

## ÓPTICA APLICADA

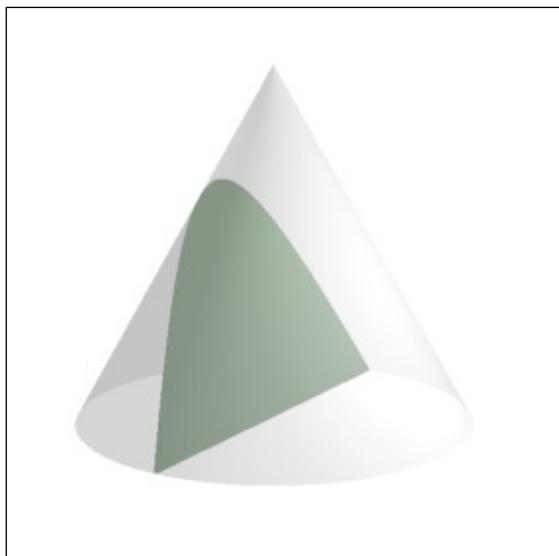
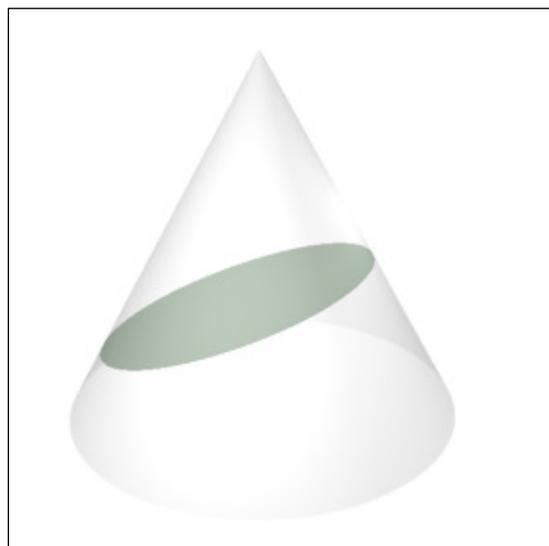
2º Ano - Curso de Fotografia - 2º Ano

### CÓNICAS

Na geometria, **cónicas** são as curvas geradas (ou encontradas), na intersecção de um plano que atravessa um cone recto. Existem três tipos de cortes que podem ser obtidos por esse processo e que resultam na:

- **Elipse.** É a cónica definida na intersecção de um plano que atravessa a superfície de um cone. Quando o plano cortante é perpendicular ao eixo de referência do cone, nota-se que se forma uma **circunferência** (caso particular de elipse) que é paralela à base regular do cone recto.

**Elipse**

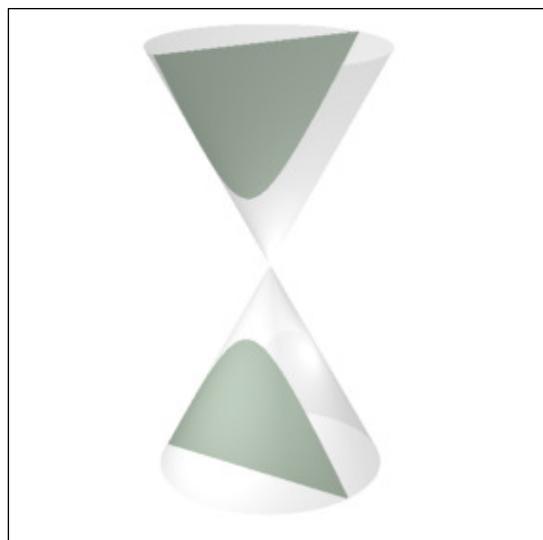


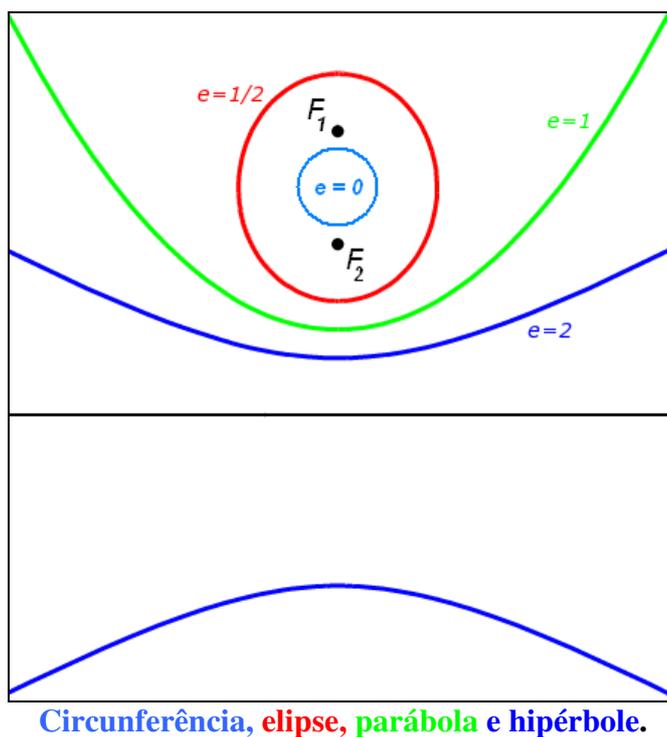
- **Parábola.** É a cónica também definida na intersecção de um plano que penetra a superfície de um cone.

