
“Metas de Aprendizagem” para as disciplinas de “Geometria Descritiva A” e de “Desenho A” do
Curso Científico-Humanístico do Ensino Secundário
2011

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº1	
O aluno relembra as noções essenciais de Geometria no Espaço, como abordagem introdutória ao desenvolvimento do conhecimento espacial.	
REFERÊNCIA CURRICULAR	
DOMÍNIO: Módulo inicial	
SUB-DOMÍNIO: Módulo inicial	
<u>Ponto 1 do programa - Módulo inicial</u>	
Ponto 1.1 do programa: Ponto	
Ponto 1.2 do programa: Recta	
Ponto 1.3 do programa: Posição relativa de duas rectas	
Ponto 1.4 do programa: Plano	
Ponto 1.5 do programa: Posição relativa de rectas e de planos	
Ponto 1.6 do programa: Perpendicularidade de rectas e de planos	
Ponto 1.7 do programa: Superfícies	
Ponto 1.8 do programa: Sólidos	
Ponto 1.9 do programa: Secções planas de sólidos e truncagem	
METAS INTERMÉDIAS	
1.1.	O Aluno: Identifica e define os elementos geométricos;
1.2.	O Aluno: Verifica, por via intuitiva, a posição relativa entre elementos geométricos (relações de pertença, paralelismo e concorrência e a situação particular de perpendicularidade);
1.3.	O Aluno: Relembra as noções previamente adquiridas sobre lugares geométricos (pontos equidistantes: de um ponto, de uma recta, de um plano, dos extremos de um segmento de recta, dos vértices de um quadrado, dos pontos de uma circunferência, das faces de um diedro, etc.);
1.4.	O Aluno: Relembra algumas construções elementares da geometria plana;
1.5.	O Aluno: Explora a relação espaço-plano-espaço, construindo modelos tridimensionais de poliedros a partir da sua planificação e vice-versa;
1.6.	O Aluno: Aborda, preliminarmente, problemas métricos de determinação de distâncias (entre dois pontos, de um ponto a uma recta, de um ponto a um plano, entre dois planos paralelos) e de ângulos (de duas rectas, de uma recta com um plano e de dois planos);
1.7.	O Aluno: Reconhece a geratriz e directriz das superfícies plana, piramidal, cónica, prismática, cilíndrica e esférica, entendendo o modo como são geradas;
1.8.	O Aluno:

Diferencia poliedros de não-poliedros e identifica os elementos que os constituem;
1.9. O Aluno: Reconhece os poliedros regulares convexos;
1.10. O Aluno: Identifica pirâmides e prismas regulares, oblíquos de base(s) regular(es) e paralelepípedos rectângulos, reconhecendo as suas particularidades;
1.11. O Aluno: Identifica cones e cilindros (de revolução ou oblíquos de base circular) e a esfera;
1.12. O Aluno: Identifica a operação de truncagem de um cubo, esfera, cilindro ou cone de revolução, detectando a forma (ou formas) da secção plana obtida e distinguindo as partes do sólido resultantes desta operação.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº2 O aluno reconhece a vocação particular da Geometria Descritiva no estudo exacto das formas dos objectos, distinguindo-os da sua representação gráfica.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Introdução à Geometria Descritiva SUBDOMÍNIOS: Geometria Descritiva, Tipos de projecção, Sistemas de representação <u>Ponto 2.1 do programa - Geometria Descritiva</u> 2.1.1 Resenha histórica 2.1.2 Objecto e finalidade 2.1.3 Noção de projecção (projectante/ superfície de projecção/ projecção) <u>Ponto 2.2 do programa - Tipos de projecção</u> 2.2.1 Projecção central ou cónica 2.2.2 Projecção paralela ou cilíndrica (clinogonal/ ortogonal) <u>Ponto 2.3 do programa - Sistemas de representação – sua caracterização</u> – pelo tipo de projecção – pelo número de projecções utilizadas – pelas operações efectuadas na passagem do tri para o bidimensional (projecção única/ n projecções e rebatimento de $n-1$ planos de projecção)
METAS INTERMÉDIAS
2.1. O Aluno: Diferencia o objecto da sua representação, reconhecendo a relação entre ambos;
2.2. O Aluno: Identifica os elementos de um sistema de projecção e as suas variáveis;
2.3. O Aluno: Assimila o conceito de ponto próprio e impróprio, dela inferindo os tipos de projecção e o modo como interferem na projecção de um mesmo objecto;
2.4. O Aluno: Identifica e reconhece a função e vocação particular de cada um dos sistemas de representação, a partir de descrições gráficas de um mesmo objecto;
2.5. O Aluno: Caracteriza os sistemas de representação pelo tipo, número de projecções e operações efectuadas na passagem do tri para o bidimensional.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº3 O aluno identifica os planos que organizam o espaço nos Sistemas de Representação Diédrica e Triédrica, respectivos eixos de intersecção, semi-espaços e coordenadas ortogonais, reconhecendo cada um dos sistemas pelas projecções de um ponto, figura plana ou sólido geométrico.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Introdução à Geometria Descritiva SUB-DOMÍNIO: Introdução ao estudo dos sistemas de representação triédrica e diédrica <u>Ponto 2.4 do programa - Introdução ao estudo dos sistemas de representação triédrica e diédrica</u> 2.4.1 Representação triédrica 2.4.2 Representação diédrica 2.4.3 Vantagens e inconvenientes de ambos os sistemas de representação; sua intermutabilidade
METAS INTERMÉDIAS
3.1. O Aluno: Conhece a fundamentação teórica e os princípios base dos Sistemas de Representação Diédrica e Triédrica, reconhecendo-lhes a função, aplicabilidade e intermutabilidade específicas, vantagens e inconvenientes;
3.2. O Aluno: Reconhece os planos que organizam o espaço nos Sistemas de Representação Diédrica e Triédrica, relacionando as suas posições e identificando as suas intersecções, semi-planos e semi-espaços;
3.3. O Aluno: No Sistema de Representação Diédrica, identifica: planos de projecção, aresta dos diedros, diedros de projecção, planos bissectores dos diedros, plano de referência das abcissas e coordenadas ortogonais;
3.4. O Aluno: No sistema de Representação Triédrica, identifica: planos de projecção, triedros trirrectângulos de projecção, eixos de coordenadas ortogonais e coordenadas ortogonais;
3.5. O Aluno: Em cada um dos sistemas de representação, reconhece o modo como o ponto é representado e infere, desta representação, a sua localização no espaço e correspondência biunívoca;
3.6. O Aluno: Reconhece que as projecções horizontal e frontal do Sistema de Representação Diédrica correspondem a uma “vista superior” e uma “vista frontal”, respectivamente;
3.7. O Aluno: Reconhece que as projecções horizontal, frontal e lateral do Sistema de Representação

Triédrica, correspondem a uma “vista superior”, uma “vista frontal” e uma “vista lateral esquerda”, respectivamente (método do primeiro diedro);

