



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA TERRA
COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL

Lorena Gonçalves
Suelen de Jesus

Relatório de montagem – Robô Otto Bíped

Salvador – BA
2025



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA TERRA
COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL

Lorena Gonçalves
Suelen de Jesus

Relatório de montagem – Robô Otto Bípede

Relatório apresentado como atividade avaliativa referente ao 2º crédito da disciplina, sob orientação do docente Prof. Dr. Robson Marinho.

Salvador – BA
2025

1 Apresentação

Este relatório contém informações referentes à montagem de um robô bípede e é uma atividade avaliativa referente ao 2º crédito, solicitado pelo docente Robson Marinho, realizado pelas discentes Lorena Gonçalves e Suelen de Jesus.

2 Desenvolvimento

A montagem do Robô Otto foi conduzida de forma sistemática, seguindo uma sequência lógica de preparação estrutural, integração mecânica e configuração eletrônica.

Inicialmente, procedeu-se à fixação dos micro servos na estrutura do corpo impresso em 3D, uma etapa fundamental para garantir a movimentação das pernas. Posteriormente, realizou-se a adaptação dos braços dos servos, ajustando seu comprimento para possibilitar o acoplamento adequado às peças que compõem as pernas. Após esse preparo, as pernas foram montadas e acopladas ao corpo, assegurando alinhamento e estabilidade.

Na etapa seguinte, efetuou-se a instalação dos servos responsáveis pela movimentação dos pés, seguida do encaixe dos próprios pés nas pernas, assegurando o travamento com parafusos para garantir resistência mecânica. Com a parte inferior concluída, iniciou-se a montagem da cabeça, que envolveu a fixação do sensor ultrassônico e da placa Arduino Nano acoplada à shield de expansão, utilizando elementos adesivos para ajuste preciso das conexões externas.

Após a montagem física, foi realizada a calibração dos servos por meio de um código específico disponibilizado na biblioteca OttoDIY. Esta etapa permitiu o ajuste individualizado dos ângulos de repouso dos motores, assegurando o correto balanceamento e a precisão dos movimentos. E por fim foi feita a compilação do código de bluetooth, por ser o último código que o arduino reconhece.

Concluída a calibração, procedeu-se ao carregamento do código final de operação e à realização das conexões eletrônicas, incluindo a instalação do buzzer, capacitores de filtragem, regulador de tensão e chave liga/desliga.

Por fim, efetuou-se a organização interna dos cabos e o posicionamento da bateria, finalizando o processo com o encaixe da cabeça na estrutura e a ativação do sistema. Assim, a montagem do Robô Otto foi finalizada, resultando em um protótipo funcional apto a executar deslocamentos básicos e interações programadas.

3 Diagrama do Circuito

Segue a figura abaixo:

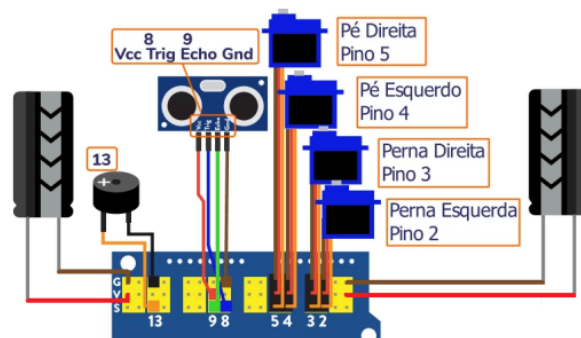


Figura 1: Diagrama do circuito utilizado na montagem do Robô Otto biped.



Figura 2: Diagrama do circuito utilizado na montagem do Robô Otto biped.

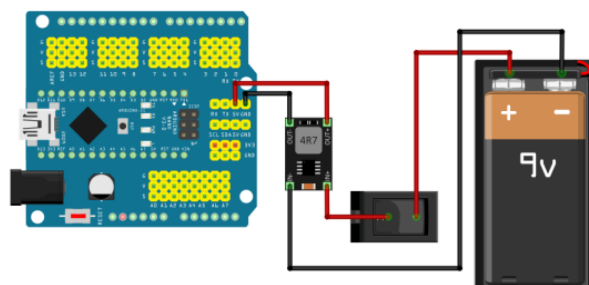


Figura 3: Diagrama do circuito utilizado na montagem do Robô Otto biped.

4 Lista de Materiais e Componentes

O Kit Robô Otto é composto pelos seguintes itens:

- Arduino Nano + cabo;
- Shield de Expansão para Arduino Nano 3.0;
- Módulo Sensor Ultrassônico HC-SR04;
- 4 Micro Servos 9g SG90 (com parafusos e acessórios);
- Buzzer Ativo 5V;
- Mini Chave Gangorra;
- Módulo Regulador de Tensão;
- Jumpers Fêmea-Fêmea (20 unidades de 10 cm);
- 2 Capacitores eletrolíticos de 1000uF / 16V;
- Peças impressas em 3D: cabeça, corpo, pernas (2x) e pés (direito e esquerdo).

