

BRINCO BOVINO: TUDO SOBRE A IDENTIFICAÇÃO DO GADO

Grupo de Iniciação científica Júnior em Ciências e Matemática (GICEM)
Aluno: Samuel Andrade Freitas Dell Isola Brito
Escola municipal Mariana clara de Gouveia (escola rural)
Orientador(es): Juliana S. Melo; Jeferson J. Batista Silva; Valdirene Vieira
Coorientadores : Gabriel Bettine ; Arthur Alves,
Uberlândia - MG

Introdução

O brinco eletrônico também conhecido como o "chip do boi" é o método de identificação mais usado nos rebanhos brasileiros, apresentando vantagens e desvantagens para os fazendeiros. Para leitura desse chip é usado o chamado "bastão de leitura", ilustrado na Figura 1. Uma das desvantagens para seu uso, é o elevado custo de obtenção

Figura 1: Display usado para leitura do brinco eletrônico



Fonte: Allflex

O custo do brinco eletrônico gira em torno de R\$ 5,50 e para sua implantação é necessário a compra de equipamento específico (alicate), de custo aproximado de R\$ 120,00. O bastão digital para leitura de dados tem o custo de cinco mil reais. Diante disso, este trabalho se propõe a apresentar um método de construção do brinco bovino com um custo mais acessível. Assim define-se como pergunta de, trazendo as mesmas vantagens do que o modelo atual?". pesquisa: "É possível a criação de um brinco bovino com custo acessível"

Metodologia

O projeto eletrônico do brinco bovino é constituído de diversos módulos eletrônicos em que cada um exerce uma função.

Leitor RFID

O leitor RFID, (Figura 2) é um módulo que faz a leitura de Tags RFID através de indução eletromagnética. É ele quem vai ler a Tag de cada animal e informar ao Arduino Mega o que foi lido. Como cada Tag possui uma identificação única, como um CPF por exemplo, isso o torna perfeito para que possa ser utilizado em um ambiente com inúmeros animais. Este é o sensor que ficará na ponta do bastão de leitura.

Tela LCD

"LCD significa "Liquid Cristal Display", que, em português, é Tela de Cristal Líquido. Dentro das telas produzidas nessa composição existem cristais líquidos." (Figura 3) (MARFIM, 2017)

Figura 2: Leitor de RFID



Fonte: Oliveira, sd.

Figura 3: Tela de LCD desenvolvida para Arduino



Fonte: Cap. Sistema, 2021.

Módulo de cartão SD

O módulo de cartão SD (Figura 4) no nosso projeto tem objetivo de armazenar todas as informações inseridas pelo usuário dos animais, para que assim as mesmas possam ser acessadas posteriormente. Este circuito eletrônico também foi desenvolvido para comunicar com o Arduino diretamente e possui uma entrada para cartão microSD convencional, do tipo utilizado em celulares, desta forma ajudando na viabilização do projeto.

Figura 4: Cartão SD.



Fonte: Oliveira, sd.

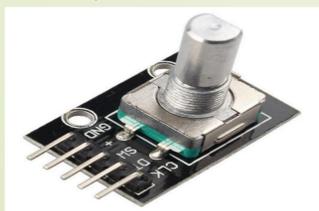
Encoder rotativo

O Encoder (Figura 5) rotativo é um dispositivo que consegue saber exatamente a posição e a direção de rotação quando utilizado. No projeto ele foi essencial para ter uma maneira do usuário conseguir navegar pelos menus do projeto e conseguir inserir, deletar e ler informações armazenadas.

Arduino Mega

O Arduino Mega é um microcontrolador e é o cérebro de todo o projeto. É ele que vai efetivamente transformar os sinais eletrônicos do leitor RFID e do Encoder em dados uteis e vai armazenar e executar todo o código desenvolvido para realizar o objetivo do projeto. É ele também quem lida e manda as informações a serem armazenadas pelo módulo cartão SD.

Imagem 5: Encoder rotativo.



Fonte: Oliveira, 2017.

Imagem 6: Arduino Mega



Fonte: Store, sd.

Resultados

A parte de programação do projeto foi desenvolvido no ambiente de programação já feito para o Arduino, o Arduino IDE. A parte física do projeto, onde serão armazenados todos os componentes eletrônicos será feita em impressão 3D. Para isso toda a geometria da caixa foi desenvolvida no programa SolidEdge.

