



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E MECÂNICA

**CHAMADA INTERNA PARA PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA JÚNIOR – Edital Nº 113/2019**

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

PROJETOS:

Título:	CARTÃO VIRTUAL DE VACINAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO ANDROID PARA ACOMPANHAMENTO DA IMUNIZAÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA
Vagas ofertadas:	1 vaga como bolsa
Orientador(es):	Luis Augusto Mattos Mendes Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra Andre Luiz Maravilha Silva Leonardo Andrade Motta de Lima
Resumo:	As vacinas permitem a prevenção, o controle, a eliminação e a erradicação das doenças imunopreveníveis, assim como a redução da morbimortalidade por estes agravos. O Ministério da Saúde é o responsável no Brasil por organizar campanhas de vacinação, disponibilizar recursos e acompanhar a vacinação dos cidadãos. Nota-se que uma boa parcela da população não sabe aonde está o seu cartão de vacinas, o que caracteriza um dificultador para o acompanhamento das imunizações que precisam ser realizadas em campanhas do Ministério da Saúde. Assim, buscando auxiliar no acompanhamento da imunização da população e facilitar a localização do cartão de vacinação, nos momentos necessários para identificar e comprovar as vacinas já recebidas pelo cidadão, é que o projeto aqui apresentado se enquadra. O cartão virtual de vacinação é uma continuidade do projeto “Desenvolvimento de um sistema de gestão para acompanhamento da imunização da população brasileira”. Nessa nova etapa, propõe-se a criação de um aplicativo Android por meio do qual se disponibilizará um cartão virtual com o intuito de auxiliar as pessoas a manterem o cartão de vacinação atualizado e em sua posse. Espera-se, como resultado deste trabalho, formar alunos na pesquisa mercadológica e científica, avançar na construção dos conceitos envolvidos no Programa de Vacinação e, conseqüentemente, proporcionar à população um acompanhamento preciso das imunizações a que se submeteu.
Atividades:	<ul style="list-style-type: none">• Organizar análise do calendário de vacinação e das dosagens para cada imunização;• Desenvolver a modelagem do aplicativo Android;• Desenvolver um aplicativo Android com o intuito de auxiliar a população, através do uso de um <i>smartphone</i>, que permita o acompanhamento do indivíduo das imunizações que já se submeteu e das faltantes conforme o Calendário de Vacinação do Ministério da Saúde;• Desenvolver artigo científico;• Elaboração de relatórios parciais e final.

Título:	SISTEMA INTERATIVO PARA ESCOLHA DE CURSOS EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO
Vagas ofertadas:	1 vaga como bolsista e 1 vaga como voluntário
Orientador(es):	Jose Geraldo Ribeiro Junior Luis Augusto Mattos Mendes
Resumo:	<p>Muitos alunos optam em cursar um ensino técnico e/ou superior a fim de enriquecer seu conhecimento e pela busca de uma boa profissão no mercado de trabalho. Contudo, alguns desses estudantes apresentam dúvidas em relação a escolha do curso. Acredita-se que grande parte dessas dúvidas são oriundas da falta de conhecimento prévio dos conteúdos que são abordados nos cursos. O fato de não saberem qual dos cursos corresponde aos seus interesses pode resultar em escolhas precipitadas, e estas, por sua vez, podem gerar uma frustração por parte dos estudantes em relação ao curso escolhido. Diante disto, o objetivo deste projeto é desenvolver um sistema web para auxiliar os estudantes no processo de escolha acadêmica e, através deste, apresentar o conteúdo abordado dos cursos, a fim de que os estudantes ingressantes tenham uma visão mais abrangente de cada curso. Para isso, o sistema disponibilizará um questionário composto por perguntas relacionadas aos conteúdos abordados nos cursos oferecidos na instituição de ensino. Ao responderem o questionário, os estudantes estarão escolhendo quais conteúdos são, segundo seus interesses, mais atrativos. Através das respostas obtidas no questionário, será possível calcular um percentual de compatibilidade, possibilitando estabelecer a relação de afinidade entre os interesses acadêmicos dos alunos e dos cursos. Dessa maneira, espera-se que, por meio do questionário e da apresentação dos cursos, os alunos que possuem o interesse em ingressar em uma instituição de ensino técnico ou superior, possam obter uma ajuda direcionada ao processo de escolha do curso. Finalmente, espera-se testar a ferramenta no Campus Leopoldina, do CEFET-MG.</p>
Atividades:	<p><u>BOLSISTA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Construção, aplicação e análise de questionários referentes às características necessárias sobre a seleção de cursos pelos alunos ingressantes;• Organização de uma análise da evasão e desistência em relação ao Censo da Educação Técnica e Superior;• Organização de uma análise dos conceitos a respeito da escolha de um curso pelo aluno a partir de suas aptidões e interesses;• Desenvolvimento de um sistema web para disponibilizar aos alunos ingressantes em uma instituição de ensino as informações disponibilizadas sobre os cursos ofertados;• Elaboração de relatórios parciais e final. <p><u>VOLUNTÁRIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Construção, aplicação e análise de questionários referentes às características necessárias sobre a seleção de cursos pelos alunos ingressantes;• Organização de uma análise da evasão e desistência em relação ao Censo da Educação Técnica e Superior;• Organização de uma análise dos conceitos a respeito da escolha de



