

ROBÔ ASPIRADOR

Integrantes:

Carlos Felipe Martins Medina

Kaiky Ribeiro

Lucas Oliveira do Nascimento

Matheus Rodrigues da Silva

Rafael Silva de Souza

Victor Felipe Lopes de Oliveira

Vinícius Malachias Pereira



TÓPICOS ABORDADOS

1. Introdução
2. Objetivos
3. Linha do tempo
4. Diagrama de Gantt
5. Materiais
6. Métodos
7. Orçamento
8. Tabela de orçamento
9. Desenvolvimento do protótipo
10. Projeto Final
11. Conclusão
12. Agradecimentos



INTRODUÇÃO

Funcionalidade que integra: mecânica, eletrônica, automação e programação para realizar limpeza de forma autônoma. Capaz de navegar por ambientes e desviar de obstáculos com eficiência. Apresentamos o Robo aspirador.



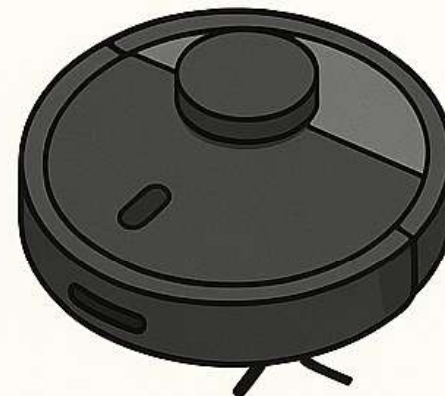
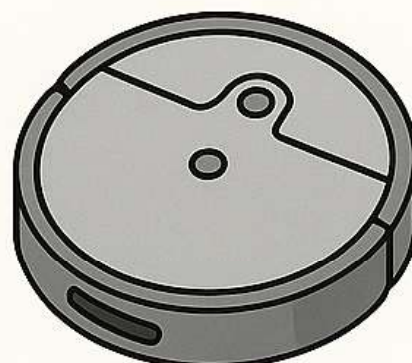
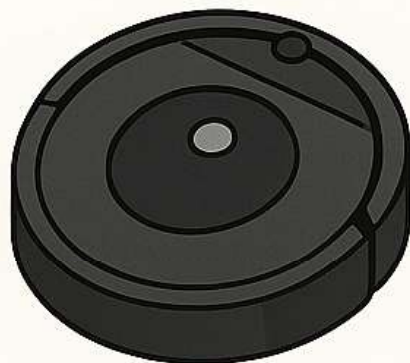
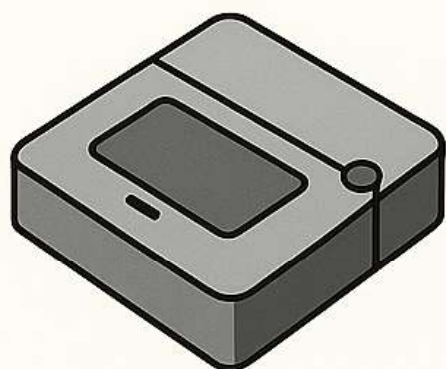
OBJETIVO GERAL

O objetivo do projeto é montar um robô aspirador funcional para aplicar e aprofundar os conhecimentos adquiridos durante o curso.

OBJETIVO ESPECIFICO

- **Construir o protótipo do robô aspirador.**
- **Aplicar os conhecimentos técnicos aprendidos.**
- **Testar o desempenho do robô.**
- **Analisar limitações e melhorias.**

LINHA DO TEMPO DOS ROBÔ ASPIRADORES



1990

2000

2010

2020

Tarefa/Função	Frequência	Taxa de conclusão
Definição do tema	Semanal	100%
Objetivos do projeto	Semanal	100%
Pesquisa de Similaridades	Semanal	100%
Desenvolvimento do desenho técnico	Semanal	100%
Início da Documentação	Semanal	100%
Compra dos materiais	Semanal	100%
Início da programação	Semanal	100%
Início do protótipo	Semanal	100%

Diagrama de Gantt				
Semana 1 11 a 18/02	Semana 2 18 a 25/02	Semana 3 25 a 04/03	Semana 4 04 a 11/03	Semana 5 11 a 18/03
 Em progresso ▾	 Em progresso ▾	 Em progresso ▾	 Em progresso ▾	 Feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾
 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾	 Não feito ▾

Tarefa/Função	Frequência	Taxa de conclusão
Definição do tema	Semanal	100%
Objetivos do projeto	Semanal	100%
Pesquisa de Similaridades	Semanal	100%
Desenvolvimento do desenho técnico	Semanal	100%
Início da Documentação	Semanal	100%
Compra dos materiais	Semanal	100%
Início da programação	Semanal	100%
Início do protótipo	Semanal	100%