3.8. O Aluno:

Reconhece cada um dos Sistemas de Representação pelas projecções de um ponto, figura plana ou sólido geométrico.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº4 O aluno representa o ponto pelas suas projecções, relacionando-as com a sua localização no espaço.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Ponto <u>Ponto 3.1 do programa – Ponto</u> 3.1.1 Localização de um ponto 3.1.2 Projectções de um ponto
METAS INTERMÉDIAS
4.1. O Aluno: Distingue projectante, de coordenada e de projecção;
4.2. O Aluno: Reconhece a representação diédrica do ponto, dela inferindo a sua localização no espaço e correspondência biunívoca;
4.3. O Aluno: Diferencia as coordenadas e projecções de pontos situados nos diferentes planos de projecção, diedros, rectas projectantes e/ou planos bissectores dos diedros;
4.4. O Aluno: Representa um ponto a partir das suas coordenadas ou localização no espaço (e vice-versa);
4.5. O Aluno: Determina as coordenadas/projecções dos simétricos de um ponto relativamente a cada um dos planos de projecção ou ao eixo x.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº5 O aluno representa o segmento de recta pelas suas projecções, delas inferindo a sua localização e posição no espaço e eventuais relações de verdadeira grandeza entre o segmento de recta e a(s) sua(s) projecção(ões).
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Segmento de recta <u>Ponto 3.2 do programa - Segmento de recta</u> 3.2.1 Projecções de um segmento de recta 3.2.2 Posição do segmento de recta em relação aos planos de projecção
METAS INTERMÉDIAS
5.1. O Aluno: Diferencia o segmento de recta das suas projecções, reconhecendo a sua correspondência biunívoca;
5.2. O Aluno: Representa segmentos de recta em qualquer posição no espaço, deduzindo as situações em que este se projecta em verdadeira grandeza;
5.3. O Aluno: Relaciona a localização e posição do segmento de recta no espaço com as suas projecções e vice-versa, identificando as particularidades de cada caso: – perpendiculares a um plano de projecção: de topo, vertical, – paralelo aos planos de projecção: fronto-horizontal (perpendicular ao plano de referência das abcissas), – paralelos a um plano de projecção: horizontal, frontal (obliquos ao outro plano de projecção), – oblíquos aos planos de projecção e paralelos ao plano de referência das abcissas: de perfil e passantes de perfil (concorrentes com o eixo x), – oblíquos aos planos de projecção: oblíquos ou passantes (concorrentes com o eixo x);
5.4. O Aluno: Representa segmentos de recta paralelos a, pelo menos, um dos planos de projecção, definidos por um ponto e pelo seu comprimento.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº6 O aluno representa a recta pelas suas projecções, incluindo qualquer ponto que lhe pertença ou recta que se lhe relacione, inferindo, desta representação, tanto as relações destes elementos entre si, como a sua localização e posição no espaço.	
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Recta <u>Ponto 3.3 do programa - Recta</u> 3.3.1 Recta definida por dois pontos 3.3.2 Projecções da recta 3.3.3 Ponto pertencente a uma recta 3.3.4 Traços da recta nos planos de projecção e nos planos bissectores 3.3.5 Posição da recta em relação aos planos de projecção 3.3.6 Posição relativa de duas rectas	
METAS INTERMÉDIAS	
6.1.	O Aluno: Diferencia a recta das suas projecções, reconhecendo a sua correspondência biunívoca;
6.2.	O Aluno: Representa a recta quando definida por dois pontos, por um ponto e pela direcção das suas projecções ou pela sua posição em relação aos planos de projecção;
6.3.	O Aluno: Representa pontos pertencentes à recta, incluindo a sua intersecção com os planos de projecção e os planos bissectores;
6.4.	O Aluno: Distingue rectas projectantes de não projectantes;
6.5.	O Aluno: Relaciona a posição da recta no espaço, com as suas projecções e vice-versa, identificando as particularidades de cada caso: – perpendiculares a um plano de projecção: de topo, vertical, – paralela aos planos de projecção: fronto-horizontal, – paralelas a um plano de projecção: horizontais ou frontais (obíquas ao outro plano de projecção), – contidas nos planos de projecção, – obíquas aos planos de projecção e paralelas ao plano de referência das abcissas: de perfil e passantes de perfil (concorrentes com o eixo x), – obíquas aos planos de projecção: obíquas ou passantes (concorrentes com o eixo x), – contidas nos planos bissectores;
6.6.	O Aluno: Depreende, da representação da recta, os diedros onde esta se localiza;

6.7.	O Aluno: Representa rectas concorrentes e rectas paralelas, reconhecendo o paralelismo como um caso particular de concorrência entre rectas;
6.8.	O Aluno: Distingue rectas complanares de rectas não complanares.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº7 O aluno representa polígonos e círculos horizontais, frontais ou de perfil.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Figuras planas I <u>Ponto 3.4 do programa - Figuras planas I</u> Polígonos e círculo horizontais, frontais ou de perfil
METAS INTERMÉDIAS
7.1. O Aluno: Identifica as situações em que polígonos e círculos se projectam em verdadeira grandeza, deduzindo a coordenada que se mantém constante em cada caso;
7.2. O Aluno: Representa polígonos e círculos situados em planos horizontais ou frontais;
7.3. O Aluno: Representa polígonos e círculos em situações de perfil, recorrendo à representação triédrica.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº8 O aluno representa o plano pelos elementos que o definem, incluindo qualquer outro ponto ou recta nele contido, deduzindo, desta representação, tanto a localização e posição do plano no espaço, como as condições de pertença (incidência) entre pontos, rectas e plano.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Plano <u>Ponto 3.5 do programa - Plano</u> 3.5.1 Definição do plano por: – 3 Pontos não colineares – Uma recta e um ponto exterior – Duas rectas paralelas – Duas rectas concorrentes (incluindo a sua definição pelos traços nos planos de projecção) 3.5.2 Rectas contidas num plano 3.5.3 Ponto pertencente a um plano 3.5.4 Rectas notáveis de um plano: – Horizontais – Frontais – De maior declive – De maior inclinação 3.5.5 Posição de um plano em relação aos planos de projecção – Planos projectantes – Planos não projectantes
METAS INTERMÉDIAS
8.1. O Aluno: Representa o plano por três pontos não colineares, uma recta e um ponto exterior, duas rectas paralelas ou duas rectas concorrentes;
8.2. O Aluno: Representa o plano pelos seus traços horizontal e frontal, reconhecendo-os como casos particulares de rectas do plano;
8.3. O Aluno: Representa pontos e rectas pertencentes a um plano, deduzindo a condição para que aqueles lhe pertençam;
8.4. O Aluno: Representa as rectas notáveis do plano (rectas horizontais, frontais, de maior declive e de maior inclinação), relacionando-as entre si;
8.5. O Aluno: Diferencia planos apoiados de planos em tensão;
8.6. O Aluno:

