ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA
COM PRÉ-ESCOLAR E CRECHE PROFESSOR DR.
FRANCISCO DE FREITAS BRANCO
PORTO SANTO

GRUPO DE ARTES VISUAIS | 600 **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | GEOMETRIA DESCRITIVA A_10.º ANO_2026 | 2027**

BLOCOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	DESCRITORES (PERFIL DOS ALUNOS)	INSTRUMENTOS E PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO	PONDERAÇÃO	
1. INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DESCRITIVA **1.1. Geometria Descritiva** **1.2. Tipos de projeção** **1.3. Sistemas de representação**	▪ Relembrar noções essenciais de Geometria no espaço: ✓ Ponto ✓ Reta - Posição relativa de duas retas: Complanares (paralelas ou concorrentes); Não complanares (enviesadas). ✓ Plano - Posição relativa de retas e de planos: Reta pertencente a um plano; Reta paralela a um plano; Reta concorrente com um plano; Planos paralelos; Planos concorrentes. - Perpendicularidade de retas e de planos: Retas perpendiculares; Retas ortogonais; Reta perpendicular a um plano; Planos perpendiculares. ▪ 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. ▪ 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.	**Conhecedor Sabedor, Culto, Informado (A, B, D, I)** **Crítico e Analítico (B, C, D, I)** **Indagador e Investigador (C, D, F, I)** **Respeitador da diferença/ do outro (B, E, F)** **Sistematizador e Organizador (A, B, C, D, F, I)** **Questionador (D, F, I)** **Comunicador (B, E, F, I)** **Autoavaliador (A, B, C, D, F, H, I)**	**- Testes de avaliação sumativa** (cotados de 0 a 200 pontos) **- Mini testes*** *não havendo, a sua ponderação é adicionada à ponderação dos testes de avaliação sumativa **- Trabalhos realizados na aula** **- Trabalhos extra-aula:** • Solicitados • Não solicitados **- Portefólio**	**65%** **5%** **5%** **10%** **5%** **5%**	**95%**

		▪ Identificar os elementos caracterizadores de uma projeção (centro de projeção, projetante, superfície de projeção, projeção). ▪ Inferir os tipos de projeção e o modo como interferem na projeção de um mesmo objeto: - Central ou cónica; - Paralela ou cilíndrica (clinogonal/ ortogonal). ▪ Identificar a função e vocação particular de cada um dos sistemas de representação a partir de descrições gráficas de um mesmo objeto: - Pelo tipo de projeção; - Pelo número de projeções utilizadas - Pelas operações efetuadas na passagem do tri para o bidimensional: Projeção única *n* projeções e rebatimento de *n*-1 planos de projeção.	**Participativo e Colaborador (B, C, D, E, F)** **Responsável e Autónomo (B, C, D, E, F)** **Cuidador de si e do outro (E, F, I)** **Criativo (B, C, D)**			
1.4.	**Introdução ao estudo dos sistemas de representação triédrica e diédrica**	▪ Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação diédrica, respetivas retas de interseção, semi-espaços e coordenadas ortogonais: ✓ Representação diédrica: - Diedros de projeção; - Planos de projeção: plano horizontal (plano 1), plano frontal (plano 2); - Eixo x ou aresta dos diedros; - Planos bissetores dos diedros; - Plano de referência das abcissas. ▪ Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação triédrica, respetivas retas de interseção (eixos coordenados), semi-espaços e coordenadas ortogonais: ✓ Representação triédrica: - Triedros trirretângulos de projeção; - Planos de projeção: plano horizontal xy (plano 1), plano frontal zx (plano 2), plano de perfil yz (plano 3); - Eixos de coordenadas ortogonais: x, y, z; - Coordenadas ortogonais: abcissa ou largura; ordenada/ afastamento ou profundidade; cota ou altura. ▪ Reconhecer vantagens e inconvenientes dos sistemas de representação diédrica e triédrica e sua intermutabilidade.				

2. REPRESENTAÇÃO DIÉDRICA	▪ 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.				
2.1. Ponto	▪ Representar o ponto pelas suas projeções e relacioná-las com a localização do ponto no espaço. ▪ 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.				
2.2. Segmento de reta **2.3. Reta**	▪ 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): ✓ Segmento de reta perpendicular a um plano de projeção: - vertical; - de topo. ✓ Segmento de reta paralelo aos dois planos de projeção: - fronto-horizontal. ✓ Segmento de reta paralelo a um dos planos de projeção: - horizontal (de nível); - frontal (de frente). ✓ Segmento de reta oblíquo aos dois planos de projeção: - de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas); - passante (concorrente com o eixo x); - passante de perfil; - oblíquo. ▪ 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. ▪ Desta representação, inferir tanto as relações destes elementos entre si, como a posição da reta no espaço:				