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E MECÂNICA

	<p>um curso pelo aluno a partir de suas aptidões e interesses;</p> <ul style="list-style-type: none">• Auxílio no desenvolvimento de um sistema web para disponibilizar aos alunos ingressantes em uma instituição de ensino as informações disponibilizadas sobre os cursos ofertados;• Desenvolvimento de artigo científico.• Elaboração de relatórios parciais e final;
--	--

Título:	VISUAL GLASSES: ÓCULOS PARA AUXILIAR NA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS COM CARREGAMENTO POR INDUÇÃO
Vagas ofertadas:	1 vaga como bolsista 1 vaga como voluntário
Orientador(es):	Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra João Pedro Polito Braga Ronald de Aguiar Modesto
Resumo:	<p>De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada pelo IBGE em 2013, 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência, seja ela auditiva, visual, física ou intelectual. Dentre estes tipos de deficiência visual é a mais representativa, atingindo 3,6% dos brasileiros, sendo mais comum entre as pessoas com mais de 60 anos. Quando a deficiência visual se apresenta em grau intenso ou muito intenso, esta é capaz de impossibilitar os deficientes visuais de realizarem atividades habituais, tais como ir à escola, trabalhar e brincar. Considerando que grande parte destas atividades envolvem o deslocamento de um local a outro, os óculos para auxiliar na locomoção de deficientes visuais se apresentam como uma forma de alertá-los com relação à sua aproximação de objetos (tais como portas, paredes, postes) ou mesmo de outras pessoas, de forma a evitar que o usuário se choque com estes e se machuque. Os alertas são realizados a partir da emissão de sinais sonoros ou pela vibração dos óculos. Apesar de toda a estrutura e funcionamento destes óculos já estarem definidos e com patente publicada, percebeu-se duas possibilidades de melhoria deste produto: (i) aprimoramento da armação, de modo a proporcionar ajustes à anatomia do rosto do usuário e (ii) possibilitar o carregamento dos óculos via indução, facilitando, desta forma, a vida do deficiente, que só precisará colocar os óculos na base de carregamento, sem se preocupar com fios. Acredita-se que, com essas melhorias, os usuários dos óculos terão um maior conforto ao utilizá-los, pois, além da disponibilização de um produto adaptável a diferentes anatomias de rosto, terão acesso um equipamento mais compacto e mais próximo dos óculos convencionais.</p>
Atividades:	<p><u>BOLSISTA:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Análise da versão atual do Visual Glasses;• Revisão bibliográfica sobre carregamento de baterias via indução;• Planejamento da solução (circuito eletroeletrônico dos óculos e base que permitirão o carregamento do Visual Glasses via indução);• Construção da solução;• Testes da solução;• Análise dos resultados;• Documentação e publicação dos resultados. <p><u>VOLUNTÁRIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Análise da versão atual do Visual Glasses;• Pesquisa de mercado sobre armações de óculos, de forma a avaliar

	<p>a possibilidade de desenvolvimento das mesmas utilizando impressoras 3D ou parcerias com empresas que produzem estas;</p> <ul style="list-style-type: none">• Planejamento da solução (armação(ões) que será(ão) disponibilizada(s) ao usuário);• Construção da(s) solução(ões);• Testes da(s) solução(ões);• Análise dos resultados;• Documentação e publicação dos resultados.
--	---

