

EDITAL CONJUNTO Nº 04/2018/PROGRAD/PROEST

ANEXO I

PLANO DE TRABALHO

Título do Plano de Trabalho: **Desenvolvimento de Produtos de Software e Montagem de Computadores de Placa Única Interoperáveis com o Sistema SIGAA/UFS**

Unidade à qual o plano está vinculado: **DCOMP/PROGRAD/PROEST/NTI**

E-mail da unidade: Chefia do DCOMP <chefia@dcomp.ufs.br>

Telefone da unidade: (79) 3194-6678

Coordenador: Prof. Dr. **Tarcísio da Rocha**

Email:<tarcisio@dcomp.ufs.br>

Coordenador Adjunto: Prof. Dr. Rogério Patrício Chagas do Nascimento

Email: <rogerio@dcomp.ufs.br>

Número de vagas pretendidas: **10 vagas remuneradas + 5 vagas voluntárias**

Curso (s) ao (s) qual (is) o aluno deverá estar vinculado para concorrer à vaga: **Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação (São Cristóvão) e Sistemas de Informação (Itabaiana)**

Prazo de Execução (meses): **12 meses**

Desenvolvimento do Plano de Trabalho

1. JUSTIFICATIVA PARA INSERÇÃO DOS ALUNOS NO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE TRABALHO (até 30 linhas):

Esse projeto pretende propiciar tanto para os alunos como para os órgãos envolvidos (PROGRAD/PROEST/NTI) uma oportunidade de se realizar estudos empíricos e a concreta construção de produtos de software e hardware apoiados em diversas técnicas, conceitos e aplicações tecnológicas modernas para serem utilizadas no dia a dia da comunidade atendida pela PROGRAD e/ou PROEST. A formação e monitoramento dos alunos durante a realização desse plano de trabalho dar-se-á por duas vertentes:

A. Criação de Produtos de Software: espera-se proporcionar embasamento teórico acerca dos fundamentos para gerenciamento de projetos de desenvolvimento e construção de produtos de software a serem usados em estudos de casos reais, demandados pela PROGRAD e/ou PROEST facilitando a compreensão sobre técnicas, comportamentos, requisitos, métricas e fases estabelecidas durante todo o ciclo de vida da produção de um produto de software, além de sua aplicação no campo da prática por meio de diversos artefatos computacionais. Entre eles, destacam-se a aplicação de técnicas e métodos de Engenharia de Software, Computação Inteligente e Sistemas Distribuídos.

B. Montagem de Computadores de Placa Única: dentre as várias razões para o desenvolvimento e utilização de computadores de placa única (*single-board computer*), pode ser destacada a universalização do acesso pela redução de custos. Iniciativas similares buscaram propiciar a criação de um computador de propósito geral para acesso à Internet e disseminação do conhecimento. O baixo custo é obtido por meio da utilização de uma placa de circuito impresso de tamanho reduzido, com menor quantidade de componentes discretos que tornam o sistema mais eficiente contra falhas de operação e reduzem dramaticamente o consumo de energia elétrica. É um fato que esses dispositivos ainda não possuem a mesma capacidade de processamento e de armazenamento disponíveis em computadores de mesa comercialmente disponíveis, mas atendem grande parte das necessidades de uso para diferentes perfis de usuários.

2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES QUE SERÃO ADQUIRIDAS OU DESENVOLVIDAS, DE ACORDO COM O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

Ao final do projeto, o aluno bolsista ou voluntário deverá ser capaz de:

1. Compreender ideias, técnicas e metodologias para o planejamento, controle e desenvolvimento de projetos, processos e produtos de software;

2. Compor um processo disciplinado e estruturado de gerenciamento de projetos, segundo uma visão de negócio, de forma a cumprir prazos, orçamentos e requisitos;
3. Identificar os principais componentes do processo de gerenciamento de projetos e construção de um produto de software nas organizações. Especialmente, a produção de produtos de software para serem utilizados pela PROGRAD e/ou PROEST em conformidade com o sistema legado SIGAA/UFS;
4. Elaborar estimativas de custos, prazos e recursos nos projetos de desenvolvimento de produto de software;
5. Identificar riscos num plano de projeto e conceber um plano de redução, supervisão e gestão do risco;
6. Montar e configurar computadores de placa única com base na compra dos mesmos pelo NTI ou doação recebida pela PROGRAD;
7. Manipular e utilizar uma impressora 3D com o objetivo de se construir *cases* protetores para os computadores de placa única;

3. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELOS ALUNOS:

As principais atividades serão:

- Desenvolvimento de produtos de software
- Montagem de computadores de placa única

Os alunos serão orientados no uso de diversos artefatos computacionais orientados por vários professores do Departamento de Computação. Dentre estas especialidades, destacam-se a Engenharia de Software, a Computação Inteligente e os Sistemas Distribuídos. Como atividades acessórias necessárias, podemos elencar:

- Entrevistas com os futuros usuários e clientes dos produtos de software;
- Definição do escopo de cada produto de software demandado;
- Estudo e especificação dos requisitos dos produtos de software;
- Estudo e modelagem dos componentes de software;
- Estudo e definição da estrutura de dados dos produtos de software;
- Estudo dos módulos do SIGAA similares aos produtos de software demandados;
- Estudo e interoperabilidade dos produtos de software com a API Sistemas do NTI;

- Estudo de modelagem e design 3D;
- Estudo e utilização de impressoras 3D para a manufatura de *cases* protetores;
- Estudo e montagem de computadores de placa única (*single board computer*).

Além dessas, outras atividades *ad hoc* que poderão ser necessárias durante o andamento do projeto.

4. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS NO PROCESSO DE SELEÇÃO DO ALUNO PELA UNIDADE:

O processo seletivo será composto em 3 fases, seguindo a metodologia do Design Thinking (DT): imersão, ideação e prototipagem. Nesse processo, os candidatos serão postos à frente de problemas referentes ao projeto e terão que utilizar seus conhecimentos para encontrar a melhor solução para os problemas relacionados com as atividades do projeto.

Imersão

Os candidatos precisarão encontrar a origem do problema de acordo com as áreas de interesse - fase de aproximação do problema. Os candidatos buscarão mergulhar nas implicações do desafio, estudando tanto o ponto de vista da organização quanto do usuário final. Serão realizadas pesquisas de vários tipos junto com os facilitadores da seleção.

Ideação

Os candidatos utilizarão as técnicas de *brainstorming*, para propor por meio de dinâmicas, junto aos facilitadores, soluções para os problemas. Serão realizadas dinâmicas de estímulo à criatividade (*Personas* e *Modelo Smart*), o que ajudará na geração de soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto trabalhado.

Prototipagem

Nessa fase ocorrerá a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade das soluções de maneira simplificada. Será o momento da validação das ideias geradas, com a criação de protótipos de baixo custo (Encenação, Protótipos de Papel) para que se possa testar as soluções.

Ao final das fases supracitadas, os candidatos serão classificados utilizando a escala Likert para cada um dos critérios abaixo e, assim, formando uma **nota geral** para a classificação dos candidatos:

- Habilidade de entrevistar usuários e clientes dos produtos de software
- Capacidade de definir escopo de produto de software
- Habilidade de elicitar requisitos de produtos de software
- Habilidade de criar componentes de software
- Capacidade em criar e estruturar dados para produtos de software
- Capacidade de analisar módulos do SIGAA
- Capacidade de promover interoperabilidade de produtos de software com a API Sistemas do NTI
- Capacidade de modelar e criar projetos 3D
- Habilidade em manusear impressoras 3D
- Capacidade de montar computadores de placa única (*single board computer*)