

PROJETO: FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS II

Henrique Macedo Souza
Isaque Rocha Venancio
Miguel Henrique Almeira Pimentel
Nathaly Vieira Costa



SUMÁRIO

Introdução/Resumo

Trajetória

Carrinhos Katchau!

CARRINHOS ROBOCARRACE

- Participantes e Tarefas
- Cronograma
- Lista de Materiais
- Maquinário Utilizado
- Fluxograma
- Resultados
- Registros fotográficos
- Video Pitch
- Nosso WebSite
- Nosso Relatório

Discussão

Conclusão

Referências

RESUMO

Neste segundo semestre, fomos designados a desenvolver um projeto totalmente elaborado por nosso grupo: a criação de um carro autônomo com sensor ultrassônico. Nosso objetivo é competir na RobocarRace, uma competição anual que desafia equipes a projetarem veículos autônomos capazes de percorrer o percurso corretamente, mas acima de tudo: com eficiência. O projeto abrange desde o design 3D e programação até a integração de sistemas de hardware e sensores, como o Arduíno, os motores e sensores. Isso proporciona uma valiosa experiência prática e aplica nossos conhecimentos adquiridos no semestre anterior.

Palavras-chave: Carro autônomo, programação, RobocarRace

TRAJETÓRIA

O segundo semestre começou de forma inesperada, com a perda de um dos membros fundamentais do nosso projeto. Após uma rápida reorganização e redistribuição de tarefas, nos dedicamos a definir um novo escopo. Com ideias próprias, decidimos desenvolver um carrinho com quatro motores e um sensor ultrassônico, acoplado a um servo-motor de 180°, para realizar a detecção completa do perímetro ao seu redor.

Nosso projeto foi pensado para enfrentar desafios que poderiam surgir no percurso, por isso optamos por um modelo mais elevado, capaz de lidar com imperfeições na pista. Utilizamos motores de 6V, que se mostraram suficientemente potentes para suportar o peso do carrinho, otimizado com chapas de MDF de 3mm.

Durante as aulas práticas, dividimos o grupo para maximizar o desempenho: enquanto uma parte focava na construção física do carrinho, a outra se concentrava nos componentes digitais, facilitando a integração entre as partes e garantindo uma boa interação entre ambas as áreas.

No processo de construção do carrinho, decidimos refazer boa parte com uma qualidade de construção superior, para evitar falhas ou problemas mais graves, o que resultou na recompra de materiais, mas além de gerar custos, nos tornou uma garantia de funcionalidade maior do que tínhamos anteriormente.

CARRINHOS KATCHAU!

Esse relatório contém o detalhamento do planejamento, conclusão e entrega dos trabalhos realizados ao longo do semestre para a matéria de Projeto: Fundamentos Tecnológicos II.

grupo é composto por Henrique Macedo Souza, Isaque Rocha Venancio, Miguel Henrique Almeida Pimentel e Nathaly Vieira Costa.

O objetivo do projeto foi desenvolver e implementar um carro autônomo, utilizando um sensor ultrassônico para navegação, capaz de identificar as bordas e curvas da pista e percorrer o caminho com eficiência e sem problemas. O projeto tem como principal intuito aplicar conhecimentos adquiridos em robótica, automação e programação, oferecendo uma experiência prática completa em design, integração de sistemas e solução de problemas na engenharia do projeto. O carro deveria estar preparado para competir na RobocarRace, buscando eficiência e precisão em seu funcionamento, com a entrega e apresentação do protótipo nos dias 23 e 24 de Novembro, ao final do semestre.

PARTICIPANTES E TAREFAS

ÁREA DE TRABALHO	INTEGRANTE RESPONSÁVEL	PARTICIPANTES SECUNDÁRIOS
Organização geral	Nathaly	Todos
Modelagem 3d, Programação	Henrique	Todos
Reparação e montagem de instalações eletrônicas do projeto	Henrique	Miguel
Fluxogramas	Nathaly	Isaque
Registros Contábeis	Miguel	Isaque
Relatório de resultados do projeto	Isaque	Nathaly

CRONOGRAMA DO PROJETO

SEMANA	PRIMEIRO PERÍODO	SEGUNDO PERÍODO
1	Orientação do professor Alexandre Neves: planejamento e relatório do projeto	Orientação do professor Alexandre Neves: planejamento e relatório do projeto
2	Orientação do professor Alexandre Neves: planejamento e relatório do projeto	Criação da estrutura de base utilizando modelagem 3d
3	Preparação e Corte a Laser da estrutura de Base	Compra de componentes elétricos e montagem do chassi
4	Montagem do Chassi pt.2	Fixação dos componentes
5	Preparação do Arduino e Programação	Orientação do professor Alexandre Neves: planejamento e relatório do projeto
6	Recompra de alguns materiais para manutenção das ligações de Solda	Montagem final
7	Construção da Pista	Construção da Pista
8	Construção da Pista	Construção da Pista
23 e 24/NOV	COMPETIÇÃO	

LISTA DE MATERIAIS

Material	Quantidade utilizada
Motor DC3 6v	4x
Servo Motor 180°	1x
Sensor Ultrassônico	1x
Chapa de MDF 3mm	2x
Arduíno UNO R3	1x
Ponte H	1x
Cabo Preto e Vermelho 1mt	1x
Bateria 9v	2x
Interruptor	2x

MAQUINÁRIO UTILIZADO



Laboratório de
Design (DI);