Semana 32 08 a 15/10	Semana 33 15 a 22/10	Semana 34 22 a 05/11	Semana 35 05 a 12/11	Semana 36 12 a 19/11
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☐ Em progresso	☐ Em progresso	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☐ Em progresso	☐ Em progresso	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito
☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito	☒ Feito

A collage of electronic tools and materials. In the foreground, there's a crimping tool with red handles and a blue die. To the left, a blue wire is being crimped. In the background, there are rolls of red and blue solder, a white plastic component, and a silver soldering iron. The entire image is set against a dark blue background with a diagonal split and a blue geometric shape in the top right corner.

MATERIAIS

PLACA ESP32

Função: Cérebro do sistema, processa sinais dos sensores, conecta-se via Wi-Fi/Bluetooth e envia comandos aos atuadores.

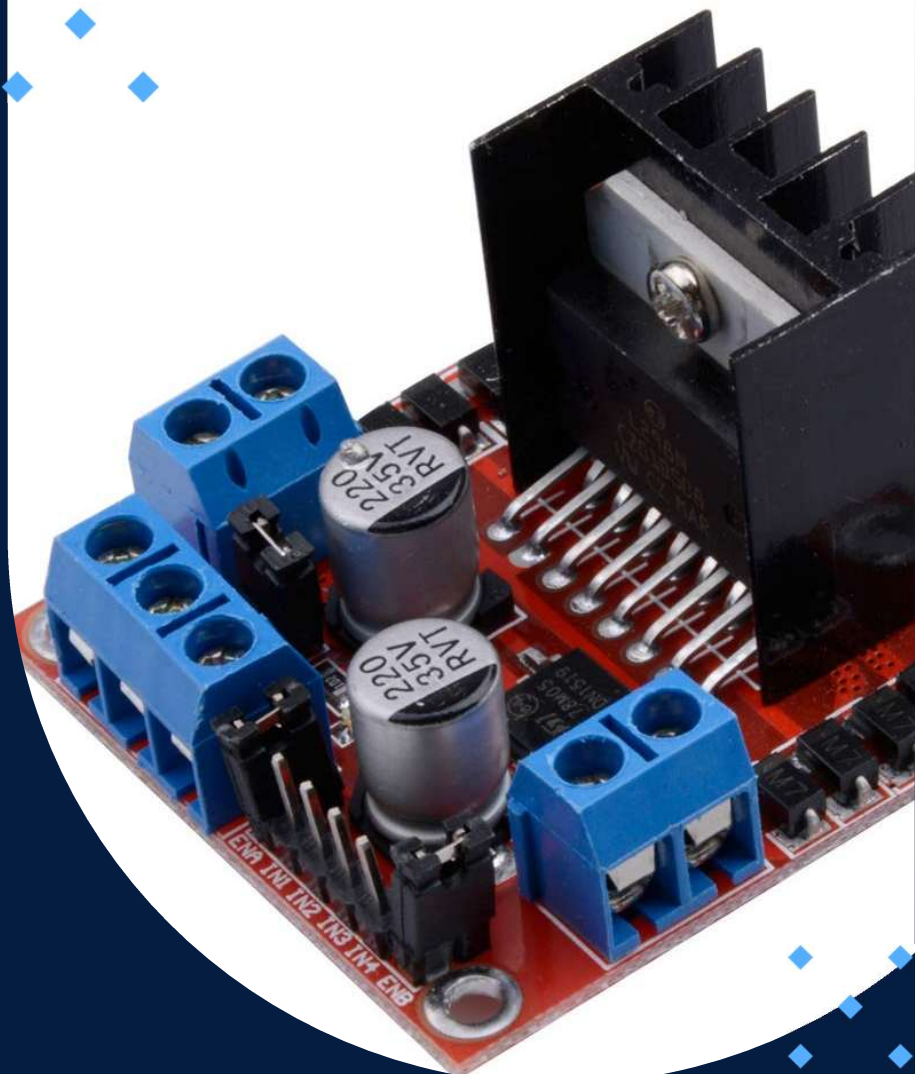
Importância: Versátil e potente, ideal para automação, IoT e robótica, permitindo maior conectividade e desempenho.



DRIVER DE MOTOR DUPLO H-BRIDGE L298N

Função: Controla direção e velocidade dos dois motores de tração.

Importância: Fundamental para movimentar o robô de forma controlada.



RODAS COM MOTORES

Função: Responsável pela tração do robô.

Importância: Essencial para a locomoção do robô.



MÓDULO SENSOR DE DISTÂNCIA ULTRASSÔNICO HC-SR04

Função: Medir distância por ultrassom.

Importância: Evitar colisões e guiar o robô aspirador.



MOTOR VENTONHA

Função: Gera o fluxo de ar necessário para a sucção do aspirador, garantindo a coleta de partículas e poeira.

Importância: Componente fundamental do sistema de limpeza.



POWER BANK

Função: Fonte de energia do sistema.

Importância: Fornece tensão estável para motores, sensores e placa de controle.



ESCOVAS

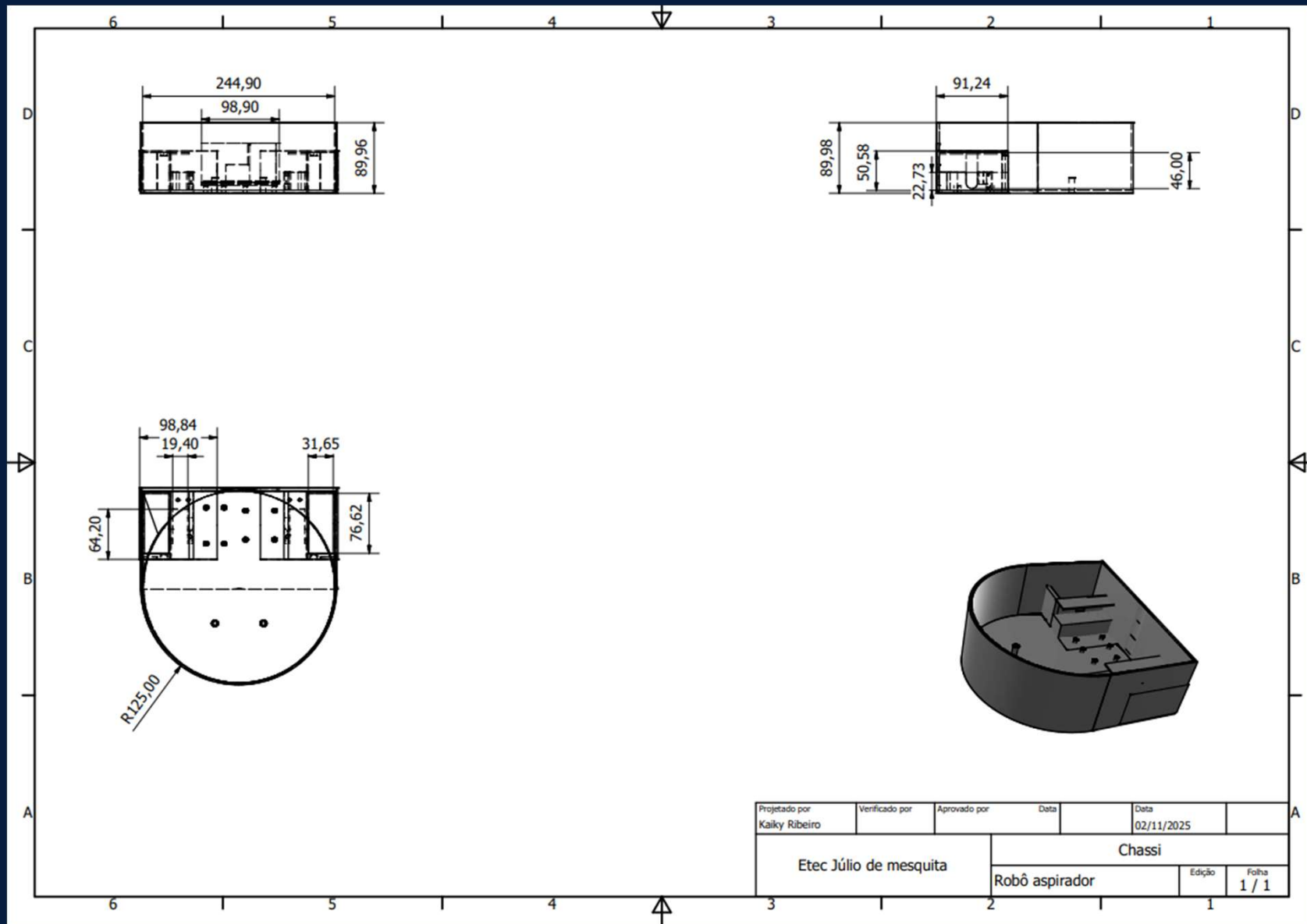
Função: Varrem e direcionam a sujeira para a área de sucção, alcançando cantos e bordas.

