

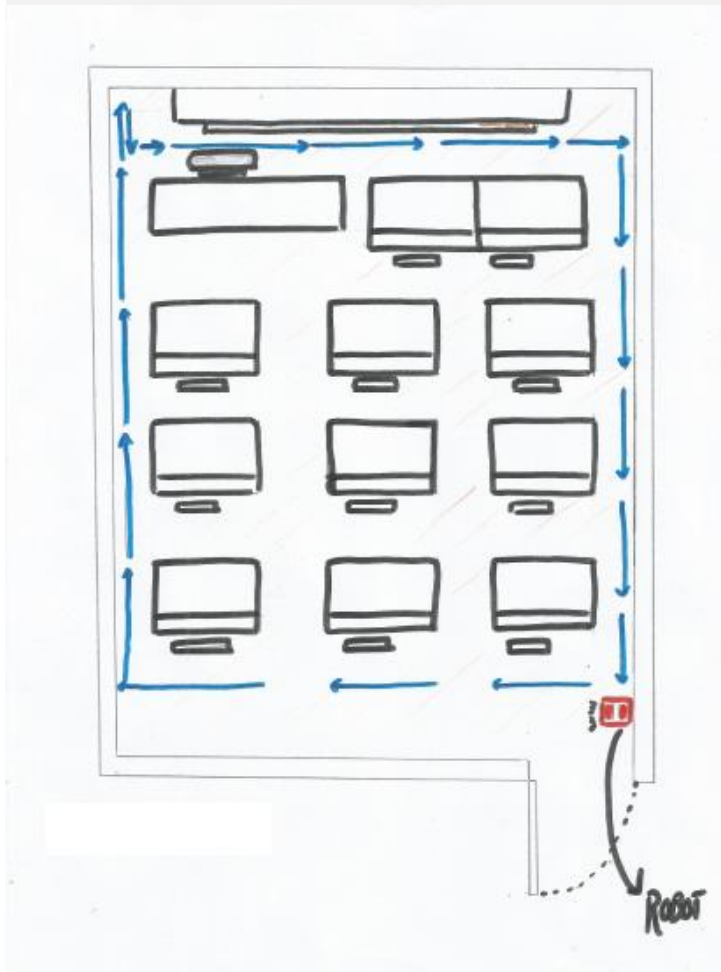


Aluno: Z\_\_\_\_\_turma: A\_n.º 3

Robot que utiliza uma pilha de 9V, *Power bank*, (o robot com o *Power Bank* funciona em média 60 minutos), 2 motores para as rodas.

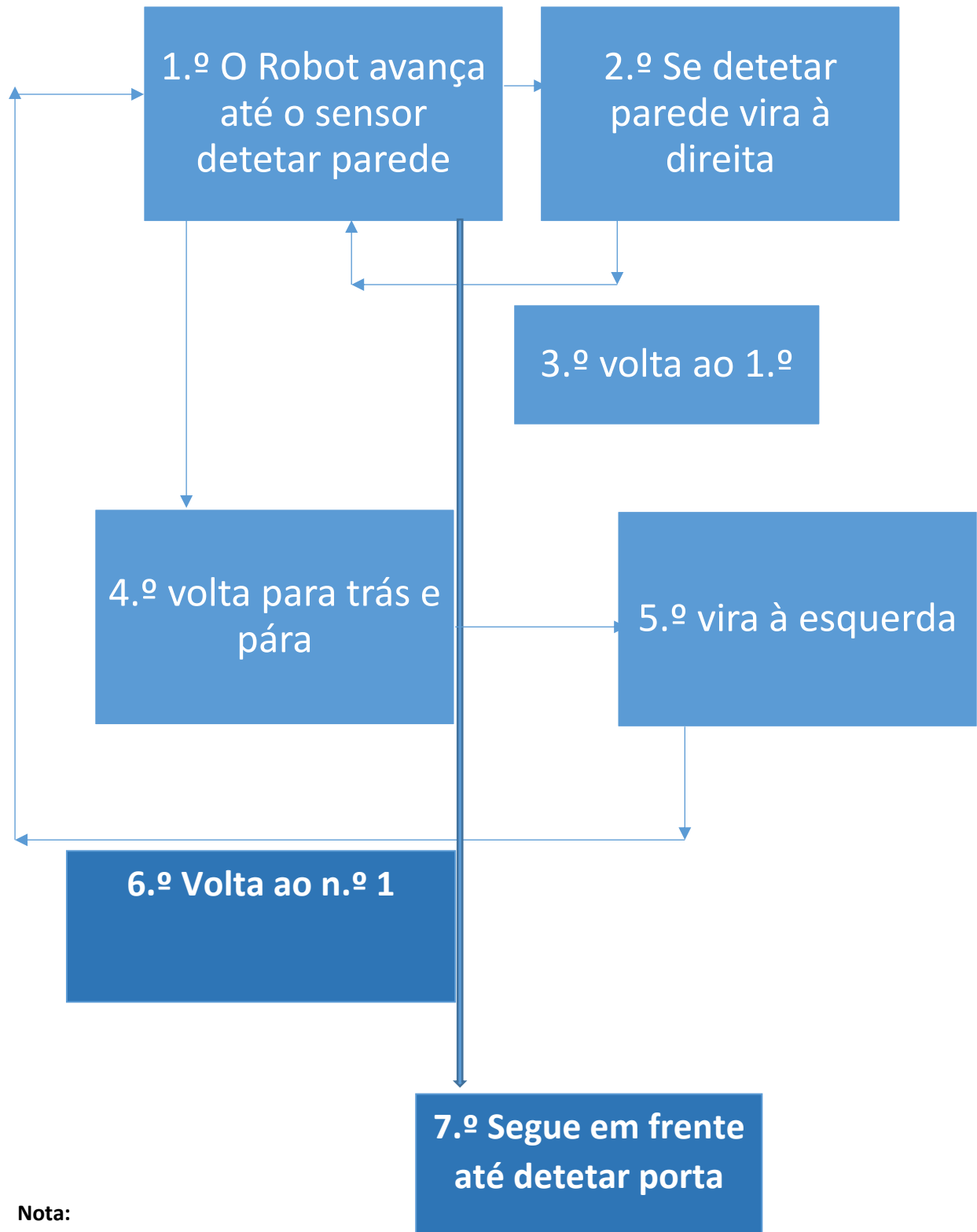
Sensor de linhas, sensor de ultrassons para detetar obstáculos e sensor Bluetooth (cada modelo do robot ANPRINO corresponde ao tipo de sensor disponível, não há um robot com dois sensores).

