

# Tarefa Aula 4

**Vítor Amorim Fróis**

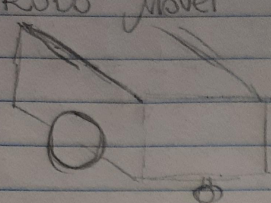
**NUSP: 12543440**

- O Robô recebe um Comando para se mover para Frente apenas quando o Sensor da Frente não detectar nenhum obstáculo
- O Robô deve virar à Esquerda apenas quando o Sensor da Direita detectar um obstáculo e o Sensor da Esquerda não detectar obstáculo
- O Robô deve virar para Direita quando
  - existir obstáculo na Esquerda e não à Direita
  - obstáculo apenas na Frente
  - obstáculo na Frente, Direita e Esquerda

---

Explicação do trabalho

Robo Móvel - PLD



Sensor F  $\rightarrow$  CF

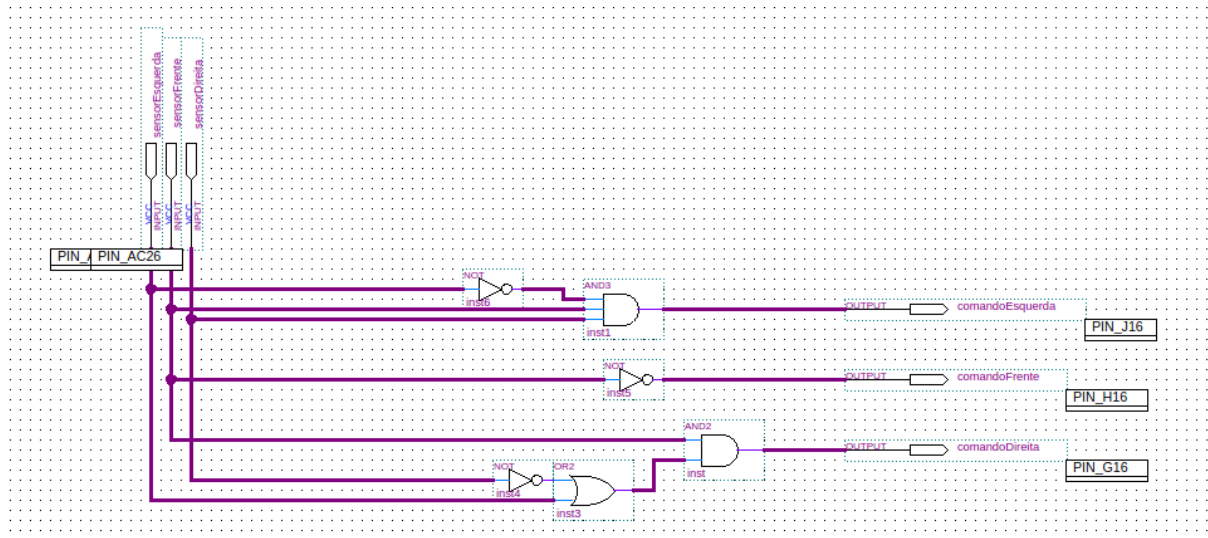
$\overline{SD}$  e  $\overline{SF}$  e SE  $\rightarrow$  CE

SE e  $\overline{SD}$   
ou SF e  $\overline{SE}$  e  $\overline{SD}$   
ou SF e SE e SD

SE	SF	SD	SE	CF	CD	
0	0	0	0	1	0	$CE = \overline{SE} \cdot \overline{SF} \cdot \overline{SD}$
0	0	1	0	1	0	$CF = \overline{SF}$
0	1	0	0	0	1	
0	1	1	1	0	0	$CD = SF \cdot \overline{SD} + SE \cdot SF$
1	0	0	0	1	0	$= SF(\overline{SD} + SE)$
1	0	1	0	1	0	
1	1	0	0	0	1	
1	1	1	0	0	1	

Rascunho do projeto

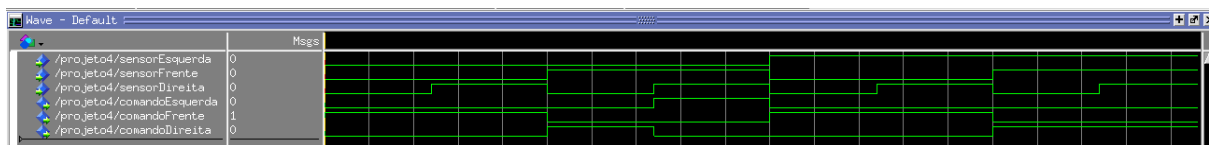
Segundo o sketch, o robo deverá seguir pra frente sempre que o sensorFrente (SF) não identificar obstáculo. Ainda, o robo só deve virar à esquerda se, e somente se, houver obstáculos à direita e a frente, e não houver nada à esquerda. Nos demais casos o robô deve virar à direita.



Montagem do projeto no Quartus

tatu	From	To	Assignment Name	Value	Enabled
1	From	in sensorEsquerda	Location	PIN_AC28	Yes
2		in sensorFrente	Location	PIN_AC27	Yes
3		in sensorDireita	Location	PIN_AC26	Yes
4		out comandoEsquerda	Location	PIN_J16	Yes
5		out comandoFrente	Location	PIN_H16	Yes
6		out comandoDireita	Location	PIN_G16	Yes
7	<<new>>	<<new>>	<<new>>		

Assignment dos pins do projeto



As formas de onda impressas pelo ModelSim

A saída do circuito confere com a planejada no rascunho. Sendo assim, comprova-se que o projeto foi adequadamente executado.