



**CARRINHO KATCHAU!**  
CARRINHO AUTÔNOMO VIA SENSOR ULTRASSÔNICO

Henrique Macedo Souza – henrique.msouza@gmail.com  
Isaque Rocha Venancio – isaquerochavenancio@gmail.com  
Miguel Henrique Almeida Pimentel – miguelhenriquenl@gmail.com  
Nathaly Vieira Costa – nathaly.vieiracs@gmail.com

## RESUMO

Neste segundo semestre, nosso grupo desenvolveu um carro autônomo com sensor ultrassônico, com o objetivo de competir na RobocarRace. O projeto abrange design 3D, programação e integração de sistemas de hardware, como Arduino e motores.

A experiência proporcionou a aplicação prática de conhecimentos adquiridos anteriormente, visando eficiência na navegação do veículo.

## PALAVRAS-CHAVE:

Carro autônomo, arduino programação, RobocarRace.

## INTRODUÇÃO

O projeto visa a criação de um carro autônomo capaz de identificar bordas e curvas da pista utilizando um sensor ultrassônico. A RobocarRace, uma competição anual, desafia as equipes a projetar veículos que navegam de forma independente e eficiente. Este projeto é uma oportunidade para aplicar conhecimentos em robótica, automação e programação, enquanto oferece uma experiência prática em design e integração de sistemas.