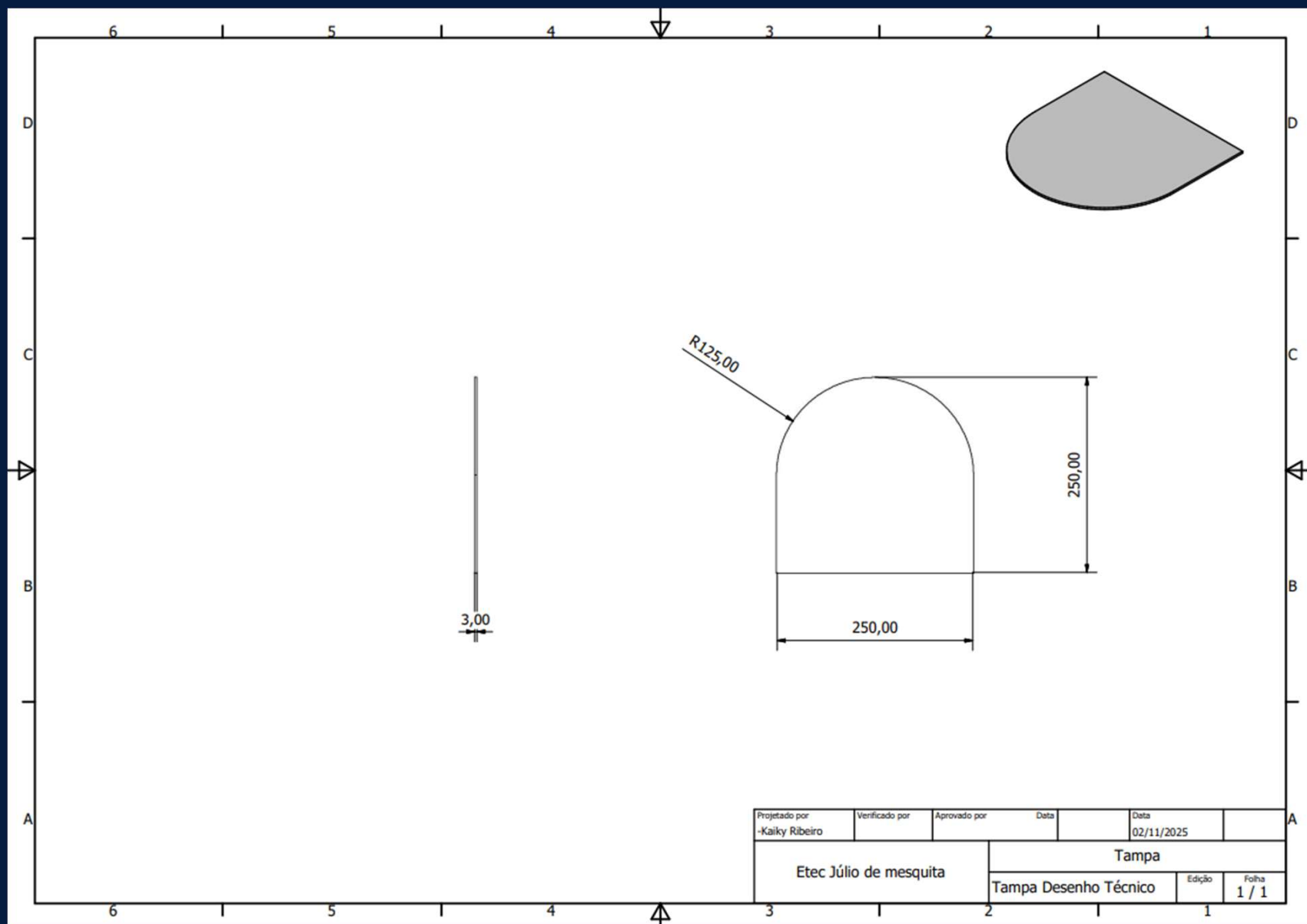
Importância: Aumentam a eficiência da limpeza e complementam a sucção.

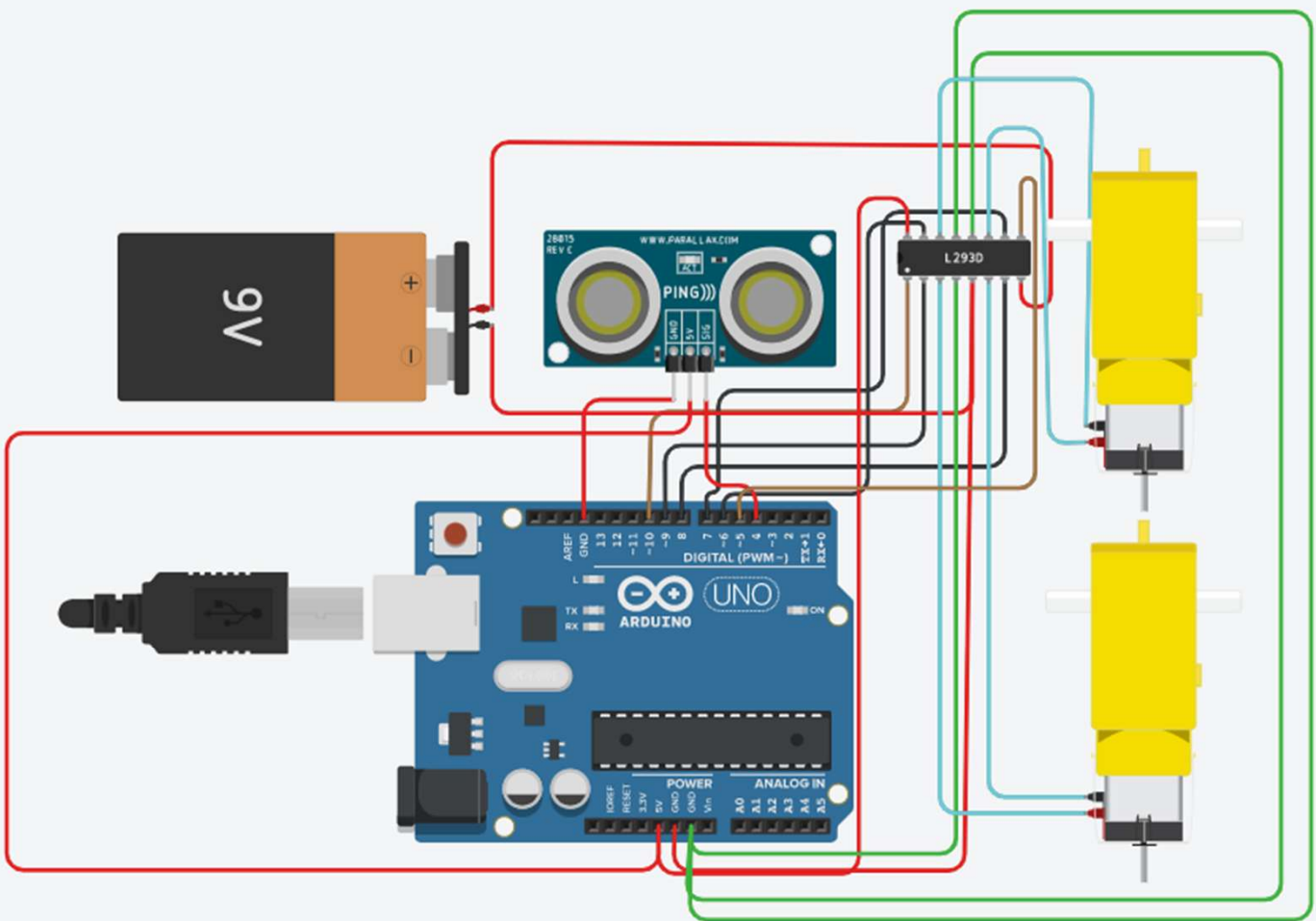


A hand holding a yellow pencil is drawing on a set of architectural blueprints. A white ruler is placed horizontally across the drawing. The background is a dark blue gradient with a lighter blue geometric shape in the top right corner.

