

ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS	MATRIZ DE PROVA DE AVALIAÇÃO EM REGIME NÃO PRESENCIAL Ano Letivo 2025/2026
Disciplina: Geometria Descritiva A Duração da prova: 135 minutos	Módulos: 4, 5 e 6 Modalidade: Prova escrita

Módulo(s)/tema	Conteúdos	Competências/Objectivos	Estrutura da Prova/ itens de avaliação	Cotações (Total 200 pontos)
MÓDULO 4 – Representação Diédrica IV	<p>1. Paralelismo de retas e de planos</p> <p>1.1 Reta paralela a um plano 1.2 Plano paralelo a uma reta 1.3 Planos paralelos (definidos ou não pelos traços)</p> <p>2. Perpendicularidade de retas e de planos</p> <p>2.1 Retas horizontais perpendiculares e retas frontais perpendiculares 2.2 Reta horizontal (ou frontal) perpendicular a uma reta 2.3 Reta perpendicular a um plano 2.4 Plano perpendicular a uma reta 2.5 Retas oblíquas perpendiculares 2.6 Planos perpendiculares</p> <p>3. Métodos geométricos auxiliares II</p> <p>3.1 Mudança de diedros de projeção 3.2 Rotações</p>	<p>- Resolver problemas de paralelismo e perpendicularidade de retas e de planos.</p>	<p>1º Exercício:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação diédrica das projeções de pontos, retas e planos. - Comprovar o paralelismo entre retas, ou; - Determinar uma reta paralela a um plano ou vice-versa, ou; - Determinar uma reta ortogonal a um plano ou vice-versa. 	50

	<p>3.3 Rebatimento de planos não projetantes (rampa e oblíquo)</p> <p>4. Problemas métricos</p> <p>4.1 Distâncias</p> <p>4.1.1 Distância entre dois pontos</p> <p>4.1.2 Distância de um ponto a uma reta</p> <p>4.1.3 Distância de um ponto a um plano</p> <p>4.1.4 Distância entre dois planos paralelos</p> <p>4.2 Ângulos</p> <p>4.2.1 Ângulo de uma reta com um plano frontal ou com um plano horizontal</p> <p>4.2.2 Ângulo de um plano com um plano frontal ou com um plano horizontal</p> <p>4.2.3 Ângulo de duas retas concorrentes ou de duas retas enviesadas</p> <p>4.2.4 Ângulo de uma reta com um plano</p> <p>4.2.5 Ângulo de dois planos</p> <p>5. Figuras planas III</p> <p>Figuras planas situadas em planos não projetantes.</p> <p>6. Sólidos III</p> <p>Pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos não projetantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar os métodos geométricos auxiliares para obtenção de verdadeiras grandezas de figuras situadas em planos não projetantes. - Resolver problemas de determinação de verdadeiras grandezas lineares e angulares. - Representar figuras planas situadas em planos não projetantes. - Representar sólidos (pirâmides, paralelepípedos e prismas regulares) de base(s) situada(s) em planos não projetantes. 	<p>2º Exercício:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinação da distância ou do ângulo entre uma reta e um plano ou entre dois planos. - Utilização de um método geométrico auxiliar para determinação da verdadeira grandeza da distância ou do ângulo. 	50
MÓDULO 5 – Representação Diédrica V	<p>1. Secções</p> <p>1.1 Secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos retângulos, prismas, cilindros) por planos</p> <p>- horizontal, frontal e de perfil</p> <p>1.2 Seções de cones, cilindros e esfera por planos projetantes</p> <p>1.3 Seções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas) com</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos retângulos, prismas, cilindros) por planos horizontal, frontal ou de perfil 	<p>3º Exercício:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação um sólido a partir de uma figura plana. 	

