

# ROBÔ AFONSO: UM AUXÍLIO PARA PACIENTES COM ALZHEIMER

Alunos: Bianca Antunes Schmidt, Gustavo Henrique Furtado Laurindo,  
Rafael Amaro Fernandes  
Orientadora: Silvia Monteiro Bonancéa  
Coorientador: Guilherme Cardoso Agostinetti  
Colégio Estadual Marechal Castelo Branco



## PROBLEMA

O mal de Alzheimer é um transtorno neurodegenerativo progressivo e fatal que se caracteriza pela deterioração cognitiva e da memória, comprometimento progressivo das atividades diárias e uma variedade enorme de sintomas neuropsiquiátricos e de mudanças de comportamento. Causando uma grande dependência e exigindo cuidados constantes, que acabam por tirar toda a autonomia do paciente.

## OBJETIVO

Desenvolver um robô que auxilie os portadores de Alzheimer no seu cotidiano, proporcionando maior autonomia e respeitando sua integridade.

## METODOLOGIA

Na construção do robô foi utilizado materiais recicláveis (lata, madeira, borracha e plástico) e o microcontrolador arduino UNO.

O Arduino comanda o funcionamento lógico através de perguntas programadas em sua plataforma própria Arduino IDE, enquanto também atua controlando as funções mecânicas do robô.

Para o controle dos horários de medicamentos, ações do cotidiano, como, banho e alimentação, nós utilizamos um sensor de tempo real (RTC) que aciona uma buzzer em um horário programado pelo cuidador.

Em seu interior há uma esteira movimentada por motor DC com a função de entregar os medicamentos selecionados pelo cuidador.

No canto frontal superior esquerdo existe uma câmera que foi programada separadamente e é controlada pelo ESP32, fixada na lataria do robô na parte exterior que grava todo o trajeto percorrido pelo robô, seu vídeo pode ser acessado via internet no endereço de IP 192.168.4.1 pelo cuidador caso seja necessário.

No horário determinado pelo cuidador o Arduino irá iniciar e dizer o nome do paciente e fazendo uma saudação seguido de uma série de perguntas direcionadas ao paciente, dentre elas estarão perguntas com foco em aumentar o ânimo deste paciente e melhorar sua saúde mental evitando casos de solidão extrema, exemplos: "Como está se sentindo hoje?", "Quer ouvir uma música?". Neste último caso ele irá tocar músicas da época através do WTV020M01 e de seu alto-falante interno.

## RESULTADOS

O Robô Afonso foi construído e sua estrutura de material reciclável já está finalizada, assim como sua programação, o sistema foi ajustado e após vários testes apresentou um ótimo desempenho.

Na próxima fase de testes pretendemos implementá-lo no convívio com um idoso para descobrimos possíveis falhas em sua programação e melhorias que possamos fazer para atualizá-lo e torná-lo uma companhia ideal para um idoso portador de Alzheimer.

## Funções do Robô Afonso

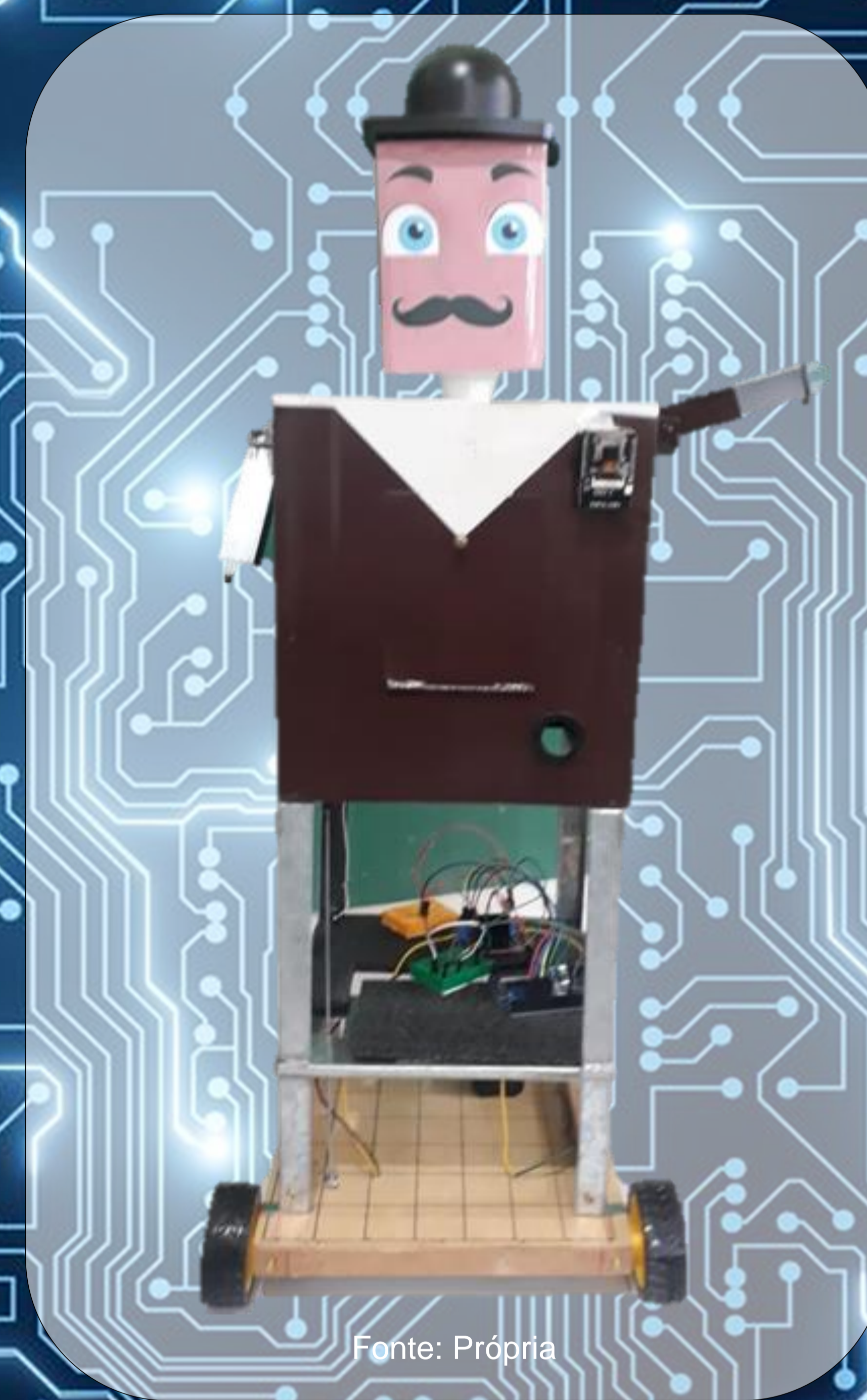
Interagir com o paciente

Monitorar

Entregar os medicamentos no hora correta

Tocar música para ativar a memória

Acompanhar o paciente



Fonte: Própria

## REFERÊNCIAS

CARMO, E. G., et al. A utilização de tecnologias assistivas por idosos com Doença de Alzheimer. **Revista Kairós Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 311-336, 2015.

MCROBERTS, M. **Arduino básico**. São Paulo: Editora Novatec, 2011.

PEREZ, A. L. F. et al. **Uso da Plataforma Arduino para o Ensino e o Aprendizado de Robótica**. In: International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning (ICBL). 2013.

