



## EDITAL 11/2021

### UFSM CAMPUS CACHOEIRA DO SUL - UFSM-CS SELEÇÃO DE BOLSISTA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul (UFSM-CS) através do projeto Institucional FIPE, torna pública a abertura de inscrições para seleção de acadêmicos dos cursos de graduação da UFSM-CS para atuação como bolsista de Iniciação Científica no projeto: **Desenvolvimento de um sistema de mapeamento nutricional para auxiliar o produtor na gestão de lavouras orizícolas e sojícolas utilizando RPAS e inteligência artificial.**

#### 1. CRONOGRAMA

ATIVIDADE	PERÍODO
Lançamento de Chamada Pública	28/05/2021
Inscrição dos candidatos	28/05/2021 a 18/06/2021
Avaliação das inscrições (análise documental)	19/06/2021
Avaliação presencial dos candidatos (entrevistas)	21/06/2021
Divulgação de resultados	22/06/2021
Registro dos candidatos selecionados	23/06/2021
Início das atividades	01/07/2021
Fim das atividades	28/02/2022

#### 2. DAS INSCRIÇÕES

**2.1** As inscrições devem ser entregues na secretaria dos cursos, no horário de atendimento do setor, entre os dias 28/05/2021 a 18/06/2021.

**2.2** Documentos obrigatórios: deverão ser enviados para o email (fernando.eugenio@ufsm.br) a **Ficha de Cadastro de Candidato** (Anexo I deste Edital) e o **Histórico Escolar Simplificado**.



### 3. DO PROCESSO SELETIVO

**3.1** A seleção será realizada pelo Coordenador do Projeto no dia 21/06/2021, podendo incorporar:

3.1.1 Entrevista individual realizada com os candidatos, na qual será avaliado se as competências e habilidades dos mesmos são compatíveis para execução das atividades propostas. Pontuação máxima 5,0. A entrevista será realizada no dia 21/06/2021 de modo virtual na plataforma Google Meet (será enviado o link de acesso para os inscritos) Os candidatos serão avisados por e-mail quanto ao horário da entrevista e caso o candidato não compareça no horário agendado, será desclassificado. É de inteira responsabilidade do candidato verificar o horário de sua entrevista.

3.1.2 Comprovação de habilidade como piloto de RPA. Pontuação máxima 2,0.

3.1.3 Análise do Histórico Escolar do candidato. Pontuação máxima 3,0.

3.1.4 Serão aprovados os candidatos que obtiverem nota final igual ou superior a 7,0 respeitando o limite máximo de 10,0. Os demais candidatos serão considerados reprovados.

3.1.5 Os candidatos aprovados serão classificados na ordem decrescente das notas finais obtidas para serem selecionados para a vaga ofertada.

**3.2** A seleção será válida até 28/02/2022.

### 4. DA BOLSA E DAS VAGAS

**4.1** A bolsa relativa ao projeto Institucional FIPE, cujo valor será de R\$ 400,00 mensais, terá duração de até oito meses a partir de 01/07/2021.

Quant. vagas	Nº Projeto	Nome Projeto	Coordenador	Área de atuação
01	052938	Desenvolvimento de um sistema de mapeamento nutricional para auxiliar o produtor na gestão de lavouras orizícolas e sojícolas utilizando RPAS e inteligência artificial.	Prof. Dr. Fernando Coelho Eugenio	Ciências Agrárias

