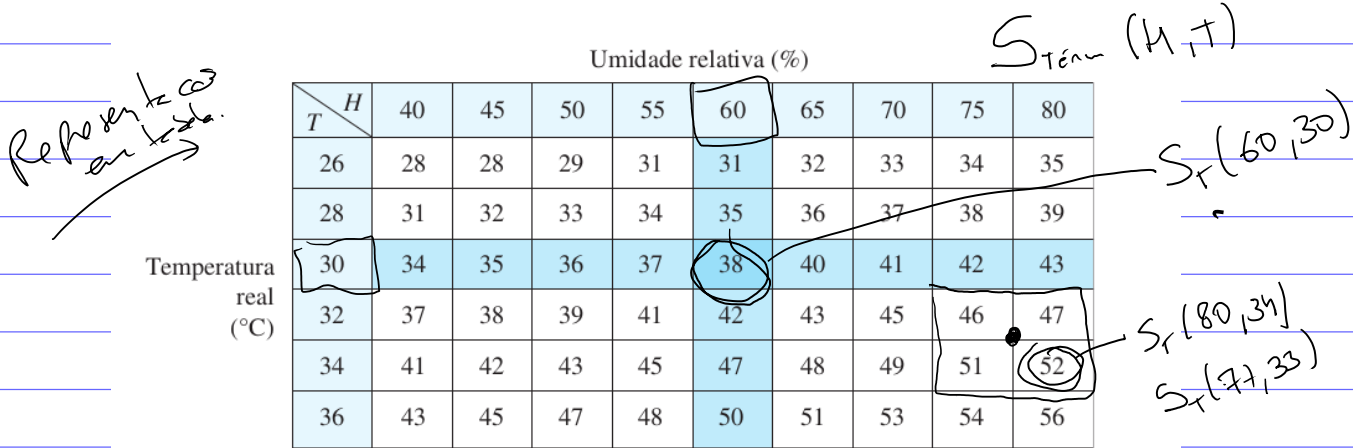


Representação em Tabela de uma Função de Duas Variáveis

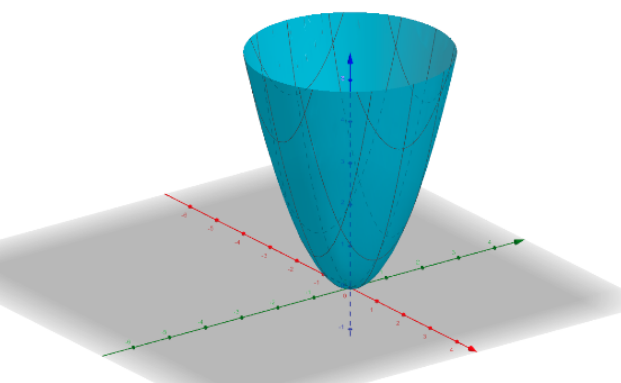


$f(x,y) = x^2 + y^2 \leftarrow$  Representação analítica

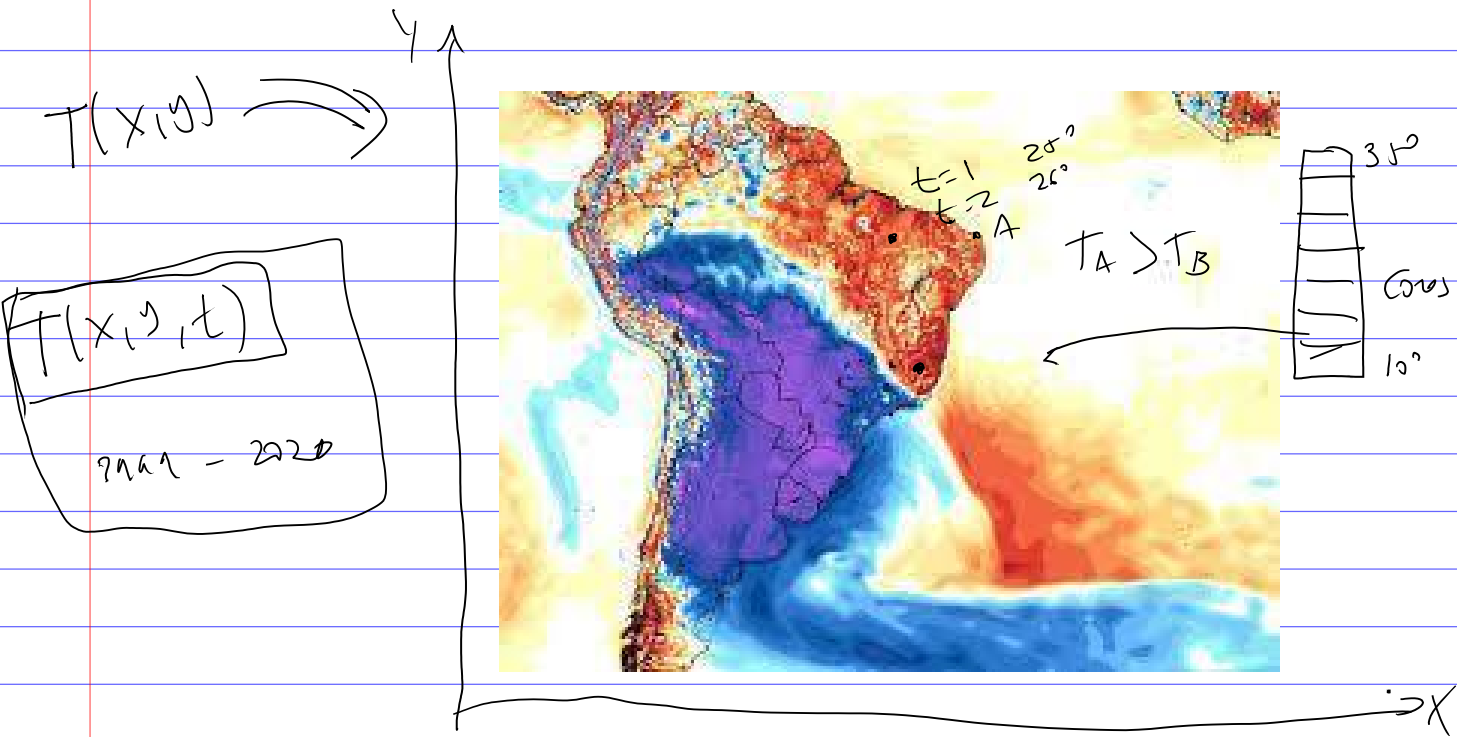
TABELA 1 Índice de sensação térmica como função da temperatura do ar e velocidade do vento

		Velocidade do vento (km/h)										
	T	v										
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
Temperatura real (°C)	5	4	3	2	1	1	0	-1	-1	-2	-2	-3
	0	-2	-3	-4	-5	-6	-6	-7	-8	-9	-9	-10
	-5	-7	-9	-11	-12	-12	-13	-14	-15	-16	-16	-17
	-10	-13	-15	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-23	-24
	-15	-19	-21	-23	-24	-25	-26	-27	-29	-30	-30	-31
	-20	-24	-27	-29	-30	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38
	-25	-30	-33	-35	-37	-38	-39	-41	-42	-43	-44	-45
	-30	-36	-39	-41	-43	-44	-46	-48	-49	-50	-51	-52
	-35	-41	-45	-48	-49	-51	-52	-54	-56	-57	-58	-60
	-40	-47	-51	-54	-56	-57	-59	-61	-63	-64	-65	-67

