

CHAMADA INTERNA PARA PROGRAMAS INSTITUCIONAIS DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC), DE BOLSAS EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO (PIBITI) E DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA VOLUNTÁRIA (PICV) – Edital Nº 33/2020

Os Coordenadores dos Projetos, supracitados, tornam público aos alunos do Campus Leopoldina o processo para seleção de bolsista e voluntários de Iniciação Científica, para participação na atividade em referência, nos termos estabelecidos na presente Chamada Interna.

PROJETOS:

Título:	SIMULAÇÕES DA ELETROFISIOLOGIA CARDÍACA PERSONALIZADA POR PACIENTE
Vagas ofertadas:	2 vagas como voluntário (existe a possibilidade de 1 bolsa, que depende da confirmação pelo CNPQ)
Orientador:	Joventino de Oliveira Campos
Resumo:	A modelagem computacional da atividade elétrica do coração é um tópico de grande interesse médico e científico, uma vez que esta ferramenta fornece uma forma de melhor entender os complexos fenômenos biofísicos envolvidos, e ainda, pode ser usada para desenvolver novas técnicas e terapias, além de servir como uma plataforma para o teste de novas drogas. A eletrofisiologia cardíaca pode ser descrita por equações diferenciais parciais do tipo reação-difusão, onde o termo de reação é dado por um conjunto de equações diferenciais ordinárias que descrevem a dinâmica da atividade elétrica a nível celular. Existem diversos métodos numéricos que podem ser utilizados para a resolução destes modelos, dentre eles está o método dos elementos finitos que tem sido bastante utilizado para simulações do coração a nível do órgão, devido à facilidade de adaptação a geometrias irregulares. Com o avanço dos recursos computacionais e das técnicas numéricas utilizadas na resolução deste tipo de problema, simulações onde dados do paciente são utilizados como entrada se tornaram possíveis. Este tipo de simulação personalizada pode ser útil para um teste preliminar de intervenções invasivas a serem realizadas em um determinado paciente. Porém, muitas vezes é preciso ponderar entre o nível de detalhes usados nos modelos e os recursos computacionais disponíveis, para que as simulações sejam tratáveis e executadas em um tempo razoável. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho destas simulações usando modelos celulares simplificados, que possam realizar previsões satisfatórias e acelerar o tempo de execução das simulações.
Atividades:	<ul style="list-style-type: none">Levantamento bibliográfico e estudo sobre modelagem da eletrofisiologia cardíaca

	<ul style="list-style-type: none">• Resolução de equações diferenciais através de métodos numéricos• Processamento de imagens médicas para a reconstrução de geometrias reais do coração• Simulações da atividade cardíaca usando as geometrias reconstruídas• Realização de testes com diferentes modelos• Escrita de relatórios e artigos
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Ter conhecimentos em linguagem de programação• Ter conhecimentos em cálculo• Desejável ter aptidão para leitura e escrita em inglês• Desejável ter conhecimentos em métodos numéricos

Título:	VALIDAÇÃO DA CONFORMIDADE E PUBLICAÇÃO DO MODELO DE DADOS PARA CAPTURA DE PROVENIÊNCIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE PROV-SwProcess
Vagas ofertadas:	2 vagas como voluntário (existe a possibilidade de 1 bolsa, que depende da confirmação pelo CNPQ)
Orientador:	Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra
Resumo:	<p>Cada vez mais as organizações estão investindo na definição e melhoria de seus processos com o objetivo de melhorar a qualidade de seus produtos e, no contexto de processos de software, isto não é diferente. Assim, uma prática a ser considerada para apoiar a melhoria contínua de processos de software consiste na reutilização do conhecimento adquirido em execuções anteriores deste processo. Nesse contexto, o uso de técnicas e modelos de proveniência de dados - definida como a descrição da origem de um dado e o processo pelo qual este passou até chegar ao seu estado atual - mostram-se promissores e, inclusive, têm sido usados com sucesso em domínios como ciências da saúde, indústrias químicas e computação científica, considerando que essas áreas exigem um mecanismo abrangente de rastreabilidade. Assim, considerando-se que o uso de modelos e técnicas de proveniência são capazes de apoiar a análise da execução de processos de software e a tomada de decisões baseada em dados, o modelo PROV-SwProcess foi proposto, de forma a permitir a captura, armazenamento, inferência de novas informações e posterior análise e visualização dos dados de proveniência de processos de software. Porém, como o modelo proposto trata-se de uma extensão do modelo W3C PROV, sua conformidade com este precisa ser devidamente validada, ou seja, uma série de testes para verificar a validade das representações geradas através do modelo precisam ser analisadas e, se for o caso, corrigidas. Além desta validação, ainda no contexto do presente projeto de pesquisa, propõe-se a formatação do modelo PROV-SwProcess de acordo com as normas da organização W3C, de forma a possibilitar o envio do</p>

