

**CHAMADA INTERNA PARA EDITAIS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
Nº 113/2021 (PIBIC) E Nº 114/2021 (PIBIC-Jr)**

Os Coordenadores dos Projetos, descritos abaixo, 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 do Edital DPPG Nº 113/2021 - PIBIC:

- Para alunos da graduação

Título:	SISTEMA PARA SUBMISSÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS ACADÊMICOS
Orientador:	JOENTINO DE OLIVEIRA CAMPOS
Vagas:	01 bolsista FAPEMIG 01 voluntário
Resumo:	Com o intuito de divulgação para a comunidade (interna e externa) as instituições de ensino promovem, frequentemente, eventos acadêmicos apresentando os projetos de iniciação científica e extensão desenvolvidos por professores e alunos vinculados a seus cursos. Os eventos acadêmicos são organizados contemplando uma programação que envolve diversas atividades como palestras, debates, seminários, cursos, concursos de trabalhos e outras. Durante a concepção desses eventos que podem ser de caráter artístico, cultural, científico e ou técnico é comum observarmos a apresentação das produções desenvolvidas no formato de debates, oficinas, apresentações orais, painéis ou concurso de trabalhos. Para isso, durante a organização do evento se faz necessária a inscrição e avaliação dos trabalhos submetidos. Além disso, normalmente, é gerado uma publicação caracterizada como sendo os anais do evento, que visa a disseminação e divulgação dos conhecimentos produzidos para a comunidade em geral. Nesse contexto, o presente projeto busca desenvolver um produto de software que automatize a integração das etapas de submissão, avaliação e publicação de projetos submetidos para participar de um evento acadêmico, uma vez que parece não existir uma solução integrada que oportunize de forma automatizada as etapas de submissão, avaliação e publicação de periódicos (impresa e/ou online) dos anais do evento. Além da formação de alunos na pesquisa tecnológica e científica espera-se, como resultado deste projeto, oportunizar a integração dos processos de submissão, avaliação e publicação de trabalhos. O processo de construção e desenvolvimento de produtos de software é efetivamente relevante para a formação

técnica e cognitiva de alunos potencialmente engajados no processo de criação, construção e desenvolvimento de produtos de software.

Atividades: Bolsista: Levantamento de referencial teórico e sistemas correlatos; Apoio na análise de requisitos e modelagem do software; Desenvolvimento do produto de software; Operar manutenções no software de acordo com os erros reportados na etapa de testes; Disponibilizar online do software desenvolvido; Desenvolver artigo científico; Elaborar relatórios parciais e final.

Voluntário: Levantamento de referencial teórico e sistemas correlatos; Análise de requisitos e modelagem do software; Apoio no desenvolvimento do produto de software; Planejamento e realização de testes; Apoio na disponibilização online do software desenvolvido; Desenvolver artigo científico; Elaborar relatórios parciais e final.

Título: THE LAST - JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D

Orientador: LUAN SOARES OLIVEIRA

Vagas: 02 voluntários

Resumo: A indústria dos jogos representa hoje um dos maiores mercados do mundo, movimentando a economia de diversas formas. Uma prova do crescimento e da importância deste seguimento é o fato dele ter ultrapassado setores tradicionais do entretenimento, como música e cinema. Nos primórdios desta indústria, a possibilidade de desenvolver um jogo era restrita a grandes empresas, que possuíam o poder de investimento necessário. No entanto, com o acesso facilitado a bibliotecas e ferramentas de desenvolvimento de software, criar jogos passou de uma exclusividade de grandes empresas para uma oportunidade para programadores entusiastas. Uma das ferramentas mais utilizadas no mercado de desenvolvimento amador é a Unity 3D, devido a sua vasta biblioteca pública, comunidade de desenvolvimento ativa e compatibilidade com linguagens de programação já difundidas no mercado. Além disso, a plataforma Unity oferece ferramentas auxiliares para atividades comuns no desenvolvimento de jogos, como manipulação de animações. Em um projeto anterior, as etapas iniciais do desenvolvimento do jogo foram realizadas, conseguindo premiações em feiras da área. Desta forma, o objetivo do presente projeto é continuar o desenvolvimento do jogo, realizando pesquisa de ferramentas, levantando bibliotecas, engines e assets interessantes para o progresso do projeto. Também serão desenvolvidas novas mecânicas para o jogo, como a de combate, além de um refinamento nas mecânicas e cenários já existentes. Outro objetivo é a construção de eventos e missões que contem a história do jogo, aumentando a

imersão do jogador. Por fim, toda a etapa de desenvolvimento será documentada, gerando relatórios técnicos e artigos.

