**Monitoramento da Temperatura dos Bancos de Sangue:**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Fevereiro/2023

**PROJETISTAS:**

>Felipe Naufel Santiago

>Gabriella Perniconi Roman

>Gustavo Alcantara Ribeiro

>Jonatha Gabriell Carneiro

>Pedro Henrique Lacerda

>Raquel Vitoria Sousa Guimarães

>Theofilo Fernandes de Mesquita

**Grupo ? – Monitoramento da temperatura dos bancos de sangue**

Participantes

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Felipe Naufel Santiago |  |
| Gabriella Perniconi Roman |  |
| Gustavo Alcantara Ribeiro |  |
| Jhonatha Gabriell Carneiro  Pedro Henrique Lacerda |  |
| Raquel Vitoria Sousa Guimarães |  |
| Theofilo Fernandes de Mesquita |  |

**Contexto do Negócio**

O sangue é um recurso fundamental no tratamento de diversas condições médicas, e a falta de doações pode ter consequências graves. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a falta de sangue durante o parto causa a morte de cerca de 125 mil pessoas por ano. É importante ressaltar que a doação de sangue é um ato voluntário e altruísta que pode salvar vidas. Para doar sangue, é importante verificar se você atende aos critérios de elegibilidade, que incluem ter idade entre 16 e 69 anos, pesar mais de 50 kg, estar em boas condições de saúde e não ter comportamento de risco para doenças infecciosas.

Antes de doar sangue, é necessário fazer uma avaliação médica para garantir que você está apto a doar. Durante a doação, cerca de 450 ml de sangue são coletados, o que geralmente leva de 10 a 15 minutos. Após a doação, é importante descansar por alguns minutos e se alimentar bem para ajudar na recuperação.

Além disso é necessário que seja realizado um monitoramento rigoroso referente ao transporte e armazenamento das bolsas de sangue, este monitoramento em ambas as situações é necessário pois o sangue é muito frágil a mudanças de temperatura, caso fique exposto a uma temperatura que não esteja dentro do recomendado, infelizmente podem o levar à coagulação do sangue, tornando a bolsa inútil, por este motivo é necessário que seja realizado um monitoramento rigoroso, com as informações mais precisas possíveis em tempo real. Infelizmente, o Brasil já enfrenta uma escassez de doações, já que apenas 1,8% da população brasileira é doadora de sangue, de acordo com o Ministério da Saúde.



(FUNDAÇÃO PRÓ-SANGUE)

Atualizações do banco de sangue.

**Objetivo**

O nosso projeto tem como objetivo desenvolver um sistema de IoT que monitore continuamente a temperatura durante o transporte e o armazenamento de bancos de sangue, visando prevenir perdas decorrentes de irregularidades de temperatura. É importante destacar que o banco de sangue é um recurso fundamental para os hospitais e evitar sua perda é crucial para preservar vidas. O desenvolvimento da aplicação terá duração de 6 meses e será implementado com o uso de sensores de temperatura de alta precisão.

**Justificativa**

A nossa proposta tem como foco abordar a importância do monitoramento adequado de temperatura no armazenamento e transporte do sangue, uma vez que cada bolsa de sangue tem um custo operacional de R$ 585,81. Após a coleta, o sangue total deve ser estocado em temperatura entre 2º e 6º C, sendo essencial que se mantenham essas condições para garantir a qualidade e segurança do sangue. Nesse sentido, a proposta é a adoção de soluções IoT automatizadas de monitoramento de temperatura para mitigar os riscos associados à variação de temperatura e, consequentemente, reduzir os custos associados à perda de amostras sanguíneas devido a problemas de temperatura inadequada.

**Escopo**

Objetivos:

Desenvolver um sistema de monitoramento que permita o acesso em tempo real às condições de armazenamento de bolsas de sangue em um estoque.

Entregas:

* Instalação de geradores de energia para garantir o funcionamento contínuo do sistema.
* Configuração de rede WiFi em todo o estoque para permitir o acesso à Internet em todas as áreas.
* Instalação de um dispositivo de monitoramento de temperatura em tempo real no estoque.
* Desenvolvimento de uma aplicação web com tela de login e cadastro para acesso aos dados de monitoramento em tempo real.
* Desenvolvimento de uma aba de alertas de funcionamento, que informe sobre problemas detectados pelo sistema.
* Desenvolvimento de versões desktop e mobile da aplicação web.
* Compatibilidade com os navegadores Safari, Firefox e Internet Explorer.

Restrições:

* O projeto deve ser concluído em seis meses.
* O orçamento máximo disponível é de R$ 200.000,00.

Cronograma:

* Instalação dos geradores: 1 mês.
* Configuração da rede WiFi: 2 semanas.
* Instalação do dispositivo de monitoramento: 1 semana.
* Desenvolvimento da aplicação web: 3 meses.
* Testes e implantação: 1 mês.

Orçamento:

Salários para equipe de desenvolvimento e instalação: R$ 120.000,00.

Equipamentos e materiais: R$ 50.000,00.

Despesas gerais de escritório: R$ 30.000,00.

Partes interessadas:

* Equipe de desenvolvimento e instalação.
* Equipe do estoque de bolsas de sangue.
* Usuários da aplicação web.

**Premissas e Restrições**

Premissas:

* A equipe de desenvolvimento terá acesso à infraestrutura de hardware e software necessária para o projeto.
* A equipe de operação e manutenção estará disponível para participar do treinamento necessário para o projeto.
* Haverá uma rede WiFi ou 3/4G disponível para a equipe de desenvolvimento durante todo o projeto.
* Haverá espaço adequado para instalar o dispositivo de monitoramento dentro do estoque de sangue.

Restrições:

* O orçamento para o projeto é de R$ 250.000,00 e não pode ser excedido.
* O equipamento Arduino precisa de energia elétrica constante para funcionar corretamente.
* A equipe do projeto deve estar disponível 24 horas por dia para qualquer tipo de manutenção que seja necessária.
* Haverá 1 sensor de temperatura instalado a cada 5m² e não pode haver mais do que isso devido a limitações de orçamento e espaço disponível.

**Diagrama**

Somente para a 2ª sprint