

EDITAL N. 02/2022

EDITAL PARA SELEÇÃO DE ESTUDANTES

O coordenador, lotado no Departamento de Informática do Setor de Exatas da Universidade Federal do Paraná, do Projeto BOVIFOOCR torna público o presente edital com as normas do processo seletivo de estudantes de mestrado e de graduação para atuação nas atividades de pesquisa conforme segue:

Processo SEI/UFPR nº 23075.012383/2021-23

Projeto intitulado: BOVIFOOCR – Biometria Ocular, Vivacidade de Imagens Faciais e Reconhecimento de Texto (OCR) em Documentos Oficiais

Instituição(ões) parceira(s): FUNPAR e UNICO (Acesso Digital Tecnologia da Informação S.A.)

I. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- A. O projeto de pesquisa tem como objetivo principal a melhoria de algoritmos de visão computacional para larga escala em termos de quantidades de imagens especializados em cenários controlados para aquisição das imagens e focados em problemas em aberto dos seguintes assuntos:
1. biometria ocular da face humana;
 2. vivacidade de imagens faciais;
 3. reconhecimento da informação textual em documentos, em especial com apoio de vocabulário da língua portuguesa.
- B. O projeto tem três linhas de trabalho todas focadas em cenários controlados para aquisição das imagens, duas com similaridades (envolvendo a região ocular e facial de humanos) e a terceira em outra direção (análise de documentos). Todas estas linhas estão focadas em ambientes controlados para aquisição de imagens e contam com um grande diferencial em termos de escalabilidade, pode-se estudar os algoritmos utilizando grandes bases de dados reais contando com até 100 milhões de indivíduos.
1. A primeira linha de pesquisa se preocupa em projetar novas e melhores técnicas para usar a **região ocular como biometria**. Motivados pelo uso de máscara, devido à pandemia, que omite diversas partes da face, mas deixam a região ocular visível, planeja-se estudar e destacar as sub-regiões na vizinhança dos olhos que ajudem a melhor distinguir os humanos. Também planeja-se estudar a fusão de outras características, como idade e sexo (soft biometrics), baseadas na própria região ocular, usando uma abordagem multi-tarefa para elevar a acurácia das metodologias a serem propostas. Ainda, um objetivo particular nesta linha é investigar o comportamento de diversos algoritmos em cenários de larga escala e de aprendizado incrementado / on-line
 2. A segunda linha se debruça sobre a análise da **vivacidade das imagens**, isto é, se a imagem apresentada a um sistema de verificação de identidade é de fato real ou fake (fraude). Os objetivos particulares aqui são: (1) estudar a vasta literatura de vivacidade em imagens de face; (2) projetar algoritmos que sejam robustos lidando com pequena quantidade de amostras por indivíduo (até 5 imagens) em galerias de milhões de indivíduos; (3) combinar estes algoritmos visando melhorar a acurácia do sistema desenvolvido pagando preço de mais poder computacional.
 3. A última linha está interessada no **reconhecimento da informação textual de documentos oficiais**, tais como R.G., C.N.H., bem como documentos diversos mas bem frequentes na análise de documentos como contas de água, luz, etc. São diversos objetivos nesta linha: (1) a partir de uma massa de dados nunca disponível para a comunidade científica (milhões de documentos), aprender modelos capazes de detectar, segmentar e reconhecer a informação textual em um único passo (abordagem end-to-end); (2) elaborar métodos mais complexos para detectar e então retificar os campos textuais identificados para melhoria da acurácia ao custo de mais poder computacional; (3) aperfeiçoar o reconhecimento obtido usando vocabulário da língua portuguesa e a probabilidade prévia dos caracteres que compõem as palavras;
- C. O cumprimento dos objetivos descritos acima acarretará na formação de 5 alunos sendo:
1. Um aluno de mestrado (24 meses) iniciando em 03/2022
 2. Três alunos de iniciação científica (com duração de 6 até 24 meses) e posterior ingresso em mestrado (até 24 meses) (dois alunos já selecionados)
 3. Um aluno de iniciação científica (36 meses) iniciando em 10/2021 (já selecionado)
- D. O projeto contempla recursos para publicação de artigos científicos em revistas e participação anual em eventos científicos nacionais para todos os bolsistas, e também recursos para participação em conferências internacionais para os trabalhos de destaque.
- E. O processo seletivo de que trata o presente edital, refere-se a seleção de bolsistas de mestrado para atuação no projeto acima identificado.
- F. O presente processo seletivo estará válido até o prazo estabelecido no cronograma (Item VIII).
- G. O preenchimento das vagas e a concessão das bolsas serão feitos mediante a necessidade do projeto, obedecendo à ordem de classificação.
- H. As bolsas a serem concedidas aos alunos selecionados terão os seguintes valores:
1. Bolsa de Iniciação Científica (alunos de graduação): R\$ 1.100,00 (mil e cem reais) com duração de 6 até 36 meses (linhas 1, 2 e/ou 3)
 2. Bolsa de Pós-graduação (alunos de mestrado): R\$ 3.300,00 (três mil e trezentos reais) com duração de até 24 (vinte quatro) meses (linhas 1, 2 e/ou 3);
- I. As bolsas poderão ser canceladas considerando: (i) desempenho acadêmico no semestre letivo; e (ii) desempenho nas atividades do projeto.
- J. O recebimento da integralidade da bolsa está condicionado à dedicação de 20 (vinte) ou 40 (quarenta) horas semanais ao projeto para alunos de graduação e pós-graduação (incluso a dedicação às disciplinas), respectivamente.
- K. O bolsista desde já manifesta ciência que poderá ser desligado a qualquer tempo.
- L. Tanto os bolsistas quanto o coordenador do projeto assinarão termo de confidencialidade e sigilo sobre informações técnicas do projeto

