

MONITORAMENTO DE VARIÁVEIS FÍSICAS NA RODA DE BICICLETA COM INTEGRAÇÃO DE GPS

Eduardo Batista da Silva – 200218
Germano Alves da Silva Neto – 210744
Michael William Torres – 210486

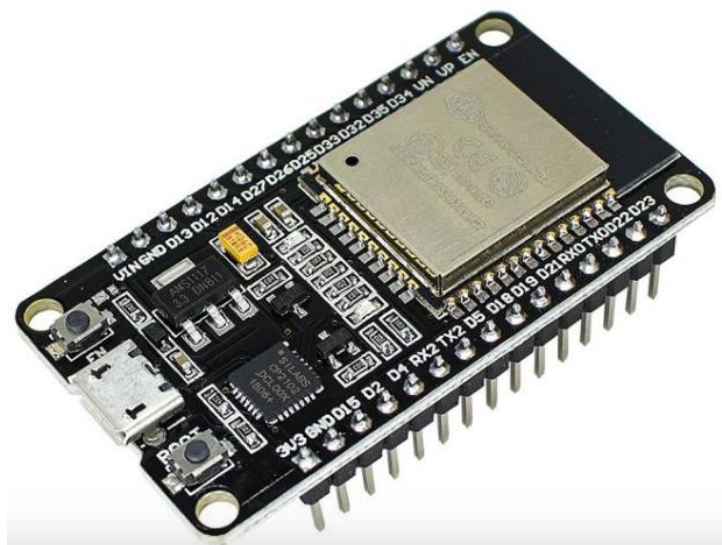
João Pedro Rey – 210222
Vitor Kei Ozaki – 210579

Thiago Prini Franchi

INTRODUÇÃO

O projeto propõe desenvolver um sistema de monitoramento de percurso de veículos usando um microcontrolador. Este sistema utilizará comunicação Bluetooth para transferir dados dos sensores instalados no veículo para um software de visualização em um celular. Sensores nas rodas medirão velocidade e distância, enquanto o GPS do celular fornecerá dados de latitude, longitude, altitude e velocidade em tempo real. Os dados serão exibidos no display do veículo e, ao final do trajeto, serão apresentados graficamente. O microcontrolador será alimentado por uma fonte externa, garantindo a autonomia do sistema.

Figura 1. Microcontrolador ESP32.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto incentiva o uso sustentável da bicicleta, integrando tecnologia IoT para monitoramento eficaz. Reduzindo emissões e melhorando a qualidade de vida urbana, oferece uma solução inovadora para desafios contemporâneos.

OBJETIVOS e ODS

Desenvolver um sistema de monitoramento de bicicletas utilizando tecnologia IoT, incentivando seu uso como meio de transporte sustentável para promover saúde e atividade física dos usuários. Isso contribui para reduzir emissões de gases de efeito estufa, promover o uso eficiente de recursos e fontes de energia renováveis, e criar cidades mais sustentáveis.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Materiais Utilizados.

Material	Quantidade	Valor (R\$)
ESP32	1	32,00
Protoboard	1	20,00
Cabo Flat	15	15,00
Power Bank	1	X

Fonte: elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

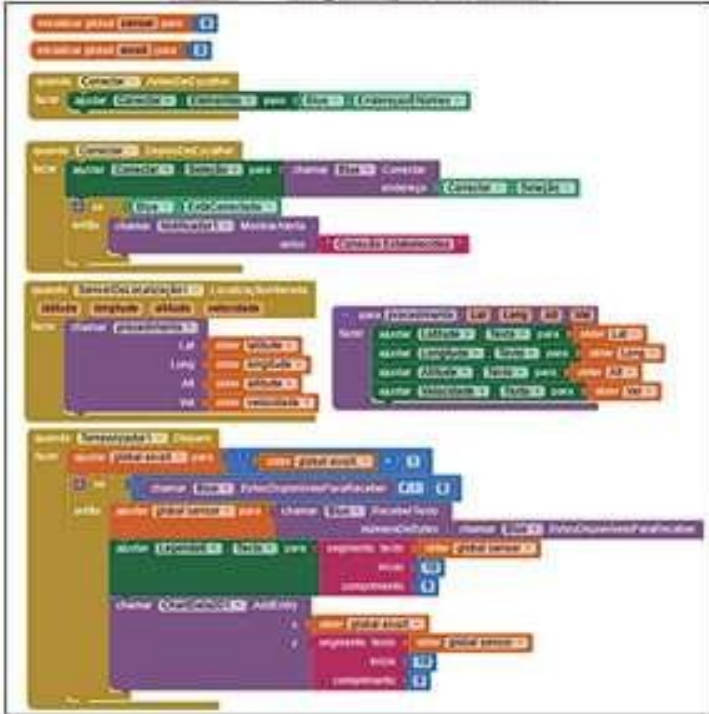
A integração do sensor Hall e do módulo GPS com o ESP32 foi eficaz, oferecendo dados confiáveis em tempo real. O uso do MIT App Inventor para desenvolver a interface do usuário se mostrou adequado, devido à facilidade de desenvolvimento e à comunicação eficiente com o ESP32 via Bluetooth. No futuro, a interface do MIT App Inventor pode ser aprimorada com funcionalidades adicionais, como alertas em tempo real e recomendações de rota.

Figura 2. Interface do GPS.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Programação por Blocos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O sistema desenvolvido com ESP32 e MIT App Inventor para monitoramento de bicicletas é uma solução eficaz e alinhada com vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ele promove a saúde e a atividade física (ODS 3), utiliza tecnologia inovadora de IoT (ODS 9) e incentiva a mobilidade sustentável, reduzindo a pegada de carbono (ODS 11). Além disso, contribui para o uso eficiente de recursos e fontes de energia renováveis (ODS 12) e reduz as emissões de gases de efeito estufa ao encorajar o uso da bicicleta (ODS 13). Este sistema oferece uma ferramenta poderosa para ciclistas, permitindo o monitoramento do desempenho e análise de rotas em tempo real, com um compromisso com a sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

