



ESCOLA SECUNDÁRIA CAMPOS MELO – COVILHÃ

Clube de Robótica

Equipa **ESCM ROBOTTEAM**



André Rodrigues
(9º ano)



Ricardo Santos
(9º ano)



Rúben Nascimento
(9º ano)

Competição **Busca e Salvamento Junior Prova A (escalaõ 15 a 19 anos)**

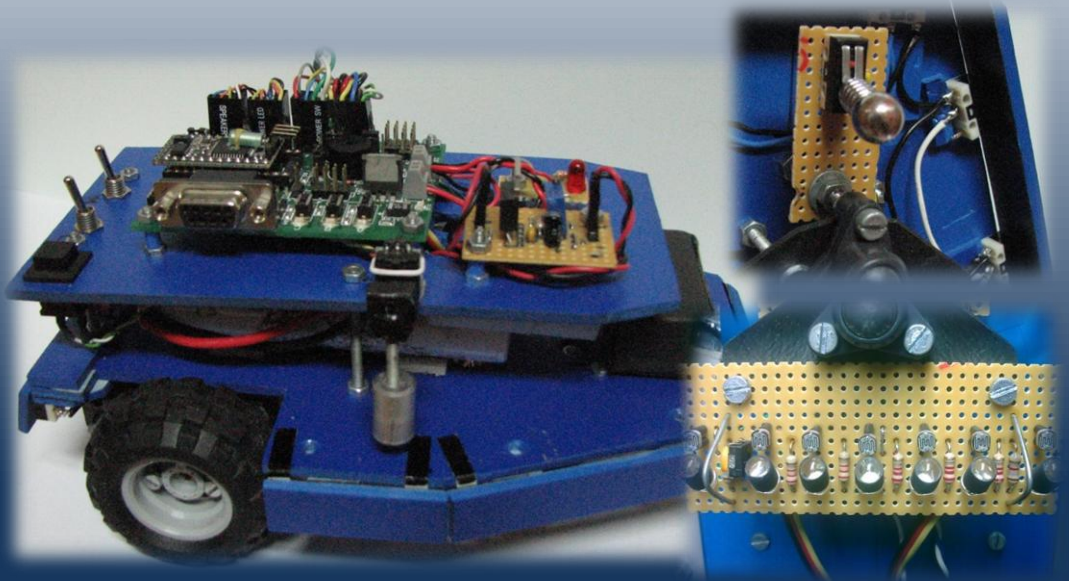
Robô

Hardware

- Bateria de NiMH de 9,6V (alimentação da lógica e dos motores)
- Rodas de borracha (LEGO)
- Rodízio de esfera de aço
- Microcontrolador: BX-24p
- Placa Mini-ABB com regulador de tensão 5V incorporado (para ligação do microcontrolador ao sensores e actuadores)
- Placa com regulador de tensão 6V (alimentação dos servos)
- Sensor de linha/sensor de cor:
 - LED's brancos de alto brilho para iluminação da pista
 - LDR's para seguimento de linha e detecção da linha preta e das vítimas verdes e prateadas
- Servomotores modificados para rotação contínua
- Sensor de inclinação (pêndulo adaptado a um potenciômetro)
- Sensor de lombas
- Sensores de contacto à frente, nas partes laterais e a trás do robô

Software

- Linguagem de programação: BASIC



Comportamento/funcionamento do Robô

- Rotina principal com conjunto de instruções executadas num ciclo fechado: leitura do sinal analógico dos LDR's; leitura do sinal digital dos sensores de contacto; leitura da inclinação e leitura do sensor de lombas.
- Subrotina para controlo dos servomotores, executada em *multitasking*, utilizando as funções de PWM do BasicX para controlo da velocidade e sentido de rotação dos servomotores. Os valores dos parâmetros desta subrotina são fornecidos através de variáveis globais, de acordo com a análise feita aos sinais dos sensores.
- Subrotina para contornar obstáculo executada quando um dos sensores de contacto envia um sinal digital ao microcontrolador
- Subrotina para determinação da inclinação do robô, executada em *multitasking*. O sinal analógico do sensor de inclinação é analisando constantemente para filtrar as oscilações e assim determinar a inclinação.
- A locomoção do robô é do tipo direcção diferencial com duas rodas motorizadas e um rodízio de esfera de aço para apoio