

**Planificação Geral**  
**2021/2022**

Disciplina **Geometria Descritiva A**  
 Ano **10º**

1.º Semestre		2.º Semestre	
N.º de aulas previstas	78	N.º de aulas previstas	70
Aprendizagens Essenciais			
<p>Utilizar material de desenho de forma consciente e eficaz            Identificar o objeto, finalidade e vocação particular da Geometria Descritiva no estudo exato das formas dos objetos e de distinguir estes da sua representação gráfica            Representar polígonos            Identificar os elementos caracterizadores de uma projeção</p> <p>- Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta, Plano, Posição relativa de retas e de planos, Perpendicularidade de retas e de planos:</p> <p>- Identificar o objeto, finalidade e vocação particular da Geometria Descritiva no estudo exato das formas dos objetos e de distinguir estes da sua representação gráfica.</p> <p>- Distinguir os conceitos de ponto próprio e impróprio e de reta própria e imprópria e de os associar, respetivamente, aos conceitos de direção e de orientação.</p> <p>- Identificar os elementos caracterizadores de uma projeção</p> <p>- Inferir os tipos de projeção e o modo como interferem na projeção de um mesmo objeto;</p> <p>- Identificar a função e vocação particular de cada um dos sistemas de representação partir de descrições gráficas de um mesmo objeto.</p> <p>- Representação diédrica: planos de projeção, diedros de projeção, planos bissetores dos diedros, plano de referência das abcissas.</p> <p>- Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação triédrica e respetivas retas de interseção (eixos coordenados)</p> <p>- coordenadas ortogonais: abcissa ou largura; ordenada/afastamento ou profundidade; cota ou altura.</p> <p>- Reconhecer vantagens e inconvenientes dos sistemas de representação diédrica e triédrica e sua intermutabilidade.</p> <p>- Identificar o modo como o ponto é representado nos sistemas de representação diédrica e triédrica e inferir a sua localização no espaço e correspondência biunívoca.</p> <p>- Representar o ponto pelas suas projeções e relacioná-las com a localização do ponto no espaço.</p> <p>- Diferenciar as coordenadas e as projeções de pontos situados nos diferentes diedros, planos de projeção e planos bissetores, assim como de pontos situados na mesma projetante.</p> <p>- Representar o segmento de reta pelas suas projeções, e delas inferir a posição do segmento de reta no espaço, bem como eventuais relações de verdadeira grandeza entre este e a(s) sua(s) projeção(ões):</p> <p>- Representar segmentos de reta paralelos a um ou a dois planos de projeção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento.</p> <p>- Representar a reta pelas suas projeções e qualquer ponto que lhe pertença (incluindo os traços nos planos de projeção e nos planos</p>		<p>- Relembrar construções elementares de geometria plana.</p> <p>- Representar polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil e identificar o plano de projeção em que se projetam em verdadeira grandeza.</p> <p>- Representar o plano pelos seus elementos definidores</p> <p>- Representar qualquer ponto ou reta contidos no plano e, desta representação, deduzir não apenas as condições de pertença entre pontos, retas e plano, mas também a posição do plano no espaço:</p> <p>- Alfabeto do plano</p> <p>- Distinguir planos projetantes de planos não-projetantes.</p> <p>- Representar as retas notáveis do plano (horizontais, frontais, de maior declive, de maior inclinação) relacionando-as entre si.</p> <p>- Determinar a interseção de uma reta com um plano</p> <p>- Determinar a interseção de um plano com os planos bissetores.</p> <p>- Determinar a interseção de quaisquer dois planos</p> <p>- Determinar a interseção de quaisquer três planos, recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos.</p> <p>- Paralelismo de retas e de planos</p> <p>- Perpendicularidade de retas e de planos.</p> <p>- Representar uma reta paralela a um plano.</p> <p>- Representar uma reta perpendicular a um plano.</p> <p>- Superfícies: generalidades, geratriz e diretriz</p> <p>- Sólidos: generalidades, poliedros e não-poliedros</p> <p>- Representar pirâmides (retas ou oblíquas) de base regular e cones (retos ou oblíquos) de base circular, situada num plano horizontal, frontal ou de perfil.</p> <p>- Representar prismas (retos ou oblíquos) de bases regulares e cilindros (retos ou oblíquos) de bases circulares, situadas em planos horizontais, frontais ou de perfil.</p> <p>- Representar paralelepípedos retângulos com faces situadas em planos horizontais, frontais e/ou de perfil.</p> <p>- Representar a esfera e as suas circunferências máximas horizontal, frontal e de perfil.</p> <p>- Representar pontos e linhas contidos nas arestas, faces ou superfícies dos sólidos em estudo.</p> <p>- Aplicar métodos geométricos auxiliares para determinar a verdadeira grandeza das relações métricas entre elementos geométricos contidos num plano de perfil, vertical ou de topo, designadamente:</p> <p>- Mudança de diedros de projeção (casos que impliquem apenas uma mudança), Rotações (casos que impliquem apenas uma rotação) para proceder, Rebatimentos de planos projetantes</p> <p>- Identificar o eixo de rotação ou charneira do rebatimento como eixo de afinidade, por aplicação do teorema de Desargues.</p> <p>- Representar polígonos e círculos contidos em planos de perfil, topo ou verticais</p> <p>- Representar pirâmides retas e prismas retos, de base(s) regular(es), situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo.</p> <p>- Representar paralelepípedos retângulos com face(s) situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo.</p>	

- Representar o segmento de reta pelas suas projeções, e delas inferir a posição do segmento de reta no espaço, bem como eventuais relações de verdadeira grandeza entre este e a(s) sua(s) projeção(ões):
- Representar segmentos de reta paralelos a um ou a dois planos de projeção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento.
- Representar a reta pelas suas projeções e qualquer ponto que lhe pertença (incluindo os traços nos planos de projeção e nos planos bissetores), ou reta que se relacione com a reta inicial.
- Alfabeto da reta
- Distinguir retas projetantes de retas não projetantes.
- Representar retas concorrentes e retas paralelas.
- Distinguir retas complanares de retas não complanares.

PONDERAÇÃO POR DOMÍNIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO			
Domínios de aprendizagem		Ponderação	Crítérios de avaliação
<b>Conhecimentos e Capacidades</b> 90%	Testes	<b>75%</b>	_ Interpretação e representação de formas; _ Identificação dos métodos de representação utilizados; _ Distinção entre as aptidões específicas de cada método, com vista à sua escolha na resolução de cada problema concreto de representação; _ Relacionamento de métodos e/ou processos. _ Utilização dos instrumentos de representação rigorosa; _ Cumprimento de normas; _ Recurso à representação de formas para as descrever; _ Representação gráfica de ideias; _ Reprodução gráfica de formas memorizadas.
	Questões de aula	<b>10%</b>	
	Portefólio/ trabalhos complementares	<b>5%</b>	
	<b>Total</b>	<b>90%</b>	
<b>Atitudes e Valores</b> 10%	Responsabilidade e Integridade Excelência e Exigência Curiosidade, Reflexão e Inovação Cidadania e Participação Liberdade	<b>10%</b>	<b>Responsabilidade</b>  <b>Participação</b>  <b>Reflexão</b>  <b>Cooperação</b>

**Obs.:** A lecionação dos conteúdos é flexível.