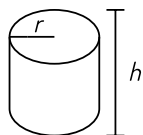


## Notas

- **DEFINIÇÃO:** Uma função de duas variáveis associa cada par ordenado  $(x,y)$  a um único valor real  $f(x,y)$

- exemplo: função para o cálculo do volume de um cilindro  $V(r,h) = \pi r^2 h$



- escolhendo o par ordenado  $(1,2)$  temos  $V(1,2) = \pi 1^2 2 = 2\pi$ . Logo o par ordenado  $(1,2)$  associa-se a um único valor real  $2\pi$ .

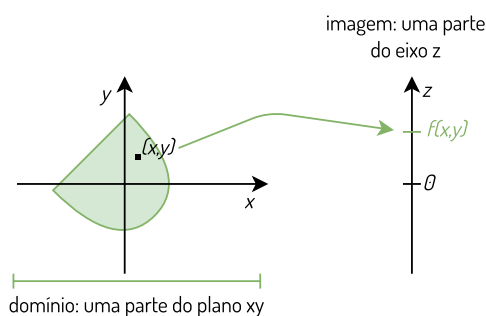
- **NOTAÇÃO:**

$$z = f(x, y)$$

- $x$  e  $y$  são variáveis independentes
- $z$  é a variável dependente

- **DOMÍNIO E IMAGEM:**

- domínio é um subconjunto de  $\mathbb{R}^2$
- imagem é um subconjunto de  $\mathbb{R}$



- **RESTRIÇÕES DE DOMÍNIO:** as restrições de domínio para funções de uma variável são válidas para as funções de duas variáveis. São elas:

- I: **variável no denominador:** por causa da divisão por 0

$$f(x) = \frac{1}{x-1} \Rightarrow x-1 \neq 0$$

- II: **variável dentro de raiz de índice par:** por causa da raiz de números negativos

$$f(x) = \sqrt{x-1} \Rightarrow x-1 \geq 0$$

- III: **variável dentro de raiz de índice par e no denominador:** por causa de I e II

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}} \Rightarrow x-1 > 0$$

- IV: **variável no logaritmando:** por causa da restrição de domínio da função logarítmica.

$$f(x) = \ln(x-1) \Rightarrow x-1 > 0$$

- **GRÁFICO:**

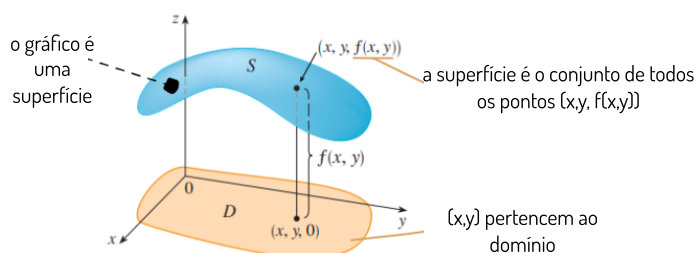


Figura 5, pág 800

## Sumário

- $z = f(x,y)$  : associa cada par ordenado  $(x,y)$  a um único valor  $f(x,y)$
- domínio pertence ao plano xy
- imagem pertence ao eixo y
- as restrições de domínio são: variável no denominador, variável dentro de raiz de índice par, variável dentro de raiz de índice par e no denominador e variável no logaritmando
- o gráfico forma uma superfície