

# GEOMETRIA DESCRITIVA A

18/19

## PLANIFICAÇÃO ANUAL - 11º ANO DE ESCOLARIDADE

### 3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA

#### 3.11. PARALELISMO ENTRE RECTAS E PLANOS 14 tempos letivos

- a) Retas paralelas entre si
- b) Retas de perfil paralelas entre si
- c) Retas paralelas a um plano dado
- d) Retas paralelas a planos bissetores
- e) Plano paralelo a uma reta dada
- f) Planos paralelos entre si (definidos ou não pelos traços)
- g) Planos de rampa paralelos

#### 3.12. PERPENDICULARIDADE ENTRE RECTAS E PLANOS 14 tempos letivos

- a) Noção de perpendicular e ortogonal
- b) Retas horizontais perpendiculares (concorrentes ou enviesadas)
- c) Retas frontais perpendiculares (concorrentes ou enviesadas)
- d) Reta horizontal perpendicular (concorrentes ou enviesada) a uma reta
- e) Reta frontal perpendicular (concorrente ou enviesada) a uma reta
- f) Outras retas perpendiculares entre si.
- g) Reta perpendicular a um plano dado (incluindo o plano de rampa)
- h) Plano perpendicular a uma reta dada (incluindo a reta de perfil)
- i) Retas oblíquas perpendiculares
- j) Planos oblíquos e de rampa perpendiculares entre si
- k) Planos perpendiculares aos planos bissetores
- l) Outros planos perpendiculares entre si

#### 3.13. MÉTODOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES II 7 tempos letivos

- a) Segmentos de reta e retas pertencentes ao plano vertical, de topo ou de perfil (Revisões)
  - Determinação da verdadeira grandeza por mudança de diedro
  - Determinação da verdadeira grandeza por rebatimento
- b) Segmentos de reta e retas pertencentes aos planos oblíquos, rampa e passante
  - Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento (método do triângulo de rebatimento)

#### 3.14. PROBLEMAS MÉTRICOS

##### DISTÂNCIAS 14 tempos letivos

- a) Distância entre dois pontos
- b) Distância entre um ponto e o plano
- c) Distância entre dois planos paralelos
- d) Distância de um ponto a uma reta

##### ÂNGULOS 14 tempos letivos

- a) Ângulo entre duas retas concorrentes
- b) Ângulo entre duas retas enviesadas
- c) Ângulo de uma reta com um plano frontal ou horizontal
- d) Ângulo de um plano com o plano frontal ou horizontal
- e) Ângulo entre dois planos

3.15. FIGURAS PLANAS III 18 tempos letivos

- a) Figura plana pertencente ao plano vertical, de topo ou de perfil (Revisões)
  - Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento
  - Determinação da verdadeira grandeza por Mudança de diedro
- b) Figura plana (polígono ou círculo) pertencente ao plano oblíquo
- c) Figura plana (polígono ou círculo) pertencente ao plano de rampa
- d) Figura plana (polígono ou círculo) pertencente ao plano passante
  - Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento - Método do triângulo do rebatimento
  - Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento - Método das retas horizontais
  - Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento - Método das retas frontais
  - Determinação da verdadeira grandeza por Mudança de diedro

3.16. SÓLIDOS 16 tempos letivos

- a) Pirâmides regulares com base situada num plano oblíquo
- b) Prismas regulares com bases situadas em planos oblíquos
- c) Pirâmides regulares com base situada num plano de rampa
- d) Prismas regulares com bases situadas em planos de rampa
- e) Pirâmides regulares com base situada num plano passante
- f) Prismas regulares com uma das bases situada num plano passante

3.17. SECÇÕES 14 tempos letivos

- a) Secções produzidas, por planos horizontal, frontal ou de perfil, em pirâmides (com a base situada em qualquer tipo de plano)
- b) Secções produzidas, por planos horizontal, frontal ou de perfil, em prismas (com as bases situadas em qualquer tipo de plano)
- c) Secções produzidas, por planos projetantes, em cones de base horizontal, frontal ou de perfil
- d) Secções produzidas, por planos projetantes, em cilindros de bases horizontais, frontais ou de perfil
- e) Secções produzidas, por planos projetantes, na esfera
- f) Secções produzidas, por qualquer tipo de plano, em pirâmides de base horizontal, frontal ou de perfil
- g) Secções produzidas, por qualquer tipo de plano, em prismas de bases horizontais, frontais ou de perfil
- h) Truncagem de sólidos