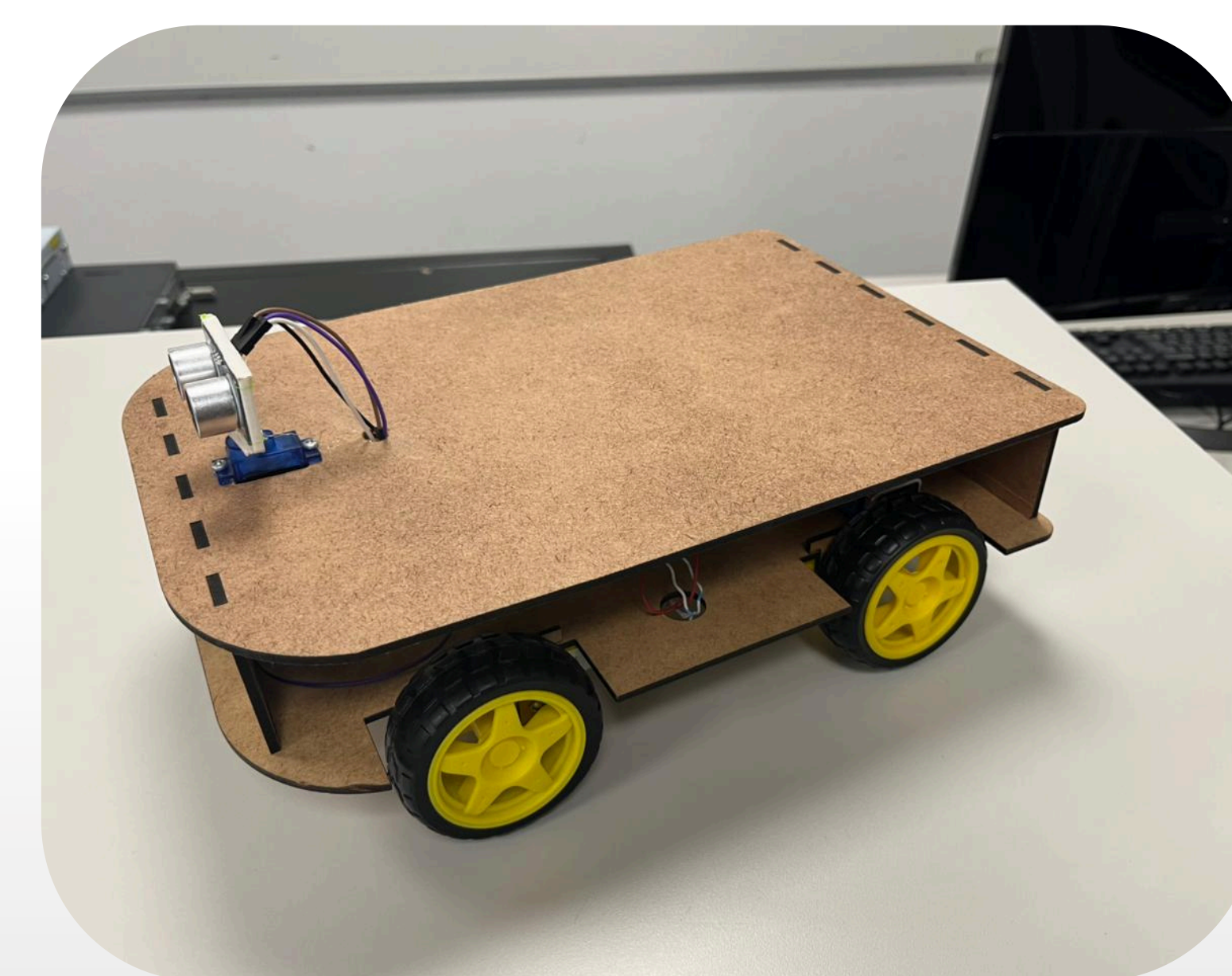
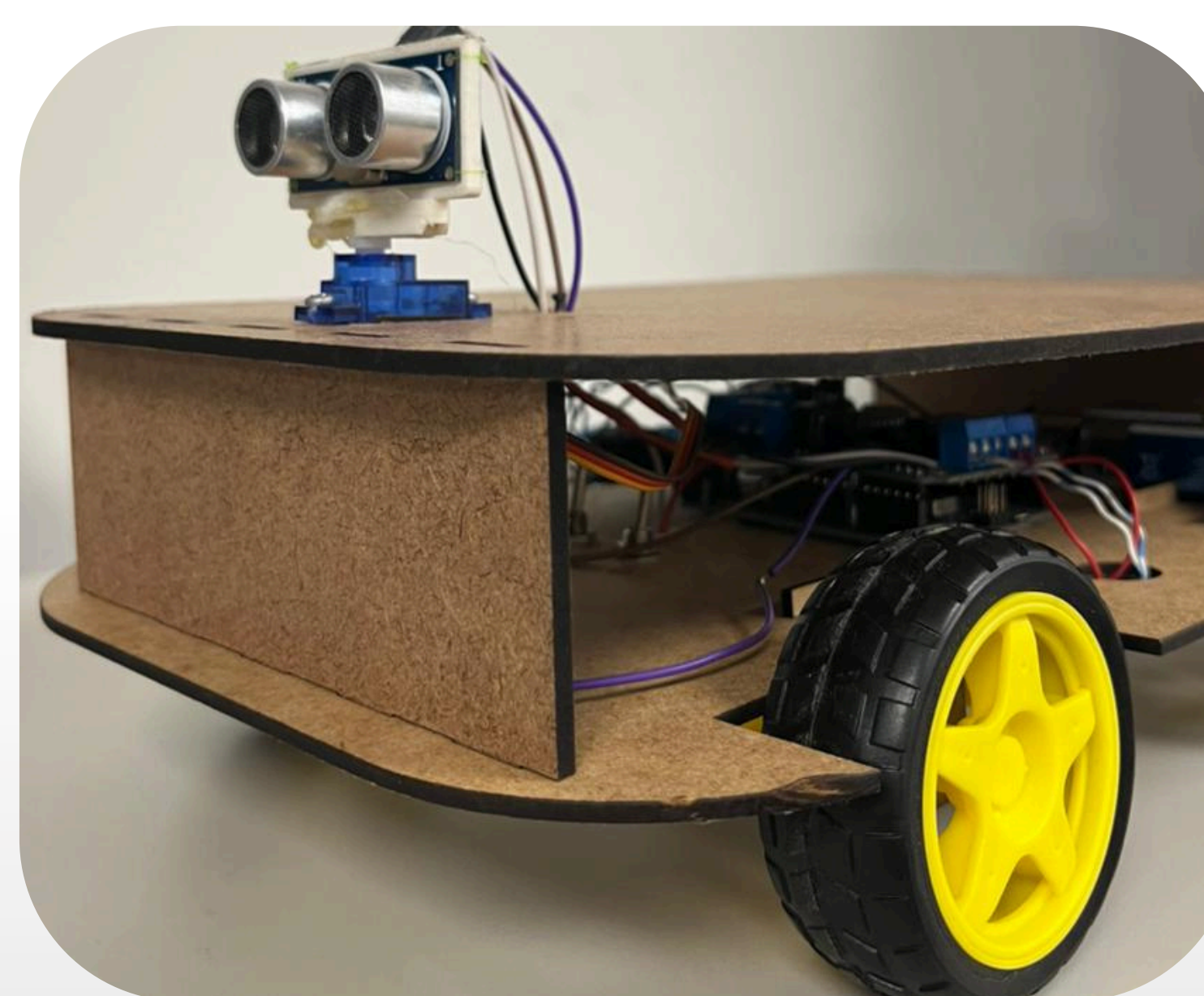
## METODOLOGIA

*Após a reorganização da equipe devido à perda de um membro, definimos um novo escopo para o projeto. Optamos por um carrinho com quatro motores e um sensor ultrassônico, acoplado a um servo-motor de 180° para detecção do ambiente. Utilizamos motores de 6V, adequados ao peso do carrinho, construído com chapas de MDF de 3mm.*

*Dividimos o trabalho em duas frentes: uma equipe focou na construção física do carrinho, enquanto a outra se concentrou nos componentes digitais. Esta abordagem facilitou a integração entre as áreas e garantiu uma comunicação eficaz durante o desenvolvimento.*

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes preliminares mostraram que o carro é capaz de navegar autonomamente e evitar obstáculos com eficiência. A combinação do sensor ultrassônico e a programação realizada permitiram um bom desempenho em simulações, destacando a robustez do design. Apesar de alguns desafios durante a construção, a decisão de utilizar materiais de qualidade superior contribuiu para a funcionalidade do protótipo, reduzindo falhas



Figuras 1 e 2. Carrinho seguidor de linha produzido pelo grupo

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do carro autônomo representou uma experiência rica em aprendizado e colaboração para a equipe. Cada etapa do projeto, desde a concepção até a construção e programação, foi fundamental para consolidar os conhecimentos em robótica. A RobocarRace não apenas servirá como um teste prático das habilidades adquiridas, mas também como uma oportunidade para demonstrar nossa dedicação e capacidade de inovação na área de sistemas autônomos.

## REFERÊNCIAS

DE SOUZA PIO, José Luiz; DE CASTRO, Thais Helena Chaves; DE CASTRO JÚNIOR, Alberto Nogueira. A Robótica Móvel como instrumento de apoio à Aprendizagem de Computação. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2006. p. 497-506. Disponível em: <<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/510/496>>. Acesso em 20/03/2024







## 9ª Semana das Engenharias do Senac

Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro – Senac SP  
25 de novembro a 29 de novembro de 2024



Visite nosso site!

# CARRINHO KATCHAU!

CARRINHO AUTÔNOMO VIA SENSOR ULTRASSÔNICO

Henrique Macedo Souza – henrique.msouzaz@gmail.com  
Isaque Rocha Venancio – isaquerochavenancio@gmail.com  
Miguel Henrique Almeida Pimentel – miguelhenriquen1@gmail.com  
Nathaly Vieira Costa – nathaly.vieiracs@gmail.com

## RESUMO

Neste segundo semestre, nosso grupo desenvolveu um carro autônomo com sensor ultrassônico, com o objetivo de competir na RobocarRace. O projeto abrange design 3D, programação e integração de sistemas de hardware, como Arduino e motores.

A experiência proporcionou a aplicação prática de conhecimentos adquiridos anteriormente, visando eficiência na navegação do veículo.

## PALAVRAS-CHAVE

Carro autônomo, arduino programação, RobocarRace.

## INTRODUÇÃO

O projeto visa a criação de um carro autônomo capaz de identificar bordas e curvas da pista utilizando um sensor ultrassônico. A RobocarRace, uma competição anual, desafia as equipes a projetar veículos que navegam de forma independente e eficiente. Este projeto é uma oportunidade para aplicar conhecimentos em robótica, automação e programação, enquanto oferece uma experiência prática em design e integração de sistemas.