**Resumo do projeto 052938:** O arroz (*Oryza sativa L.*) é um alimento consumido por mais da metade da população mundial. Segundo dados da *Food and Agriculture Organization – FAO* o continente asiático é o maior produtor de arroz no mundo, com cerca de 90% da produção do grão. O continente americano, segundo colocado no ranking, é responsável por 5% (37 milhões de toneladas aproximadamente), sendo que o Brasil é o maior produtor do grão seguido pelos Estados Unidos. Para o cenário brasileiro, o estado do Rio Grande do Sul (RS) é o maior produtor de arroz em casca. Segundo dados da pesquisa agrícola municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE de 2016, o RS, no período 2013-2015, teve uma produção de 8.340.229 toneladas em média do grão. A soja [*Glycine max (L.) Merrill*] é uma planta herbácea, dicotiledônea, da ordem *Fabales*, família *Fabaceae*, subfamília *Faboideae* e gênero *Glycine*. Planta de característica anual, de porte ereto, pubescente, de tricomas brancos, pardos queimados (MÜLLER, 1981; SEDIYAMA et al., 1996; SEDIYAMA, 2009). A soja possui uma relevante importância no contexto mundial, devido ao seu alto teor de proteína (40%) e óleo (20%) (SEDIYAMA, 2009). Atualmente, a soja é uma das culturas de maior importância econômica do agronegócio brasileiro e mundial, sendo os principais fatores do seu desenvolvimento, a estruturação do mercado internacional, a consolidação como fonte de proteína vegetal e o desenvolvimento de novas tecnologias que proporcionaram a expansão da exploração em ao redor do globo (Hirakuri & Lazzarotto, 2014). Esta proposta se fundamenta na metodologia de análise em curto espaço de tempo baseada em imagens multi e hiperespectrais embarcados em RPAS que agilizam e melhoram a obtenção de produtos (multiespectrais e hiperespectrais) com baixos custos de operação que se aplica diretamente no monitoramento de pragas, doenças e deficiências nutricionais nas culturas do arroz e da soja. Atualmente, equipamentos e dispositivos agrícolas usam técnicas modernas, como Sensoriamento Remoto (SR), Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) e Sistemas de Posicionamento Global (GPS) para obter informações mais precisas e assim, melhorar o gerenciamento e as práticas de campo. Atualmente a agricultura de precisão, sistema de manejo integrado que utiliza essas tecnologias, está cada vez mais disponível, acessível e utilizada no setor agrícola. Uma das ferramentas mais inovadoras é a utilização dos *Remotely Piloted Aircraft Systems* - RPAS para a coleta de informações. Nos RPAS são embarcados diversos sensores, dentre eles, destacam-se as câmeras multiespectrais, as quais são utilizadas para monitorar a plantação. Diversas metodologias de aplicação do SR para



identificação de problema em lavouras vêm sendo utilizadas nos últimos anos (FORMAGGIO & SANCHES, 2017), entretanto, ainda existem diversas lacunas do conhecimento, o que permite “avanços chave” para pesquisas em agricultura de precisão. Mulla (2012) destaca que para permitir tal avanço se faz necessário a continuidade no desenvolvimento de índices espectrais, permitindo, simultaneamente, a avaliação de múltiplas características da cultura (área foliar, biomassa, dentre outros) e de estresses (falta de água, déficits nutricionais, pressão por plantas espontâneas, incidência de doenças). Em consonância com o que fora exposto, o presente projeto possui como objetivo o desenvolvimento de um sistema de mapeamento nutricional para auxiliar o produtor na gestão de lavouras orizícolas e sojícolas por meio da utilização de RPAS embarcados com câmera multiespectral de alta resolução utilizando técnicas de inteligência artificial. Para atingir ao objetivo proposto, a metodologia está dividida em cinco fases, sendo elas: Fase 1 – Implantação e condução do experimento; Fase 2 – Aquisição das imagens; Fase 3 - Processamento e análise das imagens; Fase 4 – Avaliação da precisão dos mapeamentos; Fase 5 – Validação da Metodologia ; e, Fase 6 – Desenvolvimento do sistema web para mapeamento nutricional. Ao final do projeto espera-se ter um procedimento padrão para realização de voos com o RPAS visando a coleta de imagens multiespectrais em plantio de arroz irrigado, e também, a criação de rotinas computacionais, para desenvolvimento de um sistema que proporcionará uma capacidade inovadora de análise, ao combinar a alta resolução espacial e temporal com a alta resolução espectral que possuem as imagens multi e hiperespectrais. Este sistema e metodologia podem melhorar e aumentar significativamente a qualidade da informação que hoje em dia apoia ações operacionais nas unidades produtoras do país.

