

COLETA, ENVIO E APRESENTAÇÃO DE DADOS DE UM VEÍCULO “TRIKE”: SISTEMA MICROCONTROLADO DE SENSORIAMENTO E MONITORAMENTO VIA BLUETOOTH DE VEÍCULO “TRIKE” PARA VISUALIZAÇÃO DO PILOTO

Enzo Henrique. S. Sampaio – 210156
Everson Andujas C. Pereira – 210098
Matheus Henrique O. Miranda – 210110

Prof. Me. Thiago Prini Franchi

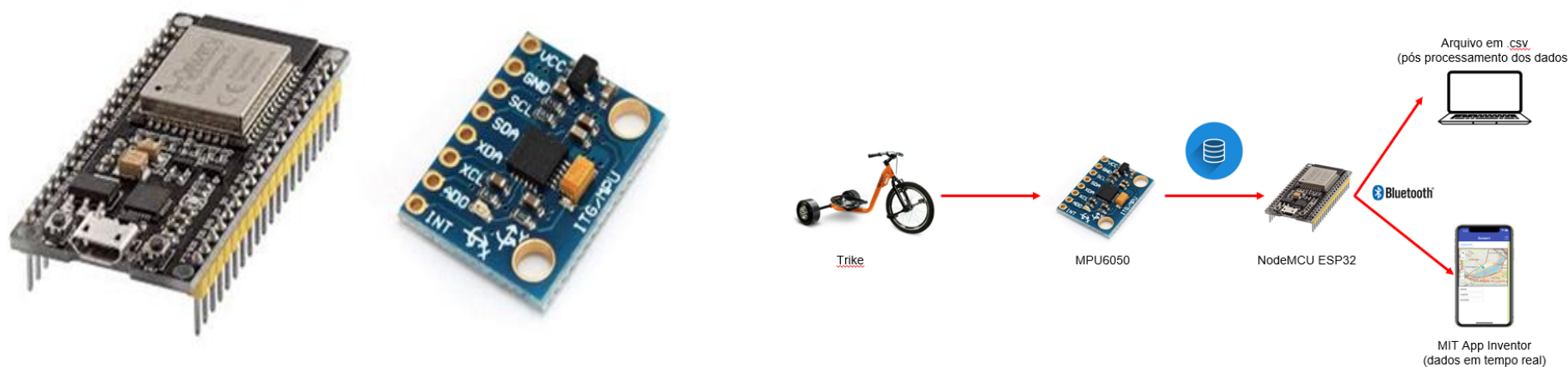
Thiago da Silva Oliveira – 211251
Mateus da Costa Martins Santos – 210089

INTRODUÇÃO

“Além do desempenho, a segurança do piloto é nossa prioridade. Essa evolução, por meio da tecnologia, nos permite disponibilizar ao time técnico os recursos necessários (e em tempo real) para que eles tomem as decisões adequadas. Isso nos apoia em termos de segurança, eficiência e na elaboração de estratégias durante o circuito” (Dener Pires, CEO PORCHE CUP, 2023).

Na figura 1 estão representados os sensores utilizados na aquisição de dados do projeto e na figura 2 o diagrama do projeto.

Figura 1. ESP32 & MPU6050. Figura 2. Diagrama do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

Desenvolver um sistema de monitoramento de um veículo de competição visando melhorar sua performance e a segurança do piloto.

OBJETIVOS e ODS

Construir um sistema de baixo custo, melhorar a performance do veículo, aumentar a segurança do piloto e adquirir dados em tempo real e exportá-los para pós processamento.

A ODS relacionada é a 09, que visa a promoção de projetos de inovação e tecnologia.

ORÇAMENTO

O grupo utilizou a técnica de “estimativa de três pontos” para criar a estimativa de custo do projeto que está representada na tabela 1.

