

## PLANIFICAÇÃO ANUAL DE 10º ANO<sup>1</sup>

TEMA/ DOMÍNIO	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)	PERFIL DO ALUNO DOS CENTROS EDUCATIVOS DAS IRMÃS DOROTEIAS (PA)	TEMPO
<p>Geometria Descritiva</p> <p>Descoberta de conceitos-chave das Aprendizagens Essenciais da disciplina através da Metodologia de Resolução de Problemas</p> <p>Promoção da curiosidade, do prazer da aprendizagem pela descoberta, do sentido crítico e da autonomia na resolução de problemas</p>	<p>Noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta, Plano.</p> <p>Noções relativas a conceitos essenciais à progressão na disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. interseções de planos</li> <li>. sólidos</li> <li>. métodos geométricos auxiliares (mudança do diedro de projeção)</li> </ul>	<p><b>CONFIANTE</b> O(a) aluno(a) é confiante, resiliente e persistente, construindo caminhos personalizados de aprendizagem de médio e longo prazo, com base nas suas vivências e em liberdade.</p> <p><b>CRÍTICO</b> O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p> <p><b>AUTÓNOMO</b> O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p>	6 tempos (90')
<p><b>Introdução à Geometria Descritiva</b> Resenha histórica Objeto e finalidade Equipamentos e normalizações</p> <p><b>Projeções</b> Noção de projeção Tipos de projeção</p> <p><b>Sistemas de representação</b> Noção de referencial Organização do espaço Coordenadas de um ponto</p>	<p>Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço: Ponto, Reta, Plano.</p> <p>Relembrar construções elementares de geometria plana.</p> <p>Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação diédrica, respetivas retas de interseção, semi-espacos e coordenadas ortogonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representação diédrica;</li> <li>- Representação triédrica.</li> </ul>	<p><b>CONSCIENTE</b> O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negoceia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade.</p> <p><b>CRÍTICO</b> O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p>	3 tempos (90')
<p><b>Representação Diédrica (RD) PONTO</b> Localização de um ponto Projeção de um ponto</p>	<p>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</p>	<p><b>COOPERANTE</b> O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa.</p>	

<sup>1</sup> ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

<p>Pontos simétricos em relação aos planos de projeção Pontos situados na mesma reta projetante</p> <p><b>(RD) SEGMENTO DE RETA</b> Projeções de um segmento de reta Posição do segmento de reta em relação aos planos de projeção</p> <p><b>Representação Triédrica (RT) PONTO E SEGMENTO DE RETA</b> Projeção no plano de perfil <math>\pi_0</math> Tripla projeção ortogonal de pontos e segmentos de reta</p>	<p>diedros, planos de projeção e planos bissetores, assim como de pontos situados na mesma reta projetante.</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>Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os outros em contextos de colaboração, cooperação e interaguda.</p> <p><b>COMPETENTE</b> O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p>	<p>12 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) RETA</b> Reta definida por dois pontos Projeções da reta Ponto pertencente a uma reta Pontos notáveis da reta Posição relativa de duas retas Alfabeto da reta</p>	<p>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.</p> <p>Desta representação, inferir tanto as relações destes elementos entre si, como a posição da reta no espaço.</p> <p>Distinguir retas projetantes de retas não projetantes. Representar retas concorrentes e retas paralelas. Distinguir retas coplanares de retas não coplanares.</p>		<p>9 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) PLANO</b> Definição do plano Condições para que uma reta esteja contida num plano Condições para que um ponto pertença a um plano Retas notáveis de um plano Retas e direções particulares de um plano Posições de um plano relativamente aos planos de projeção Alfabeto do plano Planos passando por retas dadas Planos passando por pontos dados</p>	<p>Representar o plano pelos elementos que o definem.</p> <p>Representar qualquer ponto ou reta contidos no plano, e, dessa representação, deduzir não apenas as condições de pertença entre pontos, retas e plano, mas também a posição do plano no espaço:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano paralelo a um dos planos de projeção: horizontal, frontal e de perfil;</li> <li>- Plano perpendicular a um dos planos de projeção: vertical, de topo;</li> <li>- Plano perpendicular aos dois planos de projeção: de perfil (paralelo ao plano de referência das abcissas);</li> <li>- Plano oblíquo aos dois planos de projeção: de rampa (paralelo ao eixo x); passante (contém o eixo x); oblíquo (oblíquo ao eixo x).</li> </ul> <p>Distinguir planos projetantes de planos não projetantes.</p>		<p>9 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS I</b> Figuras planas assentes em planos paralelos aos planos de projeção Figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</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>Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre: Superfícies e Sólidos.</p>	<p><b>CRÍTICO</b> O(a) aluno(a) observa, analisa e debate ideias, processos ou produtos, centrando-se em evidências. Usa critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, fundamentando as tomadas de posição.</p>	

