

# GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco II)

## PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 11º ANO DE ESCOLARIDADE

ACTIVIDADES LECTIVAS	1º Período	2º Período	3º Período	Tempos lectivos previstos para o ano lectivo
Apresentação	2 Tempos	-----	-----	2 x 45 minutos
Avaliação	4 Testes	3 Testes	2 Testes	18 x 45 minutos
Auto-avaliação	2 Tempos	2 Tempos	2 Tempos	6 x 45 minutos
Unidades de ensino <sup>a</sup>	_____	_____	_____	171 <sup>b</sup> x 45 minutos

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA - CONTEÚDOS:	Tempos previstos
<b>3.11. PARALELISMO ENTRE RECTAS E PLANOS</b> a) Rectas paralelas entre si b) Rectas de perfil paralelas entre si c) Rectas paralelas a um plano dado d) Rectas paralelas a planos bissectores e) Plano paralelo a uma recta dada f) Planos paralelos entre si (definidos ou não pelos traços) g) Planos de rampa paralelos	4 Tempos lectivos
<b>3.12. PERPENDICULARIDADE ENTRE RECTAS E PLANOS</b> a) Noção de perpendicular e ortogonal b) Rectas horizontais perpendiculares (concorrentes ou enviesadas) c) Rectas frontais perpendiculares (concorrentes ou enviesadas) d) Recta horizontal perpendicular (concor. ou enviesada) a uma recta e) Recta frontal perpendicular (concorrente ou enviesada) a uma recta f) Outras rectas perpendiculares entre si g) Recta perpendicular a um plano dado (incluindo o plano de rampa) h) Plano perpendicular a uma recta dada (incluindo a recta de perfil) i) Rectas oblíquas perpendiculares j) Planos oblíquos e de rampa perpendiculares entre si k) Planos perpendiculares aos planos bissectores l) Outros planos perpendiculares entre si	De 8 a 10 Tempos lectivos
<b>3.13. MÉTODOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES II</b> a) Segmentos de recta e rectas pertencentes ao plano vertical, de topo ou de perfil (Revisões) → Determinação da verdadeira grandeza por Mudança de diedro → Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento	2 Tempos lectivos
b) Segmentos de recta e rectas pertencentes ao plano oblíquo c) Segmentos de recta e rectas pertencentes ao plano de rampa d) Segmentos de recta e rectas pertencentes ao plano passante → Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento (Método do triângulo do rebatimento) → Rebatimento do plano oblíquo sobre um plano horizontal (plano oblíquo) → Rebatimento do plano oblíquo sobre um plano frontal (plano oblíquo) → <i>Rebatimento do plano de rampa ou passante sobre o Plano Lateral de Projecção (com recurso à Representação Triédrica)</i> → <i>Determinação da verdadeira grandeza por Mudança de diedro</i>	De 6 a 10 Tempos lectivos

(Continua)

<sup>a</sup> De acordo com o número de aulas previstas para cada ano lectivo.

<sup>b</sup> Os 198 tempos lectivos necessários indicados pelos autores do programa da disciplina não podem ser leccionados num único ano lectivo, razão pela qual alguns dos conteúdos deverão ser leccionados em menos tempos do que os indicados, omitindo-se, eventualmente, alguns conteúdos considerados como complementares (em itálico).

# GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco II)

## PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 11º ANO DE ESCOLARIDADE

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA	Tempos previstos
<b>3.14. PROBLEMAS MÉTRICOS</b> <b>DISTÂNCIAS</b> a) Distância entre dois pontos b) Distância de um ponto a um plano c) Distância entre dois planos paralelos d) Distância de um ponto a uma recta	8 Tempos lectivos
<b>ÂNGULOS</b> a) Ângulo entre duas rectas concorrentes b) Ângulo entre duas rectas enviesadas c) Ângulo de uma recta com um plano frontal ou horizontal d) Ângulo de ou de uma recta com um plano e) Ângulo de um plano com um plano frontal ou horizontal f) Ângulo entre dois planos	12 Tempos lectivos
<b>3.15. FIGURAS PLANAS III</b> 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 rectas horizontais (plano oblíquo) → Determinação da verdadeira grandeza por Rebatimento - Método das rectas frontais (plano oblíquo) → <i>Determinação da verdadeira grandeza por Mudança de diedro</i>	De 12 a 8 Tempos lectivos
<b>3.16. SÓLIDOS III</b> 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	De 16 a 14 Tempos lectivos
<b>3.17. SECÇÕES</b> 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 projectantes, em cones de base horizontal, frontal ou de perfil d) Secções produzidas, por planos projectantes, em cilindros de bases horizontais, frontais ou de perfil e) Secções produzidas, por planos projectantes, 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	De 36 a 30 Tempos lectivos

# GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco II)

## PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 11º ANO DE ESCOLARIDADE

(Continua)

3. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA	Tempos previstos
<b>3.18. SOMBRAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Generalidades</li><li>b) Noção de sombra própria, espacial, projectada (real e virtual)</li><li>c) Direcção luminosa convencional</li><li>d) Sombra Projectada de pontos, de segmentos recta e da recta nos Planos de Projecção</li><li>e) Sombra própria e sombra projectada por figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os Planos de Projecção</li><li>f) Sombra própria e sombra projectada por pirâmides com base horizontal, frontal ou de perfil, nos Planos de Projecção</li><li>g) Sombra própria e sombra projectada por prismas com bases horizontais, frontais ou de perfil, nos Planos de Projecção</li><li>h) Sombra própria e sombra projectada por cones com base horizontal, frontal ou de perfil, nos Planos de Projecção</li><li>i) Sombra própria e sombra projectada por cilindros, com bases horizontais, frontais ou de perfil, nos Planos de Projecção</li></ul>	De 34 a 46 Tempos lectivos
4. REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA	Tempos previstos
<b>4.1. INTRODUÇÃO AO SISTEMA DE REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA</b> → Caracterização e Aplicações	
<b>4.2. AXONOMETRIAS ORTOGONAIS: TRIMETRIA, DIMETRIA E ISOMETRIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Generalidades</li><li>b) Determinação gráfica das escalas axonométricas<ul style="list-style-type: none"><li>→ Rebatimento do plano definido por um par de eixos</li><li>→ Rebatimento do plano projectante de um eixo</li></ul></li><li>c) <i>Axonometrias ortogonais normalizadas</i></li></ul>	
<b>4.3. AXONOMETRIAS CLINOGONAIS: CAVALEIRA E PLANOMÉTRICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Generalidades</li><li>b) Direcção e inclinação das projectantes</li><li>c) Determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projecção através do rebatimento do plano projectante desse eixo</li><li>d) <i>Axonometrias clinogonais normalizadas</i></li></ul>	De 32 a 42 Tempos lectivos
<b>4.4. REPRESENTAÇÃO AXONOMÉTRICA DE FORMAS TRIDIMENSIONAIS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Métodos de construção<ul style="list-style-type: none"><li>→ Método das coordenadas</li><li>→ Método do paralelepípedo circunscrito ou envolvente</li><li>→ Método dos cortes (só no caso da axonometria ortogonal)</li></ul></li><li>b) Representação axonométrica de um conjunto de sólidos ou de um sólido dado em Representação Triédrica</li><li>c) Representação axonométrica de um sólido dado em Representação Triédrica</li></ul>	

3 / 4

# GEOMETRIA DESCRITIVA A (Bloco II)

## PLANIFICAÇÃO ANUAL PARA O 11º ANO DE ESCOLARIDADE

### GEOMETRIA DESCRITIVA A - AVALIAÇÃO NA 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 aspectos cognitivos
- 10% de importância às atitudes, capacidades e valores demonstrados pelo/a aluno/a

A **recolha de dados para avaliação** far-se-á através de:

- Exercícios e Fichas de trabalho realizados durante as actividades desenvolvidas nas aulas ou delas decorrentes (Trabalhos de Casa e Fichas de trabalho propostas);
- Observação directa das operações realizadas durante a aula (no caderno diário e no quadro);
- Intervenções orais/ Participação em tempo de aula;
- Provas de avaliação sumativa;
- Atitudes reveladas durante as actividades na aula

### GEOMETRIA DESCRITIVA A - OBJECTIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

- Resolver problemas gerais de intersecção entre planos e de rectas com planos
- Resolver problemas de paralelismo e perpendicularidade de rectas e planos
- Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos não projectantes
- Representar figuras planas situadas em planos não projectantes
- Representar sólidos geométricos (pirâmides e prismas regulares) de base(s) situada(s) em planos não projectantes
- 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 direcção luminosa convencional
- Aplicar os processos de resolução necessários à representação de sólidos no Sistema de Representação Axonométrica