Distingue planos projectantes de não projectantes;	
8.7. O Aluno:	Relaciona o traço no plano de projecção a que um plano é perpendicular, com as projecções, nesse plano de projecção, de pontos e de rectas que lhe pertençam;
8.8. O Aluno:	Identifica a posição de um plano, tanto pelos seus traços como por rectas e/ou pontos que lhe pertençam;
8.9. O Aluno:	Relaciona a localização e posição do plano, no espaço, com os seus traços, rectas e/ou pontos que lhe pertençam e vice-versa, identificando as particularidades de cada caso: – paralelos a um plano de projecção: horizontal ou frontal, – perpendiculares a um plano de projecção: de topo ou vertical, – perpendicular aos planos de projecção: de perfil, – paralelo ao eixo x e oblíquo aos planos de projecção: de rampa (perpendicular ao plano de referência das abcissas), – contendo o eixo x e oblíquo aos planos de projecção: passante (perpendicular ao plano de referência das abcissas), – oblíquo ao eixo x e aos planos de projecção: oblíquo;
8.10. O Aluno:	Partindo da representação de um ponto ou de uma recta, representa um plano específico que o/a contenha.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº9 O aluno representa a intersecção de quaisquer dois ou três planos e a intersecção de uma recta com um plano.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Intersecções (recta/plano e plano/plano) <u>Ponto 3.6 do programa - Intersecções (recta/plano e plano/plano)</u> 3.6.1 Intersecção de uma recta projectante com um plano projectante 3.6.2 Intersecção de uma recta não projectante com um plano projectante 3.6.3 Intersecção de dois planos projectantes 3.6.4 Intersecção de um plano projectante com um plano não projectante 3.6.5 Intersecção de uma recta com um plano (método geral) 3.6.6 Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com o β_{24} ou β_{13} 3.6.7 Intersecção de planos (método geral) 3.6.8 Intersecção de um plano (definido ou não pelos traços) com: um Plano projectante, um Plano oblíquo ou um Plano de rampa 3.6.9 Intersecção de três planos
METAS INTERMÉDIAS
9.1. O Aluno: Identifica a intersecção de uma recta com um plano, distinguindo as situações em que esta é um ponto próprio ou impróprio;
9.2. O Aluno: Representa a intersecção de uma recta com um plano projectante;
9.3. O Aluno: Identifica a intersecção de dois planos, distinguindo as situações em que esta é uma recta própria ou imprópria;
9.4. O Aluno: Reconhece o método geral de determinação da intersecção de dois planos;
9.5. O Aluno: Representa a intersecção de dois planos projectantes;
9.6. O Aluno: Representa a intersecção de um plano projectante com um não projectante;
9.7. O Aluno: Reconhece o método geral de determinação da intersecção de uma recta com um plano;
9.8. O Aluno: Representa a intersecção de uma recta com um plano não projectante;
9.9. O Aluno: Representa a intersecção de uma recta de perfil ou passante de perfil com um plano;
9.10. O Aluno:

	Representa a intersecção de um plano com o plano bissector dos diedros ímpares ou pares;
9.11. O Aluno:	Representa a intersecção de dois planos não projectantes (incluindo planos não paralelos cujos traços não se intersectam nos limites do desenho);
9.12. O Aluno:	Representa a intersecção de uma recta com um plano de rampa ou passante e a intersecção de planos de rampa e passantes, tirando partido de ambos serem projectantes em relação ao plano de referência das abcissas;
9.13. O Aluno:	Identifica a intersecção de três planos, distinguindo as situações em que esta é um elemento próprio ou impróprio;
9.14. O Aluno:	Representa a intersecção de três planos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº10 O aluno representa pirâmides e prismas regulares, paralelepípedos rectângulos, cones ou cilindros de base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil e a esfera, incluindo pontos e linhas situados nas suas arestas, faces ou superfícies.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Representação diédrica de sólidos I <u>Ponto 3.7 do programa - Representação diédrica de sólidos I</u> 3.7.1 Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) e cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base horizontal, frontal ou de perfil 3.7.2 Paralelepípedos rectângulos e Prismas (regulares e oblíquos de base regular) e cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases horizontais, frontais ou de perfil 3.7.3 Esfera; círculos máximos (horizontal, frontal e de perfil) 3.7.4 Pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou nas superfícies do sólido
METAS INTERMÉDIAS
10.1. O Aluno: Representa pirâmides regulares (incluindo o tetraedro) e oblíquas de base regular situada num plano horizontal, frontal ou de perfil;
10.2. O Aluno: Representa cones de revolução e oblíquos de base circular situada num plano horizontal frontal ou de perfil;
10.3. O Aluno: Representa prismas regulares (incluindo o hexaedro), oblíquos de bases regulares e paralelepípedos rectângulos de bases situadas em planos horizontais, frontais ou de perfil;
10.4. O Aluno: Representa cilindros de revolução e oblíquos de bases circulares, situadas em planos horizontais, frontais ou de perfil;
10.5. O Aluno: Representa a esfera e identifica os seus círculos máximos horizontal, frontal e de perfil;
10.6. O Aluno: Determina a altura de uma pirâmide e de um cone, de base horizontal, frontal ou de perfil;
10.7. O Aluno: Determina a altura de um prisma e de um cilindro, de bases horizontais, frontais ou de perfil;
10.8. O Aluno: Reconhece o contorno aparente e representa as visibilidades e invisibilidades do sólido com traçados de tipo e intensidade adequada, de acordo com as convenções gráficas

vigentes;

10.9. O Aluno:

Representa pontos e linhas situados nas arestas, faces ou superfícies dos sólidos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº11 O aluno recorre a métodos geométricos auxiliares para que as relações métricas entre pontos, segmentos de recta e rectas contidos no plano vertical, de topo ou de perfil se projectem em verdadeira grandeza.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Métodos geométricos auxiliares I <u>Ponto 3.8 do programa - Métodos geométricos auxiliares I</u> 3.8.1 Estrutura comparada dos métodos auxiliares - características e aptidões 3.8.2 Mudança de diedros de projecção (casos que impliquem apenas uma mudança) 3.8.2.1 Transformação das projecções de um ponto 3.8.2.2 Transformação das projecções de uma recta 3.8.2.3 Transformação das projecções de elementos definidores de um plano 3.8.3 Rotações (casos que impliquem apenas uma rotação) 3.8.3.1 Rotação do ponto 3.8.3.2 Rotação da recta 3.8.3.3 Rotação de um plano projectante 3.8.3.4 Rebatimento de planos projectantes
METAS INTERMÉDIAS
11.1. O Aluno: Compreende espacialmente cada um dos métodos auxiliares em estudo e reconhece as suas características e aptidões, seleccionando o mais adequado, de acordo com o objectivo pretendido;
11.2. O Aluno: Recorrendo ao método da mudança de diedros de projecção, transforma as projecções de: – um ponto, – uma recta horizontal numa recta fronto-horizontal ou de topo, – uma recta frontal numa recta fronto-horizontal ou vertical, – um segmento de recta oblíquo num segmento de recta horizontal ou frontal, – uma recta oblíqua numa recta horizontal ou frontal, – um plano de topo num plano horizontal, – um plano vertical num plano frontal;
11.3. O Aluno: Recorrendo ao método das rotações e identificando o seu eixo, transforma as projecções de: – um ponto, – uma recta horizontal numa recta fronto-horizontal ou de topo, – uma recta frontal numa recta fronto-horizontal ou vertical, – um segmento de recta oblíquo num segmento de recta horizontal ou frontal,

