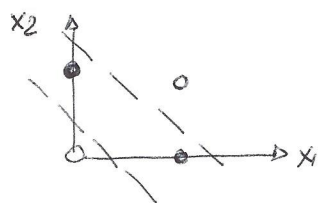


LIMITAÇÕES DO PERCEPTRON:

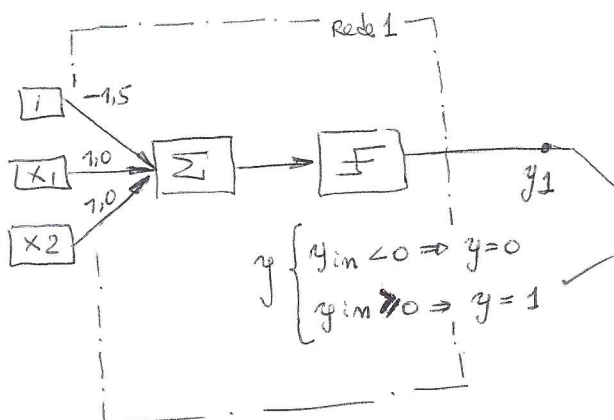
No livro "Perceptron" (Minsky e Papert - 1969) SÃO CITADOS VÁRIOS exemplos simples que o perceptron não consegue resolver, sendo eles o clássico "XOR".



x_1	x_2	$x_1 \oplus x_2$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Solução Proposta: Perceptron multicamadas.

ex:

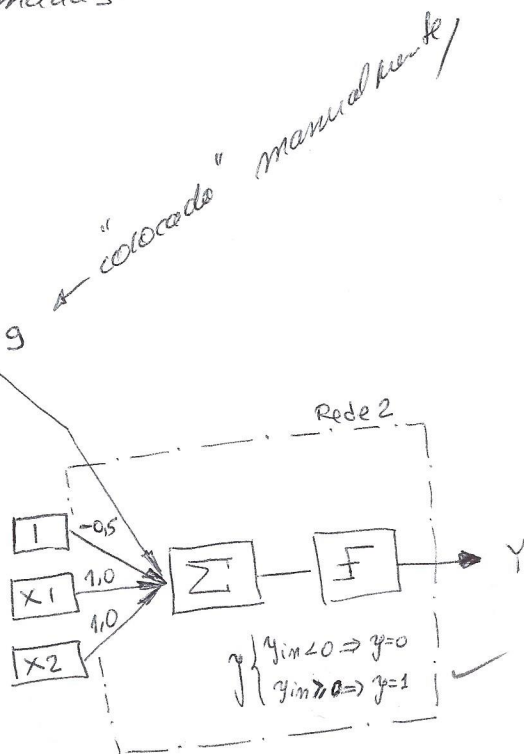


x_1	x_2	y_1
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

"AND" NEURAL

- A REDE 01 SÓ ESTÁ ATIVA QUANDO $x_1 = x_2 = 1$ e ELA FUNCIONA COMO UM DETECTOR DE ESTADO QUE INIBE A REDE 2 e com isso consegue-se realizar a função XOR.

CONCLUSÃO: A rede neuronal multicamadas resolve o problema do XOR, mas como treina-la?



if $y_1 = 0$

x_1	x_2	y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

$$y_{in} = 1 \cdot (-0.5) + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 2 - 0.5 = 1.5$$

Se $y_1 = 1 \Rightarrow (x_1 = x_2 = 1 \text{ na rede 1})$

$$-9$$

$$\downarrow$$

$$y_{in} = 1 \cdot (-9) + 1 \cdot (-0.5) + 1 \cdot 1 = -7.5$$

$$y_{in} = -7.5$$