

Arduino Interactive Abstract Art

Interface Technologies
University of Coimbra
2025

by

Tomé Simões

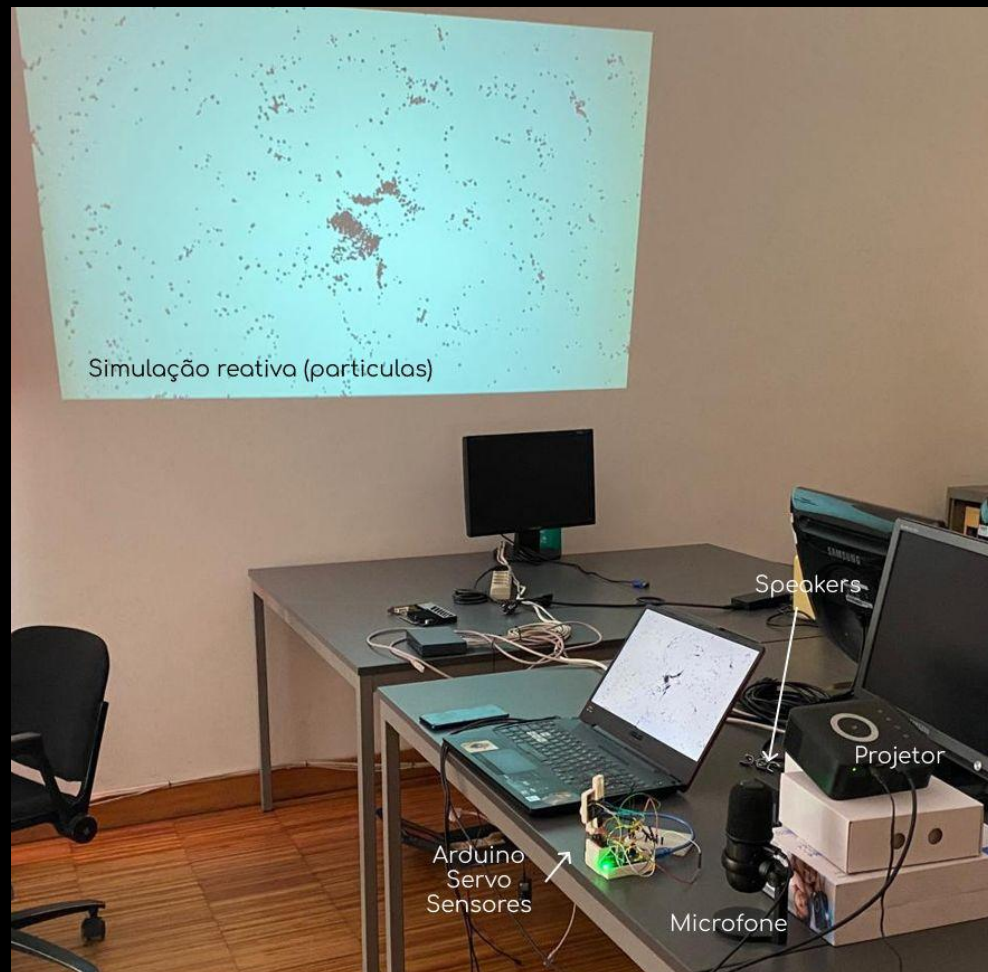
Lada Ryezniukova

Marcelo Coelho

David Simões

Setup

Arduino, servo e sensores
PC
Microfone
Colunas
Projektor



Diagrama

Dois sensores de distância, laser e ultrasónico, montados num servo que gira 180°.

A média das distâncias detetadas em cada ângulo controlam uma simulação de partículas em Processing.

Se algo estiver muito perto, é emitido um som alto.

O microfone capta sons e, conforme o que ouve, as cores da simulação mudam.