Título:	SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS DA DINÂMICA DOS FLUIDOS EM AMBIENTE PARALELO USANDO LATTICE-GAS AUTÔMATO CELULAR
Vagas ofertadas:	1 vaga como bolsista 1 vaga como voluntário
Orientador(es):	Joventino de Oliveira Campos
Resumo:	<p>Recentemente a modelagem computacional vem sendo utilizada para o entendimento de fenômenos complexos nas mais diversas áreas. A partir dos princípios físicos, matemáticos e do conhecimento sobre o problema, chega-se a um modelo matemático, que descreve o fenômeno de interesse. A solução exata do modelo pode ser muito difícil de ser encontrada ou pode não existir. Então são usados métodos numéricos, para a resolução destas equações, como acontece em diversas aplicações em engenharia, biologia e física. A solução numérica da maioria dos modelos é extremamente custosa devido à alta resolução espacial e temporal exigida. Em geral, os métodos numéricos mais utilizados para a solução destes problemas são o método dos elementos finitos (MEF) e o método dos volumes finitos (MVF), os quais realizam uma discretização das equações diferenciais usadas para descrever o fenômeno. Uma alternativa é o uso do método Lattice-Gas autômato celular (LGAC), que tem sido cada vez mais utilizado para simulação de problemas complexos de dinâmica dos fluidos. Diferente dos métodos tradicionais, o LGAC descreve o comportamento macroscópico do fluido a partir da dinâmica das partículas no nível microscópico, possuindo características atrativas para computação paralela. O objetivo deste trabalho é apresentar a aplicação do método LGAC aos problemas de dinâmica dos fluidos, assim como avaliar o seu desempenho em ambientes de computação paralela recentes.</p>
Atividades:	<ul style="list-style-type: none">• Implementação do método Lattice-Gas autômato celular;• Realização de testes na implementação;• Simulação de benchmarks para a validação da implementação;• Estudo dos conceitos de programação paralela;• Implementação paralela utilizando OpenMP;• Realização de testes na implementação paralela;• Desenvolvimento de artigo científico.

Leopoldina, 05 de fevereiro de 2020

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 Júnior

- 3.1.1. Estar regularmente matriculado na 2ª ou 3ª séries do Curso Técnico em Informática 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. Estar em dia com suas obrigações acadêmicas junto ao CEFET-MG.

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

- 3.2.1. Não possuir vínculo empregatício;
- 3.2.2. Não ser beneficiário de outro tipo de bolsa do CEFET- MG (exceto as de natureza exclusivamente assistencial);
- 3.2.3. Não estar cumprindo estágio curricular.

4. Das Inscrições

- 4.1. Período: de 05 de fevereiro a 11 de fevereiro de 2020.
- 4.2. As inscrições serão efetuadas exclusivamente através do formulário que será acessado através do link: <https://forms.gle/VYk3pu3cUiCP8BGn9>
- 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 no ano letivo de 2019;
 - 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.

5. Vigência da Iniciação Científica Júnior

- 5.1. A atividade de Iniciação Científica Júnior será desenvolvida por 12 meses (prazo este estipulado para a execução da atividade ou o máximo permitido em Lei que é de 24 meses, o que ocorrer primeiro).

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: 05 de fevereiro de 2020.
- 7.2. Inscrição dos candidatos: 05 a 11 de fevereiro de 2020.
- 7.3. Entrevista: 12 de fevereiro de 2020 (verificar o horário divulgado no site do Curso Técnico em Informática – <http://www.inflp.cefetmg.br/> a partir das 18h do dia 11/02/2020).



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E MECÂNICA

7.4. Resultado até dia 14 de fevereiro de 2020 (o resultado será divulgado no site do Curso Técnico em Informática – <http://www.inflp.cefetmg.br/>).

7.5. Entrega da documentação completa até 18 de fevereiro de 2020 na Coordenação do Curso Técnico em Informática.

8. Da Validade

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

9. Das vagas e do aproveitamento como estágio curricular obrigatório

9.1. As vagas ofertadas são distintas para cada projeto supracitado e estão disponibilizadas como acima descrito.

9.2. Caso o aluno (bolsista ou voluntário) selecionado optar pelo aproveitamento da sua participação no projeto de pesquisa, a fim de validar como estágio curricular obrigatório, será necessário: (I) a aprovação prévia pelo Colegiado do Curso; (II) a permanência na atuação no projeto de iniciação científica como voluntário pelo período necessário para a complementação da carga horária estabelecida pela legislação pertinente ao estágio.

9.3. O edital N° 113/2019 está disponível no site da DPPG ([aqui](#)).

Coordenadores dos Projetos