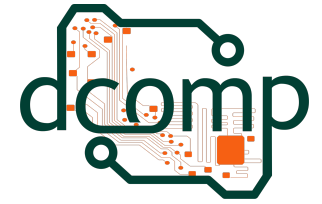




Universidade Federal do Espírito Santo
Centro de Ciências Agrárias – CCENS UFES
Departamento de Computação



Interpretação Gráfica da RNA

Redes Neurais Artificiais

Site: <http://jeiks.net>

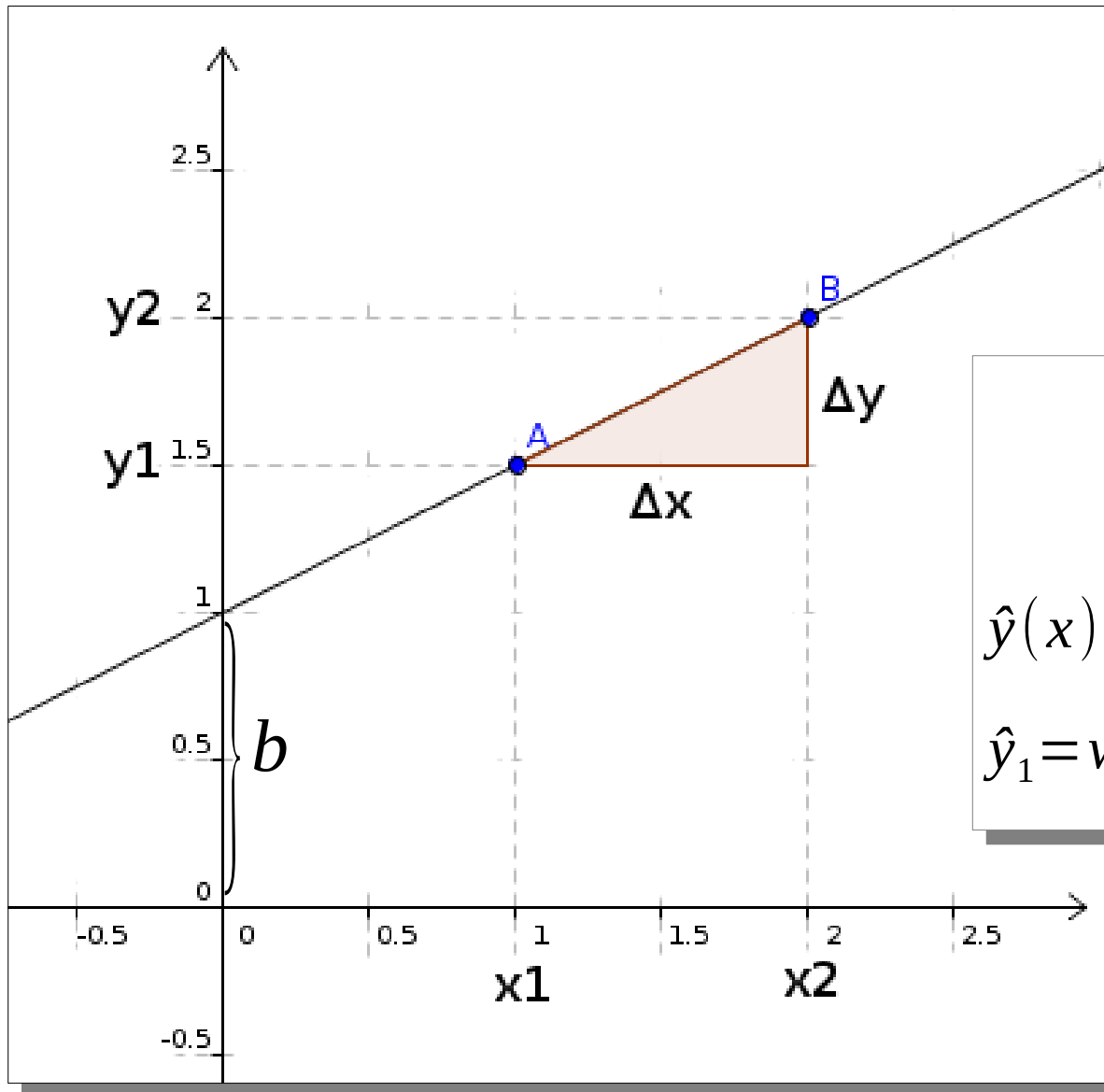
E-mail: jacsonrcsilva@gmail.com

Interpretação gráfica da RNA

- A proposta é entender graficamente:
 - As entradas;
 - As saídas;
 - Os pesos; e
 - O bias.

