

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	DOMÍNIO
PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. CONFIANTE 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. CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade. AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE COOPERANTE 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. CRÍTICO 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. COMPETENTE O(a) aluno(a) estabelece objetivos, traça planos e concretiza projetos, com	Abordar noções relativas a conceitos essenciais à progressão na disciplina: . ponto . reta . plano . interseções de planos . sólidos . métodos geométricos auxiliares (mudança do diedro de projeção) Relembrar construções elementares de geometria plana. Identificar os planos que organizam o espaço no sistema de representação diédrica, respetivas retas de interseção, semi-espacos e coordenadas ortogonais: - Representação diédrica; - Representação triédrica. 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 reta projetante. 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), e 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.	Introdução (I) Descoberta de conceitos-chave das Aprendizagens Essenciais da disciplina através da Metodologia de Resolução de Problemas Promoção da curiosidade, do prazer da aprendizagem pela descoberta, do sentido crítico e da autonomia na resolução de problemas (I) Introdução à Geometria Descritiva Resenha histórica Objeto e finalidade Equipamentos e normalizações (I) Projeções Noção de projeção Tipos de projeção (I) Sistemas de representação Noção de referencial Organização do espaço Coordenadas de um ponto Representação Diédrica (RD) PONTO Localização de um ponto Projeção de um ponto Pontos simétricos em relação aos planos de projeção Pontos situados na mesma reta projetante (RD) SEGMENTO DE RETA Projeções de um segmento de reta Posição do segmento de reta em relação aos planos de projeção Representação Triédrica (RT) PONTO E SEGMENTO DE RETA Projeção no plano de perfil π_0 Tripla projeção ortogonal de pontos e segmentos de reta (RD) RETA Reta definida por dois pontos Projeções da reta Ponto pertencente a uma reta Pontos notáveis da reta

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. CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal.	Distinguir retas projetantes de retas não projetantes. Representar retas concorrentes e retas paralelas. Distinguir retas complanares de retas não complanares. Representar o plano pelos elementos que o definem. 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: - Plano paralelo a um dos planos de projeção: horizontal, frontal e de perfil; - 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.	Posição relativa de duas retas Alfabeto da reta (RD) PLANO 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
PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. CONFIANTE 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. CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade. AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE COOPERANTE 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	Representar polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil e identificar o plano de projeção em que se projetam em verdadeira grandeza. Relembrar noções essenciais de Geometria no Espaço sobre: Superfícies e Sólidos. 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. 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.	(RD) (RT) FIGURAS PLANAS I Figuras planas assentes em planos paralelos aos planos de projeção Figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção (RD) (RT) SÓLIDOS I 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 (RD) INTERSEÇÕES INTERSEÇÕES DE PLANOS 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

interajuda. CRÍTICO 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. COMPETENTE 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. CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal.	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 E UM PLANO Interseção de uma reta com um plano projetante Interseção de uma reta com um plano não projetante
PROTAGONISTA DA PRÓPRIA VIDA AUTÓNOMO O(a) aluno(a) sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos. CONFIANTE 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. CONSCIENTE O(a) aluno(a) interage com tolerância, empatia e responsabilidade e argumenta, negocia e aceita diferentes pontos de vista,	Aplicar métodos geométricos auxiliares para determinar a verdadeira grandeza das relações métricas entre elementos geométricos contidos num plano de perfil, vertical ou de topo.	(RD) PROCESSOS GEOMÉTRICOS AUXILIARES MUDANÇA DO DIEDRO DE PROJEÇÃO Transformação de pontos e segmentos de reta Transformação de retas Transformação dos elementos definidores do plano REBATIMENTOS Rebatimentos de planos projetantes COMPARAÇÃO ENTRE PROCESSOS AUXILIARES

desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar no CE e na sociedade. AGENTE DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE COOPERANTE 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. CRÍTICO 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. COMPETENTE 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. CRIATIVO O(a) aluno(a) gera e aplica novas ideias em contextos específicos e desenvolve ideias/soluções alternativas, estabelecendo novos cenários, de modo crítico e inovador, como resultado da interação com os outros e da reflexão pessoal.	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. 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.	(RD) (RT) FIGURAS PLANAS II Representação de figuras planas assentes em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção (RD) (RT) SÓLIDOS II Pirâmides e prismas regulares, retos e oblíquos de bases situadas em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção (RD) (RT) INTERSECÇÃO DE UM RETA DE PERFIL COM UM PLANO De uma reta de perfil com um plano projetante De uma reta de perfil com um plano não projetante REVISÕES Resolução de exercícios que impliquem a mobilização de conhecimentos construídos ao longo do ano letivo
---	--	--

* As ações estratégicas de ensino serão adaptadas à realidade da turma.