MÉTODOS





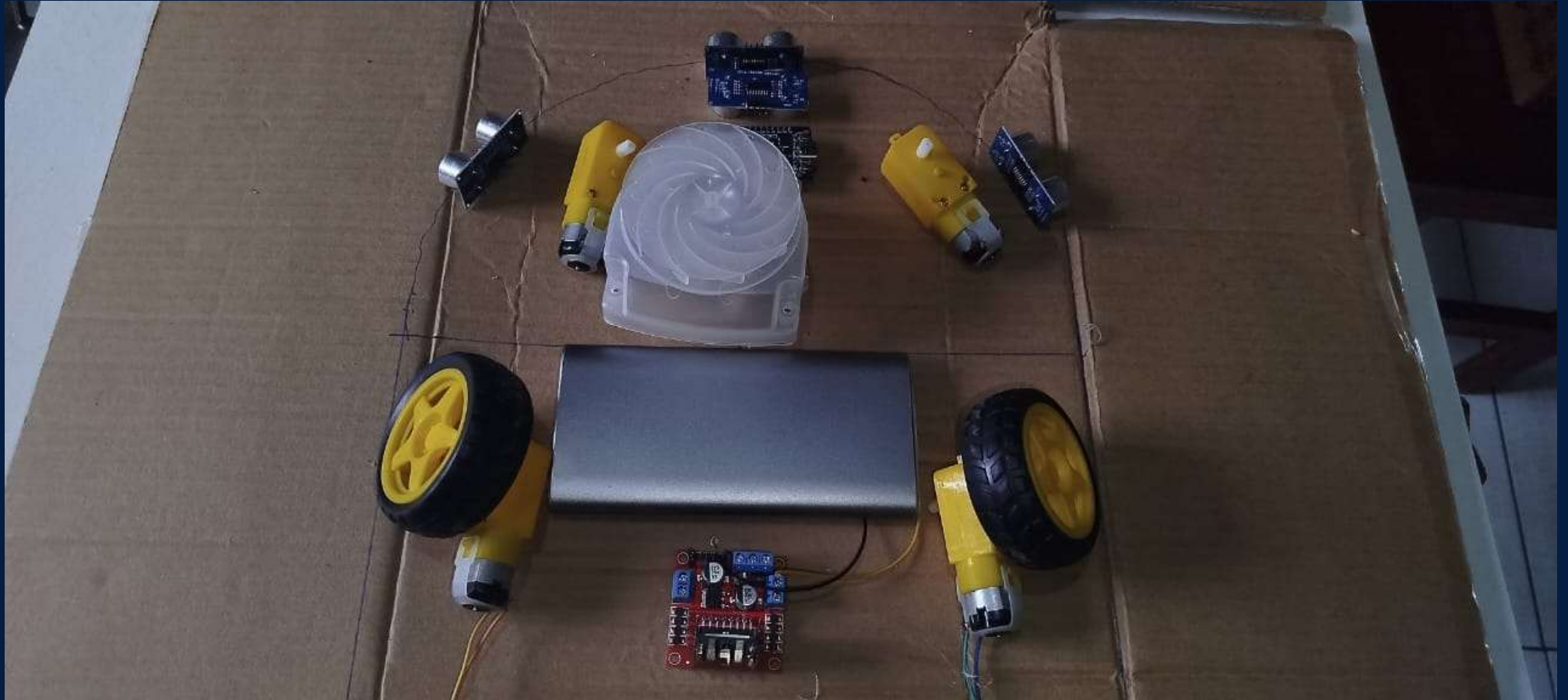


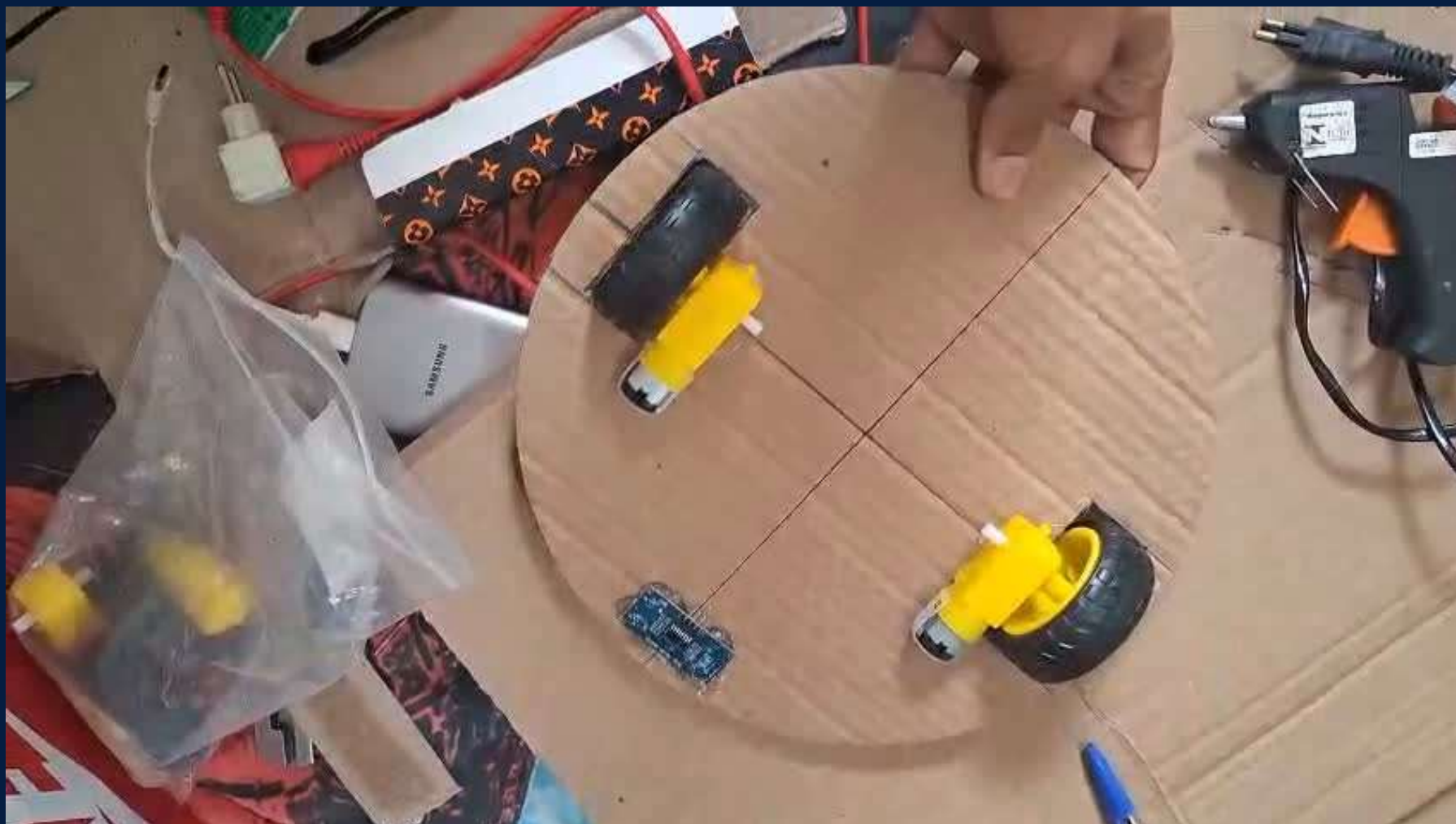
COMPONENTES	QUANTIDADE	PREÇO
Placa ESP32	2	68,77
Driver de motor duplo L298N	2	26,85
Rodas com Micro motorreductor	4	38,89
Cabos	120	44,76
Motor ventoinha WAP W100	1	59,99
Sensor ultrassônico HC-SR04	5	37,18
Carregador portátil Baseus	1	152,24
Mini placa protoboard	6	18,08
Tubos Isolantes	800	23,44
Roda	4	38,89
Impressão do Robô	1	300
Escovas Rotativas	2	24,9
Mão de Obra	16 Horas	872,64
Total dos materiais		833,99
Custo total do projeto		1706,6

