

## IX) Otimização Condicionada e não Condicionada

### 1) Otimização Condicionada

Utiliza-se o Hessiano Orlado para verificar se o ponto analisado se trata de um máximo ou mínimo.

$|\overline{H}_2| < 0, |\overline{H}_3| < 0, |\overline{H}_4| < 0 \Rightarrow$  Ponto de Mínimo , sendo  
 $|\overline{H}_2| > 0, |\overline{H}_3| < 0, |\overline{H}_4| > 0 \Rightarrow$  Ponto de Máximo

$$|\overline{H}_2| = \begin{vmatrix} 0 & g_1 & g_2 \\ g_1 & f_{x_1 x_1} & f_{x_1 x_2} \\ g_2 & f_{x_2 x_1} & f_{x_2 x_2} \end{vmatrix}$$

### 2) Otimização não condicionada

Utiliza-se o Hessiano para verificar se o ponto analisado se trata de um máximo ,mínimo ou ponto de sela; bem como se a função naquele ponto é côncava ou convexa.

$|H_1| \geq 0, |H_2| \geq 0, |H_3| \geq 0 \Rightarrow$  Ponto de Mínimo, convexa

$|H_1| \leq 0, |H_2| \geq 0, |H_3| \leq 0 \Rightarrow$  Ponto de Máximo, côncava , sendo :

$|H_1| \leq 0, |H_2| < \Rightarrow$  Ponto de Sela

$$|H_2| = \begin{vmatrix} f_{x_1 x_1} & f_{x_1 x_2} \\ f_{x_2 x_1} & f_{x_2 x_2} \end{vmatrix}$$