Interpretação do bias

- $F(x, w, \mu) = 0$ define o hiperplano no espaço de dimensão d .



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = w = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

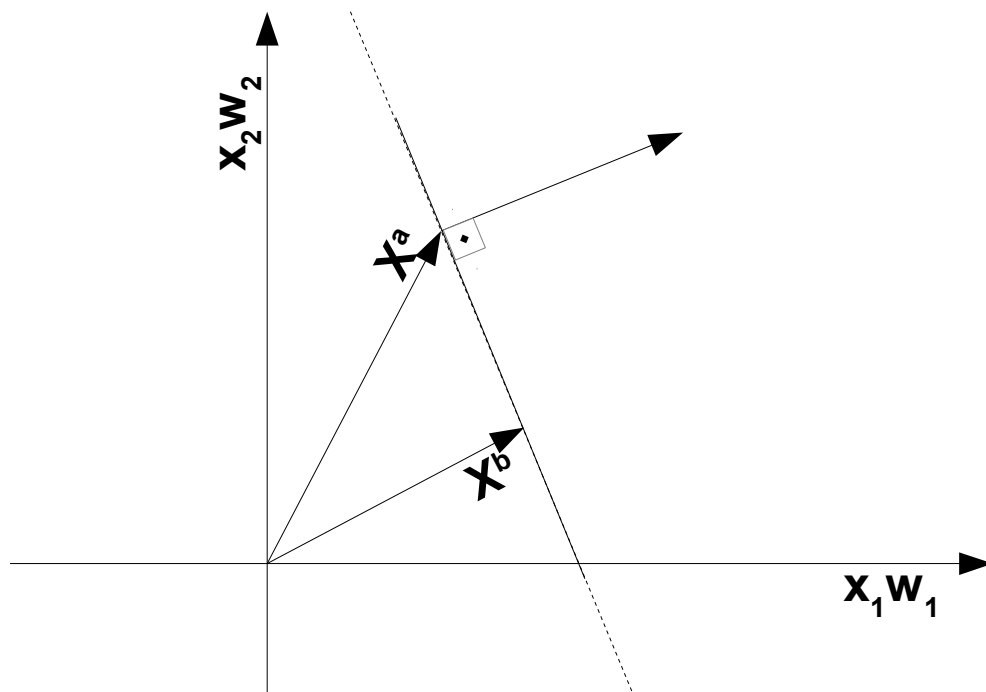
$$\hat{y}(x) = w^T x + w_0, w_0 = b \text{ (bias)}$$

$$\hat{y}_1 = wx_1 + b \Rightarrow \hat{y}_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot x_1 + b$$

Mão na massa

Geogebra....

Interpretação em 2D



O bias controla o afastamento da reta

- Hiperplano = reta
- Sejam X^b e X^a dois pontos do hiperplano:

$$w \cdot X^a - \mu = w \cdot X^b - \mu = 0$$

$$\Rightarrow w (X^b - X^a) = 0$$

$$\Rightarrow w \perp (X^b - X^a)$$
- Distância do hiperplano da origem:

$$\text{dist} = \mu \cdot \|w\|^{-1}$$
- Onde $\mu = \text{bias}$.

Interpretação do hiperplano

- Sendo:

$$ax + by + cz + d = 0$$

- Temos:

$$a = w_1, b = w_2, c = w_3;$$

$$d = \mu = \text{bias}$$

$$x = x_1, y = x_2, z = x_3.$$