II. DA CANDIDATURA DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO

A. Poderão candidatar-se os estudantes regularmente matriculados nos cursos de:

1. Ciência da Computação;
2. Informática Biomédica;
3. Estatística, Matemática, Matemática Industrial, Físicas e cursos relacionados;
4. Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e cursos relacionados;
5. Engenharias;

B. Os candidatos devem atender aos seguintes critérios de elegibilidade:

1. ter tido comprovada experiência em atividade de pesquisa ou iniciação científica;
2. estar disponível a iniciar as atividades (item VIII) no projeto tão logo seja convocado;
3. não ser beneficiário de outro tipo de bolsa que exija exclusividade;
4. não possuir vínculo empregatício.

C. O candidato que concorrer às bolsas do projeto deverá escolher em qual assunto descrito no item I.B deseja participar;

D. Ao candidato, que concorrer às bolsas do projeto, é desejável as seguintes características:

1. Iniciativa e criatividade;
2. Capacidade de liderança e colaboração, pois terá um aluno de iniciação científica para auxiliá-lo nas atividades do projeto e deverá ajudar a coordenação na formação do aluno;
3. Fluência para escrita e leitura de textos em língua Inglesa.
4. Experiência prévia com Visão Computacional e/ou Aprendizado de Máquinas;
5. Programação em linguagem Python

III. DA CANDIDATURA DE GRADUADOS (PÓS-GRADUAÇÃO)

A. Poderão candidatar-se os portadores de diploma graduados em cursos das áreas:

1. Engenharia;
2. Exatas;

B. Os candidatos devem atender aos seguintes critérios de elegibilidade:

1. não possuir vínculo empregatício.
2. não ser beneficiário de outro tipo de bolsa que exija exclusividade;
3. estar disponível a iniciar as atividades (item VIII) no projeto tão logo seja convocado;
4. ter tido comprovada experiência em atividade de pesquisa ou iniciação científica;

C. O candidato que concorrer às bolsas do projeto deverá escolher em qual assunto descrito no item I.B deseja participar;

D. Ao candidato, que concorrer às bolsas do projeto, é desejável as seguintes características:

1. Programação em linguagem Python
2. Experiência prévia com Visão Computacional e/ou Aprendizado de Máquinas;
3. Fluência para escrita e leitura de textos em língua Inglesa.
4. Capacidade de liderança e colaboração, pois terá um aluno de iniciação científica para auxiliá-lo nas atividades do projeto e deverá ajudar a coordenação na formação do aluno;
5. Iniciativa e criatividade;

E. O candidato deverá ser aprovado neste processo seletivo conduzido pelo coordenador do projeto e então ser aprovado como aluno no processo de seleção do Programa de Pós-graduação em Informática da UFPR (Item V???.1) para enfim ser considerado bolsista do projeto.

IV. DA INSCRIÇÃO E ELABORAÇÃO DO ESTUDO DA LITERATURA

A. A inscrição deverá ser realizada pelo candidato, no período previsto no cronograma (item VIII), por meio do envio da documentação, para o e-mail menottid@gmail.com e/ou menotti@inf.ufpr.br com assunto "BOVIFOCR: inscrição"

B. Para a inscrição o candidato deverá entregar os seguintes documentos:

1. histórico escolar de graduação (para aluno de graduação);
2. comprovante de matrícula atualizado (para aluno de graduação);
3. histórico escolar de graduação (para graduados, visando bolsa de pós-graduação);

4. diploma de conclusão de graduação (para graduados, visado de pós-graduação de mestrado)
 5. cópia do RG e CPF;
 6. texto de livre redação em uma página, fonte Arial 12 pt, contendo motivações para trabalhar no projeto e resumo de suas habilidades. Informar se já atuou ou atua em projeto de pesquisa ou inovação;
 7. currículo acadêmico/profissional resumido (pode ser o Lattes/CNPq).
 8. telefone de contato.
- C. Além da realização da inscrição, o candidato deverá elaborar um Estudo da Literatura sobre o assunto escolhido (item I.B) em formato de artigo científico.
1. O Estudo da literatura deverá conter ao menos três seções, além de *Abstract* e *References: Introduction, Related Work* e *Open Issues*.
 2. A introdução deve apresentar o assunto escolhido (um parágrafo), apresentar um breve histórico (outro parágrafo) e motivar o estudo do assunto (último parágrafo). Mais parágrafos podem ser desenvolvidos.
 3. A qualidade das referências selecionadas para o estudo são de fundamental importância. Sugere-se procurar por aquelas com grande quantidade de citações no scholar.google.com e/ou publicadas em veículos de grande prestígio (https://scholar.google.com/citations?view_op=top_venues&hl=en&vq=eng_computervisionpatternrecognition). Ainda, na seção de *Related Work*, junto com o estudo da literatura, é mandatório a apresentação (e citação) de duas tabelas, uma resumindo os trabalhos estudados e outra destacando as bases de dados utilizadas nos experimentos mencionadas pelos trabalhos estudados.
 4. Em *Open Issues*, espera-se uma análise crítica da literatura e o apontamento de limitações encontradas nas referências estudadas. O desenvolvimento desta seção é crítico visto que o estudo da literatura apresentado servirá de base para o projeto de pesquisa a ser submetido ao Programa de Pós-graduação em Informática da UFPR.
 5. O documento deve ser elaborado em LaTeX usando template da conferência IEEE ICIP (https://cmsworkshops.com/ICIP2022/papers/paper_kit.php), 9 pt ou 10 pt, em Inglês. A qualidade de apresentação do documento pelo LaTeX, o uso da ferramenta BibTeX e a fluência da escrita em Inglês são objetos de avaliação do Estudo da Literatura.
 6. Espera-se ao menos a apresentação de 15 e 30 referências bibliográficas para alunos de graduação e pós-graduação, respectivamente.
 7. Para alunos de graduação, o limite do documento é de 2 páginas, sem considerar as referências bibliográficas;
 8. Para alunos de pós-graduação, o limite do documento é de 4 páginas, sem considerar as referências bibliográficas;
 9. Deverão ser enviados para o e-mail menottid@gmail.com e/ou menotti@inf.ufpr.br com assunto "BOVIFOCR: Estudo da Literatura" dois arquivos: o documento em formato PDF; e um ZIP contendo todos os arquivos usados para criação do documento.