Atividades: Voluntário 1: Pesquisar e selecionar modelos gráficos (assets) e texturas em bibliotecas públicas e privadas; Pesquisar, testar e selecionar engines físicas; Implementar engines físicas com modelos gráficos selecionados; Implementar mecânica de combate; Implementar mecânica de missões; Criação de versão demo do jogo; Elaboração de relatórios parciais e final.

Voluntário 2: Pesquisar e selecionar modelos gráficos (assets) e texturas em bibliotecas públicas e privadas; Pesquisar e testar ferramentas de modelagem 3D; Pesquisar, testar e selecionar engines físicas; Criação de modelos 3D e texturas personalizados; Criação de animações; Criação de modelos 2D de menus, telas de opções, indicadores e outras interfaces gráficas (UI); Elaboração de relatórios parciais e final.

Título: ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE NAVEGAÇÃO COOPERATIVA DE ENXAMES ROBÓTICOS

Orientador: ANDERSON GRANDI PIRES

Vagas: 01 bolsista FAPEMIG

Resumo: Enxames robóticos consistem em sistemas multiagentes compostos por grandes grupos de robôs. Comumente, tais robôs são mais simples e atuam de forma cooperativa na execução de suas tarefas. Sistemas sociais naturais, tais como cardumes, bandos de pássaros e colônias de insetos têm sido objetos de inspiração para o desenvolvimento de estratégias de controle e navegação de enxames robóticos. Devido à simplicidade dos robôs, inúmeras formas de cooperação têm sido aplicadas para prover soluções para problemas complexos, por meio do comportamento coletivo que emerge da contribuição individual de cada agente robótico. Modelos de movimentação de sistemas multiagentes têm sido aplicados a enxames robóticos com vistas a prover uma movimentação coesa e unificada, a partir da utilização de regras simples e locais a cada agente. A navegação coletiva e cooperativa do grupo é uma subtarefa que provê suporte à execução de tarefas mais complexas, tais como o mapeamento de ambientes e o problema de localização. Apesar de termos diversos trabalhos que propõem estratégias de navegação autônoma e cooperativa em grandes grupos de robôs, este tema ainda é considerado um problema de pesquisa relevante, uma vez que compreende várias questões de pesquisa, tais como comunicação interagentes, tolerância a falhas, robustez e escalabilidade. Em enxames robóticos, os problemas de alto nível, tais como o mapeamento de ambientes, somente são possíveis de serem tratados de maneira satisfatória caso a navegação autônoma do grupo

ocorrer de maneira coerente. Este trabalho consiste na implementação e aplicação de estratégias de navegação para enxames robóticos que leve em consideração os aspectos mais relevantes dessa área, tais como escalabilidade, comunicação local e conectividade do grupo.

Atividades: Revisão bibliográfica a respeito de enxames robóticos e estratégias de navegação de robôs móveis; análise e comparação de softwares de simulação para robótica; implementação de técnicas de navegação em enxames robóticos; comparação e análise das técnicas implementadas; testes das estratégias implementadas em uma aplicação de mais alto nível; prova de conceito; e escrita de artigo para submissão.

PROJETOS do Edital DPPG Nº 114/2021 – PIBIC-Jr:

- Para alunos do ensino técnico

Título: SISTEMA PARA GESTÃO DE PROJETOS DO LINCE

Orientador: LUIS AUGUSTO MATTOS MENDES

Vagas: 01 bolsista CEFET-MG
01 voluntário

Resumo: Com o intuito de estimular as ações científicas interdisciplinares buscando o desenvolvimento científico e tecnológico juntamente com o pensamento crítico dos alunos é que surge em 2019 o Laboratório de Iniciação Científica e Extensão da Computação – LINCE, no campus Leopoldina do CEFET-MG. Desde então, esforços são desdobrados para que sejam disponibilizadas oportunidades de atuação em projetos de pesquisa ou extensão aos alunos do campus Leopoldina nos diversos níveis de formação. Nesse período, surgiu a necessidade de utilizar um sistema computacional que oportunize o cadastro e gestão dos projetos desenvolvidos junto ao laboratório, bem como identificar os alunos e servidores envolvidos nestes. Deseja-se ainda monitorar a participação dos alunos participantes em eventos – feiras, mostras e congressos visando estabelecer indicadores que possibilitem acompanhar o impacto do laboratório nas ações de extensão e pesquisa desenvolvidas no campus. Nesse contexto, o presente projeto busca desenvolver uma ferramenta de software com funcionalidades capazes de automatizar o processo de cadastro e gestão dos projetos desenvolvidos no âmbito do LINCE, além do acompanhamento dos indicadores de produção do laboratório. Além da formação de alunos na pesquisa tecnológica e científica espera-se, como resultado deste projeto, oportunizar a integração dos processos de submissão, avaliação e publicação de trabalhos. O processo de construção e desenvolvimento de produtos de software é efetivamente relevante para a formação técnica e cognitiva de alunos potencialmente engajados no processo de criação, construção e desenvolvimento de produtos de software.

