|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Revisão | Demanda | Descrição da revisão | Data | Responsável |
| 00  00 | 01  01 | Emissão Inicial  Emissão Inicial | 26/08/2025  26/08/2025 | Luiz Gustavo Lourenço Marques  Claudyson Clairmeus |

**Sistema Iot para Monitoramento de Caixas de Perfuro-Cortantes Hospitalares**

**Resumo**

Monitoramento de peso e nível de resíduos perfuro-cortantes em hospitais, com sensores inteligentes e alertas automáticos, visando segurança, eficiência na coleta e conformidade com normas sanitárias.

**Sumário**

[1. Introdução 2](#_Toc202862253)

[2. Justificativa 2](#_Toc202862254)

[3. Ganhos potenciais 3](#_Toc202862261)

[4. Escopo do trabalho 3](#_Toc202862260)

[5. Aprovações 3](#_Toc202862261)

1. Introdução

Desenvolver e implementar um sistema de monitoramento em tempo real para medir a capacidade, registrar e analisar o armazenamento de caixas de perfuro-cortantes hospitalares, garantindo a preservação da saúde de quem o manuseia e realiza coleta, trazer informes de gastos e controle do material descartado.

Objetivos gerais:

* Medir a capacidade de armazenamento das caixas.
* Detectar um limite de capacidade do recipiente.
* Integrar dados a um B.I para visualização em tempo real.
* Emitir alertas que avisam sobre o excesso de material

1. Justificativa

O projeto propõe um sistema IoT inteligente que alia tecnologia e segurança para aprimorar o descarte de perfuro-cortantes em hospitais. Com sensores de peso e nível integrados a uma plataforma de monitoramento em tempo real, ele permite detectar quando os recipientes estão próximos da capacidade máxima, prevenindo acidentes e otimizando a coleta. Além disso, a geração de alertas automáticos e o histórico de dados contribuem para uma gestão mais eficiente e alinhada às normas sanitárias, garantindo maior segurança aos profissionais de saúde e melhor uso dos recursos hospitalares.

1. Ganhos potenciais

* **Redução de acidentes**: Monitoramento em tempo real evita o manuseio de recipientes cheios, diminuindo riscos de perfurações e contaminações.
* **Otimização da coleta**: Alertas automáticos e dados históricos permitem planejar rotas mais eficientes, reduzindo custos e tempo.
* **Conformidade regulatória**: Facilita a auditoria e o controle do descarte, garantindo que as normas hospitalares sejam cumpridas.
* **Melhoria na segurança**: Protege profissionais da saúde e promove um ambiente de trabalho mais seguro.
* **Eficiência operacional**: Monitoramento remoto e dashboard acessível simplificam a gestão dos resíduos.

1. Escopo do trabalho

O diagrama a seguir apresenta o escopo de trabalho para a execução do projeto, desde a identificação do problema, detalhamento dos requisitos

1. Tecnologias e equipamentos

* **Sensores de nível:** Ultrassônico ou infravermelho, para medir altura do conteúdo.
* **Microcontrolador:** ESP32 (Wi-Fi e Bluetooth integrados) ou módulo LoRa para comunicação de longa distância.
* **Módulo de comunicação:** Wi-Fi (hospital já possui infraestrutura), ou LoRaWAN/NB-IoT para maior cobertura e menor consumo.
* **Fonte de energia:** Bateria recarregável ou alimentação via rede elétrica hospitalar.
* **Servidor / Plataforma IoT:** AWS IoT, Azure IoT, Google Cloud IoT, ou solução local.
* **Dashboard:** Aplicação web responsiva para monitoramento.
* **Sistema de alertas:** Integração via Twilio, email SMTP, ou push notifications.

1. Partes interessadas

|  |  |
| --- | --- |
| **Parte interessada (área)** | **Representante(s)** |
| Empresa exemplo | Coordenador do projeto |
| Aluno |  |