

UNIVERSIDADE LICUNGO-QUELIMANE

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Curso: Licenciatura em Ensino de Educação Visual

Cadeira: Didáctica de DGD/ED VISUAL

Docente: **João Andissene**

Nome do Estudante: **Santos Praça Mundai**

Tema: **Intersecção de Restas com Cone**

Objectivos:

Nível cognitivo (conhecimentos)	Nível psicomotor (habilidades)	Nível afectivo (atitudes)
No final desta aula o aluno deve ter conhecimentos sobre: ➤ Determinar a intersecção de uma recta com cones.	No final desta aula o aluno deve ser capaz : ➤ Identificar o método adequado para resolver um problema de intersecção de recta com cone; ➤ Aplicar o método geral para determinar a intersecção de uma recta com cone.	No final desta aula, o aluno deve aplicar os conhecimentos adquiridos no seu dia-a-dia sobre a determinação da intersecção de uma recta com cone.

Intersecção de Restas com Cone

A intersecção de uma recta com um sólido resulta em dois pontos, sendo um o de entrada da recta no sólido e outro de saída da recta do mesmo sólido. A recta **r** que penetra no sólido pelo ponto **E** diz-se o ponto de entrada, e que sai do sólido diz-se pelo ponto **S**, ponto de saída.

Trata-se de dois tipos de invisibilidade que ocorrem na recta **r**, sendo uma resultante do facto de a recta estar no interior do sólido, a **invisibilidade por penetração**, e outra resultando da ocultação da visibilidade pela massa do sólido, a **invisibilidade por ocultação**.

O método geral para a determinação dos pontos de intersecção de uma recta com cone, cujos passos são os seguintes:

1. **Conduzir pela recta um plano auxiliar, que contem o vértice do cone dado.** A recta dada e a recta auxiliar definem um plano que origina uma secção triangular, sendo o vértice do cone um dos vértices da secção;
2. **Determinar a recta *i* de intersecção do plano auxiliar com o plano da base do sólido.** Para o efeito, será necessário conduzir por **V**, vértice do cone, uma recta auxiliar que intersecta a recta dada;
3. **A recta *i* intersecta a circunferência do plano auxiliar com o plano da base do cone, em dois pontos, que juntamente com o vértice do cone** definem a secção triangular, auxiliar;
4. **Os pontos de intersecção da recta dada com o triângulo da secção, da esquerda para direita, são respectivamente,** os pontos de entrada e saída da recta no cone.

EXERCÍCIOS:

1. Determine as projecções dos pontos **X** e **Y** comuns a uma recta de **frente**, e um **cone de revolução** situado no **ID**, sabendo que:

- A base do cone é uma circunferência pertencente a **PHP** com **3cm** de raio;
- O ponto da circunferência da base mais próxima do **PFP** tem **1cm** de afastamento;
- A altura do cone mede **5cm**;
- A recta de frente faz **45°(a.d)** com **PHP**, o seu traço horizontal tem **5cm** de afastamento e situa-se **2,5cm** à esquerda do centro da base.

Fonte: *2014/12ª Classe/Exame de Desenho e Geometria Descritiva/1ª Época*

2. Determine os pontos **X** e **Y** de intersecção um cone de revolução, situado no **ID**, com uma recta **de frente f**, de acordo com os seguintes dados:

- A base do cone mede **3,5cm** de raio, esta assente num plano de nível de **8cm** de cota e o seu centro tem **4.5cm** de afastamento;
- O vértice do cone tem **1,5cm** de cota e abcissa **nula**;
- A recta de frente contem os pontos **P(2,5; 6; 4,5)** e **Q(-4,5; 7; 8)**.

Adaptado: 2009/12ª Classe/Exame de Desenho e Geometria Descritiva/2ª Época