Atividades: Bolsista: Levantamento de referencial teórico e sistemas correlatos; Apoio na análise de requisitos e modelagem do software; Desenvolvimento do produto de software; Operar manutenções no software de acordo com os erros reportados na etapa de testes; Disponibilizar online do software desenvolvido; Desenvolver artigo científico; Elaborar relatórios parciais e final.

Voluntário: Levantamento de referencial teórico e sistemas correlatos; Análise de requisitos e modelagem do software; Apoio no desenvolvimento do produto de software; Planejamento e realização de testes; Apoio na disponibilização online do software desenvolvido; Desenvolver artigo científico; Elaborar relatórios parciais e final.

Título: THE LAST - JOGO DE SOBREVIVÊNCIA COM DESAFIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO O UNITY3D

Orientador: LUAN SOARES OLIVEIRA

Vagas: 02 voluntários

Resumo: A indústria dos jogos representa hoje um dos maiores mercados do mundo, movimentando a economia de diversas formas. Uma prova do crescimento e da importância deste seguimento é o fato dele ter ultrapassado setores tradicionais do entretenimento, como música e cinema. Nos primórdios desta indústria, a possibilidade de desenvolver um jogo era restrita a grandes empresas, que possuíam o poder de investimento necessário. No entanto, com o acesso facilitado a bibliotecas e ferramentas de desenvolvimento de software, criar jogos passou de uma exclusividade de grandes empresas para uma oportunidade para programadores entusiastas. Uma das ferramentas mais utilizadas no mercado de desenvolvimento amador é a Unity 3D, devido a sua vasta biblioteca pública, comunidade de desenvolvimento ativa e compatibilidade com linguagens de programação já difundidas no mercado. Além disso, a plataforma Unity oferece ferramentas auxiliares para atividades comuns no desenvolvimento de jogos, como manipulação de animações. Em um projeto anterior, as etapas iniciais do desenvolvimento do jogo foram realizadas, conseguindo premiações em feiras da área. Desta forma, o objetivo do presente projeto é continuar o desenvolvimento do jogo, realizando pesquisa de ferramentas, levantando bibliotecas, engines e assets interessantes para o progresso do projeto. Também serão desenvolvidas novas mecânicas para o jogo, como a de combate, além de um refinamento nas mecânicas e cenários já existentes. Outro objetivo é a construção de eventos e missões que contem a história do jogo, aumentando a imersão do jogador. Por fim, toda a etapa de desenvolvimento será documentada, gerando relatórios técnicos e artigos.

Atividades: Voluntário 1: Pesquisar e selecionar modelos gráficos (assets) e texturas em bibliotecas públicas e privadas; Pesquisar, testar e selecionar engines físicas; Implementar engines físicas com modelos gráficos selecionados; Implementar mecânica de combate; Implementar mecânica de missões; Criação de versão demo do jogo; Elaboração de relatórios parciais e final.

Voluntário 2: Pesquisar e selecionar modelos gráficos (assets) e texturas em bibliotecas públicas e privadas; Pesquisar e testar ferramentas de modelagem 3D; Pesquisar, testar e selecionar engines físicas; Criação de modelos 3D e texturas personalizados; Criação de animações; Criação de modelos 2D de menus, telas de opções, indicadores e outras interfaces gráficas (UI); Elaboração de relatórios parciais e final.

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 descritas nos projetos 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 ou em um dos cursos Técnicos do CEFET-MG, preferencialmente, 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 (quando aplicável).
- 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, exceto bolsa assistencial;
- 3.2.3. Não estar cumprindo estágio curricular.

4. Das Inscrições

- 4.1. Período: de 21 de janeiro até às 18h do dia 31 de janeiro de 2022.
- 4.2. As inscrições serão efetuadas exclusivamente através do formulário que será acessado através do link: <https://forms.gle/d5Vd7XNRmqC1CAEZ9>
- 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 2021;
 - 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, exclusivamente, em nome do aluno (no caso de bolsista);
 - 4.3.8. Currículo Lattes.

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: 21 de janeiro de 2022.
- 7.2. Inscrição dos candidatos: de 21 de janeiro até às 18h do dia 31 de janeiro de 2022.
- 7.3. Entrevista: 01 de fevereiro de 2022 (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 12h do dia 01/02/2022).
- 7.4. Resultado até dia 04 de fevereiro de 2022 (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 DPPG Nº 113/2021 está disponível no site da DPPG ([aqui](#)).
- 8.2. O edital DPPG Nº 114/2021 está disponível no site da DPPG ([aqui](#)).

Coordenadores dos Projetos.