Além disso, foram necessários:

- Bateria 9V alcalina;
- Chave Phillips ou Fenda pequenas;
- Alicates de corte;
- Computador com acesso à internet.



Figura 4: Materiais e componentes

5 Considerações Finais

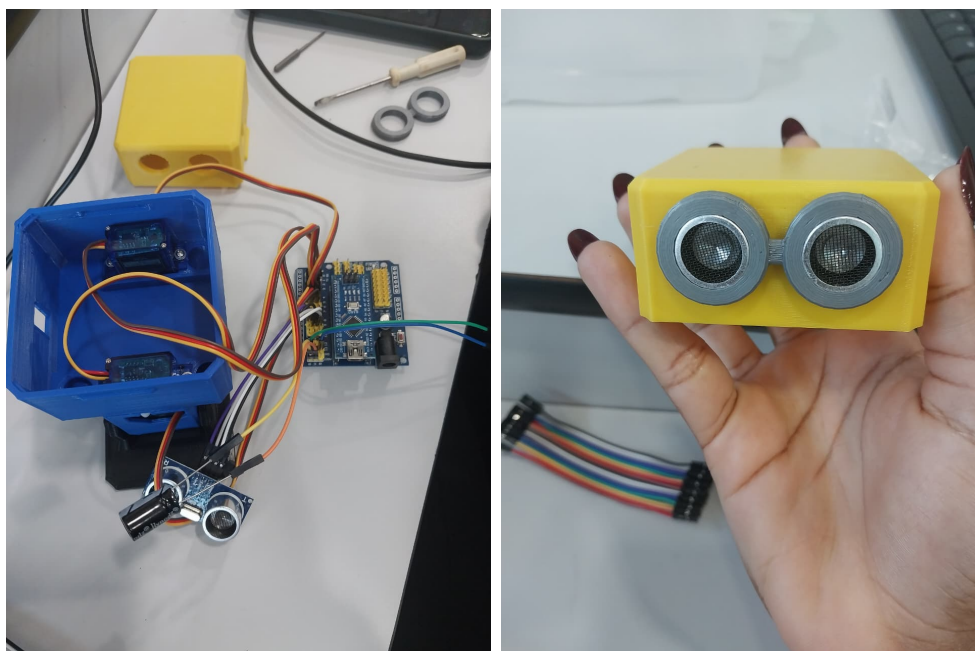
Após a conclusão do projeto, o grupo demonstrou satisfação com o resultado obtido. A etapa mais desafiadora foi a montagem estrutural e eletrônica do Robô Otto, especialmente o processo de posicionamento dos servos, organização dos cabos internos e realização dos ajustes de calibração, que exigiram precisão e atenção aos detalhes.

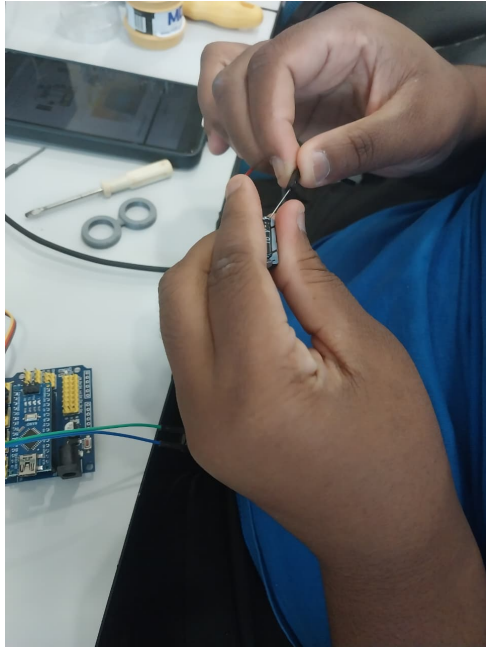
Outras etapas práticas, como o encaixe das peças impressas em 3D e a montagem física dos componentes, mostraram-se atividades agradáveis e motivadoras para a equipe.

Apesar das dificuldades, todo o processo — desde a seleção da proposta inicial até a finalização do robô — foi fundamental para o aprendizado coletivo. A execução do projeto proporcionou maior familiaridade com conceitos de eletrônica, programação embarcada e integração mecânica, áreas essenciais no campo escolhido.

Assim, este trabalho não apenas trouxe conhecimento técnico, mas também preparou a equipe para futuros desafios acadêmicos e práticos, reforçando a compreensão sobre tecnologias presentes no cotidiano.

6 Anexos





7 Referências

ELETROGATE. Apostila do Kit Robô Otto – DIY. 2025. Disponível em: <https://www.eletrogate.com/pagina/apostilas.html>.