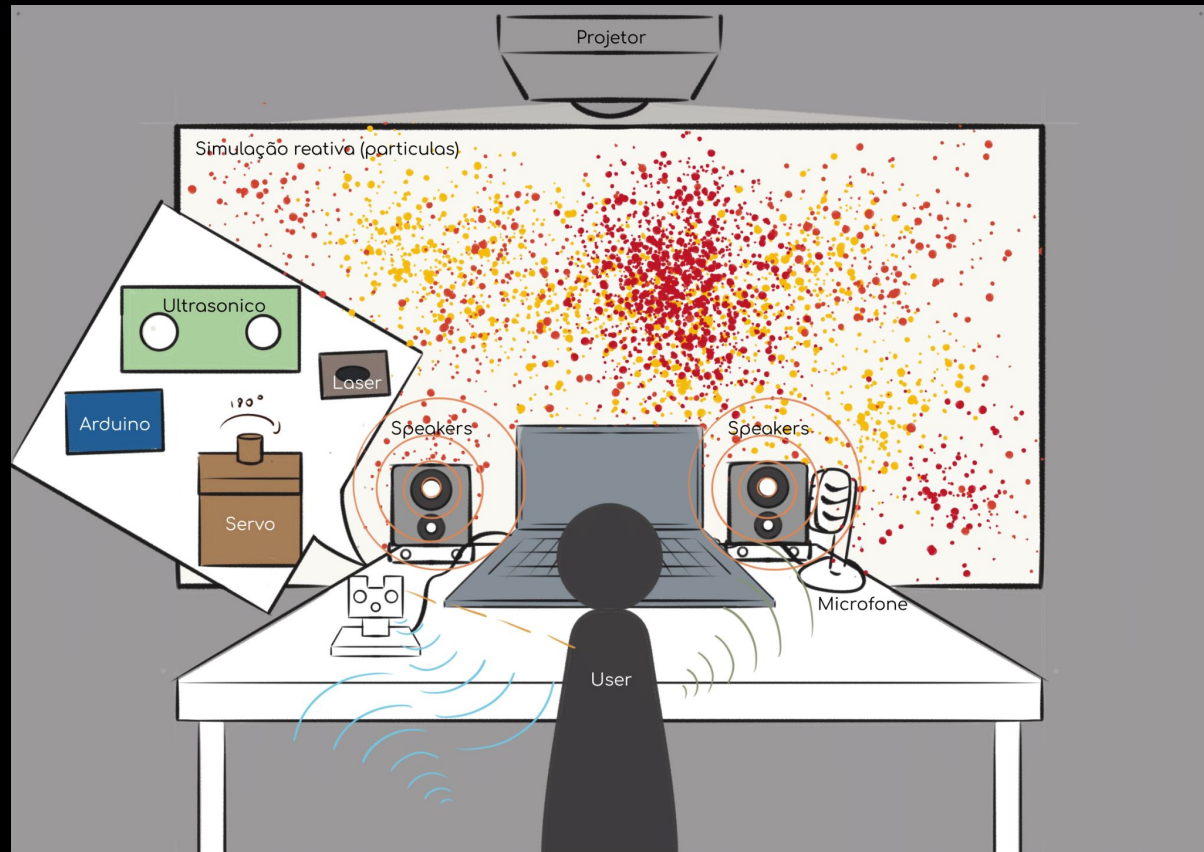
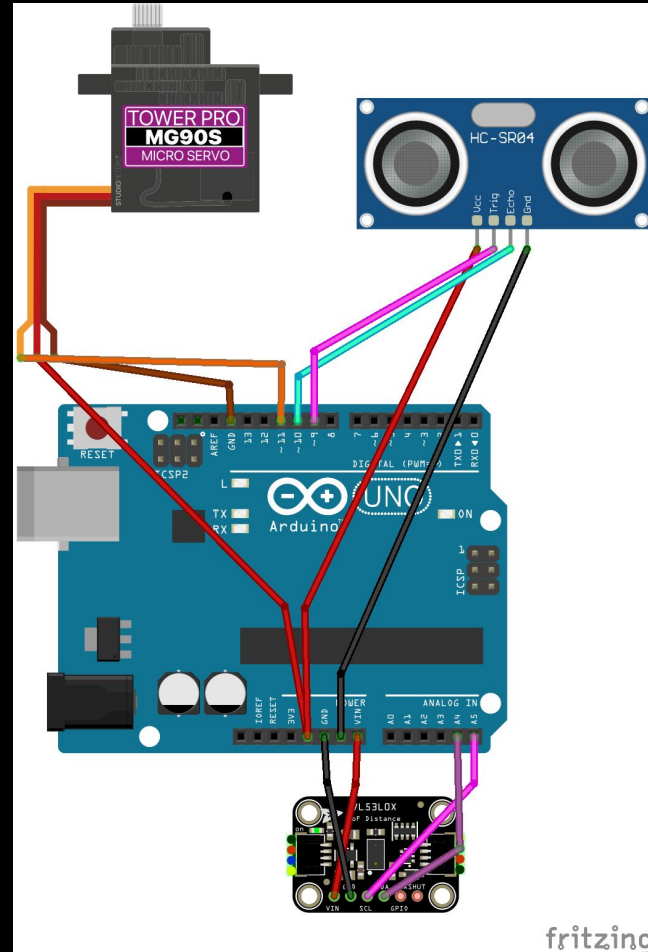


