

# EDITAL Nº 023/2022 – LAIS/UFRN SELEÇÃO DE BOLSISTAS PARA ATUAR NO PROJETO DE "DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO APLICADO A ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA"

#### FASE 2 - DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O Projeto a ser desenvolvido deve estar de acordo com a opção de Área de Atuação selecionada na Plataforma de Processos Seletivos, caso contrário o Projeto do candidato não será avaliado. A entrega do Projeto deverá ser realizada através da Plataforma de Processos Seletivos do LAIS até o final do dia 30/08/2022 (23h59min), com a informação do link do commit no GitHub público do próprio Aluno, no formato PDF, do projeto desenvolvido.

Não serão aceitos links fora do padrão exemplificado acima.

### PROJETO PERFIL 1 - Instrumentação Biomédica

### 1. Conteúdo Programático

Conforme o Anexo III do presente edital, o conteúdo programático consiste em: 1. Linguagens de programação: C/C++ (com foco em sistemas embarcados), Python e Arduino; 2 Protocolos de Rede: MQTT e TCP/IP; 3. Desenvolvimento de sistemas embarcados utilizando ESP-32, Arduino, Raspberry Pi, PIC, FPGA ou DSP; 4. Amplificadores operacionais: instrumentação biomédica; 5. Conversores A/D e D/A; 6. Processamento Digital de Sinais.

## 2. Descrição do Projeto

Desenvolver um sistema embarcado para aquisição e processamento da pressão parcial de gás carbônico (CO2) durante um ciclo respiratório humano. O sistema deverá ser capaz de armazenar as informações coletadas, e emitir alertas para valores considerados críticos, conforme protocolos clínicos empregados.

### 3. Especificações do Sistema





O projeto deverá ser desenvolvido levando em consideração os conteúdos programáticos, sendo as técnicas e ferramentas utilizadas de escolha do candidato, assim como o formalismo da apresentação da proposta. O sistema completo deverá apresentar, no mínimo, os seguintes pontos:

- Sistema de Aquisição;
- Plataforma de processamento digital do sinal;
- Plataforma de armazenamento e análise do sinal (sistema de alertas).



#### PROJETO PERFIL 2 - Desenvolvimento Full Stack

### 1. Conteúdo Programático

Conforme o Anexo III do presente edital, o conteúdo programático consiste em: 1. Django - Python; 2. PostgreSQL; 3. Banco de dados em Nuvem; 4. HTML; 5. CSS; 6.JavaScript.

## 2. Descrição do Projeto

Desenvolver uma aplicação web com as interfaces necessárias com o objetivo de registrar intercorrências de um paciente com ELA pelos cuidadores. Deve ser desenvolvida com o framework Django e deve ter características de CRUD, ou seja para cada entidade: intercorrencia, paciente ou cuidador deve ser possível inserir, consultar, atualizar e remover registros dessa entidade a partir de uma interface para o usuário, de acordo com as especificações dos requisitos obrigatórios. Deve ser desenvolvida utilizando os conteúdos da seção 1 Conteúdo programático.

### 3. Especificações do Sistema

#### I. Atores

A. Cuidador, responsável por cadastrar o paciente e registrar as intercorrências







## II. Modelo de casos de Uso

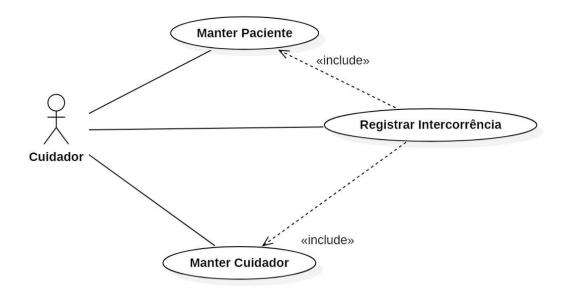


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso

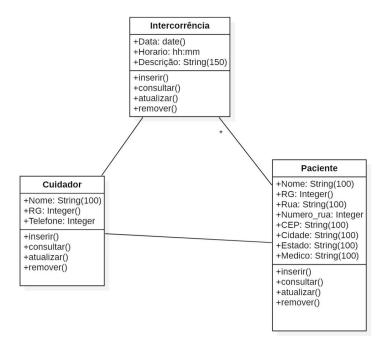


Figura 2. Diagrama de Classes de persistência



## Requisitos Funcionais Obrigatórios

Os requisitos funcionais obrigatórios estão definidos através das seguintes especificações de casos de uso que complementam o Diagrama de casos de uso UML da figura 1.

### Manter Intercorrência

Sumário: Cuidadores podem inserir, consultar, atualizar e remover registros dessa entidade.

Pré-condições: Cuidadores cadastrados e autenticados, o Paciente deve estar cadastrado

Fluxo principal: O Cuidador preenche as seguintes informações:

- Data da Intercorrência
- Horário da Intercorrência
- Descrição da intercorrência
- Nome do Paciente

## Regra de Negócio:

1. Cada cuidador pode gerenciar várias intercorrências desde que seja de seu paciente.

## **Manter Paciente**

Pré-condições: o cuidador deve estar autenticado

- Nome completo
- RG
- Endereço
  - o Nome da Rua, Número, CEP, Estado, Cidade
- Médico



Regra de Negócio: Cada paciente deve ser atendido por um cuidador apenas

## Manter Cuidador

Pré-condições: o cuidador deve estar autenticado

- Nome completo
- RG
- Telefone
- Paciente

Regra de Negócio: Cada cuidador deve ser responsável por apenas um paciente

# **Requisitos Optativos**

Deve também servir aplicações para outros sistemas ou uma interface do usuário através de REST

## 2. Requisitos do Projeto

Todos os critérios obrigatórios devem ser atendidos para que o projeto seja avaliado.

### a. Requisitos Obrigatórios

- Instruções para instalação
- Apresentar a aplicação funcionando
- Documentação

### b. Requisitos Optativos

- Deve também servir aplicações para outros sistemas ou uma interface do usuário através de REST
- Documentação da API

Comissão de Editais - LAIS/UFRN Av. Senador Salgado Filho - S/N - Natal/RN – Brasil +55 84 3342-2250 - Ramal 140 | editais@lais.huol.ufrn.br



## 3. Requisitos para Apresentação da Defesa

Na apresentação do projeto serão observados os seguintes pontos:

- Apresentar a instalação
- O candidato deve explicitar como os requisitos foram implementados com o código do projeto desenvolvido.

## 4. Critérios de Avaliação

A seguir estão listados os itens que serão avaliados na proposta, conforme requisitos do projeto.

# Obrigatórios

- Apresentação da implementação dos requisitos com respectivas Interfaces para o usuário
- Implementação de Regras de Negócio
- Documentação e orientações para instalação

# Opcionais

- Aplicação REST e respectiva documentação
- Normalização do Banco de dados



# PROJETO PERFIL 3 - Visão Computacional

## 1. Conteúdo Programático

Conforme o Anexo III do presente edital, o conteúdo programático consiste em: 1. 1. Linguagens de programação: C/C++ (com foco em sistemas embarcados), Python e Arduino; 2. Processamento Digital de Imagem; 3. Sistemas de Controle Analógico e Digital; 4. Sistemas Supervisórios; 5. Desenvolvimento de plataformas de controle em hardware reconfigurável: FPGA, Arduino e/ou PIC.; 6. Redes e Protocolos de comunicação; 7. Desenvolvimento de projetos utilizando Raspberry Pi; 8. Inteligência Artificial.

## 2. Descrição do Projeto

Desenvolver um sistema de rastreamento e controle para uma cadeira de rodas elétrica, através do qual seja possível ao cadeirante mobilidade facilitada e segura (acompanhada digitalmente) dentro de uma residência, ou melhor, com um simples comando, a cadeira deverá levar o paciente de um cômodo ao outro da residência, sem a necessidade de controle efetivo por parte do paciente. Assim, o sistema deverá ter um caráter autônomo para controle da cadeira. O sistema deverá registrar os percursos efetuados pelo cadeirante e emitir alertas em situações consideradas de risco para o cadeirante, como por exemplo obstáculos no caminho.

#### 3. Especificações do Sistema

O projeto deverá ser desenvolvido levando em consideração os conteúdos programáticos, sendo as técnicas e ferramentas utilizadas de escolha do candidato, assim como o formalismo da apresentação da proposta. O sistema completo deverá apresentar, no mínimo, os seguintes pontos:

- Sistema de rastreamento;
- Plataforma de processamento digital de imagens;
- Plataforma de armazenamento e análise das imagens (sistema de alertas).

# Assinatura de Documento Digitalizado

#### **Dados do Documento**

**Descrição:** Edital\_023-2022\_Fase-2\_Especificação dos Projetos

**Criado por:** Aleuda Santos Oliveira (\*\*\*.176.574-\*\*) em 29 de Agosto de 2022 às 17:25

Nome do Arquivo Original: Edital\_023-2022\_Fase-2\_Especificação dos Projetos.pdf

**Md5 Checksum do Arquivo Original:** 5e9b19d5a9ce522d532b2119569296fa



Documento assinado eletronicamente por **Ernano Arrais Junior**, **CPF:** \*\*\*.164.754-\*\*, em 29 de Agosto de 2022, às 17:26, conforme horário oficial de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://docs.lais.ufrn.br/, informando o código verificador **6476E510** e o código CRC **2F30F9AB**.