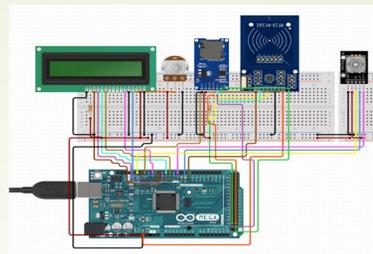
Circuito eletrônico

O circuito eletrônico de como todos os módulos seriam conectados ao Arduino foi feito conforme o andamento do projeto. Assim inicialmente não foi utilizado nenhum software para o mesmo.

Modelo 3

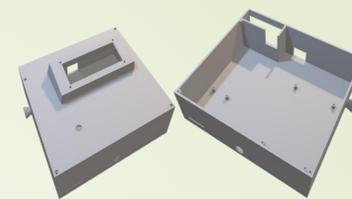
O modelo 3D foi desenvolvido com software paramétrico utilizando medidas obtidas na internet.

Imagem 7: Circuito eletrônico



Fonte: Autor

Imagem 8: Modelo 3D do protótipo "brinco bovino"



Fonte: Autor

Custos do projeto

COMPONENTES	VALOR
Arduino Mega	R\$ 140,00
Tela de LCD 16x2	R\$ 30,00
Encoder Rotativo	R\$ 24,35
Modulo SD p/ arduino	R\$ 12,49
RFID p/ arduino	R\$ 21,49
Clip da Bateria	R\$ 4,83
Botão liga/desliga	R\$ 5,52
14 metros de fio	R\$ 18,62
Bateria	R\$ 5,50
SD card	R\$ 25,00
Impressão 3D	R\$ 70,00
Valor Total	R\$ 357,80

Fonte: Autor

Figura 9: Protótipo de Identificação bovina



Fonte: Autor

Conclusões

O trabalho apresentado traz vantagens para os pecuaristas, pois apresentam uma proposta de baixo custo para a identificação bovina. Ao lado representado pela Figura 9 o protótipo pronto, em fase de teste.

Referências

- BETTINI, Gabriel. **Brinco bovino, código fonte do projeto**. Disponível em <https://pastebin.pl/view/f5a167cb>. Acesso dia 12 ago. 2021.
- BETTINI, Gabriel. **LCD, OLED, AMOLED: entenda as diferenças entre as telas de celular**. Tech tudo, 2017. Disponível em <https://pastebin.pl/view/f5a167cb>. Acesso em 12 ago. 2021.
- Guia de como usar um LCD de 16x2 caracteres com Arduino Cap. Sistema, 2020. Disponível em <https://capsistema.com.br/index.php/2020/11/11/guia-de-como-usar-um-lcd-de-16x2-caracteres-com-arduino/>. Acesso em 12 ago. 2021.
- TECNOLOGIA NO CAMPO. Brinco Bovino: Saiba tudo sobre como os brincos para gado são usados para identificação animal. **Tecnologia no Campo**, 17 mai. 2020. Disponível em: <http://tecnologianocampo.com.br/brinco-bovino/>. Acesso em: 06 out. 2020.
- PASTO EXTRAORDINÁRIO. Com apenas 32 municípios brasileiros, temos o rebanho da Austrália. **Pasto extraordinário**. Disponível em: <https://pastoextraordinario.com.br/rebanho-bovino-do-brasil-comparativo/>. Acesso em: 06 out. 2020.
- IBRAHIM, Ney. Agro maduro e moderno. **CNA**, 2019. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/artigos/agro-maduro-e-moderno>. Acesso em: 15 set. 2020.
- RAMOS, Luís Carlos. Boi pode usar brinco para controle da aftosa. **O Estado de São Paulo**, 21 de julho de 1999. Suplemento agrícola.
- JÚNIOR, Everaldo; MINADEO, Roberto. Sistema RFID: vantagens e desvantagens observadas na implementação em estudos de casos. **Simpósio de Engenharia de Produção**, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roberto_Minadeo/publication/329921526_SISTEMA_RFID_VANTAGENS_E_DESVANTAGENS_OBSERVADAS_NA_IMPLMENTACAO_EM_ESTUDOS_DE_CASOS/links/5c2381d7a6fdccf706a2556/SISTEMA-RFID-VANTAGENS-E-DESVANTAGENS-OBSERVADAS-NA-IMPLEMENTACAO-EM-ESTUDOS-DE-CASOS.pdf. Acesso em: 06 out. 2020.
- MARFIM, Luana. Tech Tudo, 2017. Disponível em <https://www.techtodo.com.br/noticias/noticia/2017/03/lcd-oled-amoled-entenda-diferencas-entre-telas-de-celular.html>. Acesso em 12 ago. 2021.
- OLIVERIA, Euler. **Como usar com Arduino - KIT RFID MFRC522**. Master Walker Eletronc, sd. Disponível em <https://www.circuito.io/>. Acesso em 12 ago. 2021.