Outra Representação Gráfica de Função de Duas Variáveis



$f(x,y) = x^2 + y^2$



O vídeo é a representação de uma função de três variáveis. A terceira é o tempo

$Cor(x,y, tempo)$

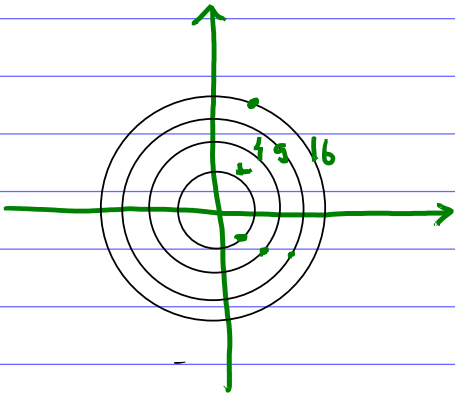
Curvas de NÃ-vel

$f(x,y) = x^2 + y^2$   $(x,y, \frac{f(x,y)}{2})$

$(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

nivel  
 $1 = x^2 + y^2$

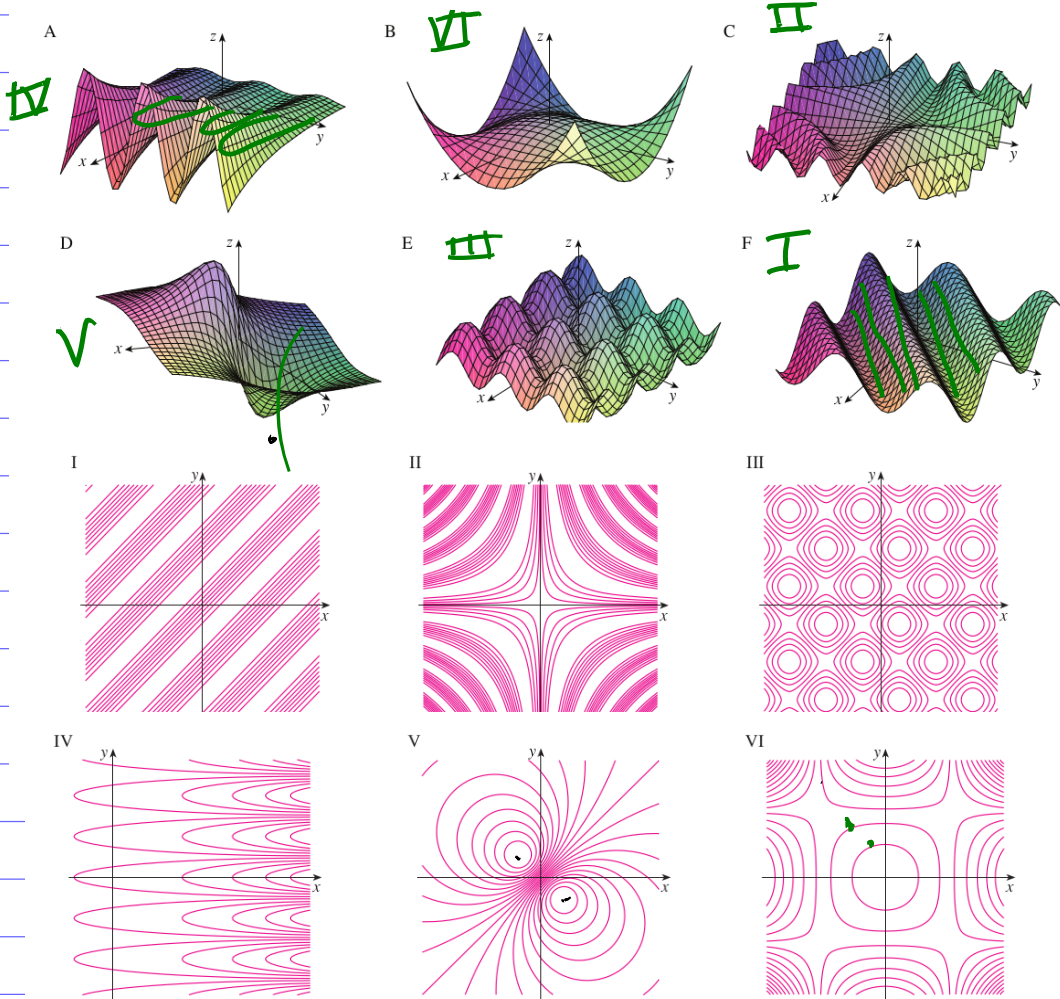
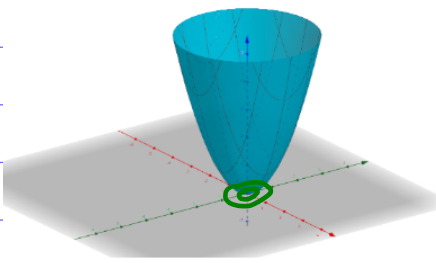
$f(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}) = (\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2$   
 $= \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = 1$