Diagrama arduino

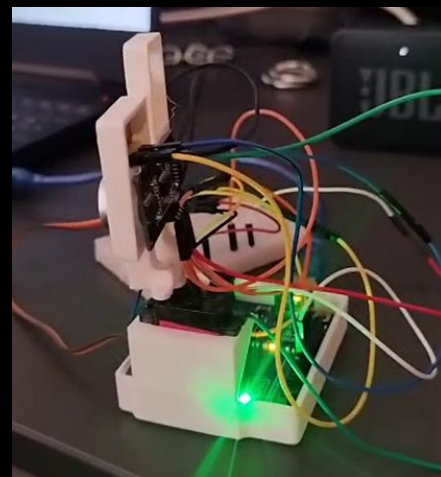
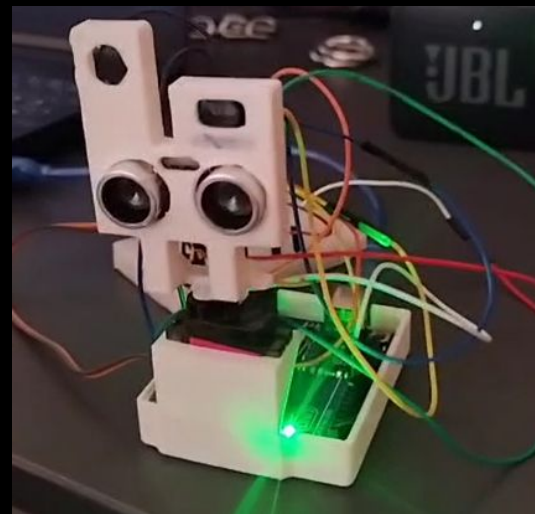
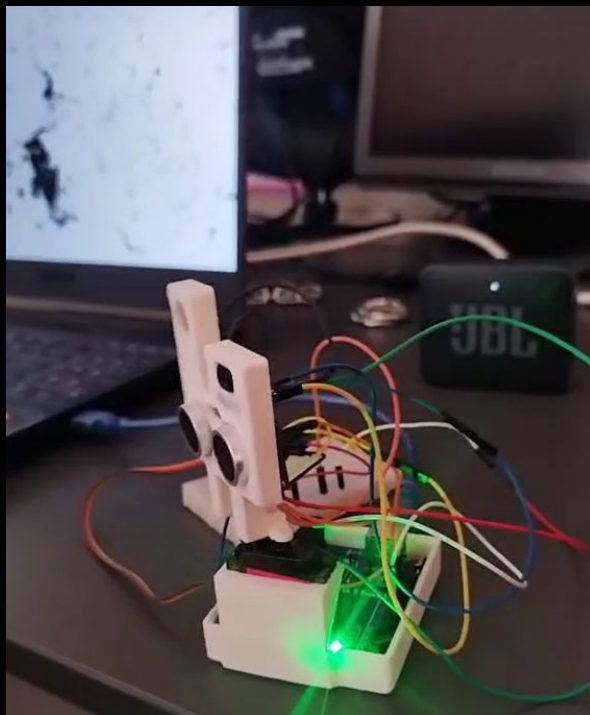
Sensor distancia laser TOF VL53L1X
Sensor de distância ultrasonico HC-SR04
Servo 180° MG90S



Montagem

Os sensores encontram-se montados no servo com uma peça feita em impressora 3D

Inicialmente estávamos a usar um microfone também ligado diretamente ao arduino, mas entretanto mudámos para um microfone USB ligado ao PC



Clusters

É formado um cluster consoante a distância detetada pelos sensores em cada ângulo