V. DA SELEÇÃO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO

1.

O processo seletivo constará de análise documental, da avaliação do Estudo da Literatura e entrevista, todos de caráter eliminatório (item VIII).
2. A análise documental, a avaliação do Estudo da Literatura e a entrevista serão realizadas pelo coordenador do projeto.
3. As entrevistas serão agendadas por meio do e-mail / telefone / whatsapp utilizado para inscrição e realizadas de forma virtual/remota por meio de ferramentas computacionais.

VI. DA SELEÇÃO PARA GRADUADOS (PÓS-GRADUAÇÃO)

- A. O processo seletivo constará de **duas etapas**:
1. Pelo coordenador por meio de análise documental, da avaliação do estudo da literatura e entrevista, todos de caráter eliminatório (item VIII);
 2. Uma vez selecionado pelo coordenador e chamado no limite de vagas, um projeto de pesquisa individual elaborado pelo candidato com suporte do coordenador será submetido ao Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGInf) da UFPR. A submissão da candidatura em fluxo contínuo seguirá um novo rito de seleção do PPGInf.
- B. A análise documental, a avaliação do Estudo da Literatura e a entrevista serão realizadas pelo coordenador do projeto.
- C. As entrevistas serão agendadas por meio do e-mail / telefone / whatsapp utilizado para inscrição e realizadas de forma virtual/remota por meio de ferramentas computacionais.
- D. Apenas após a aprovação nas duas etapas (item VI.A), o candidato será considerado membro da equipe e então poderá ser concedida a bolsa pleiteada.

VII. DO RESULTADO E DA CONVOCAÇÃO DOS BOLSISTAS

- A. Todas as etapas e prazos deste processo seletivo estão descritos no item VI do presente edital e estarão disponíveis no site do projeto <<https://www.inf.ufpr.br/menotti/bovifocr>> .
- B. O coordenador reserva-se ao direito de prorrogar prazos e alterar datas, conforme se faça necessário, através da publicação de comunicado.
- C. O resultado será publicado no mesmo endereço de publicação do Edital, conforme período previsto no cronograma (item VII).
- D. Os candidatos selecionados deverão aguardar a convocação que será realizada conforme a necessidade do projeto. Ao ser convocado, o candidato deverá acompanhar, pelo e-mail / telefone / whatsapp informado no currículo, os procedimentos para efetuar cadastramento e assinar o Termo Individual de participação no projeto (conforme Resolução 41/17-COPLAD), o termo de confidencialidade e sigilo e o termo de cessão de direitos patrimoniais à UFPR e à UNICO. Os dois últimos termos também são assinados pelo coordenador do projeto.

ETAPA	DATA
Publicação do Edital	05/03/2022
Inscrições	de 07/03/2022 até 28/03/2022
Submissão / Envio do Estudo da Literatura	de 07/03/2022 até 28/03/2022
Entrevista	de 29/03/2022 até 30/03/2022
Resultado Final	até 31/03/2022
Início das atividades	a partir de 01/04/2022
Vigência do Edital	da data de publicação do edital até 05/04/2022

IX. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- A. Os bolsistas atuarão em atividades de pesquisa para atender ao projeto descrito no item I.
- B. Os casos omissos serão analisados pelo Coordenador do projeto.

__ [assinado eletronicamente] __

DAVID MENOTTI GOMES
Coordenador(a) do acordo



Documento assinado eletronicamente por **DAVID MENOTTI GOMES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 05/03/2022, às 15:56, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4306622** e o código CRC **C2F01F84**.