Laboratório de
Industria 4.0

MAQUINÁRIO UTILIZADO

Corte a Laser

Corte e molde das madeiras



Seccionadora

Corte da madeira MDF

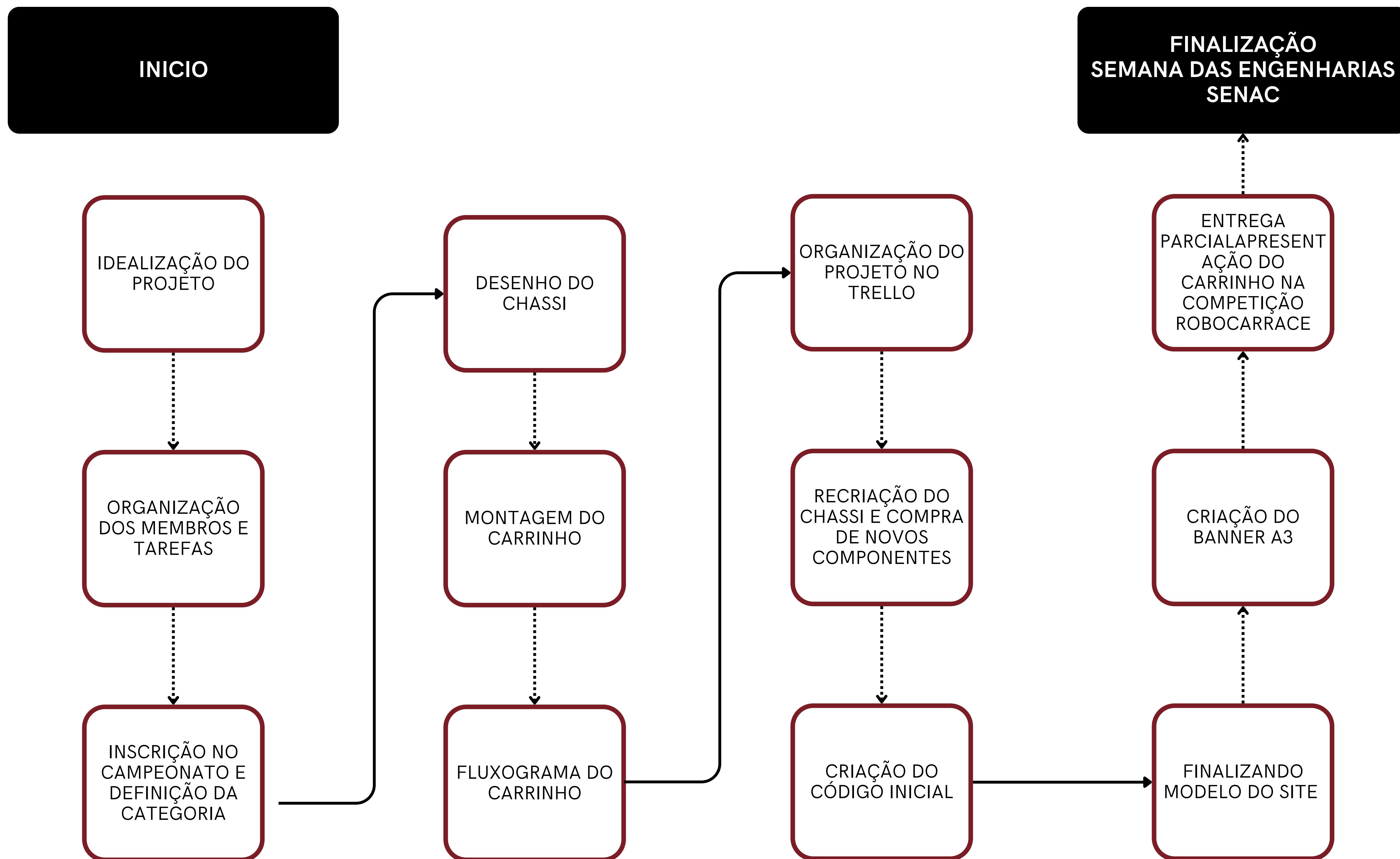


Impressora 3d

impressão do protetor do
Sensor Ultrassônico



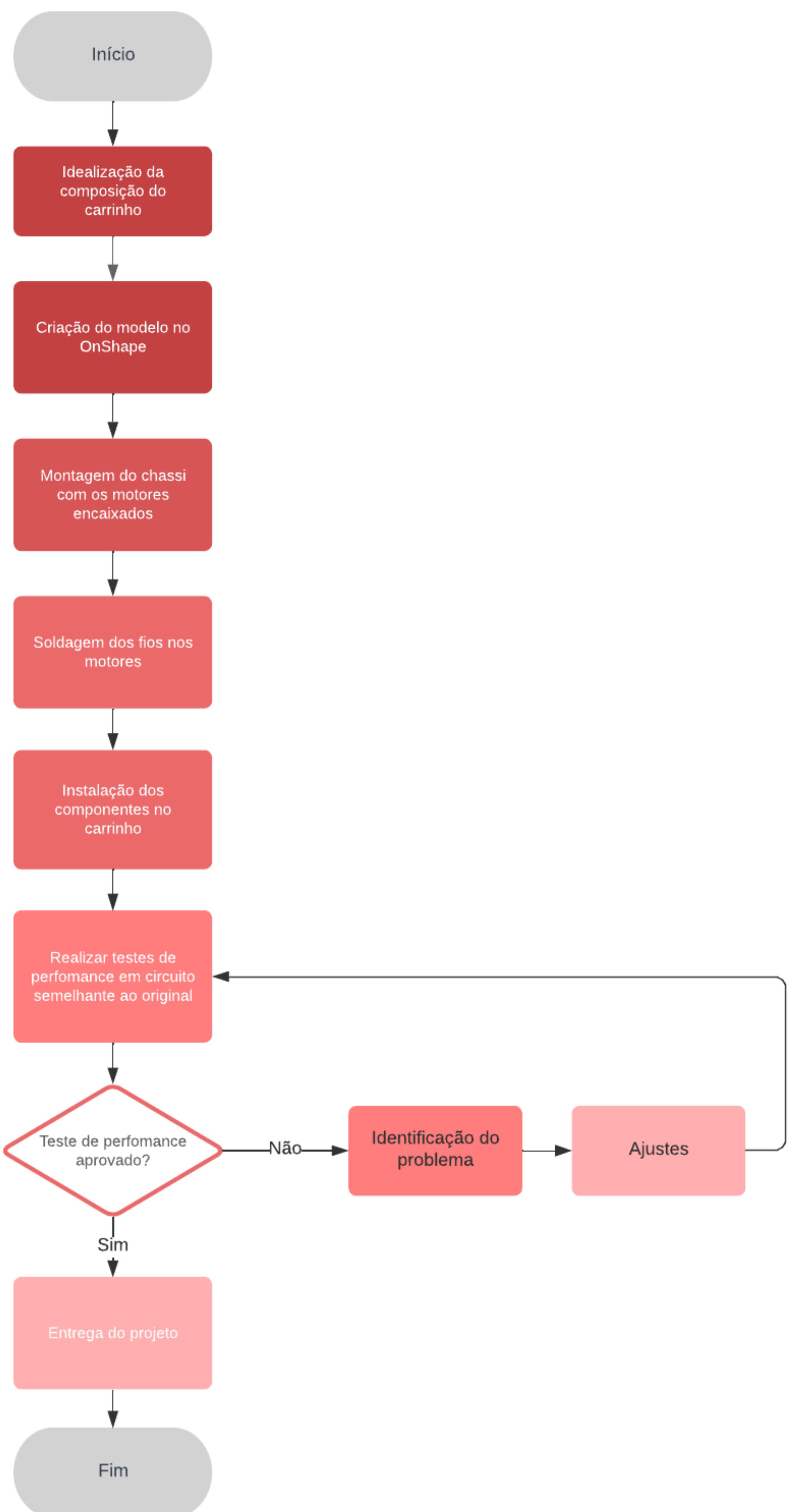
FLUXOGRAMA



PROJETO: FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS II

Projeto: Fundamentos Tecnológicos II

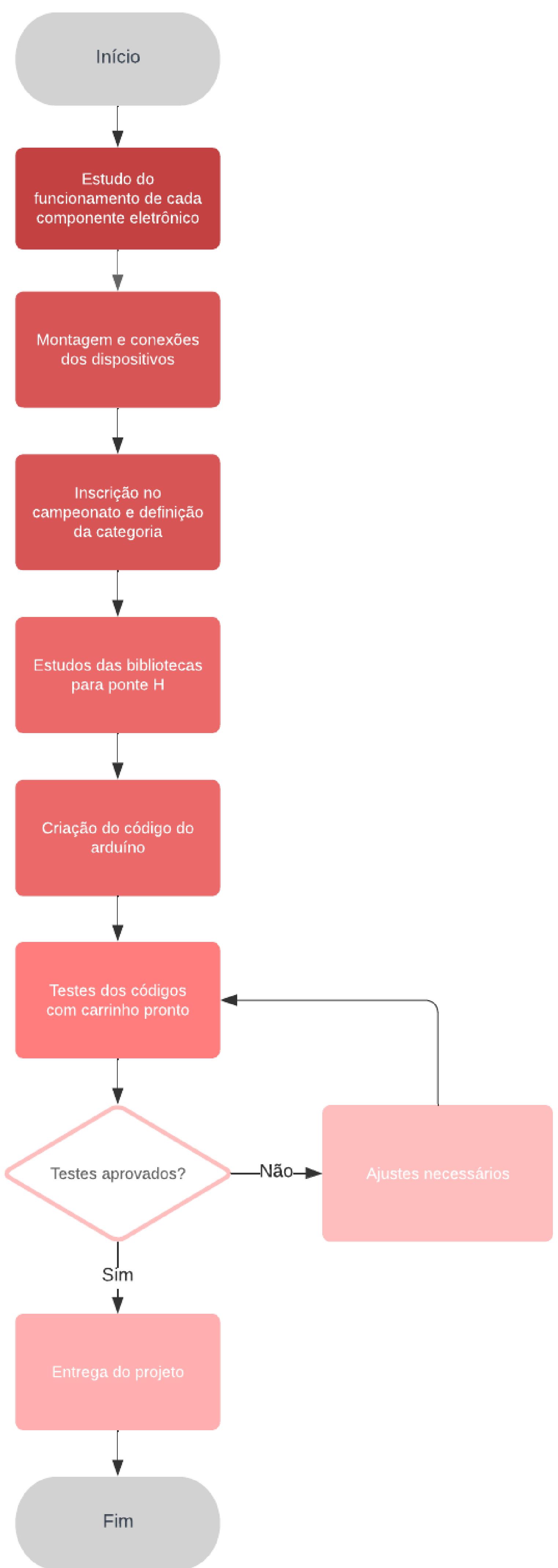
Grupo Katchaul | November 30, 2024



PROJETO: FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS II

Projeto: Fundamentos Tecnológicos II

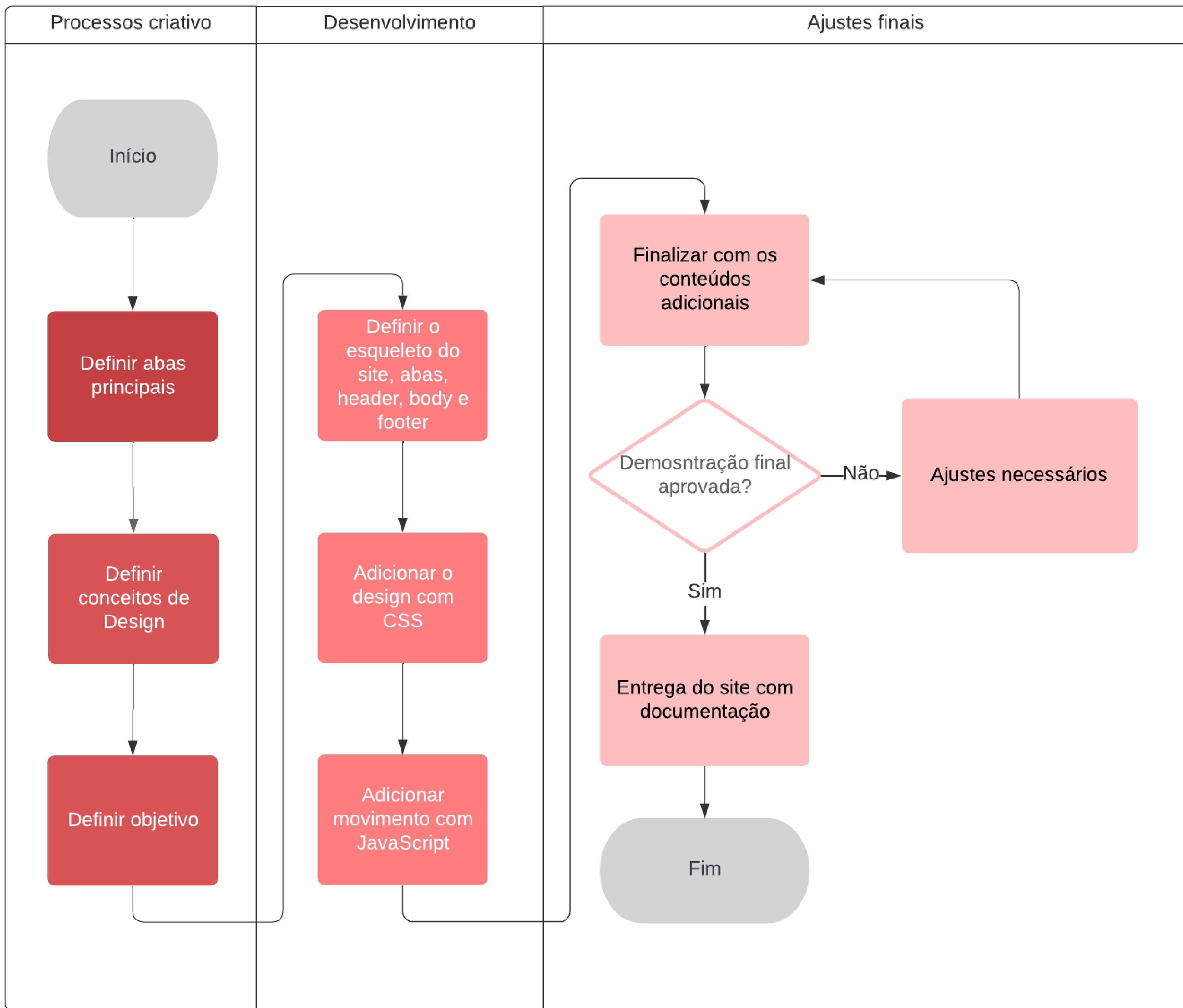
Grupo Katchaul | November 30, 2024



PROJETO: FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS II

Projeto: Fundamentos Tecnológicos II

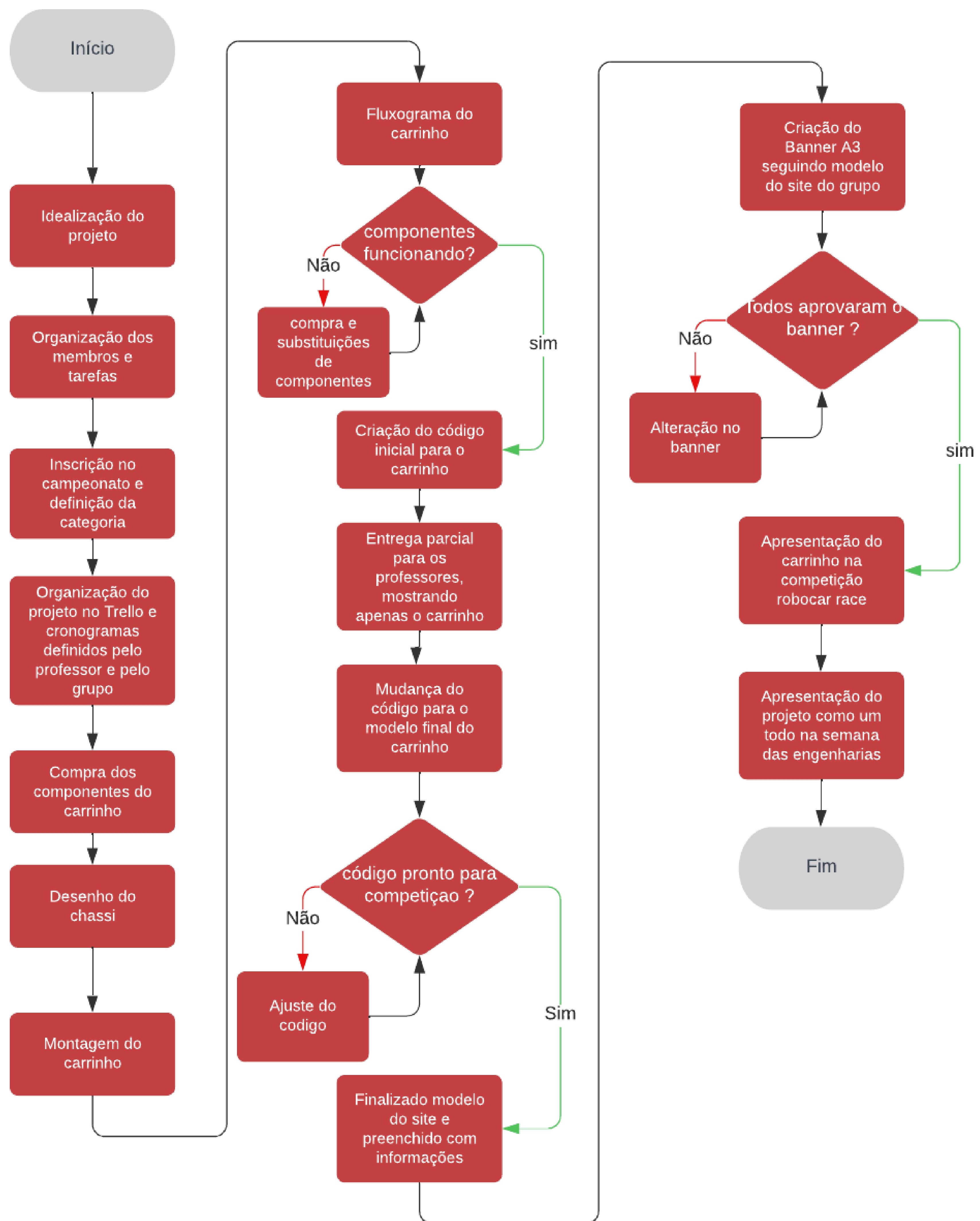
Grupo Katchau! | November 30, 2024



PROJETO: FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS II

