

## Concurso Público de Provas e Títulos para Professor Adjunto A – Classe A

### Complemento ao Edital N° 170/18-PROGEPE

**Número de vagas:** 01 (uma).

**Área:** Ciência da Computação.

**Regime de Trabalho:** Dedicção Exclusiva

**Titulação Exigida:**

**1. Graduação** (em uma das opções abaixo):

- Bacharelado em Ciência da Computação;
- Engenharia de Computação;
- Bacharelado em Informática Biomédica;
- Bacharelado em Informática;

**2. Doutorado:** na área de Computação;

Conforme o Art. 4º, alínea II, §2º da Resolução N° 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”.

**Data provável de realização:** primeira quinzena de setembro/2018

**Natureza das provas:** de acordo com a resolução N° 66-A/16 – CEPE

1. Prova Escrita;
2. Prova Didática;
3. Análise do Currículo;
4. Defesa do Currículo e do Projeto de Pesquisa.

**Local de publicação de informações e resultados:** [web.inf.ufpr.br/dinf/concursos](http://web.inf.ufpr.br/dinf/concursos)

**Área de Conhecimento:** Ciência da Computação

O candidato deverá, no momento da inscrição, indicar por escrito, em qual subárea de conhecimento realizará as provas. Esta escolha orientará as provas didática, escrita e a defesa do currículo. Cada candidato fará as provas em apenas uma destas subáreas de conhecimento. A prova de análise do currículo é a mesma para todos os candidatos e a pontuação segue a resolução N° 70/16-CEPE

1. Inteligência Artificial.
2. Computação de Alto Desempenho e Arquitetura de Computadores

**Disposições e Programa da Prova Escrita:**

A prova escrita será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução N° 66-A/16 – CEPE.

- Da relação de pontos organizada pela Comissão Julgadora será sorteado um ponto único para **cada subáreas de conhecimento**, devendo o sorteio ser realizado de maneira pública.
- A prova deverá ter início em um prazo não superior a 15 minutos após o sorteio do ponto e terá duração máxima de 6 horas.
- Durante a primeira hora de prova será permitida a consulta a material bibliográfico e anotações, em papel, desde que previamente aprovado pela Comissão Julgadora.
- A prova será redigida em português e o texto deve refletir conhecimentos a nível de doutorado no tema da prova.

- A bibliografia recomendada não deve ser considerada como única fonte, devendo ser complementada com artigos científicos recentes.

A avaliação da Prova Escrita pela Comissão Julgadora respeitará os seguintes critérios:

- I. clareza da exposição dos argumentos e redação adequada;
- II. sequência dos argumentos, composição do trabalho, articulação das partes (introdução, desenvolvimento, conclusão);
- III. avaliação crítica do tema;
- IV. grau de precisão dos conceitos e fundamentos dos argumentos;
- V. aderência ao tema proposto;
- VI. referências bibliográficas utilizadas.

A prova escrita irá cobrir os seguintes tópicos, relacionados respectivamente a cada uma das subáreas de conhecimento do concurso.

### **Subárea: Inteligência Artificial**

#### **Tópicos:**

1. Representação do conhecimento
2. Provadores automáticos de teoremas
3. Satisfazibilidade booleana
4. Busca heurística
5. Planejamento em inteligência artificial
6. Sistemas tutores inteligentes

#### **Bibliografia:**

1. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall (3a. ed.), 2013.
2. Ulf Nilsson e Jan Maluszynski. Logic, Programming and Prolog. John Wiley & Sons Ltd (2a. ed.), 1995.
3. Eugene Charniak, Drew V. McDermott. Introduction to Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1985.
4. Matt Ginsbert. Essentials of Artificial Intelligence. Morgan Kaufmann. 1993.
5. Michael Genesereth e Nils Nilsson. Logical Foundations of Artificial Intelligence. Morgan Kaufmann. 1987.
6. Armin Biere, Marijn Heule, Hans van Maaren, Toby Walsh. Handbook of Satisfiability. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications 185. IOS Press. 2009.
7. Malik Ghallab, Dana S. Nau, Paolo Traverso. Automated Planning: Theory and Practice. Elsevier. 2004.
8. Wenger, Etienne. Artificial intelligence and tutoring systems: computational and cognitive approaches to the communication of knowledge. Morgan Kaufmann, 2014.
9. Lemut, E.; du Boulay, B.; Dettori, G..Cognitive Models and Intelligent Environment for Learning Programming. Springer-Verlag. 1993.
10. Nkambou, Roger; Mizoguchi, Riichiro; Bourdeau, Jacqueline (Ed.). Advances in intelligent tutoring systems. Springer Science & Business Media, 2010.

