

TÍTULO DO PROJETO:

PLACAR ELETRÔNICO ESPORTIVO CONTROLADO VIA CELULAR
PARA AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

CATEGORIA (MARCAR APENAS UMA):

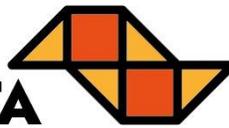
- Ciências Agrárias
- Ciências Biológicas
- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Humanas
- Ciências da Saúde
- Ciências Sociais Aplicadas
- Engenharia

RESUMO:

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um placar eletrônico esportivo com controle remoto, que faça marcações de pontuação. Auxiliará em eventos esportivos de menor escala e até mesmo nas aulas de educação física. Como o crescimento na demanda de aparelhos eletrônicos e microcontroladores no mercado vem aumentando e são importantes nos eventos esportivos atuais, decidiu-se desenvolver um placar eletrônico para fazer as marcações de tempo e pontuação com o menor custo possível. Principalmente para o uso nas aulas de educação física da escola. Este placar será composto por microcontroladores 7447, um arduino nano V3, transistores e resistores para a montagem e funcionamento do circuito e também por 4 botões pelos quais permitirão o controle do placar manualmente. O protótipo será confeccionado e também poderá ser controlado por um aplicativo android via bluetooth. Os pontos e o tempo serão transmitidos para um display de 7 segmentos - desenvolvidos com os microcontroladores, tarugos acrílicos e LED 's. Ao final desse projeto, pretende-se obter um protótipo funcional e portátil que auxilie na dinâmica de pequenos campeonatos esportivos e em aulas de educação física.

PALAVRAS-CHAVE:

Placar eletrônico esportivo; aplicativo android; microcontroladores.



PLANO DE PESQUISA

O PLANO DE PESQUISA É O PLANEJAMENTO INICIAL DO QUE SERÁ EXECUTADO EM SUA PESQUISA. ELE É NECESSARIAMENTE UM DOCUMENTO ESCRITO E QUE SERVIRÁ COMO UM DIRECIONADOR PARA AS SUAS ATIVIDADES. O PLANO DEVE CONTER O OBJETIVO OU HIPÓTESE DA PESQUISA E OS MÉTODOS QUE SERÃO UTILIZADOS PARA SE ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS.

INTRODUÇÃO:

O placar eletrônico é um equipamento muito utilizado em eventos esportivos por todo o mundo, tendo por objetivo efetuar marcações essenciais do jogo a todos que o acompanham. Desde as primeiras aparições do esporte na antiguidade, existiam métodos para a contagem de pontos, porém, de forma muito simples. Grandes cartazes eram operados pelos juízes e a cronometragem era feita por cronômetros analógicos, o que dificultava a precisão dos dados passados para os espectadores, juízes e técnicos.

Atualmente existem inúmeros tipos de placares com diferentes níveis de modernidade. Alguns marcam tempo e pontos como o deste trabalho e outros marcam tempo, ponto, set/faltas e até mesmo passam uma publicidade ao mesmo tempo que mostra as demais marcações. Entretanto, quanto mais funções forem agregadas, maior será o preço do aparelho, podendo chegar até R\$ 7.790,00.

Para o desenvolvimento de placares a eletrônica está cada vez mais presente. Segundo SAKAGUTI, C. (2017), pode se dizer que a indústria da eletrônica vem se desenvolvendo cada dia mais e com isso diversos meios de venda e compra desejam usufruir das melhorias tecnológicas que a eletrônica e seus semelhantes fornecem. A indústria do esporte é uma dessas que procura sempre se reinventar e adotar esses progressos em equipamentos que favorecem o seu meio.

“Com o crescimento cada vez maior da demanda por equipamentos eletrônicos no mercado, ao passar dos anos, pode ser visto um enorme avanço da eletrônica em termos da redução de custo, miniaturização dos componentes, melhoria da eficiência do consumo de energia e, principalmente, no aumento de desempenho” (SAKAGUTI; GIMENEZ; POLONI, 2017, p. 1).

O placar eletrônico esportivo é um dos objetos que derivou deste crescimento tecnológico, tendo diversas variações nesse nicho. Há placares constituídos por 2 contadores de 0 a 99 em cada display com LEDs de alta luminosidade, controlado apenas por botões acoplados, outros controlados por um controle e com ainda mais funções, inclusive comunicação por bluetooth com um aparelho móvel. Por conta do alto valor empregado em placares eletrônicos esportivos, escolas da rede pública do Brasil não têm condições financeiras suficientes para investir neste equipamento, conseqüentemente acabam tendo certa dificuldade na organização e aplicação de atividades que aprimoram o desenvolvimento mental e físico dos alunos. Segundo o site Nova Escola, são

direcionados apenas 0,4% dos recursos cedidos pelo governo para a área de pesquisas e desenvolvimento atualmente.

