

Seminários II

Projeto: Utilização de dispositivos embarcados para auxiliar na detecção do cio em vacas leiteiras.

Aluno: André Martins Pereira

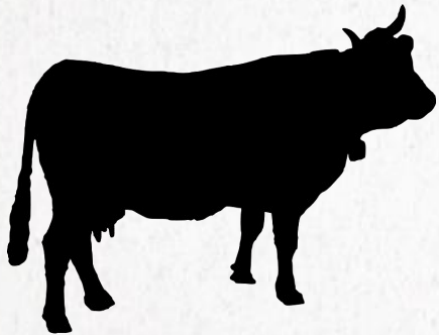
Orientador: Ricardo dos Santos Ferreira

Sumário

1. Detalhes do Sistema
2. O que foi feito
3. Próximos passos
4. Cronograma

1. Detalhes do Sistema

**Dispositivo
Embarcado**



**Roteador
Wireless**



**Servidor
Web**



1. Detalhes do Sistema

Dispositivo Embarcado



M5StickC é uma placa de desenvolvimento IoT de código aberto.

Ele utiliza placa ESP32 e possui conectividade WiFi e Bluetooth, além de sensores como Acelerômetro e Giroscópio.

Programado para realizar a leitura do Acelerômetro e enviar para o Servidor Web a cada 1 segundo.

Cada leitura do Acelerômetro me dá o vetor aceleração daquele momento (incluindo a força da gravidade).

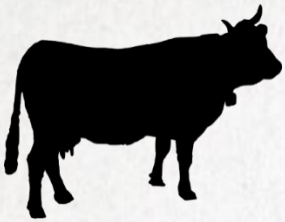
O que está ligado à agitação do animal.

Aceleração é a variação da velocidade no tempo.

Velocidade é a variação de deslocamento espacial no tempo.

1. Detalhes do Sistema

**Dispositivo
Embarcado**



```
void loop()
{
    if ( !client.connect(host, httpPort) || WiFi.status() != WL_CONNECTED ){
        WiFi_On();
    }
    else{

        M5.MPU6886.getAccelData(&accX,&accY,&accZ);

        // We now create a URI for the request
        url = "/m5stick/acelerometro/";

        url += "?accex=";
        url += accX;

        url += "&accey=";
        url += accY;

        url += "&accez=";
        url += accZ;

        client.print(String("GET ") +url+ " HTTP/1.1\r\n" +
                      "Host: " + host + "\r\n" +
                      "Connection: close\r\n\r\n");

    }

    delay(1000);
}
```

1. Detalhes do Sistema

Roteador Wireless



Utilizado como ponte, permitindo a conexão entre o dispositivo e o Servidor Web.

Também foi útil para aumentar o alcance do dispositivo.

1. Detalhes do Sistema

**Servidor
Web**



Servidor PHP para receber e tratar as requisições HTTP do dispositivo.

Servidor de banco de dados MySQL para armazenar os dados recebidos.

Foi configurado uma interface de visualização do monitoramento em tempo real, exibindo o gráfico de “Aceleração x Tempo”.

O gráfico foi criado utilizando a API CanvasJS.

A atualização em tempo real do gráfico foi feita utilizando AJAX, que faz trocas de dados com o servidor sem recarregar a página.

2. O que foi feito

Cio induzido



Remédio utilizado para induzir o cio, normalmente utilizado para inseminações artificiais.

Foi utilizado devido ao tempo disponível ser reduzido.

Normalmente o cio é observado em até 72h após a aplicação.

2. O que foi feito

Mais monitoramento...



Após a aplicação do remédio, a coleta de dados continuou.

Com uma observação mais próxima do animal, para tentar identificar os indícios do cio.

2. O que foi feito

Imprevisto!



Protegendo o roteador da chuva.

3. Próximos passos

- Analisar os dados coletados (em andamento);
 - Escrever a monografia (em andamento);
-

4. Cronograma

Atividade	1	2	3	4	5	6	7
Criação do protótipo	✓						
Coleta de dados vaca sem cio	✓	✓	✓				
Coleta de dados vaca no cio			✓	✓			
Análise dos dados				✓	X	X	
Escrita da monografia	✓	✓	✓	✓	X	X	X

Dúvidas?

Contato:

André Martins Pereira

E-mail: andre.m.pereira@ufv.br

Site: <https://github.com/andre-martins-pereira/TCC>
