

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E
AUTOMAÇÃO

PROCESSO SELETIVO

VAGAS: BOLSAS DE PÓS-DOCTORADO

DO PROJETO:

Posicionamento de Precisão para Veículos Conectados: PPP-RTK com Integração INS/GNSS Multi-Constelação.

DO CONTEXTO:

Os sistemas de posicionamento veicular são cruciais para os setores aeroespacial, automotivo, agrícola e de defesa, mas enfrentam desafios em termos de precisão, integridade, disponibilidade e custo. Tradicionalmente, os receptores do Sistema de Navegação Global por Satélites (GNSS), como o Sistema de Posicionamento Global (GPS), têm sido utilizados para atender a esses requisitos. No entanto, eles têm limitações, como a dependência de bases de referência para soluções diferenciais e o bloqueio de sinais em determinadas situações. Para abordar esses problemas, este projeto propõe a concepção, desenvolvimento, teste e validação de um sistema de posicionamento preciso e com integridade, integrando três tecnologias principais: Posicionamento por Ponto Preciso em Tempo Real (RT-PPP) via GNSS multi-constelação, técnica Cinemática em Tempo Real (RTK) e Sistema de Navegação Inercial (INS). O RT-PPP permite correções gratuitas em tempo real para receptores GNSS, ampliando sua exatidão de posicionamento. Com o suporte de outras constelações GNSS, como GLONASS, Galileo e BeiDou, espera-se melhorar a disponibilidade e a integridade das soluções de posicionamento veicular. A combinação de RT-PPP multi-constelação com RTK, denominada PPP-RTK, promete precisão centimétrica sem a necessidade de bases de referência próximas. Os sistemas INS complementam os GNSS, oferecendo alta taxa de amostragem e independência de sinais externos. Por meio dessa integração, espera-se obter sistemas confiáveis de posicionamento de precisão e robustos para diversas aplicações, incluindo aquelas que exigem alta confiabilidade e disponibilidade, como em setores de defesa e segurança. O projeto tem potencial para beneficiar vários setores industriais e de serviços, tanto nacional quanto internacionalmente, oferecendo soluções de posicionamento veicular mais acessíveis e eficazes. Com o apoio de parceiros empresariais nacionais e internacionais de pesquisa (Universidade da Califórnia em Riverside (UCR) e Universidade de Haifa (Israel)), a equipe de pesquisa visa desenvolver um protótipo desse sistema, aproveitando sua expertise nas áreas de GNSS, INS e integração de sistemas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E
AUTOMAÇÃO

DOS SUPERVISORES:

Prof. Felipe Oliveira e Silva (UFLA)

Prof. Itzik Klein (Univ. Haifa)

DAS VAGAS:

Função	Vagas	Local de Atuação	Dedicação	Remuneração Líquida (Bolsa)	Duração
Pós-Doutorado	1	Lavras-MG, presencial, semi-presencial ou remoto	Exclusiva	6.100,00 BRL	18 meses (prorrogáveis caso o projeto também o seja)
Pós-Doutorado	1	Haifa, Israel, presencial ou semi-presencial (a confirmar)	Exclusiva	10.000,00 ILS + passagem de ida e volta	12 meses (prorrogáveis caso o projeto também o seja)

*ILS = Novo Shekel Israelense

DOS PRÉ-REQUISITOS PARA A VAGA:

Formação	Experiência e Competências Técnicas Desejáveis
Doutorado em áreas cobertas pelas Engenharias III, Engenharias IV, Ciência da Computação, ou Geociências	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimentos em sensores e sistemas de posicionamento/navegação para aplicações veiculares, em especial, Sistemas de Navegação Inercial (INS) e Sistemas de Navegação Global por Satélites (GNSS); - Conhecimentos de técnicas de posicionamento de precisão e com integridade, em especial, a técnica Cinemática em Tempo Real (RTK) e Posicionamento por Ponto Preciso (PPP); - Conhecimentos em processos estocásticos, técnicas de estimação ótima, suavizadores (<i>smoothers</i>), filtragem de Kalman, e fusão sensorial; - Conhecimento em técnicas de calibração de sensores; - Sólido <i>background</i> em notações, derivações e manipulações matemáticas, em especial, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Cálculo Numérico e Estatística; - Conhecimento em linguagem de programação C/C++ e em ambiente MATLAB; - Boa capacidade de redação, em especial, em ambiente LATEX; - Proatividade, organização, autogestão e habilidade de

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E
AUTOMAÇÃO

	interlocução/comunicação com demais membros do projeto e parceiros de pesquisa/industriais; - Domínio da língua inglesa (leitura, escrita, escuta e comunicação oral); - Disponibilidade para condução de experimentos em campo.
--	--

DAS ATRIBUIÇÕES DA VAGA:

- Auxiliar o coordenador/equipe no processo de concepção, desenvolvimento, revisão, teste e validação de algoritmos/*softwares* aplicáveis ao projeto;
- Auxiliar o coordenador/equipe no processo de pesquisa científica e tecnológica, revisão bibliográfica, comparação de metodologias consolidadas no estado da arte, e concepção de metodologias/algoritmos inovadores;
- Auxiliar o coordenador/equipe no processo de *set-up* de testes experimentais, aquisição/coleta de dados, análise e extração de resultados;
- Auxiliar o coordenador/equipe no processo de orientação/supervisão de alunos de graduação e pós-graduação;
- Auxiliar o coordenador/equipe no processo de sumarização de resultados e/ou metodologias/algoritmos desenvolvidos no âmbito do projeto, bem como redação/submissão de trabalhos científicos em periódicos de alto fator de impacto.

DA PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO SELETIVO:

O(A) candidato(a) interessado(a) em participar do processo seletivo deverá encaminhar, ao e-mail felipe.oliveira@ufla.br, os seguintes documentos em arquivo único no formato PDF:

- a) Formulário de identificação (disponível no Anexo I);
- b) Currículo Lattes atualizado;
- c) Diploma (ou certificado de conclusão) de doutorado.

DAS ENTREVISTAS:

Os candidatos selecionados na etapa de análise curricular serão contatados por e-mail, e convocados para a etapa de entrevistas, as quais ocorrerão de forma virtual, via Google Meet. O *link* da entrevista, bem como informações sobre data e horário serão disponibilizados também via e-mail.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E
AUTOMAÇÃO

DO CRONOGRAMA:

Atividade	Datas Previstas
Período de inscrição	24/04/2024 a 20/05/2024
Análise curricular	21/05/2024 a 22/05/2024
Convocação e realização de entrevistas	23/05/2024 a 31/05/2024
Divulgação do resultado e recrutamento	A partir de 01/06/2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS E
AUTOMAÇÃO

ANEXO I

FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

Dados do(a) candidato(a)	
Nome completo:	
CPF:	Data de nascimento:
E-mail:	
Vaga(s) de interesse:	

Telefones	
Celular:	
Residencial:	

Endereço residencial		
Logradouro:		
Bairro:	Número:	
Cidade:	UF:	CEP: