

# Documento de Requisitos de Software para o sistema de Análise de Dados Meteorológicos

## 1. Regras de Negócio

### 1.1. Tipos de Usuários

#### 1. Aluno

- Pode acessar e analisar gráficos e dados disponíveis.
- Não pode cadastrar novas unidades ou novos dados.

#### 2. Professor

- Pode cadastrar novas unidades (estações meteorológicas).
- Pode cadastrar novos dados provenientes das estações meteorológicas.
- Pode acessar e analisar gráficos e dados disponíveis.

#### 3. Pesquisador

- Pode cadastrar novas unidades (estações meteorológicas).
- Pode cadastrar novos dados provenientes das estações meteorológicas.
- Pode acessar e analisar gráficos e dados disponíveis.

### 1.2. Frequência de Dados

- O sistema recebe dados a cada 30 segundos de cada estação meteorológica cadastrada via ESP32.

### 1.3. Cadastro de Novas Unidades e Dados

- Apenas professores e pesquisadores têm permissão para cadastrar novas unidades e novos dados no sistema.

## 2. Requisitos Funcionais

### 2.1. Cadastro de Usuários

- O sistema deve permitir o cadastro de usuários com as seguintes informações:
  - Nome
  - CPF
  - E-mail
  - Senha
  - Tipo de usuário (Aluno, Professor, Pesquisador)

### 2.2. Autenticação e Autorização

- O sistema deve permitir que os usuários façam login utilizando CPF e senha.
- O sistema deve restringir as funcionalidades com base no tipo de usuário:
  - Aluno: Acesso apenas à visualização de dados e gráficos.
  - Professor e Pesquisador: Acesso ao cadastro de novas unidades e novos dados, além da visualização de dados e gráficos.

### 2.3. Cadastro de Unidades (Estações Meteorológicas)

- Professores e Pesquisadores devem poder cadastrar novas unidades com as seguintes informações:

- Nome da unidade
- Localização (endereço)
- Status
- Última visita

### 2.4. Cadastro de Dados Meteorológicos

- Professores e Pesquisadores devem poder cadastrar novos dados meteorológicos manualmente, caso necessário, com as seguintes informações:

- Unidade (estação meteorológica)
- Temperatura
- Umidade
- Altitude
- Pressão atmosférica
- Velocidade do vento
- Direção do vento ( rosa dos ventos)
- Angulação do vento ( ângulo)
- Precipitação

### 2.5. Recebimento Automático de Dados

- O sistema deve receber e armazenar automaticamente os dados enviados pelas estações meteorológicas a cada 30 segundos.

### 2.6. Visualização de Dados e Gráficos

- O sistema deve permitir a visualização de dados históricos e gráficos para todos os tipos de usuários.

- Os gráficos devem incluir:

- Temperatura ao longo do tempo
- Umidade ao longo do tempo
- Pressão atmosférica ao longo do tempo
- Velocidade e direção do vento ao longo do tempo
- Precipitação ao longo do tempo

## **3. Requisitos Não Funcionais**

### 3.1. Performance

- O sistema deve ser capaz de processar e armazenar dados recebidos a cada 30 segundos de múltiplas estações meteorológicas sem degradação de performance.

### 3.2. Escalabilidade

- O sistema deve ser escalável para suportar um aumento no número de estações meteorológicas e no volume de dados.

### 3.3. Segurança

- O sistema deve garantir a segurança dos dados através de criptografia de dados sensíveis.
- O sistema deve implementar controles de acesso baseados nos tipos de usuários.

#### 3.4. Usabilidade

- O sistema deve ter uma interface de usuário intuitiva e fácil de usar para facilitar a navegação e a análise de dados.

#### 3.5. Disponibilidade

- O sistema deve estar disponível 24/7, com um tempo de inatividade mínimo para manutenção.

#### 3.6. Backup e Recuperação

- O sistema deve implementar mecanismos de backup regular e recuperação de dados para prevenir perda de dados.