– uma recta oblíqua numa recta horizontal ou frontal;
11.4. O Aluno: Recorrendo ao método das rotações, efectua, sobre um dos planos de projecção ou sobre planos paralelos a estes, o rebatimento de planos verticais, de topo e de perfil (incluindo, neste processo, quaisquer pontos e/ou rectas que lhes pertençam);
11.5. O Aluno: Compreende espacialmente o rebatimento do plano vertical, de topo e de perfil, identificando o eixo de rotação ou charneira do rebatimento.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº12
O aluno representa figuras planas situadas em planos verticais ou de topo.
REFERÊNCIA CURRICULAR
DOMÍNIO: Representação Diédrica
SUB-DOMÍNIO: Figuras planas II
<u>Ponto 3.9 do programa - Figuras planas II</u>
Figuras planas situadas em planos verticais ou de topo
METAS INTERMÉDIAS
12.1. O Aluno: Recorrendo a métodos geométricos auxiliares, representa polígonos e círculos situados em planos verticais ou de topo (incluindo figuras cujos elementos estejam relacionados com os traços do plano e/ou com os planos de projecção);
12.2. O Aluno: Identifica o eixo de rotação ou charneira do rebatimento como eixo de afinidade, por aplicação do teorema de Desargues.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (10º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº13 O aluno representa pirâmides e prismas regulares e paralelepípedos rectângulos, com base(s) situada(s) em planos(s) vertical(ais) ou de topo.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Sólidos II <u>Ponto 3.10 do programa - Sólidos II</u> Pirâmides e prismas regulares e paralelepípedos rectângulos com base(s) situada(s) em planos verticais ou de topo
METAS INTERMÉDIAS
13.1. O Aluno: Representa pirâmides regulares com base situada num plano vertical ou de topo;
13.2. O Aluno: Representa prismas regulares e paralelepípedos rectângulos com bases situadas em planos verticais ou de topo;
13.3. O Aluno: Determina a altura de uma pirâmide com base vertical ou de topo;
13.4. O Aluno: Determina a altura de um prisma com bases verticais ou de topo;
13.5. O Aluno: Reconhece o contorno aparente e representa as visibilidades e invisibilidades do sólido com traçados de tipo e intensidade adequada, de acordo com as convenções gráficas vigentes.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº1 O aluno representa rectas paralelas a um plano, planos paralelos a uma recta e quaisquer planos paralelos entre si.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Paralelismo de rectas e de planos <u>Ponto 3.11 do programa - Paralelismo de rectas e de planos</u> 3.11.1 Recta paralela a um plano 3.11.2 Plano paralelo a uma recta 3.11.3 Planos paralelos (definidos ou não pelos traços)
METAS INTERMÉDIAS
1.1. O Aluno: Reconhece o paralelismo entre uma recta e um plano como um caso particular de concorrência entre estes elementos, dele inferindo os teoremas de paralelismo de rectas e de planos;
1.2. O Aluno: Relembra a representação de rectas paralelas, complementando-a com o caso das rectas de perfil;
1.3. O Aluno: Representa uma recta paralela a um plano (incluindo a um dos planos bissectores dos diedros);
1.4. O Aluno: Representa uma recta paralela a quaisquer dois planos;
1.5. O Aluno: Representa um plano paralelo a uma recta;
1.6. O Aluno: Representa planos paralelos entre si (incluindo a um dos planos bissectores dos diedros).

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº2 O aluno representa uma recta perpendicular a um plano, um plano perpendicular a uma recta e quaisquer rectas ou planos perpendiculares entre si.	
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Perpendicularidade de rectas e de planos <u>Ponto 3.12 do programa - Perpendicularidade de rectas e de planos</u> 3.12.1 Rectas horizontais perpendiculares e rectas frontais perpendiculares 3.12.2 Recta horizontal (ou frontal) perpendicular a uma recta 3.12.3 Recta perpendicular a um plano 3.12.4 Plano perpendicular a uma recta 3.12.5 Rectas oblíquas perpendiculares 3.12.6 Planos perpendiculares	
METAS INTERMÉDIAS	
2.1.	O Aluno: Representa rectas paralelas a um dos planos de projecção e perpendiculares entre si;
2.2.	O Aluno: Representa rectas horizontais e frontais perpendiculares a rectas oblíquas;
2.3.	O Aluno: Representa uma recta perpendicular a um plano (incluindo a um dos planos bissectores dos diedros);
2.4.	O Aluno: Representa um plano perpendicular a uma recta;
2.5.	O Aluno: Representa rectas oblíquas e perpendiculares entre si;
2.6.	O Aluno: Representa planos perpendiculares (incluindo a um dos planos bissectores dos diedros).

