**INFORMAÇÕES GERAIS DO TRABALHO**

**Título do Trabalho: Internet das Vacas: Montagem de placa de protótipo de dispositivo IoT para localização inteligente do gado.**

**Autor (es): Jonas Henrique Nascimento**

**Palavras-chave: Internet – GPS – Monitoramento – Gado – Microcontroladores**

**Campus: Avançado Conselheiro Lafaiete**

**Área do Conhecimento (CNPq): Engenharia Elétrica; Especialidade: Circuitos Eletrônicos.**

**RESUMO**

A fuga de animais de suas propriedades para estradas ou propriedades vizinhas é um dos problemas enfrentados por diversos fazendeiros. Uma possível solução para tal problema é o monitoramento da localização desses animais, para que uma medida a fim de proteger o gado seja tomada. Entretanto, as formas de monitoramento ofertadas pelo mercado, atualmente, são de alto consumo e custo, pois se baseiam em tecnologias não voltadas para esta aplicação em específico. Com o intuito de aprimorar as opções de mercado e apresentar uma solução ao problema foram desenvolvidas duas propostas de monitoramento utilizando de uma tecnologia mais viável de baixo consumo energético. A primeira visa informar ao fazendeiro se o animal está dentro ou fora de sua propriedade, a segunda visa mostrar a localização aproximada do animal no interior da fazenda. Para que a forma de monitoramento possua baixo consumo, foi preciso estudar as diferentes tecnologias e suas formas de emprego, para tal, foram realizados inúmeros testes controlados aferindo as diferentes formas de operação dos protótipos. Ademais, foram analisados numerosos modelos de bateria, com a finalidade de encontrar as que correspondiam melhor para seus protótipos. A partir dos dados coletados foram estimados valores de autonomia de todo o projeto para cada modelo de monitoramento, demonstrando as vantagens e desvantagens de cada modo de operação, sendo o melhor caso de autonomia próximo a 6 meses. O que torna o projeto uma opção viável aos fazendeiros como solução ao problema.

**INTRODUÇÃO:**

O agronegócio no Brasil possui caráter de grande envergadura para toda a economia do país, somente em maior de 2017, as exportações atingiram US$ 9,68 bilhões, valor que correspondem a aproximados 13% de aumento em referência ao mesmo período do ano anterior. Somente o superávit comercial causando um aumento de 790 milhões de dólares. Dentre parte das exportações, está contida o setor de carnes, com arrecadação em 2017, de 1,22 bilhão de dólares. [1]

Todavia, mesmo com notório crescimento muitos fazendeiros passam por inúmeras dificuldades para acompanhar seu gado, devido a sua ausência por problemas do cotidiano que simplesmente impedem a presença diária do fazendeiro para o acompanhamento. Devido a isso, surgem ocasiões que geram transtornos e podem gerar sobretudo, prejuízo, tais como perder vacas por terem fugido da propriedade, por ficarem atoladas, ou mesmo perder muito tempo procurando o gado em um determinado local sendo que o mesmo pode estar no outro extremo da região. Levando em consideração tais problemas, propõe-se formas de monitorar a distância o gado, para um melhor gerenciamento por parte dos fazendeiros.

A solução proposta por todo o projeto visa realizar o monitoramento e gerenciamento dos animais a distância usando a tecnologia referente ao (Iot - *Internet of Things)*, cuja tradução direta é “Internet das Coisas”. Seus principais preceitos se baseiam na ligação entre alguma “coisa” física ao meio das comunicações de rede dinâmica e global portando, dessa maneira, a capacidade de configurar de forma inteligente ou interagir com o objeto físico em questão. Para tal interfaceamento, utiliza-se de sistemas eletrônicos pré-programados conectados em alguma rede, bem como na rede global.

Para o amplo emprego dessa tecnologia, é preciso viabilizar algumas características fundamentais nos protótipos, sendo elas, o tamanho, o custo e a autonomia. Sendo a autonomia definida como o período máximo que o circuito poderá ser mantido em constante funcionamento sem falhas. E para que se alcançar uma boa autonomia foi empregado das mais recentes formas de tecnologia de baixo consumo disponíveis em boa viabilidade no mercado. Tais quais o emprego de Microcontroladores específicos e de protocolos de comunicação aplicados ao baixo consumo, além do aprimoramento de técnicas justapostas que relacionam 2 ou mais modos de operação para uma combinação mais satisfatória de baixo consumo.

Os Microcontroladores escolhidos para a realização dos estudos foram os referentes a família ESP, sendo seus dois principais polos o ESP8266 e o ESP32. Ambos foram escolhidos por apresentarem alta performance em eficiência energética. Ademais esses Microcontroladores apresentam a portabilidade de comunicação Wi-Fi e, no caso do ESP32, o uso do BLE. Ambas sofreram sucessivos testes para a aferição de seus respectivos consumos de corrente elétrica.

Modelos de baterias

WIFI

BLE

Na Introdução deve ser citado o que há de mais atual sobre alguns conceitos relevantes e indispensáveis para a elaboração do trabalho científico, verificando o estado da arte do tema a ser pesquisado sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas recentemente abordados. Também deve-se descrever a(s) motivação(ções) que valida(m) a pesquisa e destacam sua relevância (utilizar, no máximo, três páginas).

**METODOLOGIA:**

Descrever a metodologia empregada na condução dos trabalhos. Incluir também materiais, reagentes e equipamentos que foram utilizados, além de suas especificações (utilizar, no máximo, duas páginas).

**RESULTADOS E DISCUSSÕES:**

Descrever suscintamente os resultados obtidos a partir dos procedimentos realizados, efetuando discussão quanto à interpretação dos resultados onde necessário.

**CONCLUSÕES:**

Apresentar resumidamente as conclusões obtidas a partir dos resultados da pesquisa. Incluir possíveis perspectivas para o trabalho ou possibilidades de seu desdobramento a partir das conclusões que o(s) autor(es) chegaram.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

[1] - <https://www.santandernegocioseempresas.com.br/detalhe-noticia/a-importancia-do-agronegocio-para-o-brasil.html>

Citar as obras que foram efetivamente citadas ao longo do texto, seguindo a Norma NBR 6023/2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

**Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:**

Citar os eventos onde o projeto de pesquisa foi apresentado, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual solicitados, e/ou demais informações pertinentes (premiações, reportagens, etc,).