfase na contribuição para a área de conhecimento do concurso;
2. Contemporaneidade, extensão, profundidade e evolução dos conhecimentos do candidato na área de conhecimento do concurso;
3. Relevância das atividades realizadas, bem como a contribuição científica e/ou técnica do candidato para a área de conhecimento do concurso;
4. Avaliação do projeto de pesquisa, cuja análise deverá estar fundamentada nos seguintes aspectos: relevância, adequação, originalidade, exequibilidade e pertinência das referências do projeto apresentado.

Departamento de Matemática - UFPR

Prédio de Ciências Exatas - 3º andar
R. Evaristo Ferreira da Costa, 408
Centro Politécnico - Jardim das Américas
Curitiba/PR - Fone: (41) 3361-3041
<http://www.mat.ufpr.br/>