Assim, este trabalho busca desenvolver um placar eletrônico esportivo a baixo custo para atender escolas públicas, onde serão apresentadas pontuações de dois times e o tempo de jogo, tudo isso podendo ser controlado manualmente em botões ou via aplicativo android, pelo celular por bluetooth, o que facilitará o emprego de atividades dinâmicas como queimada, vôlei, futebol, handebol, dodgeball, etc.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GERAL

Desenvolver um placar eletrônico esportivo microcontrolado e transistorizado com controle remoto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Desenvolver o esquema elétrico da primeira fase do protótipo (1 dígito);
- b. Desenvolver a programação do arduino para o protótipo de um dígito;
- c. Efetuar a simulação do circuito da primeira fase do protótipo no simulador;
- d. Desenvolver os displays de 7 segmentos transistorizados;
- e. Montar a primeira fase do protótipo e efetuar testes em bancada;
- f. Desenvolver um aplicativo android e;
- g. Integrar e compactar todo o circuito na caixa.

METODOLOGIA:

Neste projeto utilizou-se uma pesquisa bibliográfica, empregando a web. E isso foi de grande importância devido a pandemia Covid-19 presente. Os encontros entre os membros da equipe e coordenadores se deram de forma online e a montagem do protótipo será concluída nos laboratórios do Instituto Federal seguindo os protocolos de segurança e apenas em momentos agendados.

Na montagem do protótipo será necessária a utilização de um smartphone android com um aplicativo para controlarmos o placar via bluetooth, este aplicativo será desenvolvido pelos integrantes do grupo da maneira mais acessível e simples possível com auxílio dos coordenadores, utilizando ferramentas de programação de softwares pela internet. Na programação também foi utilizado o microcontrolador da plataforma Arduino para fazer a automação do projeto.

A seguir serão apresentados os passos seguidos para a execução do projeto que foram:

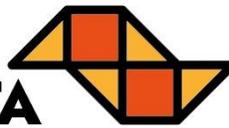
- a. Organograma;
- b. Cronograma;
- c. Diagrama de blocos;
- d. Lista de Materiais;
- e. Programação;
- f. Hardware;
- g. CANVAS e
- h. SWOT.

CRONOGRAMA:

Prazo de entrega	Atividade	Responsáveis
05/2021	Título do projeto	Gabriel Freitas
06/2021	Resumo	Larissa Bonfatti
06/2021	Introdução	Larissa Bonfatti
06/2021	Escopo	Gabriel Freitas
06/2021	Matriz SWOT	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
06/2021	CANVAS do projeto	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
06/2021	Objetivos	Gabriel Freitas

07/2021	Revisão Bibliográfica	Larissa Bonfatti
07/2021	Material e Métodos	Larissa Bonfatti
07/2021	Organograma	Larissa Bonfatti
07/2021	Diagrama de blocos	Gabriel Freitas
07/2021	Lista de materiais	Gabriel Freitas
07/2021	Esquema elétrico do projeto	Gabriel Freitas
07/2021	Hardware	Gabriel Freitas
07/2021	Atestado do curso da plataforma Ápice	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
7/2021	1ª versão do relatório técnico do projeto	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
8/2021	Justificativa	Larissa Bonfatti
8/2021	Circuito impresso do projeto	Gabriel Freitas
8/2021	Desenho do projeto	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
9/2021	Apresentação PowerPoint do projeto	Larissa Bonfatti
09/2021	Vídeo do projeto funcionando em bancada	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
10/2021	2ª versão do relatório técnico do projeto	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
11/2021	Relatório técnico o projeto final	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti
12/2021	Vídeo técnico do projeto	Gabriel Freitas e Larissa Bonfatti

RESULTADOS ESPERADOS:



Após a realização das pesquisas, atividades de desenvolvimento do protótipo e os testes em bancada deste trabalho, indicam que o equipamento será adepto para a realização de aulas de educação física e eventos esportivos de pequeno porte. As figuras 10, 11, 12 e 13 mostram o protótipo desenvolvido em testes em bancada.