	<p>base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano</p> <p>1.4 Truncagem</p> <p>2. Sombras</p> <p>2.1 Generalidades</p> <p>2.2 Noção de sombra própria, espacial, projetada (real e virtual)</p> <p>2.3 Direção luminosa convencional</p> <p>2.4 Sombra projetada de pontos, segmentos de reta e reta nos planos de projeção</p> <p>2.5 Sombra própria e sombra projetada de figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os planos de projeção</p> <p>2.6 Sombra própria e sombra projetada de pirâmides, de paralelepípedos retângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção</p> <p>2.7 Planos tangentes às superfícies cónica e cilíndrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - num ponto da superfície - por um ponto exterior - paralelos a uma reta dada <p>2.8 Sombra própria e sombra projetada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar secções em sólidos (cones, cilindros e esfera) por planos projetantes. - Determinar secções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano - Adquirir a noção de sombra própria, espacial e projetada (real e virtual) - Determinar sombras de pontos, segmentos de reta e retas nos planos de projeção - Determinar sombras próprias e sombras projetadas de figuras planas (situadas em qualquer tipo de plano) sobre os planos de projeção - Determinar a sombra própria e sombra projetada de pirâmides, de paralelepípedos retângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção - Resolver problemas de tangência relativos às superfícies cónica e cilíndrica - Determinar a sombra própria e sombra projectada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinação da secção produzida no sólido por um plano projetante. ou - Determinação a sombra própria e a sombra projetada deu sólido nos planos de projeção; - Utilização de um método geométrico auxiliar para determinar a verdadeira grandeza da seção e/ou a verdadeira grandeza do polígono do sólido. 	50
--	--	--	---	----

MÓDULO 6 – Representação axonométrica	<p>1.</p> <p>1.1 Axonometrias ortogonais: Isometria, Dimetria e Trimetria - Generalidades</p> <p>1.2 Determinação gráfica das escalas axonométricas</p> <p>1.2.1 Rebatimento do plano definido por um par de eixos</p> <p>1.2.2 Rebatimento do plano projetante de um eixo</p> <p>1.3 Axonometrias ortogonais normalizadas</p> <p>2.</p> <p>2.1 Axonometrias oblíquas ou clinogonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cavaleira e Planométrica (ou Militar) - Generalidades 2.2 Direção e inclinação das projetantes 2.3 Determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projeção através do rebatimento do plano projetante desse eixo 2.4 Axonometrias clinogonais normalizadas <p>3. Representação axonométrica de formas tridimensionais simples ou compostas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> – paralelepípedos rectângulos com as bases ou faces paralelas a um dos planos coordenados – pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es) com a(s) referida(s) base(s) paralela(s) a um dos planos coordenados e com pelo menos uma aresta da(s) base(s) paralela(s) a um eixo – cones e cilindros de revolução e oblíquos com base(s) em verdadeira grandeza (só no caso da axonometria clinogonal) <p>4. Métodos de construção</p> <p>4.1 Método das coordenadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar o sistema de representação axonométrica. - Caracterizar as axonometrias ortogonais e clinogonais. - Determinar as escalas axonométricas por processos geométricos. - Representar, em axonometria, formas tridimensionais simples e compostas. 	<p>4º Exercício:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representação do sistema axonométrico assim como as projeções de, seja no sistema ortogonal, seja no sistema clinogonal. - Utilização de um método geométrico auxiliar para determinar a verdadeira grandeza de pontos, segmentos de reta, polígonos ou arestas de sólidos; - Representação tridimensional de sólidos ou conjuntos de sólidos. 	<p>50</p>
--	---	---	--	-----------

	4.2 Método do paralelepípedo circunscrito ou envolvente 4.3 Método dos cortes (só no caso da axonometria ortogonal)		
--	--	--	--

Critérios de Correcção

Na correção do teste serão tidos em conta os seguintes aspetos, em todos os exercícios:

- a) Tradução gráfica dos dados;
 - b) Processo de resolução;
 - c) Apresentação gráfica da solução;
 - d) Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis;
 - e) Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados.
2. Nos exercícios a cotação é atribuída por cada passo realizado.
 3. Em caso de engano, o exercício deve ser realizado, novamente, numa outra folha. Não é permitido o uso de corrector.
 4. Para cada resposta, indique a numeração do exercício e realize apenas um exercício em cada folha A3.
 5. As coordenadas apresentadas no enunciado estão expressas em centímetros e são indicadas pela seguinte ordem: abcissa; afastamento; cota.
 6. Os ângulos dados, relativos a retas ou a planos, são medidos no 1.º diedro.
 7. Desenhe em tamanho natural, sem reduzir nem ampliar as medidas dadas.
 8. Na resolução dos problemas, respeite os dados e indique as notações necessárias para identificar os processos de resolução utilizados e as soluções gráficas pedidas.
 9. Utilizar correctamente os materiais e instrumentos cometidos ao desenho rigoroso.

Material:

- Lápis de grafite ou lapiseiras de durezas diferenciadas;
- Aristo Grande ou Esquadro(s) e régua e transferidor;
- Borracha
- Compasso.