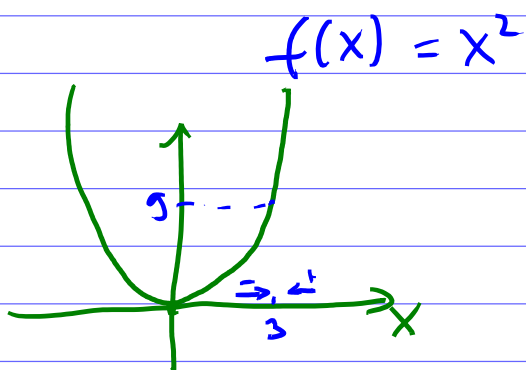
nivel  
 $4 = x^2 + y^2$

nivel  
 $g = x^2 + y^2$

nivel  
 $16 = x^2 + y^2$



# Limites

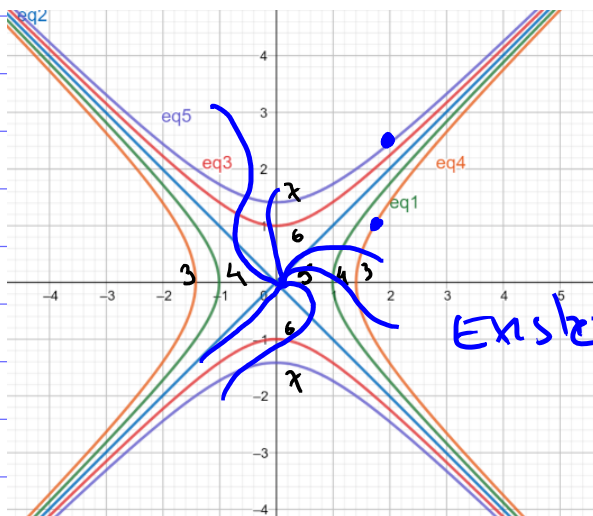


$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} x^2 = 9$$

ou  $\lim_{x \rightarrow 3^+} x^2 = 9$  e  $\lim_{x \rightarrow 3^-} x^2 = 9$

$f(x,y)$  →

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$$



Existem infinitos caminhos para se chegar em (0,0).

Se um caminho não der o mesmo valor dos outros o limite não existe.

		Umidade relativa (%)								
Temperatura real (°C)	$T \backslash H$	40	45	50	55	60	65	70	75	80
	26	28	28	29	31	31	32	33	34	35
	28	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	30	34	35	36	37	38	40	41	42	43
	32	37	38	39	41	42	43	45	46	47
	34	41	42	43	45	47	48	49	51	52
	36	43	45	47	48	50	51	53	54	56

$$\lim_{(H,T) \rightarrow (60,30)} f(H,T) = 38$$

$$\begin{aligned} \text{a) } \lim_{(x,y) \rightarrow (2,-1)} \frac{x^2 y + x y^2}{x^2 - y^2} &= \frac{2^2(-1) + 2(-1)^2}{2^2 - (-1)^2} \\ &= \frac{-4 + 2}{4 - 1} = \frac{-2}{3} \end{aligned}$$

$$\text{b) } \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x y^2}{x^2 + y^2}$$

