



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CCT
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - DCC**



RELATÓRIO PROJETO

**Rodrigo de Andrade Rolim Bem
Luigi Muller Sousa Linhares
Ewelly Fabiane Cunha de Sousa
Joshua Kook Ho Pereira
Miller Raycell Monteiro Correia
Tarlison Sander Lima Brito**

**BOA VISTA - RR
NOVEMBRO- 2019.2**

Introdução

Este relatório tem como objetivo abordar uma problemática presente em muitas fazendas, referente à localização dos animais (principalmente as cabeças de gado) dentro do território.

Será apresentado uma proposta para solucionar este problema, descrevendo as tecnologias utilizadas, a metodologia e uma prévia dos custos necessários para a implementação desta solução.

1. Problemática

Em um campo de pasto, uma das dificuldades é ter o controle do gado por toda a extensão do campo. Dependendo da quantidade torna-se uma tarefa muito árdua saber onde está cada um dos gados, além de saber se eles estão se alimentando, ou mesmo saber se determinado boi está sumido. Atualmente existem tecnologias capazes de realizar tal tarefa. Entretanto, tais tecnologias tendem a ser custosas.

Dada essa situação, será proposta a seguir uma solução menos precisa, porém mais simples e de menor custo.

2. Proposta

Para solucionar o problema anteriormente mencionado, propõe-se a seguinte solução: através do uso de câmeras presentes em pontos estratégicos do campo, cada uma conectada a um arduino, que se conecta com um servidor na nuvem e envia capturas de imagens a cada 5 segundos para o servidor, o servidor faz o tratamento da imagem e realiza a leitura dos qr codes recebendo o id do gado correspondente na imagem. No servidor é atualizado o status apenas dos gados que tiveram seus ids reconhecidos na imagem. Esses dados são enviados para uma aplicação onde poderá ser visto o id do gado, a data, a hora da última vez que o mesmo foi visto e onde ele foi visto. Esses dados poderão ser visualizados sempre que o cliente solicitar.

2.1 Pré-requisitos

Para que seja possível a execução desta proposta serão necessários que se cumpram os seguintes fatores:

- É necessário que o campo em que se encontram os animais esteja dividido em áreas menores;
- Cada uma dessas áreas devem estar conectadas à uma única área em comum

2.2 Metodologia

Na entrada de cada área na qual o campo foi dividido, será posicionada uma câmera em cada portão das divisórias do pasto. A câmera irá capturar imagens periodicamente, de acordo com intervalos de tempo já determinados. Essas fotos serão enviadas para uma unidade de processamento, o servidor, que irá tentar reconhecer na imagem a etiqueta do animal e se este está deixando ou entrando em uma das áreas do campo.

Desta forma, será possível ter, para cada área da fazenda, uma lista de todos os animais presentes na respectiva área.

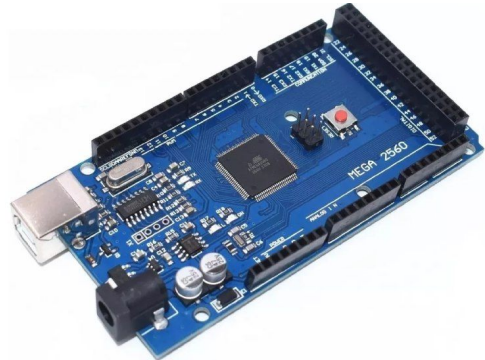
3. Tecnologias Utilizadas

Para a implementação da proposta, serão necessários dois equipamentos: uma Câmera para capturar as imagens das etiquetas e uma placa Arduino, que fará o intermédio entre a câmera e o servidor.

São recomendadas os seguintes equipamentos:

- Câmera: Módulo Esp-32 C/ Câmera Ov2640 2mp (cerca de R\$ 70,00/ unidade)
- Arduino Mega 2560 R3 Ch340 (cerca de R\$ 54,00/unidade)
- Raspberry Pi Zero W (cerca de R\$ 109,00)

Como é necessário um par de Câmera + Arduino para cada portão do pasto, o custo total será de cerca de R\$ 124,00 x N° de portões + R\$ 109,00.



4. Conclusão

Com esta proposta, acredita-se que seja possível solucionar a problemática da localização dos animais dentro de uma fazenda. Apesar dessa solução não ser a mais precisa e eficiente, ela diminui a escala do problema. Onde antes havia-se que procurar por todo o campo, agora será necessário buscar numa área mais delimitada, acelerando o processo e obviamente uma solução menos custosa.

5. Considerações Finais

Em nossa proposta, usamos a metodologia de captura de imagens a cada intervalo pré-determinado de tempo. Tal metodologia poderá ser melhorada programando o software para que capture imagens apenas quando um animal for detectado passando pelo portão. Para realizar tal melhoria, será necessário o acréscimo de um sensor de proximidade junto à câmera. Assim, a câmera irá capturar as imagens conforme o sensor detectar animais. Desnecessário dizer, a adição do sensor irá aumentar o preço do produto final.