		✓ Reta perpendicular a um dos planos de projeção: - vertical; - de topo. ✓ Reta paralela aos dois planos de projeção: - fronto-horizontal. ✓ Reta paralela a um dos planos de projeção: - horizontal (de nível); - frontal (de frente). ✓ Reta oblíqua aos dois planos de projeção: - de perfil (paralela ao plano de referência das abcissas); - passante (concorrente com o eixo x); - passante de perfil; - oblíqua. ▪ Distinguir retas projetantes de retas não projetantes. ▪ Representar retas concorrentes e retas paralelas. ▪ Distinguir retas complanares de retas não complanares.				
2.4.	**Figuras planas I**	▪ Relembrar construções elementares de geometria plana. ▪ Representar polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil e identificar o plano de projeção em que se projetam em verdadeira grandeza.				
2.5.	**Plano**	▪ Representar o plano pelos elementos que o definem: ✓ 3 pontos não colineares; ✓ Uma reta e um ponto exterior; ✓ Duas retas paralelas; ✓ Duas retas concorrentes (incluindo os traços nos planos de projeção). ▪ 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: ✓ Plano paralelo a um dos planos de projeção: - Horizontal (de nível); - Frontal (de frente). ✓ Plano perpendicular a um dos planos de projeção: - Vertical; - De topo.				

		✓ Plano perpendicular aos dois planos de projeção: - De perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas). ✓ Plano oblíquo aos dois planos de projeção: - De rampa (paralelo ao eixo x); - Passante (contém o eixo x); - Oblíquo (oblíquo ao eixo x). ▪ Distinguir planos projetantes de planos não-projetantes. ▪ Representar as retas notáveis do plano (horizontais, frontais, de maior declive, de maior inclinação) relacionando-as entre si.				
2.6.	**Interseções (Reta/ Plano e Plano/Plano)**	▪ Determinar a interseção de uma reta com um plano (definido ou não pelos seus traços), recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de uma reta com um plano: ✓ Interseção de uma reta com um plano projetante; ✓ Interseção de uma reta com um plano não projetante. ▪ Determinar a interseção de um plano com os planos bissetores. ▪ Determinar a interseção de quaisquer dois planos (definidos ou não pelos seus traços), recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos: ✓ Interseção de dois planos projetantes; ✓ Interseção de um plano projetante com um plano não projetante; ✓ Interseção de dois planos não projetantes. ▪ Determinar a interseção de quaisquer três planos, recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos.				
2.7.	**Paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos**	▪ Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre paralelismo entre retas e planos: ✓ Paralelismo de retas e de planos: - Retas paralelas; - Reta paralela a um plano; - Planos paralelos. ▪ Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre perpendicularidade entre retas e planos: ✓ Perpendicularidade de retas e de planos: - Retas perpendiculares;				

		- Retas ortogonais; - Reta perpendicular a um plano; - Planos perpendiculares. ▪ Representar uma reta paralela a um plano. ▪ Representar uma reta perpendicular a um plano.				
2.8.	**Sólidos I**	▪ Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre Superfícies e Sólidos: ✓ Superfícies: generalidades, geratriz ou diretriz (exemplos: superfície plana, piramidal, cónica, prismática, cilíndrica, esférica, entre outras). ✓ Sólidos: generalidades, poliedros e não-poliedros (exemplos: pirâmides, prismas, cones, cilindros, esfera, entre outros). ▪ Representar pirâmides (retas ou oblíquas) de base regular e cones (retos ou oblíquos) de base circular, situada num plano horizontal, frontal ou de perfil. ▪ Representar prismas (retos ou oblíquos) de bases regulares e cilindros (retos ou oblíquos) de bases circulares, situadas em planos horizontais, frontais ou de perfil. ▪ Representar paralelepípedos retângulos com faces situadas em planos horizontais, frontais e/ou de perfil. ▪ Representar a esfera e as suas circunferências máximas horizontal, frontal e de perfil. ▪ Representar pontos e linhas contidos nas arestas, faces ou superfícies dos sólidos em estudo.				
2.9.	**Métodos Geométricos Auxiliares I:** - Mudança de Diedros de Projeção - Rotações	▪ 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: ✓ Mudança de diedros de projeção (casos que impliquem apenas uma mudança) para transformar as projeções: - de um ponto; - de uma reta; - dos elementos definidores de um plano. ▪ Rotações (casos que impliquem apenas uma rotação) para proceder: ✓ à rotação de um ponto; ✓ à rotação de uma reta;				

	✓ à rotação de um plano projetante; ✓ ao rebatimento de planos de perfil; ✓ ao rebatimento de planos verticais; ✓ ao rebatimento de planos de topo. ▪ Compreender espacialmente cada um dos métodos auxiliares em estudo e reconhecer as suas características e aptidões, selecionando o mais adequado, de acordo com o objetivo pretendido. ▪ Identificar o eixo de rotação ou charneira do rebatimento como eixo de afinidade, por aplicação do teorema de *Desargues*.				
2.10. Figuras planas II	▪ Representar polígonos e círculos contidos em planos de perfil. ▪ Representar polígonos e círculos contidos em planos verticais. ▪ Representar polígonos e círculos contidos em planos de topo.				
2.11. Sólidos II	▪ Representar pirâmides retas e prismas retos, de base(s) regular(es), situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo. ▪ Representar paralelepípedos retângulos com face(s) situada(s) em plano(s) vertical(ais) ou de topo.				
ATITUDES E VALORES	- Postura - Empenho - Responsabilidade			**1%** **2%** **2%**	**5%**