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº3 O aluno recorre a métodos geométricos auxiliares para que as relações métricas entre pontos, segmentos de recta e rectas contidos no plano oblíquo, de rampa ou passante se projectem em verdadeira grandeza.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Métodos geométricos auxiliares II <u>Ponto 3.13 do programa - Métodos geométricos auxiliares II</u> 3.13.1 Mudança de diedros de projecção (casos que impliquem mudanças sucessivas) 3.13.1.1 Transformação das projecções de uma recta 3.13.1.2 Transformação das projecções de elementos definidores de um plano 3.13.2 Rotações (casos que impliquem mais do que uma rotação) 3.13.2.1 Rotação de uma recta 3.13.2.2 Rotação de um plano 3.13.2.3 Rebatimento de planos não projectantes
METAS INTERMÉDIAS
3.1. O Aluno: Recorrendo ao método da mudança de diedros de projecção, transforma as projecções de: – uma recta oblíqua numa recta vertical, de topo ou fronto-horizontal, – um plano oblíquo num plano horizontal ou frontal;
3.2. O Aluno: Recorrendo ao método das rotações e identificando os seus eixos, transforma as projecções de: – uma recta oblíqua numa recta vertical, de topo ou fronto-horizontal, – um plano oblíquo num plano horizontal ou frontal;
3.3. O Aluno: Recorrendo ao método das rotações, efectua, sobre um dos planos de projecção ou sobre planos paralelos a estes, o rebatimento de planos oblíquos, de rampa e passantes (incluindo, neste processo, quaisquer pontos e/ou rectas que lhes pertençam), segundo o método do triângulo do rebatimento ou o método que utiliza as horizontais, frontais ou outras rectas do plano;
3.4. O Aluno: Compreende espacialmente o rebatimento do plano oblíquo, de rampa e passante, identificando o eixo de rotação ou charneira do rebatimento.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº4 O aluno resolve, no sistema de representação diédrica, qualquer problema métrico de distâncias ou ângulos entre pontos, rectas e/ou planos
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Problemas métricos <u>Ponto 3.14 do programa - Problemas métricos</u> 3.14.1 Distâncias 3.14.1.1 Distância entre dois pontos 3.14.1.2 Distância de um ponto a uma recta 3.14.1.3 Distância de um ponto a um plano 3.14.1.4 Distância entre dois planos paralelos 3.14.2 Ângulos 3.14.2.1 Ângulo de uma recta com um plano frontal ou com um plano horizontal 3.14.2.2 Ângulo de um plano com um plano frontal ou com um plano horizontal 3.14.2.3 Ângulo de duas rectas concorrentes ou de duas rectas enviesadas 3.14.2.4 Ângulo de uma recta com um plano 3.14.2.5 Ângulo de dois planos
METAS INTERMÉDIAS
4.1. O Aluno: Compreende espacialmente os problemas de determinação de distâncias;
4.2. O Aluno: Recorrendo, quando necessário, a um método geométrico auxiliar, resolve problemas de representação da verdadeira grandeza da: – distância entre dois pontos, – distância de um ponto a uma recta, – distância de um ponto a um plano, – distância entre dois planos paralelos;
4.3. O Aluno: Compreende espacialmente os problemas de determinação de ângulos, reconhecendo as definições da geometria euclidiana relativas ao ângulo de uma recta com um plano e ao ângulo de dois planos;
4.4. O Aluno: Recorrendo, quando necessário, a um método geométrico auxiliar, resolve problemas de representação da verdadeira grandeza do: – ângulo de uma recta com um plano frontal ou horizontal, – ângulo de um plano com um plano frontal ou horizontal, – ângulo de duas rectas concorrentes, – ângulo da direcção de duas rectas enviesadas, – ângulo de uma recta com um plano, – ângulo de dois planos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº5
O aluno representa figuras planas situadas em planos oblíquos, de rampa ou passantes.
REFERÊNCIA CURRICULAR
DOMÍNIO: Representação Diédrica
SUB-DOMÍNIO: Figuras planas III
<u>Ponto 3.15 do programa - Figuras planas III</u>
Figuras planas situadas em planos não projectantes
METAS INTERMÉDIAS
5.1. O Aluno: Recorrendo a métodos geométricos auxiliares, representa polígonos e círculos situados em planos oblíquos, de rampa ou passantes (incluindo figuras cujos elementos estejam relacionados com os traços do plano ou os planos de projecção);
5.2. O Aluno: Identifica o eixo de rotação ou charneira do rebatimento como eixo de afinidade, por aplicação do teorema de Desargues.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº6 O aluno representa pirâmides e prismas regulares e paralelepípedos rectângulos de base(s) situada(s) em plano(s) oblíquo(s), de rampa ou passante.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Sólidos III <u>Ponto 3.16 do programa - Sólidos III</u> Pirâmides e prismas regulares e paralelepípedos rectângulos com base(s) situada(s) em planos não projectantes
METAS INTERMÉDIAS
6.1. O Aluno: Representa pirâmides regulares de base situada num plano oblíquo, de rampa ou passante;
6.2. O Aluno: Representa prismas regulares e paralelepípedos rectângulos de bases situadas em planos oblíquos, de rampa ou passante;
6.3. O Aluno: Determina a altura de uma pirâmide de base oblíqua, de rampa ou passante;
6.4. O Aluno: Determina a altura de um prisma de base(s) oblíquas, de rampa ou passante;
6.5. O Aluno: Reconhece o contorno aparente e representa as visibilidades e invisibilidades do sólido com traçados de tipo e intensidade adequada, de acordo com as convenções gráficas vigentes.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº7 O aluno representa a figura de secção produzida por um plano secante em pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es), paralelepípedos rectângulos, cones, cilindros e esferas, distinguindo uma das partes resultantes da truncagem realizada.	
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Secções <u>Ponto 3.17 do programa - Secções</u> 3.17.1 Secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos rectângulos, prismas, cilindros) por planos horizontal, frontal e de perfil 3.17.2 Secções de cones, cilindros e esfera por planos projectantes 3.17.3 Secções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos rectângulos e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano 3.17.4 Truncagem	
METAS INTERMÉDIAS	
7.1.	O Aluno: Reconhece que a complexidade da figura de secção produzida num sólido depende da sua posição no espaço, da posição do plano secante e consequente número de arestas do sólido que por ele são intersectadas;
7.2.	O Aluno: Relaciona a determinação da figura de secção produzida num sólido com as determinações da intersecção de uma recta com um plano e/ou da intersecção de dois planos;
7.3.	O Aluno: Representa a figura de secção produzida por um plano horizontal, frontal ou de perfil em pirâmides e prismas rectos e oblíquos de base(s) regular(es) e paralelepípedos rectângulos, de base(s) situada(s) em qualquer tipo de plano, com um traçado adequado, atendendo às suas visibilidades e invisibilidades;
7.4.	O Aluno: Representa a figura de secção produzida por qualquer tipo de plano em pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es) e paralelepípedos rectângulos de base(s) situada(s) em plano(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, com um traçado adequado, atendendo às suas visibilidades e invisibilidades;
7.5.	O Aluno: Representa a figura de secção produzida por planos projectantes em cones e cilindros de base(s) horizontal(is), frontal(is) ou de perfil, com um traçado adequado, atendendo às suas visibilidades e invisibilidades;
7.6.	O Aluno: Representa a figura de secção produzida por um plano projectante na esfera, com um traçado adequado, atendendo às suas visibilidades e invisibilidades
7.7.	O Aluno:

Determina a verdadeira grandeza da figura de secção produzida;
7.8. O Aluno: Representa os sólidos resultantes de uma truncagem com um traçado adequado, reconhecendo os seus contornos aparentes e atendendo às suas visibilidades e invisibilidades, de acordo com as convenções gráficas vigentes, e destacando um deles com um traçado expressivo.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº8 O aluno representa a sombra própria e a sombra projectada nos planos de projecção, de figuras planas, pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es), paralelepípedos rectângulos, cones e cilindros, segundo a direcção luminosa convencional.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Diédrica SUB-DOMÍNIO: Sombras <u>Ponto 3.18 do programa - Sombras</u> 3.18.1 Generalidades 3.18.2 Noção de sombra própria, espacial, projectada (real e virtual) 3.18.3 Direcção luminosa convencional 3.18.4 Sombra projectada de pontos, segmentos de recta e recta nos planos de projecção 3.18.5 Sombra própria e sombra projectada de figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os planos de projecção 3.18.6 Sombra própria e sombra projectada de pirâmides, paralelepípedos rectângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projecção 3.18.7 Planos tangentes às superfícies cónica e cilíndrica: – Num ponto da superfície – Por um ponto exterior – Paralelos a uma recta dada 3.18.8 Sombra própria e sombra projectada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projecção
METAS INTERMÉDIAS 8.1. O Aluno: Assimila os conceitos de sombra própria, espacial, projectada (real e virtual); 8.2. O Aluno: Compreende espacialmente e representa a direcção luminosa convencional; 8.3. O Aluno: Representa a sombra projectada de qualquer ponto, segmento de recta ou recta, nos planos de projecção; 8.4. O Aluno: Representa, quando exista, o ponto de quebra na sombra projectada de um segmento de recta ou de uma recta, reconhecendo a equidistância, em relação aos planos de projecção, do ponto que lhe corresponde; 8.5. O Aluno: Representa a sombra própria (quando visível) e a sombra projectada de polígonos ou de círculos, situados em qualquer plano, sobre os planos de projecção; 8.6. O Aluno: Identifica as situações em que a sombra de uma figura plana lhe é paralela;

