

# **Sistema de Coleta do Clima**

**Projeto: Coleta do Clima**

**Versão: 1.0**

## Sumário

|  |   |
|--|---|
| Introdução .....                                       | 3 |
| Objetivo.....  | 3 |
| Descrição do Problema .....                            | 3 |
| Solução Proposta.....                                  | 3 |
| Os pontos de coleta.....                               | 4 |
| Configuração das Placas .....                          | 4 |
| O servidor.....  | 4 |
| Gerenciamento de dados.....                            | 5 |
| Regra do sistema de consumo dos pontos de acesso ..... | 5 |
| Diagrama de Casos de uso .....                         | 6 |

## **Introdução**

O presente documento apresenta uma análise de requisitos para a coleta de dados do clima de vários pontos de uma região, e a proposta para solução a partir de um sistema. A descrição dos elementos que fazem parte desse sistema, a comunicação entre as partes, a persistência dos dados e a interface com usuário.

## **Objetivo**

O objetivo é análise e a descrição das funcionalidades do sistema de acordo com as necessidades do cliente e a descrição da implantação do sistema.

## **Descrição do Problema**

O cliente apresenta a necessidade do monitoramento de 50.000 pontos indeterminados de uma região, cada um desses pontos possui um perfil de temperatura, para cada ponto de coleta é necessário a informação a localização por posição geográfica.

## **Solução Proposta**

De acordo com o problema descrito, a solução proposta é um sistema que contará com um conjunto de sensores, instalados em cada ponto de coleta, estes sensores contarão com uma interface de serviço, esta interface contém um conjunto de dados disponíveis, como localização, temperatura, data, hora e etc...

Uma estação remota trabalhará se comunicando com a interface de serviço destes sensores, fazendo requisições quando solicitada.

A mesma estação remota disponibilizará os dados dos sensores por interface de serviço, o cliente e usuários interessados, vão poder consultar os dados de determinados sensores, ou de um conjunto de sensores de uma ou várias instalações, através de um site.

## **Os pontos de coleta**

O hardware utilizado para a coleta dos dados são placas RaspberryPi, acoplados com uma placa de extensão com sensores de temperatura, umidade e pressão atmosférica, bibliotecas de softwares fornecem o software para a placa de extensão. Cada placa possui duas chamadas de API já implementadas. Os sens

## **Configuração das placas**

- RaspberryPi 3 Model B
  - CPU Quad-Core 64-bit 1.2 GHz
  - 1 GB RAM
  - Micro SD 15 GB
  - Wireless Lan / Ethernet 100 Mbps
  - GPIO – 40 pinos
- ANAVI InfraredpHAT
  - Sensor pressão barométrica
  - Sensor de temperatura e umidade

## **O Servidor**

O servidor é o responsável por fazer as requisições para os sensores. As requisições são feitas por um sistema interno que consome os dados dos pontos de coleta e persiste esses em um banco de dados, este mesmo sistema contém as regras definidas para alarme em situações anormais.

O servidor também contará com um sistema que atuará como uma interface de serviço e disponibilizará os dados coletados para usuário por esta interface.

## **Gerenciamento de Dados**

Será utilizado Docker, os sistemas, o banco de dados e o website para consulta dos usuários estarão separados em containers.

Tanto o sistema que consome os dados dos pontos de acesso, como o que disponibiliza serão feitos utilizando Java com o framework Spring, toda informação será consumida e enviada utilizando o padrão Json, o banco de dados será NoSql, mais especificamente o MongoDB.

## **Regra do sistema de consumo dos pontos de acesso**

O sistema responsável pelo monitoramento dos pontos de acesso, possuem algumas lógicas de negócio predefinidas, elas são:

- Website com UI demonstrando o mapa dos pontos e alarmes
- Caso uma quantidade de mais de 10% dos sensores em proximidade apresentar condições anormais será enviado um alerta
- Temperatura máxima permitida tendo em vista pontos onde a temperatura é mais quente, como saunas por exemplo