Tabela 1. Estimativa de três pontos

ESTIMATIVA DE TRÊS PONTOS						
LISTA DE MATERIAS + CUSTOS				CUSTO ESTIMADO		DESVIO PADRÃO
ITEM	DESCRIÇÃO	OTIMISTA (O)	MAIS PROVÁVEL (M)	PESSIMISTA (P)	$\frac{O + 4M + P}{6}$	$\frac{P - O}{6}$
1	Microcontrolador NodeMCU ESP32	R\$ 30,00	R\$ 35,00	R\$ 50,00	R\$ 36,67	R\$ 3,33
2	Giroscópio e acelerômetro MPU6050	R\$ 10,00	R\$ 14,80	R\$ 30,00	R\$ 16,53	R\$ 3,33

Total estimado = R\$ 53,20
Custo p/ integrante = R\$ 10,64

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

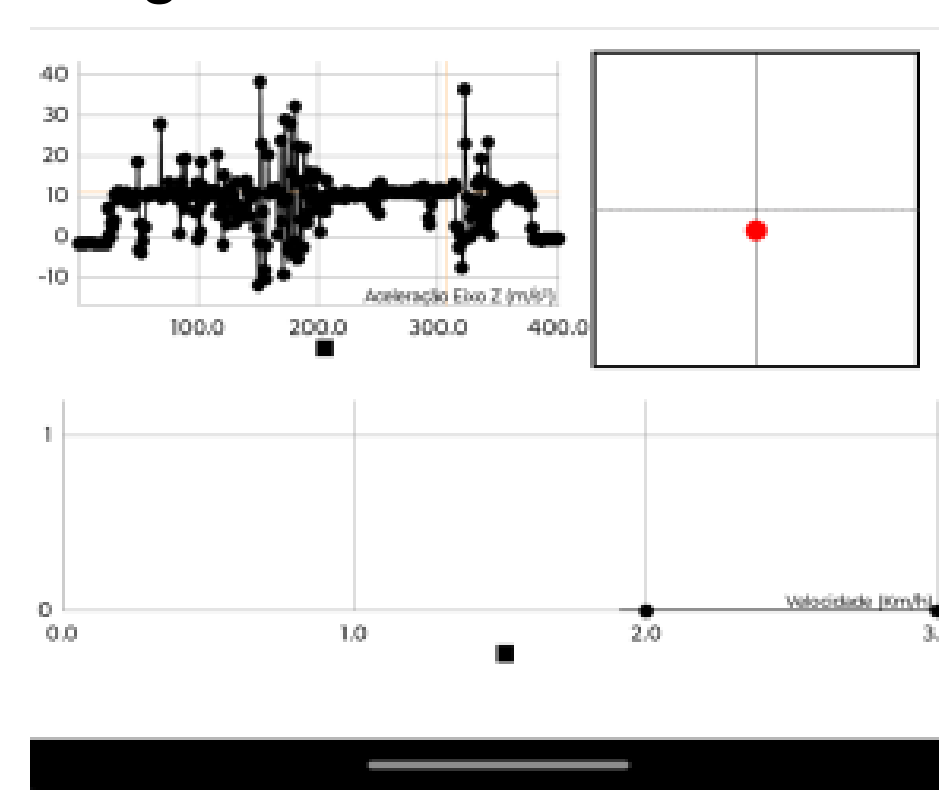
O sensor utilizado apresentou confiabilidade na coleta de dados e, junto ao sistema de tratamento e transmissão de dados (desenvolvido utilizando Arduino IDE e MIT App Inventor), resultaram em uma apresentação dos conjuntos de informações obtidos de maneira intuitiva para o usuário final, representados na figura 3 e 4. A validação do projeto foi realizada através da comprovação da confiabilidade das informações recebidas e da navegação pelo aplicativo.

Figura 3. Mapa do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4. Gráficos de dados



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Ao realizar a coleta e análise dados o grupo conseguiu validar a importância do sensoramento em veículos de competição, melhorando o desempenho do veículo e segurança do piloto, além da tomada de decisão em tempo real durante a competição. Com a funcionalidade de exportar os dados a equipe também consegue realizar o pós processamento das informações. O projeto apresentou baixo custo e fácil implementação, atingindo os objetivos esperados.

PERSPECTIVAS

Como perspectivas para o projeto o grupo almeja desenvolver a visualização do histórico dos dados coletados dentro do próprio aplicativo, sem a necessidade de planilhas externas, melhorar a precisão do trajeto mostrado no mapa e a visualização dos tempos parciais do trajeto e das voltas no circuito.

AGRADECIMENTOS

O grupo agradece ao professor orientador do projeto, Prof. Me. Thiago Prini Franchi, pela ajuda durante o desenvolvimento do projeto.