8.7. O Aluno:	Reconhece que a sombra dos pontos da separatriz de luz e sombra de um sólido corresponde ao contorno da sua sombra projectada;
8.8. O Aluno:	Reconhece a linha separatriz de luz e sombra de pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es) e paralelepípedos rectângulos com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, distinguindo as faces e base iluminadas das faces e base em sombra do sólido;
8.9. O Aluno:	Reconhece a linha separatriz de luz e sombra de cones e cilindros com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, relacionando-a com as geratrizes de tangência dos planos luz/sombra e distinguindo as zonas iluminadas das zonas em sombra do sólido;
8.10. O Aluno:	Representa a sombra projectada por pirâmides e prismas regulares, oblíquos de base(s) regular(es), paralelepípedos rectângulos, cones e cilindros nos planos de projecção, identificando (quando visíveis), as suas áreas de sombra própria;
8.11. O Aluno:	Representa os planos tangentes a uma superfície cónica ou cilíndrica, a partir de um ponto da superfície, por um ponto que lhe é exterior ou paralelos a uma recta dada.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº9 O aluno identifica os planos que organizam o espaço no Sistema de Representação Axonométrica e respectivas coordenadas ortogonais, diferenciando planos e eixos coordenados de plano e eixos axonométricos e reconhecendo a correspondência biunívoca entre a posição do sistema de eixos no espaço e a sua projecção no plano axonométrico.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Axonométrica SUB-DOMÍNIO: Introdução <u>Ponto 4.1 do programa - Introdução</u> 4.1.1 Caracterização 4.1.2 Aplicações
METAS INTERMÉDIAS
9.1. O Aluno: Conhece a fundamentação teórica e os princípios base do Sistema de Representação Axonométrica, reconhecendo-lhe a função e aplicabilidade;
9.2. O Aluno: Diferencia as axonometrias ortogonais das clinogonais, pela projecção de um sólido geométrico simples;
9.3. O Aluno: Reconhece o sistema de planos coordenados, identificando as suas intersecções, coordenadas e semi-espacos (relacionando-os com os planos de projecção dos sistemas de projecção diédrica e triédrica) e diferenciando-o do plano axonométrico;
9.4. O Aluno: Verifica, por via intuitiva, as relações de pertença e perpendicularidade entre os planos coordenados e respectivos eixos de intersecção;
9.5. O Aluno: Compreende espacialmente os posicionamentos possíveis do sistema de planos coordenados, inferindo as situações em que os raios projectantes são perpendiculares ou oblíquos ao plano axonométrico;
9.6. O Aluno: Reconhece as coordenadas ortogonais do sistema de representação axonométrica (relacionando-as com as coordenadas dos sistemas de representação diédrica e triédrica) e identificando as situações em que estas se projectam ou não em verdadeira grandeza;
9.7. O Aluno: Diferencia as coordenadas de pontos situados nos diferentes planos e/ou eixos coordenados.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº10 Determina graficamente, nas axonometrias clinogonais, a escala axonométrica do eixo normal ao plano de projecção, compreendendo espacialmente a direcção e inclinação particular dos raios projectantes e os diferentes posicionamentos do sistema de eixos coordenados em relação ao plano axonométrico.	
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Axonométrica SUB-DOMÍNIO: Axonometrias Clinogonais: Cavaleira e Planométrica <u>Ponto 4.2 do programa - Axonometrias Clinogonais - Cavaleira e Planométrica</u> 4.2.1 Generalidades 4.2.2. Direcção e inclinação das projectantes 4.2.3. Determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projecção através do rebatimento do plano projectante desse eixo 4.2.4 Axonometrias clinogonais normalizadas	
METAS INTERMÉDIAS	
10.1. O Aluno:	Reconhece, para as axonometrias clinogonais, a condição de paralelismo de um plano coordenado em relação ao plano axonométrico;
10.2. O Aluno:	Reconhece a correspondência biunívoca entre a representação axonométrica clinogonal de um objecto e a direcção e inclinação, dos raios projectantes, em relação ao plano axonométrico;
10.3. O Aluno:	Para cada possibilidade, identifica que par de coordenadas se projecta em verdadeira grandeza;
10.4. O Aluno:	Determina, graficamente, a escala axonométrica do eixo normal ao plano de projecção através do rebatimento do plano projectante desse eixo, reconhecendo a influência do ângulo de inclinação dos raios projectantes na projecção das medidas;
10.5. O Aluno:	Conhece as vantagens e inconvenientes das axonometrias clinogonais normalizadas.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº11 Determina graficamente, nas axonometrias ortogonais, as escalas axonométricas, compreendendo espacialmente os diferentes posicionamentos do sistema de eixos coordenados e a perpendicularidade dos raios projectantes em relação ao plano axonométrico.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Axonométrica SUB-DOMÍNIO: Axonometrias ortogonais: Trimetria, Dimetria e Isometria <u>Ponto 4.3 do programa - Axonometrias ortogonais: Trimetria, Dimetria e Isometria</u> 4.3.1 Generalidades 4.3.2 Determinação gráfica das escalas axonométricas 4.3.2.1 Rebatimento do plano definido por um par de eixos 4.3.2.2 Rebatimento do plano projectante de um eixo 4.3.3 Axonometrias ortogonais normalizadas
METAS INTERMÉDIAS
11.1. O Aluno: Reconhece a correspondência biunívoca entre a representação axonométrica ortogonal de um objecto, dela inferindo, não só a sua localização e posição no sistema de planos coordenados, como também a posição de ambos em relação ao plano axonométrico;
11.2. O Aluno: Compreende espacialmente as situações em que dois ou mais eixos coordenados têm inclinações comuns em relação ao plano axonométrico reconhecendo, em cada caso, os respectivos coeficientes de redução comuns;
11.3. O Aluno: Depreende a redução das medidas em axonometria ortogonal, resultante da inclinação do sistema de planos coordenados em relação ao plano axonométrico;
11.4. O Aluno: Reconhece que os traços dos eixos coordenados no plano axonométrico definem os vértices do triângulo fundamental correspondente à base da pirâmide axonométrica com vértice na origem do sistema de eixos;
11.5. O Aluno: Identifica, em cada axonometria, a configuração do triângulo fundamental e as suas propriedades.
11.6. O Aluno: Rebate qualquer face da pirâmide axonométrica ou plano projectante de um eixo sobre o plano axonométrico, aplicando o teorema da geometria plana que refere que a medida de um ângulo inscrito é metade do arco que lhe corresponde;
11.7. O Aluno: Determina graficamente as escalas axonométricas, através do rebatimento do plano definido por um par de eixos (associando-o ao rebatimento do plano oblíquo da representação diédrica e aplicando o Teorema de Desargues para a representação de