**Parábola**

- **Hipérbole.** É a cónica definida na intersecção de um plano que penetra um cone paralelamente ao seu eixo.

**Hipérbole**





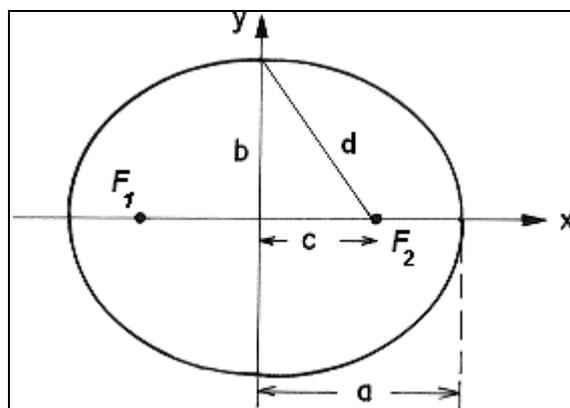
### Excentricidade (e) das cónicas;

- Circunferência:  $e = 0$
- Elipse:  $0 < e < 1$

As elipses e circunferências são curvas fechadas.

- Parábola:  $e = 1$
- Hipérbole:  $e > 1$

A parábola e os dois ramos da hipérbole são curvas abertas.



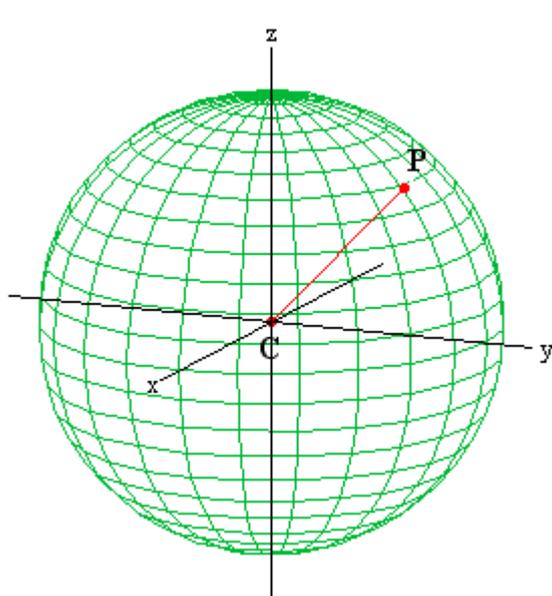
A excentricidade é definida como;

$$e = \frac{c}{a}$$

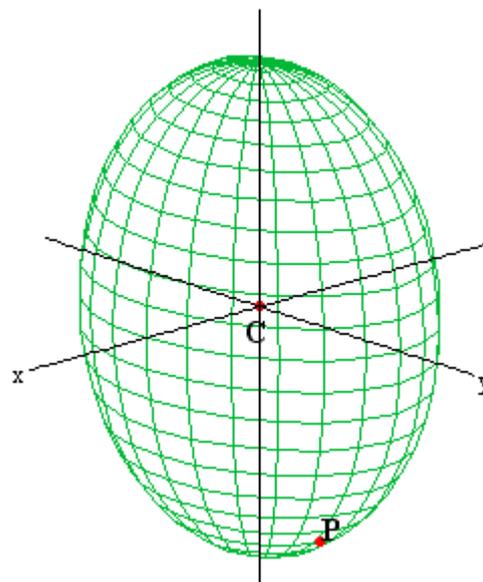
As superfícies ópticas (3D) são geradas a partir destas figuras planas, por rotação das mesmas (em torno de um eixo que as bissecte). A rotação de;

- uma circunferência – gera uma esfera,
- uma elipse – gera um elipsóide de revolução,
- uma parábola – gera um parabolóide de revolução
- uma hipérbole – gera um hiperbolóide de revolução.

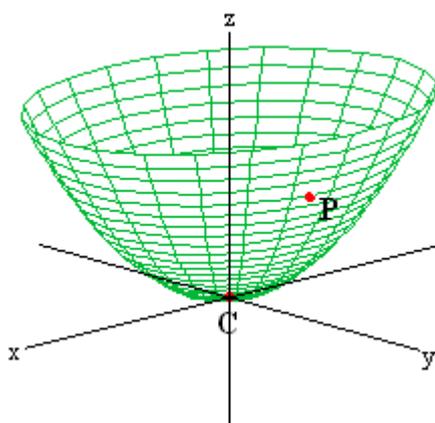
As superfícies das nossas lentes ou espelhos podem ser parte ou o todo destas superfícies



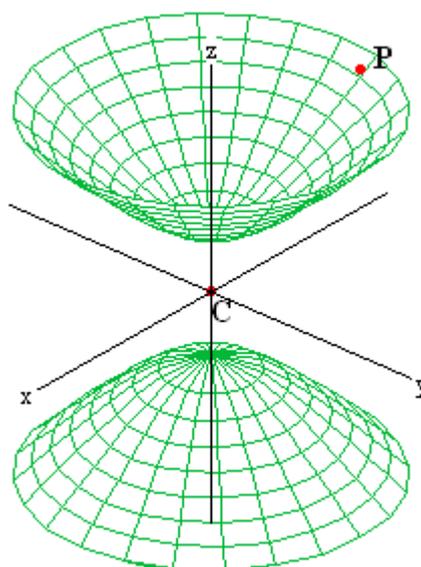
**Esfera**



**Elipsóide de revolução**



**Parabolóide de revolução**



**Hiperbolóides de revolução**