<p><b>(RD) (RT) SÓLIDOS I</b> Poliedros com bases assentes em planos horizontais e frontais Pontos e linhas assentes nas superfícies laterais de poliedros Traços de planos que contêm faces de poliedros Cones e cilindros com bases horizontais e frontais Pontos e linhas assentes nas superfícies cónicas e cilíndricas Esferas Pontos e linhas assentes em superfícies esféricas</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. 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 auxiliares dos sólidos em estudo.</p>	<p><b>CONFIANTE</b> O(a) aluno(a) é confiante, resiliente e persistente, construindo caminhos personalizados de aprendizagem de médio e longo prazo, com base nas suas vivências e em liberdade.</p> <p><b>COOPERANTE</b> O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa. Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os outros em contextos de colaboração, cooperação e interajuda.</p> <p><b>COMPETENTE</b> O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p>	<p>15 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) INTERSEÇÕES</b></p> <p><b>INTERSEÇÕES DE PLANOS</b> Interseção de planos projetantes Interseção de um plano projetante com um plano não projetante Interseção de planos não projetantes Interseção de três planos Casos particulares</p> <p><b>INTERSEÇÃO DE UMA RETA E UM PLANO</b> Interseção de uma reta com um plano projetante Interseção de uma reta com um plano não projetante</p>	<p>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. Determinar a interseção de quaisquer três planos, recorrendo, nos casos que o justifiquem, ao método geral da interseção de planos.</p> <p>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.</p>		<p>18 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) PROCESSOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES</b></p> <p><b>MUDANÇA DO DIEDRO DE PROJEÇÃO</b> Transformação de pontos e segmentos de reta Transformação de retas Transformação dos elementos definidores do plano</p> <p><b>REBATIMENTOS</b></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.</p>	<p><b>COMPETENTE</b> O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com sentido de responsabilidade e autonomia. Consolida hábitos de planeamento das etapas do trabalho, identificando os requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos.</p> <p><b>COOPERANTE</b> O(a) aluno(a) junta esforços para atingir objetivos, valorizando a diversidade de perspetivas sobre as questões em causa. Desenvolve e mantém relações diversas e positivas com os outros</p>	

<p>Rebatimentos de planos projetantes</p> <p><b>COMPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS AUXILIARES</b></p> <p><b>(RD) (RT) FIGURAS PLANAS II</b> Representação de figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</p> <p><b>(RD) (RT) SÓLIDOS II</b> Pirâmides e prismas regulares, retos e oblíquos de bases situadas em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>em contextos de colaboração, cooperação e interaguda.</p>	<p>16 tempos (90')</p>
<p><b>(RD) (RT) INTERSEÇÃO DE UM RETA DE PERFIL COM UM PLANO</b> De uma reta de perfil com um plano projetante De uma reta de perfil com um plano não projetante</p> <p><b>REVISÕES</b> Resolução de exercícios que impliquem a mobilização de conhecimentos construídos ao longo do ano letivo</p>	<p>Aplicar conhecimentos, capacidades e atitudes desenvolvidos ao longo do ano letivo.</p>		<p>8 tempos (90')</p>