## 5. DOS REQUISITOS DOS CANDIDATOS

- 5.1** Estar regularmente matriculado nos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul até o período final de atuação nas vagas de atuação.
- 5.2** Ter os dados pessoais atualizados (e-mail e telefone) no DERCA, no Portal do Aluno e na Plataforma Lattes.
- 5.3** Cumprir as atividades constantes do plano de atividades da bolsa, a ser proposto pela Coordenadora no ato da entrevista, em jornada de no 20 (vinte) horas semanais de atividades, comprovadas na Ficha de Cadastro de Bolsista entregue no ato da inscrição.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CAMPUS CACHOEIRA DO SUL**

- 5.4** Manter as condições de habilitação da indicação no período de vigência da bolsa.
- 5.5** Ter aprovação em seleção pública, realizada pelo Coordenador do Projeto, de acordo com o presente edital.
- 5.6** O não atendimento aos itens acima mencionados implicará no cancelamento da atuação no projeto.

## **6. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS E CLASSIFICAÇÃO**

**6.1** Os resultados serão divulgados em [www.ufsm.br/unidades-universitarias/cachoeira-do-sul/](http://www.ufsm.br/unidades-universitarias/cachoeira-do-sul/).

**6.2** A seleção de participantes é prerrogativa do Coordenador do Projeto e será de sua inteira responsabilidade, respeitando o presente Edital. Cabe o Coordenador do Projeto a definição dos requisitos para seleção dos candidatos, a realização da avaliação e seleção dos candidatos e o julgamento das eventualidades que se apresentarem.

**6.3** Os candidatos aprovados serão classificados na ordem decrescente das notas finais obtidas. Em caso de empate, serão considerados os seguintes critérios:

6.3.1 Análise dos horários disponíveis para o desenvolvimento das atividades propostas.

6.3.2 Experiência prévia em atividades relacionadas ao caráter e temática do projeto.

**6.4** O candidato selecionado deverá entrar em contato até o dia 22/06/2021 diretamente com o Coordenador do Projeto para registro como bolsista.

## **7. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**7.1** Os casos omissos serão resolvidos pela Coordenadora do Projeto.

**7.2** Outras informações podem ser obtidas pelo e-mail [fernando.eugenio@ufsm.br](mailto:fernando.eugenio@ufsm.br)

Cachoeira do Sul, 28 de maio de 2021.



**ANEXO I**

**FICHA DE CADASTRO DE CANDIDATO**

**SELEÇÃO DE BOLSISTA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

<b>Nome do/a Candidato/a:</b>					
<b>Data de Nascimento:</b>					
<b>Curso do Candidato/a:</b>					
<b>Matrícula do Candidato/a:</b>					
<b>Endereço</b> Rua: N.º Complemento: Bairro: Cidade: UF: CEP: Fone residencial: ( ) Celular: ( )					
<b>E-mails:</b>					
<b>CPF n.º</b>					
<b>RG n.º</b> Órgão de Expedição: Data de Expedição:					
<b>Conta Bancária – Banco:</b> Número da Agência: Número da Conta:					
<b>Disponibilidade de horários:</b> (indicar períodos até alcançar um mínimo de 20 h semanais para dedicação à bolsa, dentre os quais seriam selecionados caso for selecionado(a))					
	2 <sup>a</sup> feira	3 <sup>a</sup> feira	4 <sup>a</sup> feira	5 <sup>a</sup> feira	6 <sup>a</sup> feira
Manhã					
Tarde					

Declaro que li e concordo com todos os termos previstos no Edital 11/2021 da Universidade Federal de Santa Maria - Campus Cachoeira do Sul. Comprometo-me com a veracidade e validade das informações prestadas neste formulário, bem como dos documentos entregues no ato da inscrição e da entrevista (se for o caso).

Cachoeira do Sul, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a Candidato/a