

# Edital 016/2023

Projeto “Otimização de Desempenho de Códigos de Inversão de Dados”

11 de setembro de 2023

O Projeto “Otimização de Desempenho de Códigos de Inversão de Dados” torna pública a abertura de inscrições para o processo seletivo simplificado para a função de bolsista de doutorado para atuação no Projeto.

## 1 Vagas

Uma vaga para atuação como bolsista de doutorado na equipe do projeto.

## 2 Requisitos básicos

Estar vinculado à UFRGS como aluno regular no Programa de Pós-Graduação em Computação.

## 3 Função

### 3.1 Perfil Procurado

Trabalhar com análise e prototipação de métodos para solução de problemas inversos, e com a investigação na área de programação paralela utilizando bibliotecas que permitam a vetorização das operações. Espera-se que o candidato empregue APIs modernas de programação paralela vetorial tais como CUDA, OpenCL e outras que a investigação concluir adequadas. O objeto de estudo é a otimização do passo direto em aplicações de inversão de dados no contexto do método eletromagnético de exploração de óleo e gás. O trabalho inclui a execução das aplicações paralelas através de acesso remoto à infraestrutura computacional (ssh) e a criação de scripts de execução (bash) com diferentes projetos experimentais. A programação das aplicações paralelas é majoritariamente na Linguagem C, com suporte das especificações MPI, OpenMP, CUDA e OpenCL. É valorizado que o candidato tenha experiência com os seguintes conceitos: Álgebra matricial e fatorações matriciais; Métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares esparsos; Modelagem de sistemas de mínimos quadrados com soluções regularizadas; Filtros digitais e análise espectral (transformada Z e de Fourier). Boa formação em Cálculo e Álgebra Linear é essencial. Também é valorizado o conhecimento nas áreas de sistemas computacionais, programação e Linux. Habilidades em inglês e de integração com a equipe são importantes.

## **4 Horas semanais**

40hs semanais no período diurno

## **5 Local das atividades**

Laboratório do Grupo de Processamento Paralelo e Distribuído (Prédio 43413, Sala 205) do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500 91501-970 Porto Alegre, RS.

## **6 Remuneração**

A remuneração será realizada por meio de bolsas, pagas diretamente pela fundação que administra os recursos descentralizados do projeto, no valor mensal de R\$ 2.970,00 (dois mil novecentos e setenta reais). O exercício da função de bolsista, previsto neste Edital, não implica em vínculo empregatício com o Projeto e/ou com a Fundação. O período de atuação será de até 11 (onze) meses, respeitando-se os limites dos prazos de execução do projeto.

## **7 Inscrição**

Para candidatar-se, enviar e-mail à [schnorr@inf.ufrgs.br](mailto:schnorr@inf.ufrgs.br) com título “Bolsa Doutorado Eletromagnética Paralela”. Anexe: cópia do documento de identificação, uma carta de motivação em inglês, o seu histórico escolar, o seu CV com panorama educacional e eventual experiência de pesquisa. Inscrições: até 17/09/2023, Entrevistas: entre 18/09/2023 e 19/09/2023.

## **8 Seleção**

A seleção dos candidatos será feita em duas fases. Na primeira, por meio de análise de CV e histórico, e na segunda, por entrevista com os candidatos pré-selecionados na primeira fase. As duas fases tem caráter eliminatório.

## **9 Resultado e início das atividades**

A divulgação do Edital o resultado da seleção ocorrerá na página eletrônica da Fundação que administra os recursos do projeto a partir do dia 21/09/2023. O início das atividades previsto é 01/10/2023, condicionada à aprovação nas instâncias competentes.

## **10 Das disposições gerais**

Os casos omissos serão tratados pela comissão de seleção.

## 11 Dúvidas

No caso de dúvidas, envie e-mail para o Prof. Lucas Mello Schnorr ([schnorr@inf.ufrgs.br](mailto:schnorr@inf.ufrgs.br)) e para o Prof. Eduardo Gastal ([eslgastal@inf.ufrgs.br](mailto:eslgastal@inf.ufrgs.br)).