### **Subárea: Processamento de Alto Desempenho e Arquitetura de Computadores**

#### **Tópicos:**

1. Algoritmos concorrentes e distribuídos, programação paralela em sistemas de memória

- compartilhada e/ou distribuída para alto desempenho.
2. Arquiteturas superescalares, paralelismo em nível de instrução (ILP), /threads/ (TLP) e multiprocessamento.
  3. Hierarquia e sistemas de memória (memória principal, cache, virtual e secundária) e arquiteturas de memória não uniforme (NUMA).
  4. Programação paralela híbrida com uso de aceleradores (i.e. GPU (Graphics Processing Units), FPGA, Xeon Phi).
  5. Infraestrutura para processamento de alto desempenho (i.e. Cluster, Grade e em nuvem).
  6. Escalonamento, balanceamento de carga e tolerância a falhas para processamento de alto desempenho.

### **Bibliografia:**

1. Hennessy, John L., and David A. Patterson. \*Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware/software\*. Vol. 4. Elsevier Brasil, 2014.
2. Harris, David, and Sarah Harris. \*Digital design and computer architecture\*. Morgan Kaufmann, 2010.
3. Shen, John Paul, and Mikko H. Lipasti. \*Modern processor design: fundamentals of superscalar processors\*. Waveland Press, 2013.
4. Jacob, Bruce, Spencer Ng, and David Wang. \*Memory systems: cache, DRAM, disk\*. Morgan Kaufmann, 2010.
5. Dongarra, Jack, Ian Foster, Geoffrey Fox, William Gropp, Ken Kennedy, Linda Torczon, and Andy White. \*Sourcebook of parallel computing\*. Vol. 3003. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
6. Parhami, Behrooz. Introduction to parallel processing: algorithms and architectures. Springer Science & Business Media, 2006.
7. Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, Vipin Kumar. Introduction to Parallel Computing, Second Edition.. Ed. Addison Wesley. 2003
8. More, Andres. "Intel Xeon Phi coprocessor high performance programming." \*Journal of Computer Science & Technology, \*2013.
9. Sanders, Jason, and Edward Kandrot. \*CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming, Portable Documents\*. Addison-Wesley Professional, 2010.
10. Hwang, Kai, Jack Dongarra, and Geoffrey C. Fox. \*Distributed and cloud computing: from parallel processing to the internet of things\*. Morgan Kaufmann, 2013.

### **Disposições e Programa da Prova Didática:**

A Prova Didática será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução N° 66-A/16 – CEPE.

- O tópico da prova didática será sorteado pelo candidato 24 horas antes da realização da prova, dentre os tópicos da subárea de conhecimento escolhida por ele.
- A prova será em sessão pública, gravada, e consistirá de uma aula em nível de graduação, com duração de até 50 minutos, em língua portuguesa;
- Antes de iniciar a aula, o candidato deve entregar à Comissão Julgadora, em papel, um resumo da aula contendo: título, contextualização e objetivos da aula;
- Estarão à disposição do candidato uma lousa branca, canetas para lousa, apagador, projetor multimídia e um computador com suporte a arquivos no formato PDF. É permitido ao candidato, sob sua inteira responsabilidade, trazer computador próprio;

A avaliação da Prova Didática pela Comissão Julgadora respeitará os seguintes critérios:

- I. domínio do conteúdo – contextualização, abrangência e consistência;
- II. crítica – análise crítica do conteúdo e especificidade;
- III. 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);
- IV. referências bibliográficas utilizadas;
- V. adequação da exposição ao tempo previsto.

A Prova Didática irá cobrir o mesmo programa da prova escrita, para cada uma das subáreas de conhecimento do concurso.

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

A Prova de Defesa do Currículo e do 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.

O candidato não precisa seguir nenhum formato pré-estabelecido na redação do projeto, respeitando o limite mínimo de 10 (dez) e máximo de 20 (vinte) laudas, não incluídas as referências.

A Prova de Defesa do Currículo e do Projeto de Pesquisa será realizada obedecendo aos procedimentos especificados na Resolução N° 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 (no máximo), 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 e do Projeto de Pesquisa pela Comissão Julgadora 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.