

## Monitoramento Bovino

### Descrição

A pecuária é uma atividade relacionada a criação de gado (bois, cavalos, porcos, ovelhas, etc.). Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Brasil tem o maior rebanho bovino comercial do mundo, com aproximadamente 209 milhões de animais. A maior concentração dessa atividade ocorre principalmente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul.

Dada essa importância econômica no mercado nacional e internacional, diversos sistemas computacionais são desenvolvidos para o seu gerenciamento. No cenário atual, a tecnologia ubíqua possibilita que tal controle seja expandido para o tempo real. Com o aumento de roubos de animais, a pesquisa em IoT (*Internet of Things*) e tecnologias ubíquas se intensificou.

O prejuízo causado pela ação de quadrilhas tende a valorizar o desenvolvimento desses sistemas. Na região noroeste do estado do Paraná onde está o maior rebanho bovino foram roubadas 395 cabeças de gado apenas entre 2013 e 2014. Segundo reportagem do G1<sup>1</sup>, em três anos um fazendeiro teve prejuízo de um milhão de reais, por roubo, com a perda de 600 cabeças de gado. Quadrilhas especializadas realizam esses roubos geralmente no período da noite com o uso de caminhões. Para minimizar esse cenário a polícia criou uma patrulha rural para combater roubos em sítios e fazendas.

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um sistema distribuído para monitoramento de um rebanho bovino localizado em uma área rural. As funcionalidades do sistema devem prever que o usuário possa identificar a localização de cada animal do seu rebanho. Na Figura 1 é mostrado um retângulo na parte superior que representa um rebanho bovino, em que cada animal possui um equipamento com uma antena de comunicação, capaz de transmitir dados para um dos APs (*Access Point*) próximos do local. Os APs devem transmitir esses dados para outro AP localizado na residência, também representado na Figura 1.

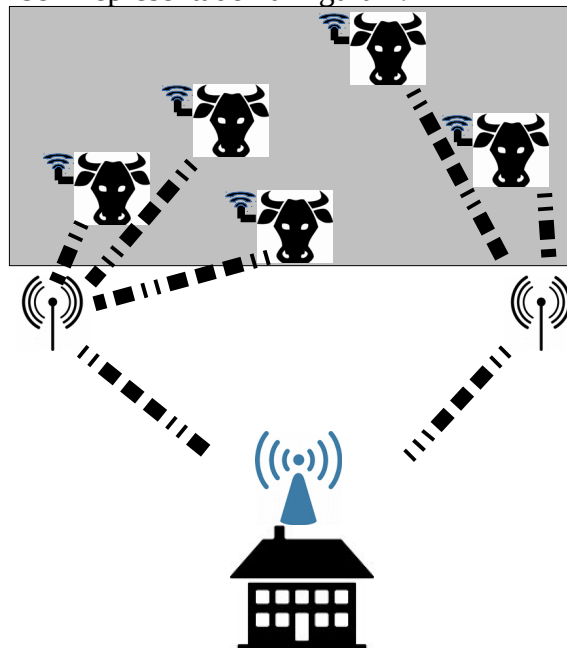


Figura 1: Cenário de monitoramento bovino.

Portanto, o cenário da Figura 1 ilustra o uso de duas redes para que os dados gerados pelos equipamentos presentes nos animais, sejam possíveis de serem recebidos pelo usuário do sistema. Esse cenário representa um exemplo simples do objetivo de monitoramento deste trabalho, que pode ser utilizado ou ampliado conforme o avanço do estudo do aluno.

Para desenvolvê-lo, o simulador Sinalgo será utilizado para gerar os dados referentes aos animais. Logo, o equipamento preso ao animal será considerado apenas como um gerador de posições de localização dos mesmos, não tendo como objetivo seu desenvolvimento. As posições dos animais será gravado em um arquivo de texto simples e, via comunicação remota, enviada para o AP azul da Figura 1. A informação processada será enviada remotamente para um equipamento do usuário, como mostrado na Figura 2.

1 <http://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2016/01/fazendeiro-que-teve-gado-furtado-calcula-prejuizo-de-r-1-milhao.html>

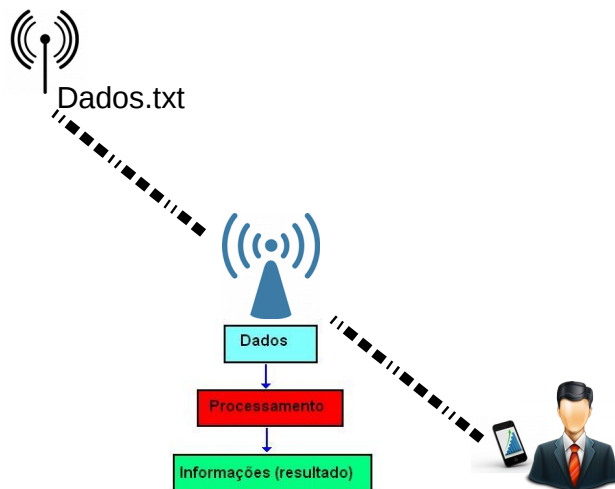


Figura 2: Exemplo de transmissão dos dados coletados.

A comunicação dos dados (Dados.txt) e com o cliente, mostrados na Figura 2, serão desenvolvidos em RMI. Como conclusão, o aluno deverá propor um sistema distribuído para monitoramento bovino com ênfase em um ou mais dos aspectos vistos em sala de aula (segurança, confiabilidade, disponibilidade, etc.).

Sugestão de Cronograma

Semanas / meses	Ago	Set	Out	Nov
1	Pesquisa do cenário / estudar latex	Desenvolver transmissão remota	Gerar dados Simulador	Escrita do Texto
2	Pesquisa do cenário/ estudar latex	Desenvolver Servidor (processar e transmitir dados)	Gerar dados Simulador	Revisão
3	Pesquisa do cenário / estudar latex	Desenvolver Cliente (mostrar dados)	Gerar dados Simulador	Revisão
4	Escrita do cenário (informações, sistemas existentes, problemas, perspectivas)	Revisar código e documentação	Escrita do Texto	Entrega do Trabalho

Figura 3: Cronograma sugerido para o trabalho

Sugestão de Tópicos do Artigo

- I. Introdução
- II. Monitoramento Bovino
- III. Simulador Sinalgo
- IV. Proposta
  - A. Requisitos (Funcionais e não funcionais)
  - B. Resultados
- V. Conclusão

Entrega

- I. Data: 25/11/2016
- II. Arquivos
  - A. Arquivo compactado do artigo (latex – salvo como ISO 8859-1, máximo de 8 páginas)
  - B. Código documentado (projeto Netbeans compactado)
  - C. Simulação documentada (projeto Netbeans compactado)

Avaliação

- I. Individual ou dupla
- II. 1,5 originalidade
- III. 1,5 escrita
- IV. 1,0 conclusão
- V. 6 desenvolvimento e código