Projeto: Fundamentos Tecnológicos II

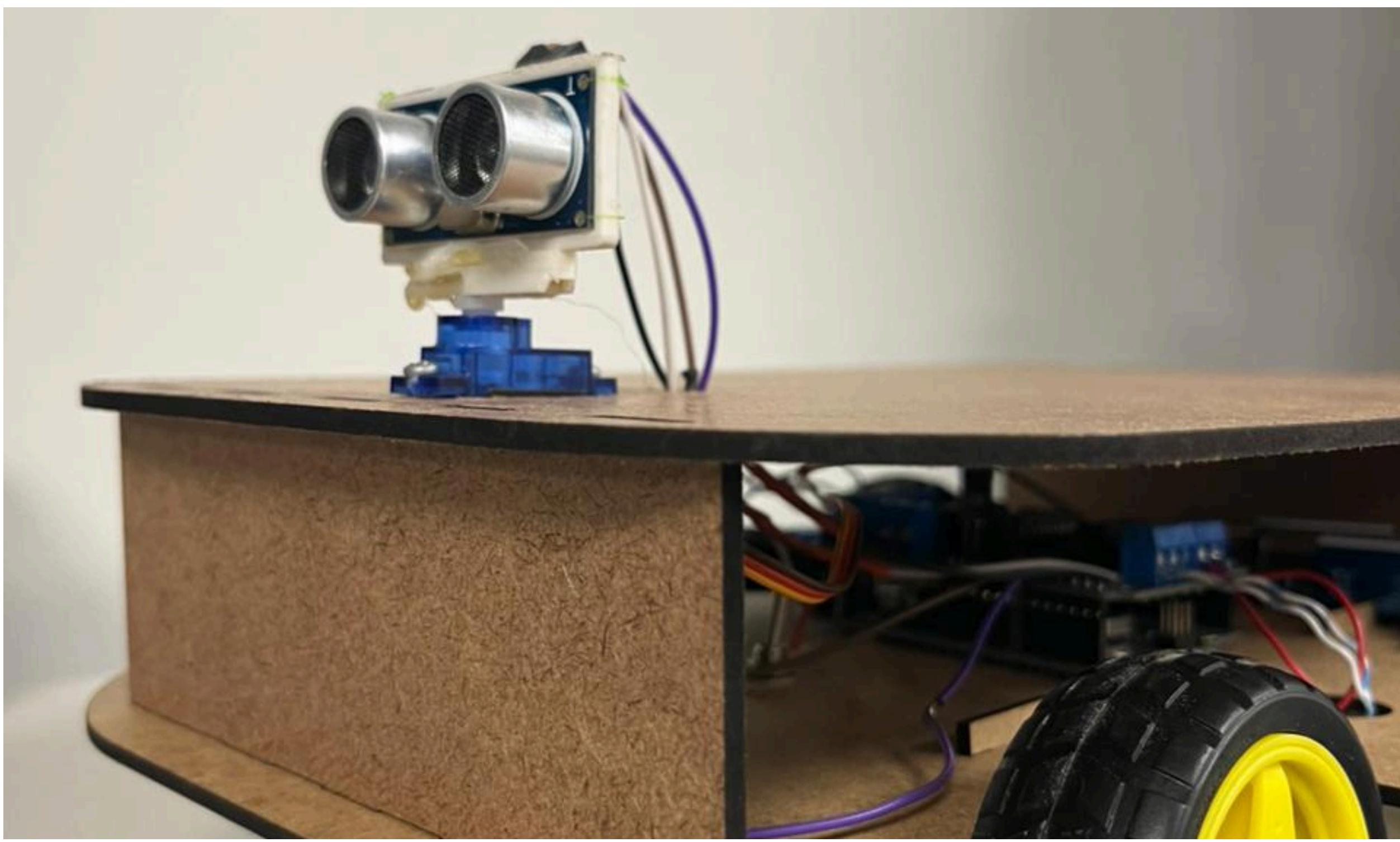
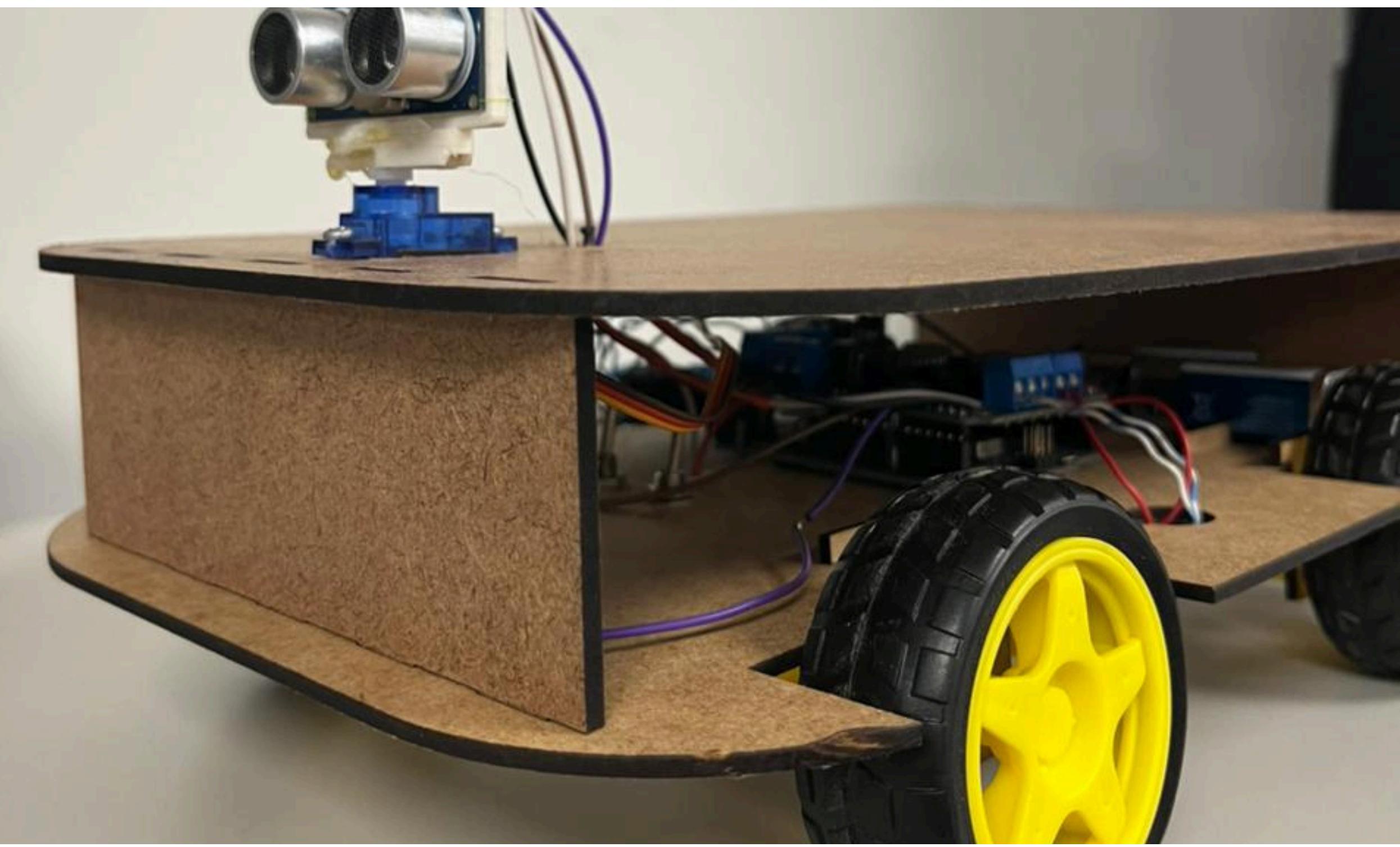
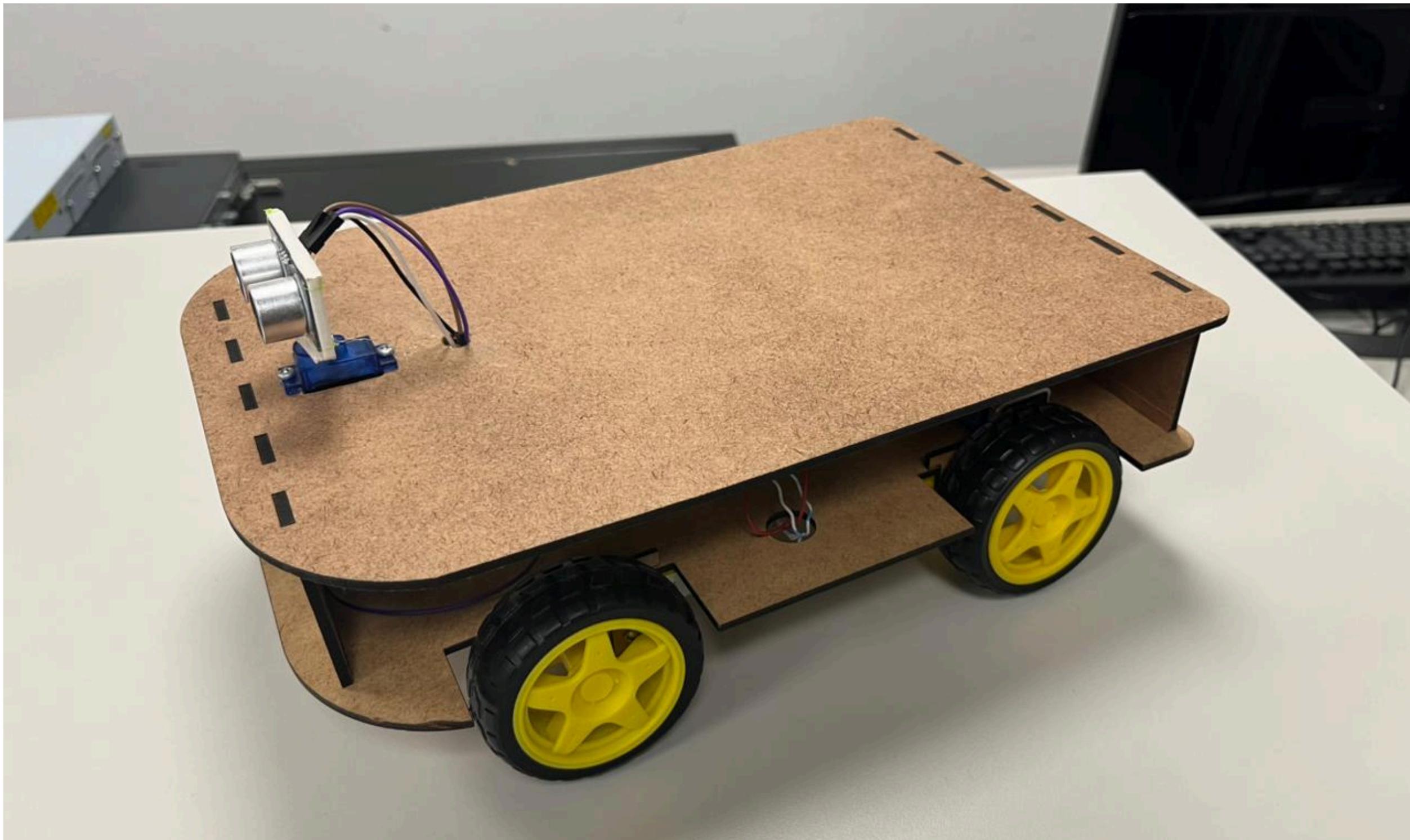
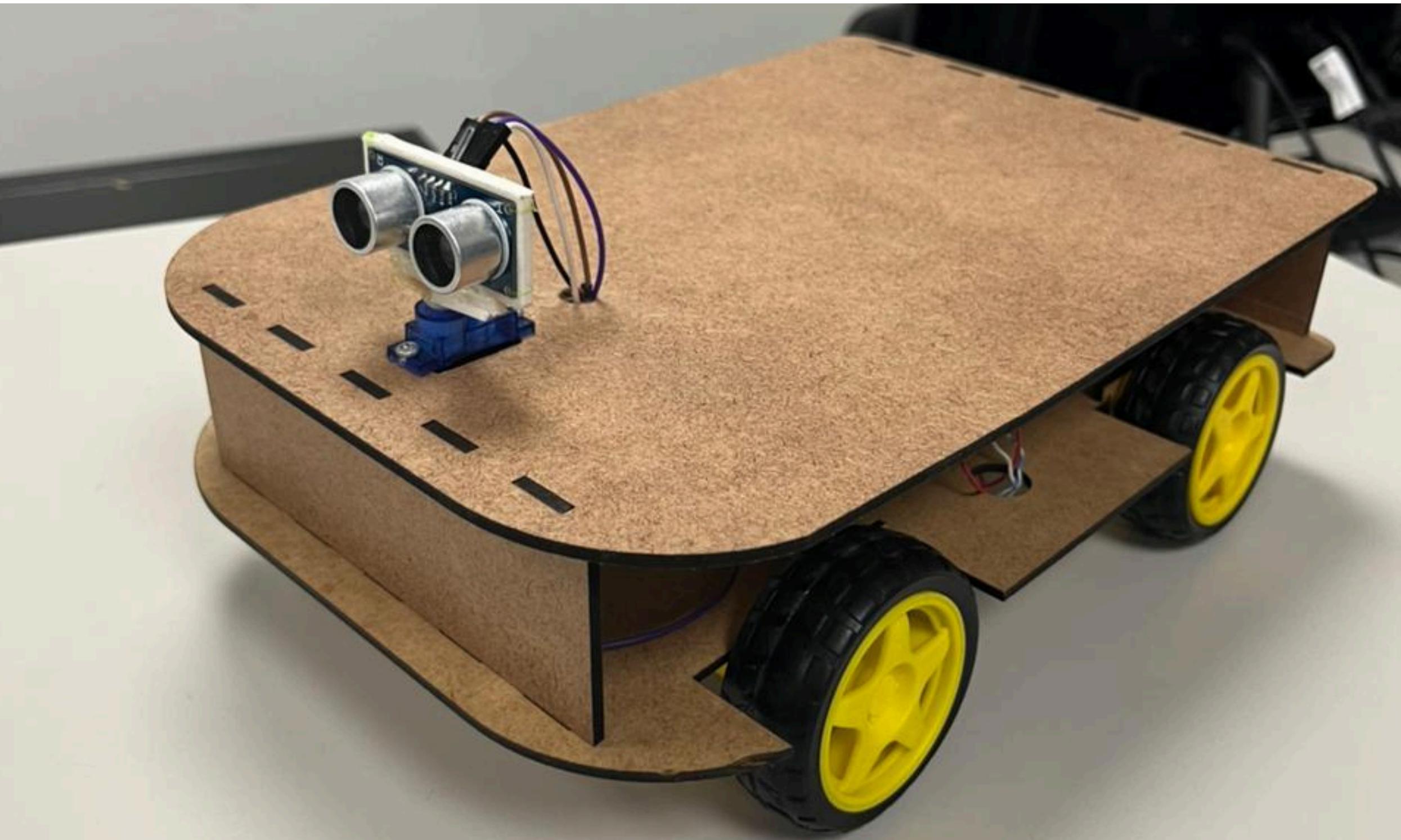
Grupo Katchau! | November 30, 2024



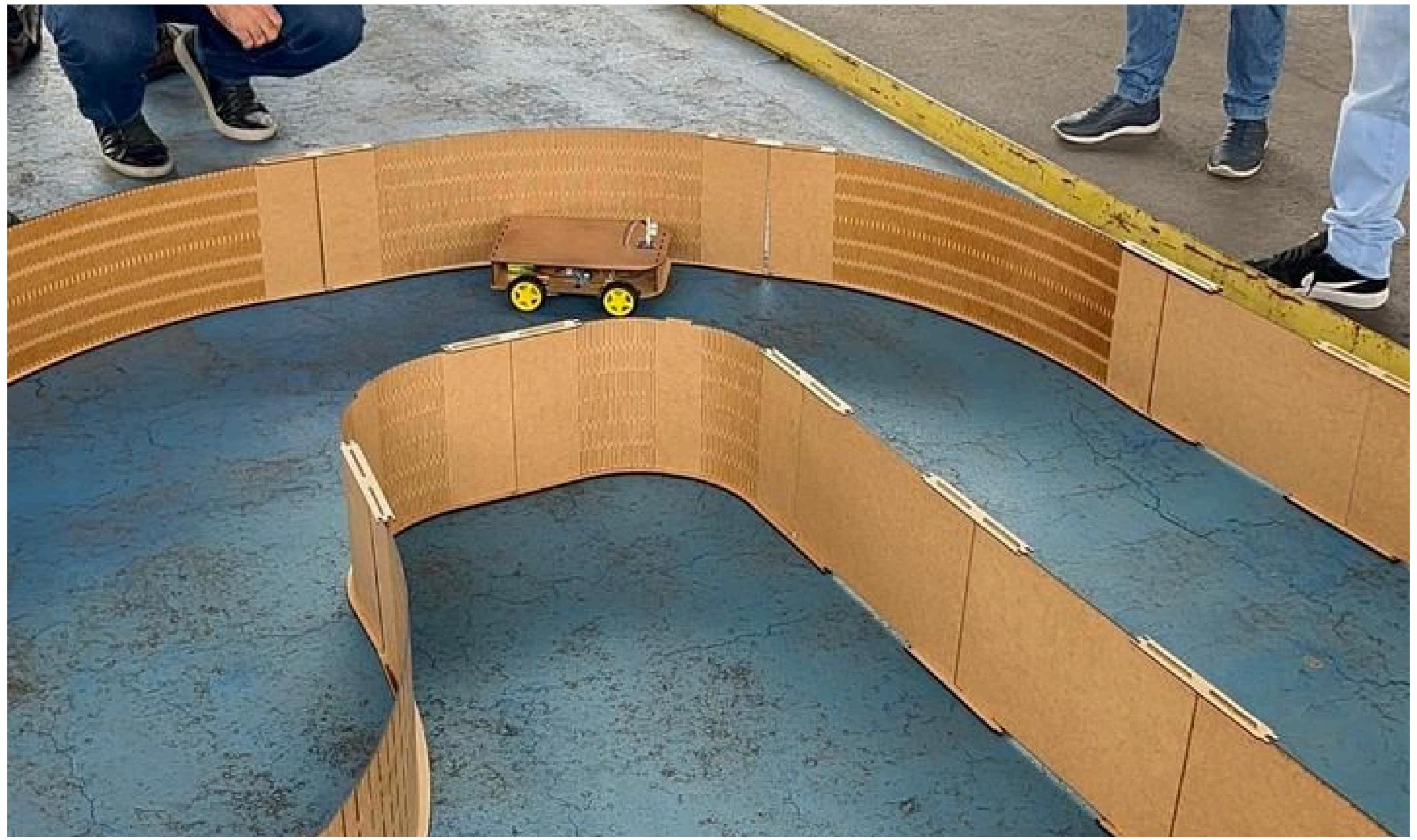
RESULTADOS

Apesar das medidas e do passo a passo bem estruturados pelos orientadores, tivemos dificuldades ao longo do processo. A execução do carrinho resultou em erros de estrutura na montagem. Para resolver tais problemas foi necessário realizar novamente algumas das etapas para entregarmos um bom resultado. Nosso carrinho também passou por diversos testes e a pista que montamos foi essencial para a avaliação de eficiência de nosso trabalho.

