



Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação

Disciplina: Sistemas Embarcados

Desenvolvimento de um protótipo para
identificação da derrubada do boi em vaquejadas

Boi Radar

Arthur Venâncio Furtado Fialho

1. Introdução

1.1 Motivação

A vaquejada é uma atividade cultural que vem se consolidando como um esporte nos últimos anos. Na qual dois vaqueiros montados a cavalo tentam derrubar um boi, puxando-o pelo rabo, entre duas faixas de cal da pista de vaquejada.

Segundo Okazaki (2012, p. 143-157) o desenvolvimento da ciência e da tecnologia permite ao esporte utilizar métodos cada vez mais especializados, otimizando o desempenho esportivo. Além de estar presente no desempenho dos atletas, a tecnologia também se faz presente nas partidas, e não é novidade (Ferreira, 2018).

O Boi Radar pretende atuar no mercado da vaquejada, que é um esporte, um entretenimento e uma atividade cultural. Atualmente são utilizadas câmeras para filmar a vaquejada (Boi TV), em caso de dúvida na validação do boi o Juiz recorre às câmeras para validar o boi. Contudo, a proposta do boi radar é mais rápida e dependendo da acurácia do sensor pode muito bem ser mais assertiva em determinar se o boi estava ou não dentro da faixa de validação.

A vaquejada movimenta cerca de R\$ 800 milhões por ano, gerando mais de 120 mil empregos diretos e 600 mil indiretos. Com cerca de 4 mil provas anuais, os eventos reúnem um público circulante de aproximadamente 700 mil pessoas (Diário de Pernambuco, 2020).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivos Gerais

Desenvolver um protótipo utilizando sensores, protótipo este que será implementado em uma pista de vaquejada, a fim de identificar o posicionamento do boi nessa pista, de modo a auxiliar o juiz da vaquejada na tomada de decisão.

Este trabalho busca auxiliar o juiz de modo que, caso ele esteja em dúvidas com relação a pontuação, ele possa usar o protótipo para sanar esta dúvida, assim acreditamos que possamos contribuir para a prática da vaquejada.

1.2.2 Objetivos Específicos

- A validação do Boi deve estar de acordo com o Manual de Julgamento de boi (ABVAQ, 2022).
- O sistema terá um botão que o juiz irá pressionar quando o boi cair e irá soltar quando o boi levantar.
- O sistema indicará a validação do boi ao Juiz através de leds.
- O sistema irá identificar se o boi está no local de validação através de sensores de posicionamento.
- O sistema pode utilizar emissores de sinal a serem acoplados no boi. Esses sinais

serão captados pelos sensores.

- O sistema terá dois microcontroladores que estarão se comunicando remotamente, o primeiro microcontrolador comportará os sensores e irá enviar informações ao segundo microcontrolador que se comunicará com o Juiz.
- O sistema terá os seguintes requisitos funcionais:

Tabela: requisitos funcionais

ID	REQUISITO
RF01	Sensores identificam se o boi atravessou a primeira faixa de validação
RF02	Sensores identificam se o boi atravessou a segunda faixa de validação
RF03	Dispositivo acende o led verde informando ao juiz que boi foi validado
RF04	Dispositivo acende o led vermelho informando ao juiz que o boi não foi validado
RF05	Dispositivo acende o led amarelo informando ao juiz que o sistema não foi capaz de indentificar a validade do boi
RNF01	Sensores de presença
RNF02	2 Microcontroladores ESP32
RNF03	(<100) Jumpers
RNF04	(1-10) Protoboards
RNF05	3 LEDs coloridos
RNF06	1 botão
RNF07	(possivelmente) emissores de sinal

1.3 Relevância

A problemática que será abordada nesse projeto é a dificuldade que se existe em identificar se o boi está ou não dentro da faixa de validação da pista no parque de vaquejada.

Através desse estudo visamos auxiliar o juiz de vaquejada em sua missão de validar o boi. Propomos um dispositivo capaz de identificar a posição do boi na pista (dentro ou fora da faixa).

1.4 Contribuições

Vamos criar um dispositivo utilizando dois microcontroladores esp32. O primeiro esp32 será responsável por identificar se o boi está na pista através de um sensor de presença (ainda vamos pesquisar qual sensor utilizar). O segundo esp32 ficará com o juiz e terá um botão o qual o juiz poderá pressionar quando o boi cair, e dois leds (um vermelho e um verde) que vão dizer ao juiz se o boi estava ou não na faixa no momento no qual o boi caiu. Para manter os dois microcontroladores se comunicando vamos utilizar uma conexão wifi. Entendendo como contribuições, uma vez que o protótipo estiver pronto vamos realizar testes e publicá-los.

2. Referências

1. Associação Brasileira de Vaquejada (ABVAQ). MANUAL DE JULGAMENTO DE BOI DA ABVAQ 2022. Disponível em:

<<https://www.abvaq.com.br/regulamento>> . Acesso em: 26 de agosto de 2022.

2. OKAZAKI, Victor Hugo Alves; DASCAL, Juliana Bayeux; OKAZAKI, Fábio Heitor Alves; TEIXEIRA, Luis Augusto. Ciência e tecnologia aplicada à melhoria do desempenho esportivo. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 143-157, 2012. Disponível em:

<<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/3451/3471>> .

Acesso em 16 de maio de 2022.

3. Ferreira, W. Autonomia, desafios e regras: como é o trabalho do árbitro de vídeo em outros esportes. Gaúcha ZH. Disponível em:

<<https://gauchazh.clicrbs.com.br/esportes/copa-do-mundo/noticia/2018/06/autonomia-desafios-e-regras-com-o-e-o-trabalho-do-arbitro-de-video-em-outros-esportes-cjioqwls70f4a01papawrqj4u.html>> . Acesso em 16 de maio de 2022).

4. Diário de Pernambuco. Associação Brasileira de Vaquejada realiza campanha para arrecadar alimentos. Disponível em:

<<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/economia/2020/04/associacao-brasileira-de-vaquejada-realiza-campanha-para-arrecadar-ali.html#:~:text=No%20Brasil%2C%20o%20esporte%20movimenta,de%20aproximadamente%20700%20mil%20pessoas.>> . Acesso em 8 de novembro de 2022.