



# Data Science Academy

[www.datascienceacademy.com.br](http://www.datascienceacademy.com.br)

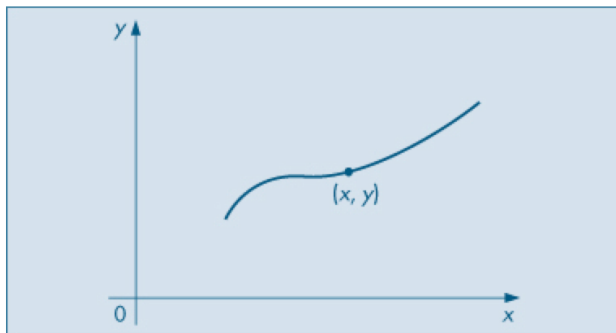
## Matemática Para Machine Learning

### Gráficos de Funções de 2 Variáveis

Vimos, no estudo de funções de uma variável, que seu gráfico era o conjunto:

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = f(x) \text{ e } x \in D\}$$

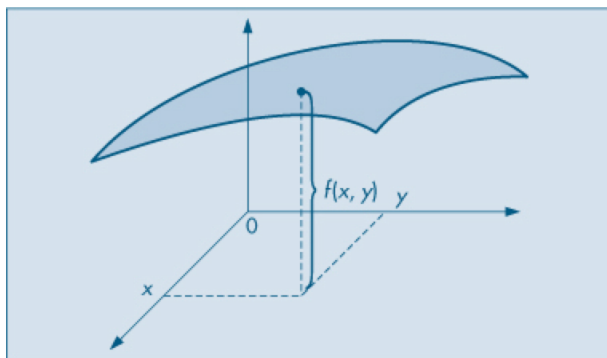
Consequentemente, a representação gráfica era feita no plano cartesiano conforme mostrado na figura abaixo.



De modo totalmente análogo, definimos o gráfico de uma função de duas variáveis. Seja  $f(x, y)$  uma função de duas variáveis  $x$  e  $y$ . O gráfico da função é o conjunto:

$$\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = f(x, y) \text{ e } (x, y) \in D\}$$

Portanto, o gráfico de  $f(x, y)$  será representado no espaço tridimensional, de tal forma que a cada par  $(x, y)$  do domínio corresponda uma cota  $z = f(x, y)$ , como mostra a figura abaixo.



De modo geral, a obtenção do gráfico de uma função de duas variáveis só é um problema simples em algumas situações particulares. Em virtude disso, costuma-se utilizar uma forma alternativa de representação chamada método das curvas de nível.