3.18. SOMBRAS 14 tempos letivos

- a) Generalidades
- b) Noção de sombra própria, espacial, projetada (real e virtual)
- c) Direção luminosa convencional
- d) Sombra Projetada de pontos, de segmentos reta e da reta nos Planos de Projeção
- e) Sombra própria e sombra projetada por figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os Planos de Projeção
- f) Sombra própria e sombra projetada por pirâmides com base horizontal, frontal ou de perfil, nos Planos de Projeção
- g) Sombra própria e sombra projetada por prismas com bases horizontais, frontais ou de perfil, nos Planos de Projeção
- h) Sombra própria e sombra projetada por cones com base horizontal, frontal ou de perfil, nos Planos de Projeção
- i) Sombra própria e sombra projetada por cilindros, com bases horizontais, frontais ou de perfil, nos Planos de Projeção

4. REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA 22 tempos letivos

4.1. INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA

Caracterização e Aplicações

#### 4.2. AXONOMETRIAS ORTOGONAIS: TRIMETRIA, DIMETRIA E ISOMETRIA

a) Generalidades

b) Determinação gráfica das escalas axonométricas

Rebatimento do plano definido por um par de eixos

Rebatimento do plano projetante de um eixo

c) Axonometrias ortogonais normalizadas

#### 4.3. AXONOMETRIAS CLINOGONAIS: CAVALEIRA E PLANOMÉTRICA

a) Generalidades

b) Direção e inclinação das projetantes

c) Determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projeção através do rebatimento do plano projetante desse eixo

d) Axonometrias clinogonais normalizadas

#### 4.4. REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS

a) Métodos de construção

Método das coordenadas

Método do paralelepípedo circunscrito ou envolvente

Método dos cortes (só no caso da axonometria ortogonal)

b) Representação axonométrica de um conjunto de sólidos ou de um sólido dado em Representação Triédrica

c) Representação axonométrica de um sólido dado em Representação Triédrica

## GEOMETRIA DESCRITIVA A

18/19

### CRITERIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

A avaliação na disciplina é contínua e integra duas componentes:

- A formativa/sumativa, baseada nos trabalhos realizados ao longo do ano;
- A sumativa, assente em provas elaboradas expressamente para o efeito.

Em termos de critérios de avaliação, atribui-se:

- 90% de importância aos aspetos cognitivos.
- 10% de importância às atitudes e valores demonstrados pelo/a aluno/a.

Recolha de dados para avaliação através de:

Exercícios e Fichas de trabalho realizados durante as atividades desenvolvidas nas aulas ou delas decorrentes (Trabalhos de Casa e Fichas de trabalho propostas);

Observação direta das operações realizadas durante a aula (no caderno diário e no quadro);

Intervenções orais/ Participação em tempo de aula;

Provas de avaliação sumativa, que terão uma estrutura semelhante aos exames nacionais;

Atitudes reveladas durante as atividades na aula.

Todos os instrumentos de avaliação do domínio cognitivo são classificados na escala de 0 a 20.

A classificação final resulta da conversão para a escala de 0 a 20.

ATIVIDADES LETIVAS	1º Período	2º Período	2º Período	Tempos previsto
Apresentação	2 tempos	-----	-----	2 x 45 minutos
Avaliação	1 testes*	2 testes	2 testes	5 x 45 minutos
Auto avaliação	2 tempos	2 tempos	2 tempos	6 x 45 minutos

\* Devido ao atraso no início das aulas

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Resolver problemas gerais de intersecção entre planos e de retas com planos.

Resolver problemas de paralelismo e perpendicularidade de retas e planos.

Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos não projetantes.

Representar figuras planas situadas em planos não projetantes.

Representar sólidos geométricos (pirâmides e prismas regulares) de base(s) situada(s) em planos não projetantes.

Resolver problemas métricos (Distâncias e Ângulos).

Determinar secções em sólidos (pirâmides, prismas, cones e cilindros) produzidas por qualquer tipo de plano.

Determinar a sombra produzida por qualquer tipo de sólido (pirâmides, prismas, cones e cilindros), considerando a direção luminosa convencional.

Aplicar os processos de resolução necessários à representação de sólidos no Sistema de Representação Axonométrica.