



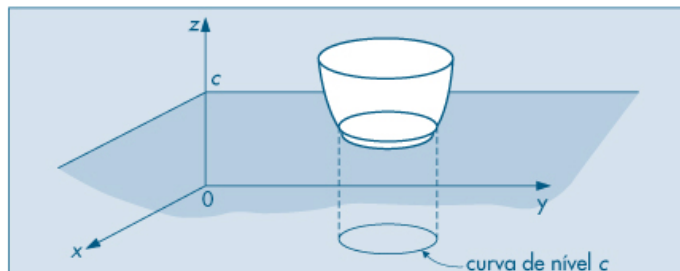
Data Science Academy

www.datascienceacademy.com.br

Matemática Para Machine Learning

Curvas de Nível

Devido à dificuldade de desenharmos o gráfico de uma função de duas variáveis, costumamos utilizar a seguinte forma alternativa de representação: obtemos o conjunto dos pontos do domínio que têm a mesma cota c ; tais pontos, em geral, formam uma curva que recebe o nome de curva de nível c da função conforme demonstrado na imagem abaixo.

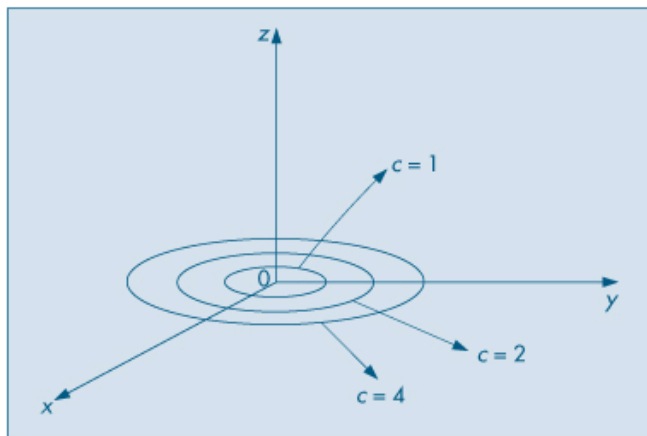


Assim, atribuindo valores a c , obtemos várias curvas de nível, que permitem tirar importantes informações sobre a função. O método das curvas de nível, além de ser muito utilizado em Economia, é também utilizado em outras áreas, como Engenharia (topografia de terrenos), Geografia e outras.

Exemplo: Seja a função $f(x, y) = x^2 + y^2$. As curvas de nível $c = 1$, $c = 2$ e $c = 4$ são:

- $c = 1 \Rightarrow x^2 + y^2 = 1$ (circunferência de centro $(0, 0)$ e raio 1)
- $c = 2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 2$ (circunferência de centro $(0, 0)$ e raio $\sqrt{2}$)
- $c = 4 \Rightarrow x^2 + y^2 = 4$ (circunferência de centro $(0, 0)$ e raio 2)

Essas curvas de nível aparecem representadas na figura abaixo.



Frequentemente, a representação das curvas de nível é feita desenhando-se apenas os eixos Ox e Oy , como na figura abaixo.