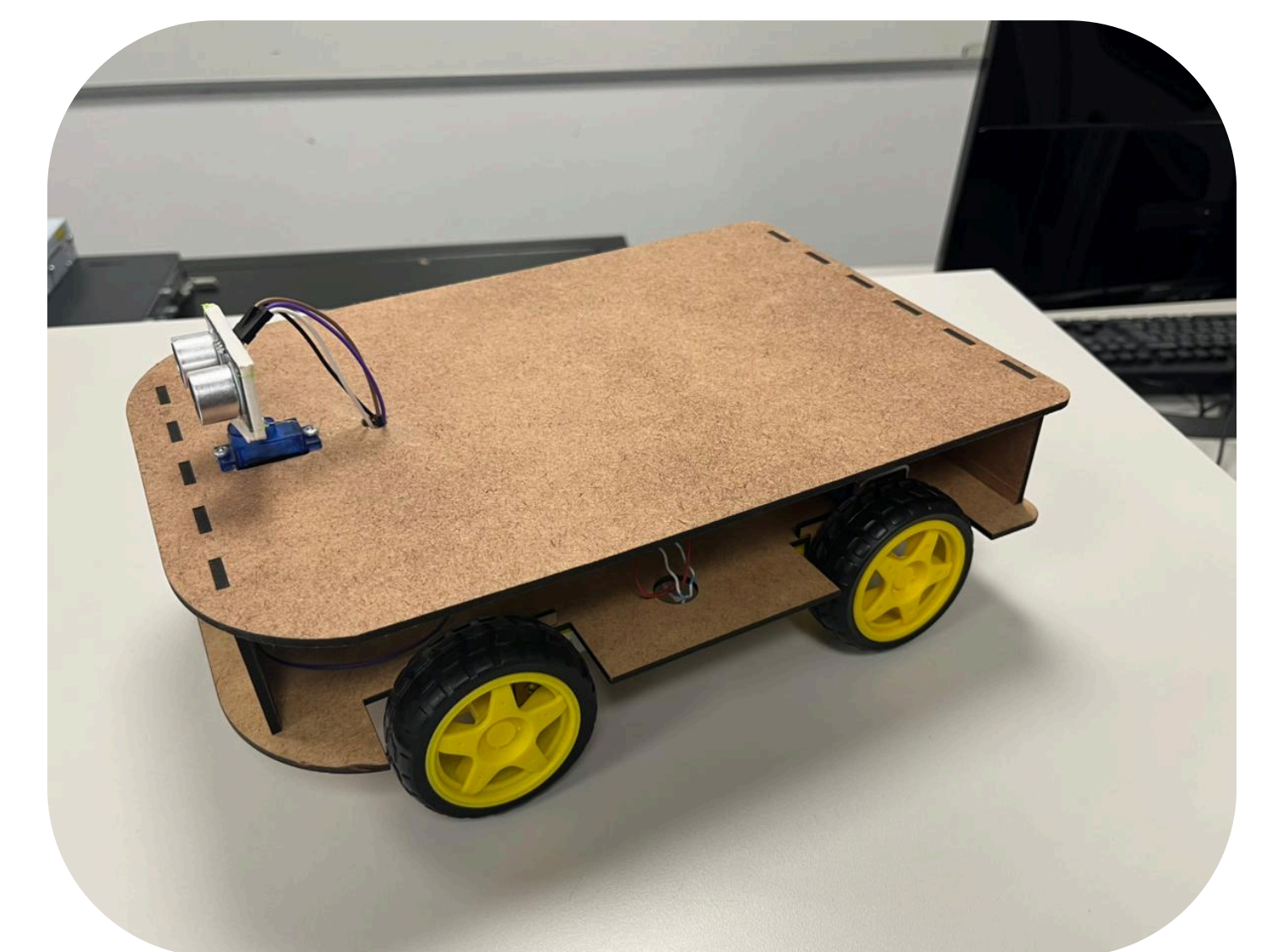
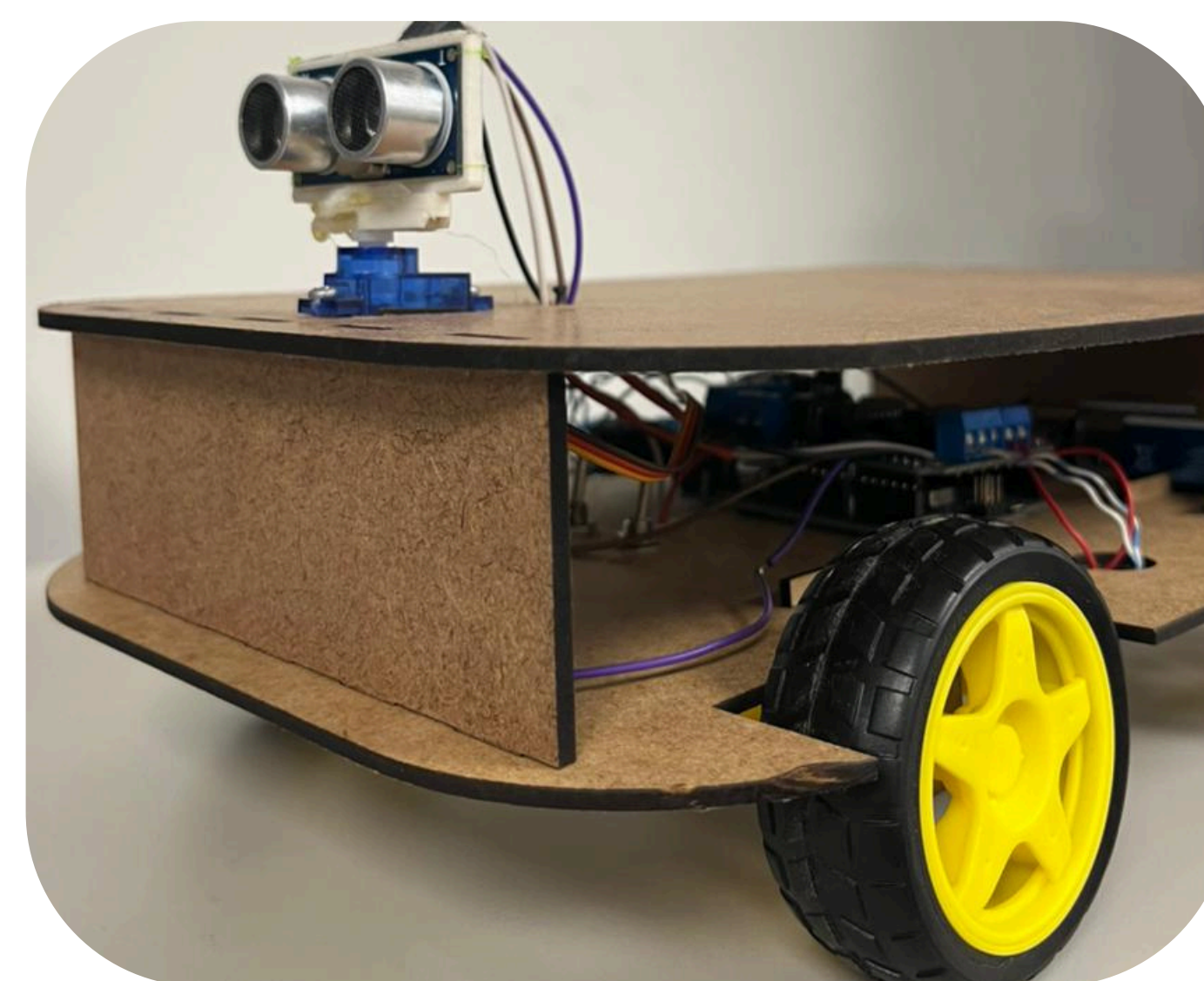
## METODOLOGIA