uma figura plana situada na face rebatida da pirâmide axonométrica);	
11.8. O Aluno:	Determina graficamente as escalas axonométricas, através do rebatimento do plano projectante de um eixo;
11.9. O Aluno:	Conhece as vantagens e inconvenientes das axonometrias ortogonais normalizadas.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Geometria Descritiva (11º Ano de escolaridade)

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº12 O aluno representa, tanto em axonometria ortogonal como clinogonal, formas tridimensionais simples ou compostas por sólidos geométricos simples (paralelepípedos, pirâmides, prismas, cones e/ou cilindros).
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Representação Axonométrica SUB-DOMÍNIO: Representação axonométrica de formas tridimensionais - Métodos de construção <u>Ponto 4.4 do programa - Representação axonométrica de formas tridimensionais</u> Métodos de construção 4.4.1 Método das coordenadas 4.4.2 Método do paralelepípedo circunscrito ou envolvente 4.4.3 Método dos cortes (só no caso da axonometria ortogonal)
METAS INTERMÉDIAS
12.1. O Aluno: Representa, em axonometria ortogonal, e segundo o método das coordenadas, dos cortes e/ou do paralelepípedo circunscrito (ou envolvente), formas tridimensionais simples ou compostas por: pirâmides (regulares e oblíquas de base regular), prismas (regulares e oblíquos de bases regulares), e/ou paralelepípedos rectângulos, de base(s) situada ou paralela(s) a um plano coordenado e com, pelo menos, uma das arestas da base paralela a um eixo;
12.2. O Aluno: Representa, em axonometria clinogonal, e segundo o método das coordenadas e/ou do paralelepípedo circunscrito (ou envolvente), formas tridimensionais simples ou compostas por: pirâmides (regulares e oblíquas de base regular), prismas (regulares e oblíquos de bases regulares), paralelepípedos rectângulos, cones e cilindros (de revolução e oblíquos de base circular), sendo a(s) base(s) do(s) poliedro(s) situada ou paralela(s) a um plano coordenado e uma das arestas (da base) paralela a um eixo e a(s) base(s) do(s) não-poliedro(s) paralela(s) ao plano axonométrico.
12.3. O Aluno: Reconhece o contorno aparente e representa as visibilidades e invisibilidades do sólido com traçados de tipo e intensidade adequada, de acordo com as convenções gráficas vigentes.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº1 O aluno reage a diferentes estímulos visuais e não visuais registando, com elevado poder de análise, todas as situações que o envolvem e reconhecendo a percepção visual como resultado da interação entre os elementos definidores da forma.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Visão SUB-DOMÍNIO: Percepção visual e mundo envolvente (sensibilização) <u>Ponto 1 do programa do 10º ano</u> 1.1 Percepção visual e mundo envolvente 1.1.1 O meio ambiente como fonte de estímulos 1.1.1.1 Estímulos visuais: a luz como fonte de informação 1.1.1.2 Estímulos não visuais: percepção auditiva, olfactiva, táctil ou gustativa 1.1.1.3 Outros estímulos (culturais e sociais)
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
1.1. O Aluno: Regista correctamente as proporções entre as diferentes formas;
1.2. O Aluno: Desenha uma forma composta registando os seus elementos estruturais;
1.3. O Aluno: Regista, por meios manuais, o quotidiano natural e técnico.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº2 O aluno utiliza a recolha de informação visual como veículo para a interpretação e construção de percepções.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Visão SUBDOMÍNIOS: Recolha de informação visual, Interpretação da informação e construção de percepções (sensibilização) <u>Ponto 1.2 do programa do 11º ano</u> 1.2. Transformação dos estímulos em percepções 1.2.1 O papel dos órgãos sensoriais: os olhos e a recolha da informação visual 1.2.2 O papel do cérebro: interpretação da informação e construção de percepções
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
2.1. O Aluno: Demonstra conhecer conceitos e vocabulário específico da área do desenho;
2.2. O Aluno: Revela capacidade de leitura e interpretação crítica de desenhos e imagens, reconhecendo os aspectos de ordem simbólica, estética e convencional que estruturam a sua informação e significado;
2.3. O Aluno: Regista correctamente as proporções entre as diferentes formas que o rodeiam;
2.4. O Aluno: Interpreta, nos seus registos, vários estímulos sensoriais, construindo percepções;
2.5. O Aluno: Relaciona a percepção sensorial do mundo exterior com os mecanismos que levam à representação pictórica.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM**VINHETA DE REGISTO DE META****ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA:** Desenho**NÍVEL/CICLO:** Ensino secundário