O robot vai executar os seguintes movimentos, como demonstra a planta:



O desenho não está à escala, pois não há conhecimento das medidas.

## Algoritmo de programação do Robot



**Nota:**

Retirar a medida do espaço em que o Robot volta atrás.



## Programa utilizado no Robot:

Ardublockly para Anprino

Edit Program Exemplos Help

Ardublockly para Anprino: teste\_4

Open

Lógicos

Iterações

Matemáticos

Textuais

Variáveis

Funções

Entrada/Saída

Tempo

Auditivo

Comunicação

Anprino

Anprino V2 Frente - veloc. esq. 1000 veloc. dto. 1000

se

Define o sensor de UltraSom no pino D15 ≤ 20

faça

espera 2000 milissegundos

Anprino V2 Parar - veloc. esq. veloc. dto.

espera 1000 milissegundos

Anprino V2 Direita - veloc. esq. 200 veloc. dto.

espera 500 milissegundos

Anprino V2 Frente - veloc. esq. 1000 veloc. dto. 1000

Arduino Source Code

```
#include <Ultrasonic.h>

void forward(int MotA, int
{
  analogWrite(10,MotA); //Mo
  analogWrite(11,MotB); //Mo
  digitalWrite(13,LOW); // M
  digitalWrite(12,LOW); //Mo
}

Ultrasonic ultrasonic_15(15

void stop()
{
  analogWrite(10,0); //Motor
  analogWrite(11,0); //Motor
}
```

Blocks XML



## Conclusão:

O robot colocamos os motores a andar para a frente durante 10 segundos e reparamos que nesse andamento percorreu 1 metro em 3,5 segundos, ou seja ele anda 0,28 m/s.

## Como o Robot andou:

- No comprimento da sala o Robot andou durante 27,4 segundos logo como:  
$$\frac{0,28 \text{ metros}}{1 \text{ s}} = \frac{x}{27,4 \text{ s}}, x = 0,28 \times 27,4 = 7,6 \text{ metros}$$
 os quais retiramos 0,2 metros de margem de erro porque quando volta para trás, através da régua medimos 20 cm, assim a sala tem de comprimento 7,4 metros;
- Na largura da sala o Robot andou durante 20 segundos logo como:  $\frac{0,28 \text{ metros}}{1 \text{ s}} = \frac{x}{20 \text{ s}}$   
 $x = 0,28 \times 20 = 5,6 \text{ metros}$ , assim a sala tem de largura 5,6 metros;
- A área da sala é um retângulo em que a área é comprimento a multiplicar pela largura, assim sendo a sala tem de área  $5,6 \times 7,4 = 41,44 \text{ m}^2$ .

A experiência permitiu-nos relacionar diferentes disciplinas e interiorizar que através de experiências e cálculos, relacionar a realidade com o que damos na aula. O que mais gostamos foi de programar o robot e vê-lo a realizar o trajeto.

Gostaríamos de ver a experiência aplicada em Ciências da Natureza.

*Exemplo de um possível trabalho e resposta de um grupo de alunos.*