Após a reorganização da equipe devido à perda de um membro, definimos um novo escopo para o projeto. Optamos por um carrinho com quatro motores e um sensor ultrassônico, acoplado a um servo-motor de 180° para detecção do ambiente. Utilizamos motores de 6V, adequados ao peso do carrinho, construído com chapas de MDF de 3mm.

Dividimos o trabalho em duas frentes: uma equipe focou na construção física do carrinho, enquanto a outra se concentrou nos componentes digitais. Esta abordagem facilitou a integração entre as áreas e garantiu uma comunicação eficaz durante o desenvolvimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes preliminares mostraram que o carro é capaz de navegar autonomamente e evitar obstáculos com eficiência. A combinação do sensor ultrassônico e a programação realizada permitiram um bom desempenho em simulações, destacando a robustez do design. Apesar de alguns desafios durante a construção, a decisão de utilizar materiais de qualidade superior contribuiu para a funcionalidade do protótipo, reduzindo falhas



## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do carro autônomo representou uma experiência rica em aprendizado e colaboração para a equipe. Cada etapa do projeto, desde a concepção até a construção e programação, foi fundamental para consolidar os conhecimentos em robótica. A RobocarRace não apenas servirá como um teste prático das habilidades adquiridas, mas também como uma oportunidade para demonstrar nossa dedicação e capacidade de inovação na área de sistemas autônomos.

## REFERÊNCIAS

DE SOUZA PIO, José Luiz; DE CASTRO, Thais Helena Chaves; DE CASTRO JÚNIOR, Alberto Nogueira. A Robótica Móvel como instrumento de apoio à Aprendizagem de Computação. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2006. p. 497-506. Disponível em: <<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/510/496>>. Acesso em 20/03/2024