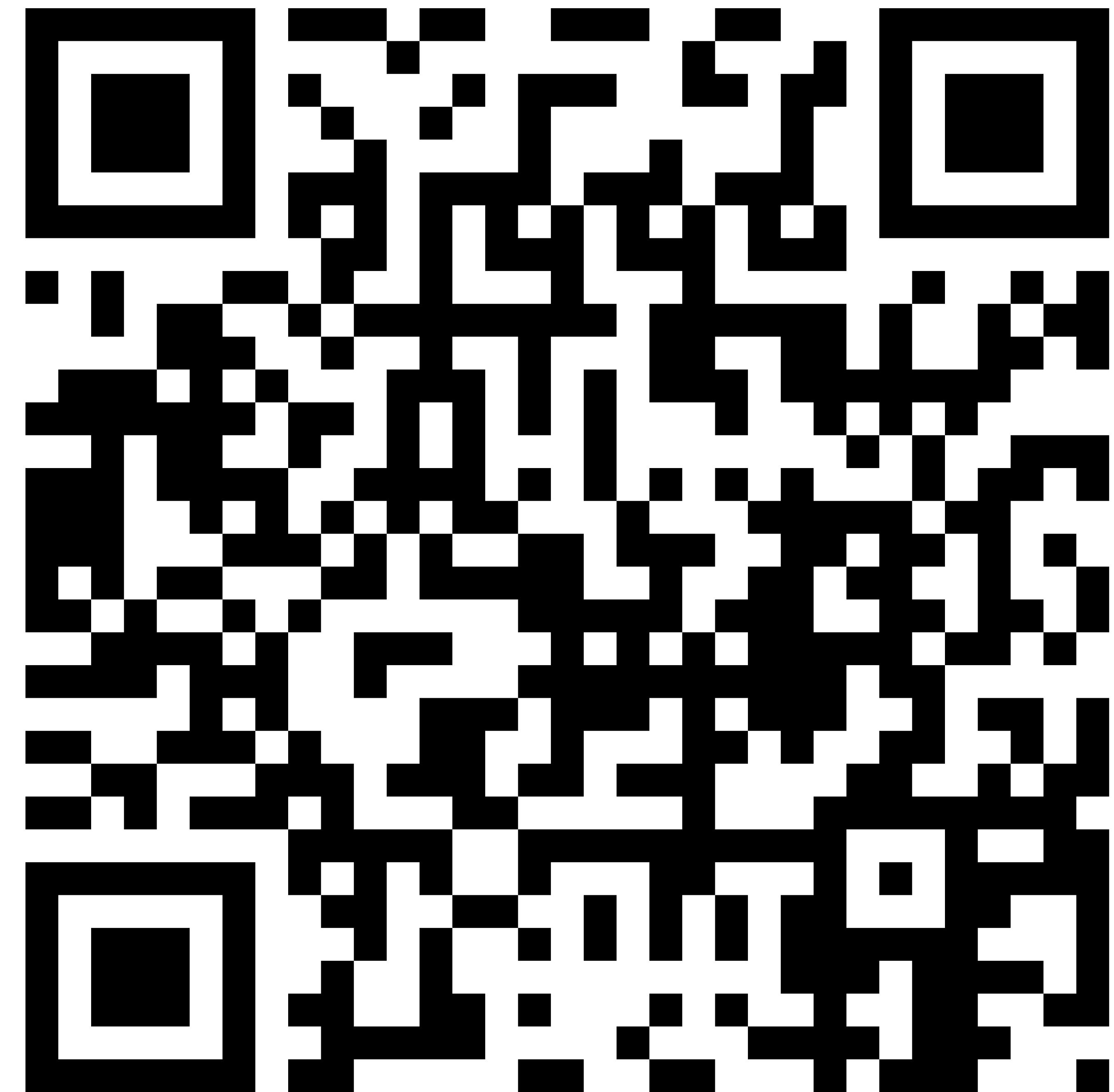
REGISTROS FOTOGRÁFICOS



REGISTROS FOTOGRÁFICOS



VÍDEO PITCH



Aponte a câmera do seu celular
para ver nosso vídeo na íntegra!

NOSSO WEBSITE



Aponte a câmera do seu celular
para ver nosso website na íntegra!

NOSSO RELATÓRIO



Aponte a câmera do seu celular
para ler nosso relatório na íntegra!

DISCUSSÃO

O projeto do carrinho autônomo foi um verdadeiro teste de superação e trabalho em equipe. A construção do projeto demandou de nós muito esforço para adquirir conhecimentos que ainda não tínhamos, como a linguagem C para configurar o arduino, e o aperfeiçoamento de habilidades manuais para utilizar a Máquina de Corte a Laser

A divisão de tarefas entre a construção física e os componentes digitais foi essencial para a integração eficiente das partes. Essa estratégia destacou a importância de uma equipe multifuncional, onde habilidades complementares contribuíram para o progresso do projeto. A comunicação constante e a troca de informações dentro do grupo foram cruciais para alinhar esforços e alcançar os objetivos estabelecidos.

O terceiro lugar conquistado na RobocarRace reforçou a relevância desses esforços e demonstrou que, mesmo diante de dificuldades, o trabalho coletivo e o planejamento adequado geram resultados expressivos. ficamos muito orgulhosos da colocação.

CONCLUSÃO

Para encerrar o semestre, foi essencial o envolvimento e a dedicação de toda a equipe. Desde o início, enfrentamos desafios significativos, mas o trabalho conjunto nos permitiu superá-los de forma organizada e determinada. Cada desempenho integrante teve um papel fundamental, contribuindo com ideias, esforços e habilidades que se complementaram ao longo do projeto. Essa sinergia foi crucial para que pudéssemos não apenas avançar com um carrinho funcional, mas também fortalecer os valores de colaboração e resiliência.

A conquista do terceiro lugar, sendo uma das poucas equipes a concluir o percurso, foi uma prova do impacto positivo do trabalho em equipe. Mais do que um troféu, essa conquista simbolizou a superação de limites e mostrou o quanto longe podemos ir quando estamos unidos em torno de um objetivo comum. O apoio mútuo e a confiança na capacidade de cada membro foram diferenciais que nos levaram a enfrentar o desafio com coragem.

Além disso, esse resultado corta o peso da frase “Engenharia não é pra nós” e reforça que, com esforço coletivo e perseverança, somos plenamente capazes de alcançar grandes resultados. O aprendizado adquirido nesta jornada não apenas consolidou nosso conhecimento técnico, mas também fortaleceu a certeza de que o espírito de equipe é a chave para superar desafios, que sozinhos parecem impossíveis.