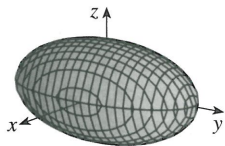


## Superfície

## Equação

## Elipsóide



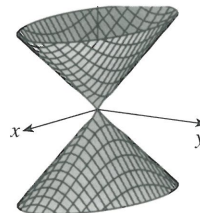
$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

Todos os traços são elipses.  
Se  $a = b = c$ , o elipsóide é uma esfera.

## Superfície

## Equação

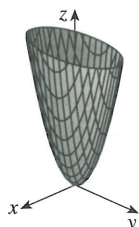
## Cone



$$\frac{z^2}{c^2} = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

Traços horizontais são elipses.  
Traços verticais nos planos  $x = k$  e  $y = k$  são hipérboles se  $k \neq 0$ , mas são um par de retas quando  $k = 0$ .

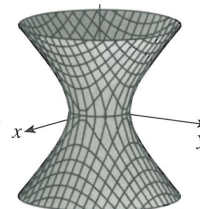
## Parabolóide Elíptico



$$\frac{z}{c} = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

Traços horizontais são elipses.  
Traços verticais são parábolas.  
A variável elevada à primeira potência indica o eixo do parabolóide.

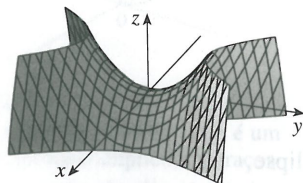
## Hiperbolóide de Uma Folha



$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$$

Traços horizontais são elipses.  
Traços verticais são hipérboles.  
O eixo de simetria corresponde à variável cujo coeficiente é negativo.

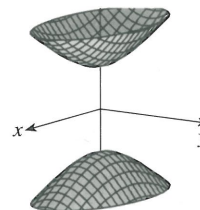
## Parabolóide Hiperbólico



$$\frac{z}{c} = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$$

Traços horizontais são hipérboles.  
Traços verticais são parábolas.  
O caso aqui ilustrado corresponde a  $c < 0$

## Hiperbolóide de Duas Folhas



$$-\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

Traços horizontais em  $z = k$  são elipses se  $k > c$  ou se  $k < -c$ .  
Traços verticais são hipérboles.  
Os dois sinais de menos indicam duas folhas.