Som

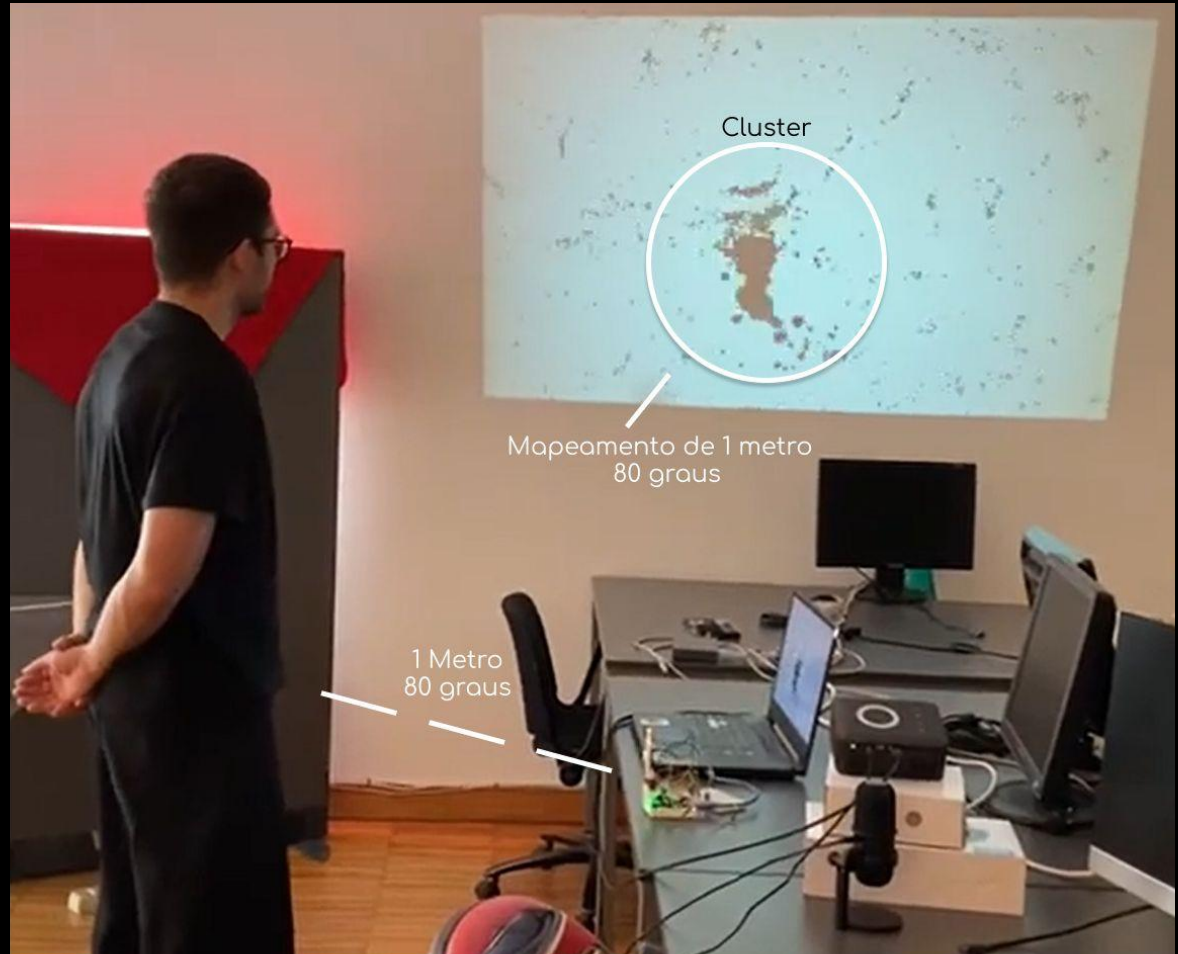
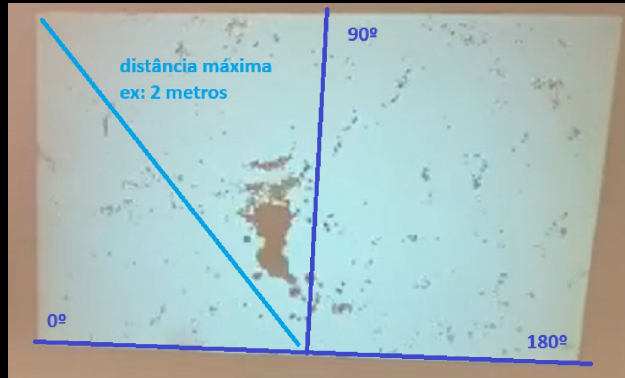
O programa emite um ruído de fundo constante.

Quando é detetada presença, emite um som mais alto.



Clusters

O ângulo do arduino é mapeado em semicírculo.
A distância é mapeada na projeção em semicírculo consoante um alcance de deteção máximo, por exemplo 2 metros.



Alteração de cor

As partículas alteram de cor consoante o som do ambiente detetado pelo microfone