	respectivo modelo para avaliação e possível publicação por parte dessa organização de padronização da Web.
Atividades:	<ul style="list-style-type: none">• Estudo dos modelos W3C PROV e PROV-SwProcess• Estudo e utilização da ferramenta ProvValidator• Estudo detalhado das normas para submissão de modelos para a W3C• Realização das correções / adaptações que porventura venham a ser necessárias ao modelo PROV-SwProcess para que ele esteja em conformidade com o W3C PROV• Formatação do modelo PROV-SwProcess de acordo com as normas da organização W3C• Submissão do modelo PROV-SwProcess para avaliação do W3C.• Desenvolver artigo científico• Elaboração de relatórios parciais e final
Pré-requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Aptidão para leitura e escrita em inglês• Organização e pontualidade para entrega das atividades

1. Objetivos Gerais

- 1.1. Promover a participação de discentes em atividades de iniciação científica de forma a ampliar a integração entre o CEFET-MG e a sociedade;
- 1.2. Contribuir para a melhoria das condições de vida das comunidades beneficiadas, priorizando as demandas de relevância cultural, social e tecnológica;
- 1.3. Disponibilizar para a sociedade o conhecimento tecnológico desenvolvido no CEFET-MG;
- 1.4. Fortalecer a relação entre ensino, pesquisa e extensão;
- 1.5. Contribuir para a formação acadêmico-profissional do discente.

2. Atividades

- 2.1. Conforme descrito no quadro acima.

3. Condições do candidato:

3.1. Para candidatar-se à Iniciação Científica

- 3.1.1. Estar regularmente matriculado no Curso de Engenharia de Computação ou Engenharia de Controle e Automação do CEFET – MG, Campus Leopoldina.
- 3.1.2. Ter disponibilidade para cumprir a carga horária de 20 (vinte) horas semanais, sem prejuízo de suas atividades curriculares.
- 3.1.3 Ter acesso a computador e internet para trabalhar remotamente.
- 3.1.4. Estar em dia com suas obrigações acadêmicas junto ao CEFET-MG.

3.2. Para assinatura do contrato da Iniciação Científica (como bolsista)

- 3.2.1. Não possuir vínculo empregatício;
- 3.2.2. Não ser beneficiário de outro tipo de bolsa do CEFET- MG;
- 3.2.3. Não estar cumprindo estágio curricular.

4. Das Inscrições

- 4.1. Período: de 16 de julho até às 18h do dia 19 de julho de 2020.
- 4.2. As inscrições serão efetuadas exclusivamente através do formulário que será acessado através do link: <https://forms.gle/SrjMYgZfft9HMg977>
- 4.3. Documentação exigida no ato da inscrição:
 - 4.3.1. Formulário de Inscrição;
 - 4.3.2. Cópia do Histórico Escolar com as notas obtidas nas disciplinas cursadas até o ano letivo de 2020;
 - 4.3.3. Declaração de inexistência de vínculo empregatício ([aqui](#));
 - 4.3.4. Declaração de responsável por candidato menor de idade ([aqui](#));
 - 4.3.5. Cópia do RG e CPF;
 - 4.3.6. Cópia do RG e CPF do responsável por candidato menor de idade;
 - 4.3.7. Cópia de comprovante de conta bancária do Banco do Brasil, exclusivamente, em nome do aluno (no caso de bolsista).

5. Vigência da Iniciação Científica

- 5.1. A atividade de Iniciação Científica será desenvolvida por 12 meses.

6. Processo de Seleção

- 6.1. O processo de seleção ocorrerá em 2 (duas) etapas sendo que todas as etapas são eliminatórias e classificatórias.
 - Etapa 1: Análise do Formulário de Inscrição e do Histórico Escolar.
 - Etapa 2: Entrevista.

7. Calendário do processo seletivo

- 7.1. Publicação do edital: 16 de julho de 2020.
- 7.2. Inscrição dos candidatos: de 16 de julho de 2020 até às 18h do dia 19 de julho de 2020.
- 7.3. Entrevista: 20 de julho de 2020 (verificar o horário divulgado no site do LINCE (Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação) – <http://lince.projetoscomputacao.com.br/editais.html> a partir das 8h do dia 20/07/2020).
- 7.4. Resultado até dia 20 de julho de 2020 (o resultado será divulgado no site do LINCE (Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação) – <http://lince.projetoscomputacao.com.br/editais.html>).

8. Da Validade

A presente Chamada Interna terá validade de 12 meses, a contar da data da homologação do Resultado Final.

- 8.1. O edital Nº 33/2020 está disponível no site da DPPG ([aqui](#)).

Coordenadores dos Projetos.