

# Sensores, dados e decisão

Bernardo Meurer  
86242

Maria Adelaide Ambrósio  
87064

Inês Coelho  
87022

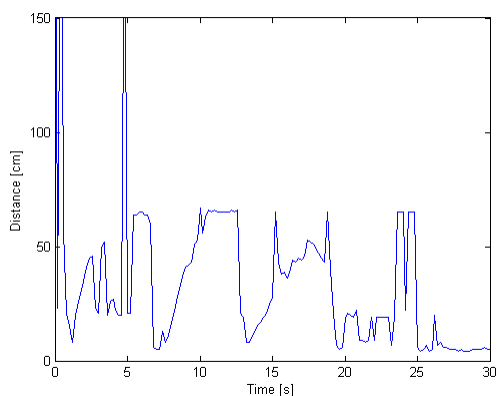
21 de Outubro de 2016

## 1. Backwards e Forwards

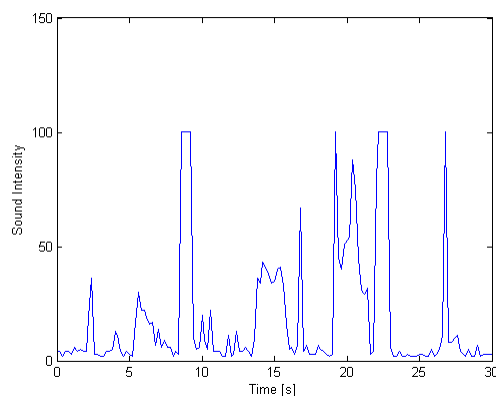
O robô deverá dizer ‘forward’ quando está a uma distância superior a 40cm do obstáculo e ‘backward’ quando a distância for inferior a este valor. Para o efeito utilizamos um programa que consiste num loop que envolve um bloco de decisão associado ao sensor ultrasónico de distância. Configuramo-lo escrevendo o parâmetro da distância padrão (40cm). Finalmente, acrescentamos os blocos de altifalante com os sons a serem gerados em cada um dos casos (“Forward” e “Backward”). Colocamos estes blocos nos dois ramos da saída do bloco de decisão.

Figure 1: Backwards and forwards

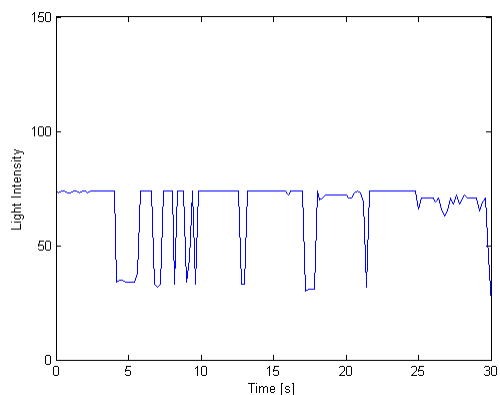
## 2. MatLab



(a) Distância em função do tempo



(b) Intensidade do som em função do tempo



(c) Intensidade da luz em função do tempo

### 2.1 Descrição dos ensaios

Para cada um dos ensaios variámos as situações de estudo, isto é: no caso do estudo da intensidade do som mudámos o tipo de som produzido (batemos palmas, estalamos os dedos, fizemos sons agudos, etc); no caso da intensidade da luz utilizámos pequenos retângulos de cartolina branca e preta para variar a taxa de reflexão da luz. Por último relativamente à distância, afastamos e aproximamos um objeto sucessivamente. Em todos os casos observamos que os gráficos refletiam as variações efetuadas

### 3. Valor da Constante

O valor da constante responsável por corrigir os valores em polegadas para centímetros é a taxa de conversão  $1' = 2.54\text{cm}$ .

## 4. Paragem Suave

O programa “Paragem Suave” é um caso particular de um programa que mantém o robot a uma certa distância da parede pois é simplesmente uma modificação deste de forma a modular a intensidade de funcionamento do motor, além de realizar a ação de parada.

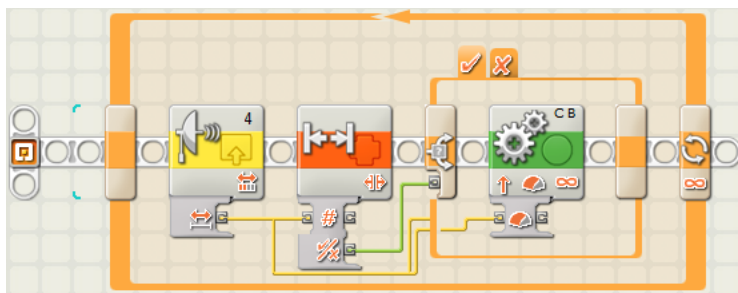


Figure 3: O código do programa Paragem Suave