TABELA DE ORÇAMENTO



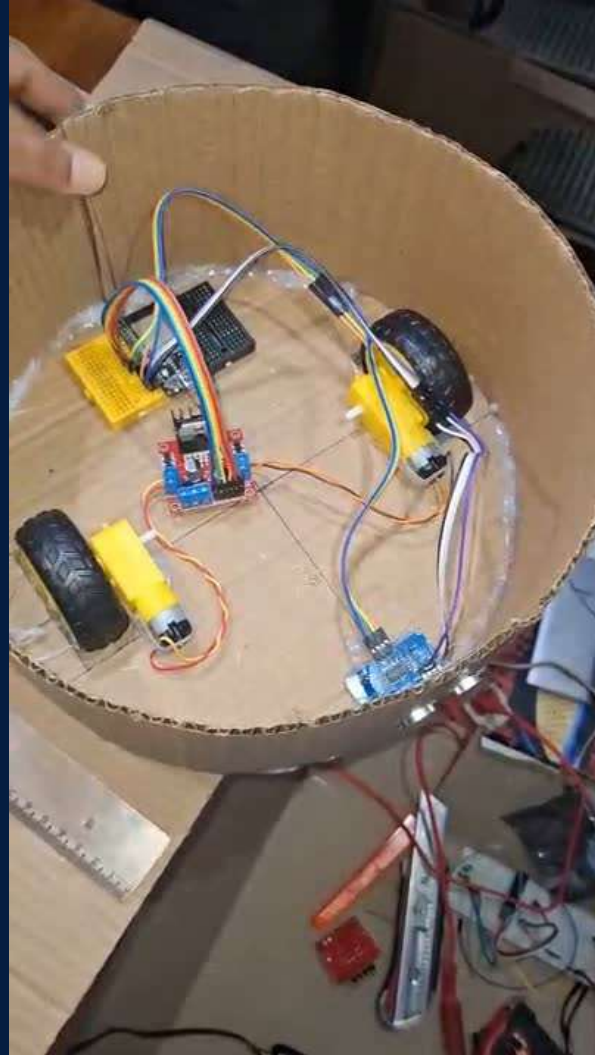
DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO















PROJETO FINAL







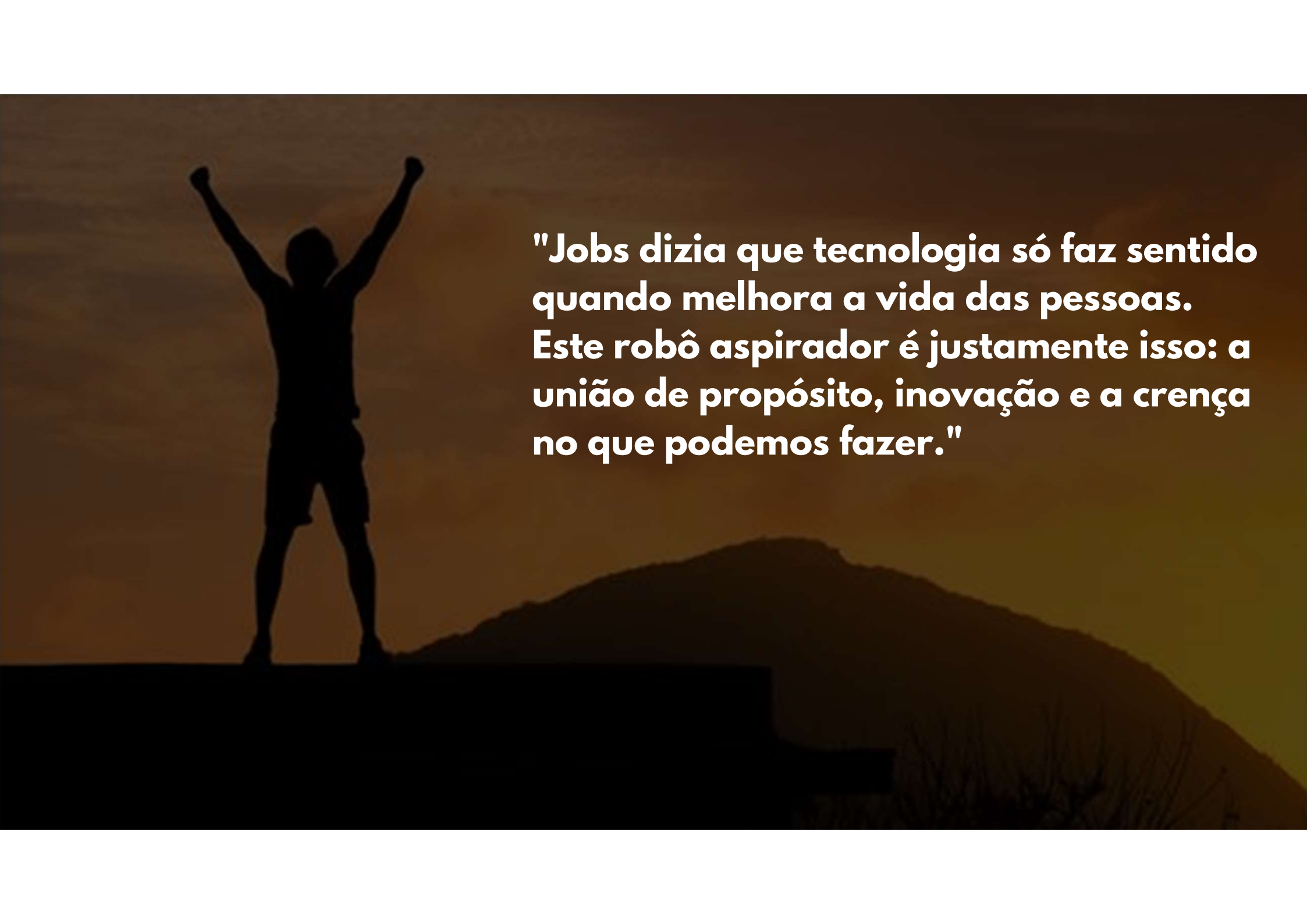


CONCLUSÃO

O projeto teve como propósito montar um protótipo funcional de robô aspirador para aplicar na prática os conhecimentos do curso. O resultado foi positivo, permitindo compreender seu funcionamento real. Contudo, o protótipo apresenta limitações quando comparado a modelos comerciais, especialmente na navegação e tecnologia embarcada. Ainda assim, o trabalho serve como base de estudo para projetos futuros e para a evolução acadêmica na área de automação.

AGRADECIMENTOS

A realização deste TCC marca uma etapa importante da nossa formação em Mecatrônica. Agradecemos a Deus pela força e perseverança, às nossas famílias pelo apoio constante e aos professores pelo conhecimento transmitido. Também somos gratos aos colegas pela parceria ao longo do curso e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento deste projeto.



"Jobs dizia que tecnologia só faz sentido quando melhora a vida das pessoas. Este robô aspirador é justamente isso: a união de propósito, inovação e a crença no que podemos fazer."