Figura 10 – Protótipo em teste de bancada

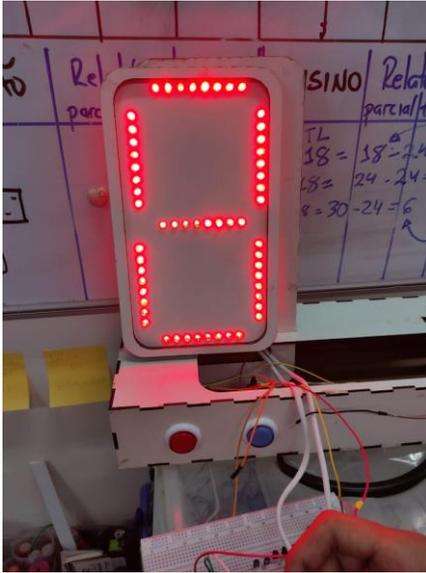


Figura 11 – Protótipo em teste de bancada – Display



Figura 12 – Protótipo em teste de bancada – Display com acrílico

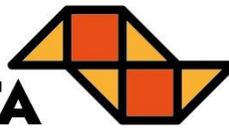
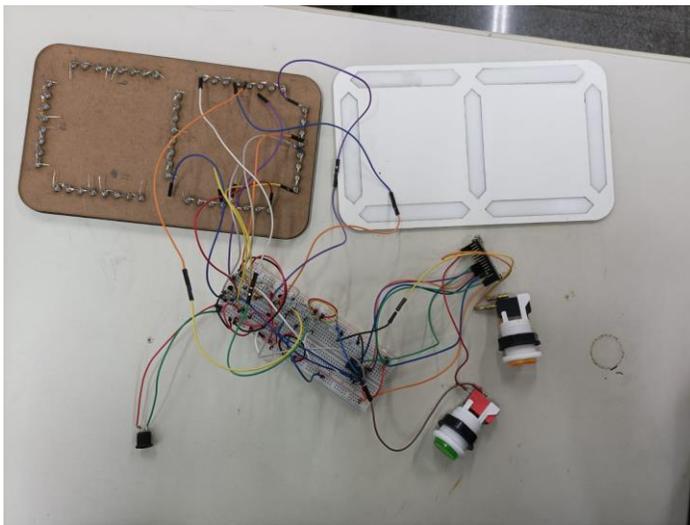


Figura 13 – Protótipo em teste de bancada - Testes iniciais



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Arduino e cia, **Placar eletrônico com Arduino Nano**, 2019. Disponível em: <https://www.arduinoocia.com.br/placar-eletronico-arduino-nano-modulo-max-7219/>

Acesso em: 16 jun. 2021

Brincando com idéias. **Módulos para Arduino - Vídeo 08 - Bluetooth HC-06**, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Zl3lvfNaafA&t=1933s>

Acesso em: 17 jun. 2021

DANIEL, C. **Placar eletrônico controlado por celular via Bluetooth**, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p4eL3CPxdwA>

Acesso em: 05 jul. 2021

GLADIADOR - Equipamento para Árbitros, **Placar Eletrônico PL1500 (KOPP)**. Disponível em:

<https://gladiador.loja2.com.br/1250906-Placar-Eletronico-PL1500-KOPP->

Acesso: 27 mai. 2021

MURTA, J. G. A. **Guia completo dos Displays de 7 segmentos – Arduino**, Eletrogate 2019. Disponível em: <https://blog.eletrogate.com/guia-completo-dos-displays-de-7-segmentos-arduino/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SAKAGUTI C. S. N. **Placar eletrônico controlada pelo dispositivo Android através da conexão bluetooth com o μ C Arm Cortex-M4 STM32**. VII Simpósio de Iniciação Científica, Didática e de Ações Sociais da FEI, Centro Universitário da FEI. 2017. Disponível em: https://fei.edu.br/sites/sicfei/2017/eng-eletrica/SICFEI_2017_paper_65.pdf

Acesso em: 06 jun. 2021

TODOS PELA EDUCAÇÃO, **Quadras Escolares E Os Benefícios Do Esporte No Aprendizado**, 2018. Disponível em:

<https://todospelaeducacao.org.br/noticias/quadras-escolares-beneficios-aprendizado/>

Acesso em: 07 jul. 2021

VBN - Painéis Eletrônicos, **Placares eletrônicos esportivos**.

Disponível em:

<https://vbnpaineis.com.br/paineis-esportivos-pontos-gol.php>

Acesso em: 06 jul. 2021

WR Kits. **FAÇA SEU PRÓPRIO PAINEL DE LEDs!**, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ReykM03sUSA&t=1278s>

Acesso em: 14 jun. 2021

OLIVEIRA R. G. **Aula Prática 1**. Disponível em: <https://professor.luzerna.ifc.edu.br/rafael-oliveira/wp-content/uploads/sites/16/2015/01/Aula-1-Lab-SDPI.pdf>

Acesso em: 09/07/2021

CONTINUAÇÃO DE PROJETO ANTERIOR

*PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO APENAS PROJETOS QUE SÃO CONTINUIDADE DE PROJETO ANTERIORES

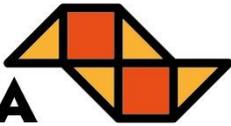
TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

RESUMO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

INÍCIO:

TÉRMINO:

**FEIRA
PAULISTA** 
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

AO INSCREVER O PROJETO CONCORDAMOS COM O REGULAMENTO DA FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DECLARAMOS QUE AS INFORMAÇÕES ACIMA ESTÃO CORRETAS E O RESUMO E PÔSTER REFLETEM APENAS O TRABALHO REALIZADO AO LONGO DOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES. ESTAMOS CIENTES DE QUE A NÃO VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PODERÁ IMPLICAR NA DESCLASSIFICAÇÃO DO PROJETO.