META FINAL Nº3 O aluno utiliza diferentes suportes, optando pelo que melhor se adequa ao exercício proposto.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Materiais SUBDOMÍNIOS: Suportes <u>Ponto 2.1 do programa dos 10º e 11º anos</u> Suportes: papéis e outras matérias, propriedades do papel (espessuras, texturas, cores), formatos, normalizações e modos de conservação e reciclagem; suportes virtuais. <u>Ponto 2.1 do programa de 12º ano</u> Papéis e outras matérias, propriedades do papel (espessuras, texturas, cores, resistência, estabilidade dimensional, permanência), formatos, normalizações e modos de conservação; suportes fotossensíveis e termossensíveis.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
3.1. O Aluno: Utiliza correctamente o suporte, reconhecendo a pertinência da sua utilização;
3.2. O Aluno: Manipula criativamente o suporte, demonstrando interesse em responder a novos desafios;
3.3. O Aluno: Conhece formatos, normalizações e modos de conservação;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
3.4. O Aluno: Conhece as propriedades do papel e as possibilidades da sua reciclagem;
3.5. O Aluno: Utiliza as diferentes espessuras do suporte para a criação de novas imagens;
3.6. O Aluno: Utiliza criativamente diversos suportes visuais, reconhecendo as suas potencialidades plásticas;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
3.7. O Aluno: Domina a resistência dos diferentes suportes, tirando partido de texturas e espessuras e definindo as dimensões mais adequadas ao projecto em curso;
3.8. O Aluno: Conhece as propriedades e utiliza correctamente suportes fotossensíveis e termossensíveis.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº4	
O aluno reconhece as particularidades dos meios actuates que utiliza.	
REFERÊNCIA CURRICULAR	
DOMÍNIO: Materiais	
SUBDOMÍNIOS: Meios actuates	
<u>Ponto 2.2 do programa do 10º ano</u> Riscadores (grafite e afins), aquosos (aguada, têmperas, aparos e afins) e seus formatos (graus de dureza, espessuras e modos de conservação)	
<u>Ponto 2.2 do programa do 11º ano</u> Riscadores (grafite, ceras, pasteis e afins), aquosos (aguada, têmperas, aparos e afins) e seus formatos (graus de dureza, espessuras e modos de conservação)	
<u>Ponto 2.2 do programa do 12º ano</u> Riscadores (grafite, carvão e afins), aquosos (aparos, aguada, têmperas, óleos, diluentes, vernizes e afins) e seus formatos (graus de dureza, espessuras e modos de conservação)	
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:	
4.1.	O Aluno: Utiliza grafites e afins, tendo em conta as suas propriedades e a pertinência da sua utilização;
4.2.	O Aluno: Faz experiências com diferentes materiais, procurando diferentes resultados;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:	
4.3.	O Aluno: Faz registos a grafite, ceras, pastéis e afins, dominando a sua utilização e reconhecendo a sua adequação a diferentes situações;
4.4.	O Aluno: Conhece os diferentes graus de dureza, espessuras e modos de conservação dos meios riscadores;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:	
4.5.	O Aluno: Utiliza a grafite e o carvão, conhecendo as particularidades da sua utilização;
4.6.	O Aluno: Utiliza diferentes materiais aquosos, conhecendo as suas propriedades e particularidades da sua utilização;
4.7.	O Aluno: Faz registos com diferentes materiais, conjugando a sua natureza específica com o reconhecimento das suas diferentes utilidades e adequações.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº5 O aluno conhece diferentes tipos de ficheiros gráficos, aplicando-lhes filtros e mudando escalas ou definições.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Materiais SUBDOMÍNIOS: Infografia <u>Ponto 2.3 do programa dos 10º, 11º e 12º anos</u> Tipos de ficheiro gráfico, graus de compressão, número de cores, codificação da cor, captura de imagem, alteração de dimensão em pontos de ecrã.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
5.1. O Aluno: Aplica filtros e muda escalas ou definições;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
5.2. O Aluno: Cria padrões regulares que mascaram ou retiram informação visual;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
5.3. O Aluno: Cria composições com base em representações gráficas ou fotográficas, recorrendo a infografia, fotocópia e/ou ampliações.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº6 O aluno aplica criteriosamente diferentes modos de registo, tanto na representação de imagens conhecidas, como na criação de novas imagens.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Procedimentos: Técnicas SUBDOMÍNIOS: Modos de registo <u>Ponto 3.1.1 do programa dos 10º, 11º e 12º anos</u> 3.1.1. Modos de registo 3.1.1.1 Traço: natureza e carácter (intensidade, incisão, texturização, espessura, gradação, amplitude mínima e máxima do movimento, gestualidade) 3.1.1.2 Mancha: natureza e carácter (forma, textura, densidade, transparência, cor, tom, gradação) 3.1.1.3 Misto: combinações entre traço e mancha e experimentação de novos modos (colagem e outros)
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
6.1. O Aluno: Reconhece a relação entre a utilização do material e as potencialidades da técnica;
6.2. O Aluno: Utiliza, isolada ou simultaneamente, técnicas diversas como meio de representação bidimensional;
6.3. O Aluno: Reconhece o traço e a textura como elementos definidores da expressão plástica;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
6.4. O Aluno: Manipula os materiais, suportes e instrumentos, demonstrando um reconhecimento gradual do espaço bidimensional;
6.5. O Aluno: Representa diferentes elementos texturais, demonstrando intencionalidade no preenchimento orgânico e criativo de uma superfície;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
6.6. O Aluno: Utiliza técnicas de representação expressiva das formas que o rodeiam.
6.7. O Aluno: Reconhece as características dos diversos procedimentos técnicos, utilizando-os adequadamente na criação de novas imagens.
6.8. O Aluno: Utiliza a mancha como forma plástica de estrutura geométrica e manipula-a criativamente.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº7 O aluno aplica diferentes modos de transferência, tanto na reprodução de imagens, como na criação de novos registos.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Procedimentos: Técnicas SUBDOMÍNIOS: Modos de transferência <u>Ponto 3.1.2 do programa dos 10º e 11º anos</u> 3.1.2.1 Quadrícula, decalque, pantógrafo 3.1.2.2 projecção, infografia, fotocópia e outros processos fotomecânicos.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
7.1. O Aluno: Utiliza modos de transferência como a quadrícula, o decalque e a projecção;
7.2. O Aluno: Identifica os diferentes modos de transferência, demonstrando intencionalidade e pertinência na sua utilização e manipulação;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
7.3. O Aluno: Utiliza modos de transferência como a projecção, a infografia, a fotocópia e outros processos fotomecânicos;
7.4. O Aluno: Utiliza intencionalmente os diferentes modos de transferência, tirando partido das características e possibilidades de cada processo.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº8 O aluno demonstra capacidade de observação e representação expressiva das formas, reconhecendo os materiais utilizados no seu estudo.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Procedimentos: Ensaio SUBDOMÍNIOS: Processos de análise: estudo de formas <u>Ponto 3.2.1 do programa dos 10º, 11º e 12º anos</u> 3.2.1.1 Estudo de formas – Estruturação e apontamento (esboço) – Estudo de formas naturais (de grande e de pequena escala) – Estudo de formas artificiais (objetos artesanais e objetos industriais) – Estudo de objectos e contextos com apontamento das convergências perspécticas – Estudo de contextos e ambientes (espaços interiores e exteriores, paisagem urbana e natural)
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
8.1. O Aluno: Regista diferentes formas, demonstrando capacidade de observação;
8.2. O Aluno: Utiliza técnicas de representação expressiva e rigorosa do espaço e das formas que o rodeiam;
8.3. O Aluno: Representa formas naturais e artificiais segundo diferentes pontos de vista, captando a sua morfologia global, através de uma representação atenta e objectiva, tendo em conta eixos construtivos, estruturas e linhas de contorno;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
8.4. O Aluno: Utiliza as diversas técnicas e meios de representação bidimensional como instrumentos de conhecimento e interrogação sobre as formas a representar;
8.5. O Aluno: Desenha formas naturais e artificiais, tirando partido de técnicas de opacidade e de transparência que permitam construir e desmontar os seus diferentes elementos;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
8.6. O Aluno: Desenha qualquer forma que lhe seja apresentada, explorando conceitos como escalas e estruturas perspécticas;
8.7. O Aluno: Utiliza processos e sistemas de organização formal e espacial, promovendo a articulação entre a percepção e a representação gráfica do mundo visível;
8.8. O Aluno: Representa diferentes formas naturais, trabalhando exaustivamente aspectos de pormenor, forma global e transfiguração gráfica.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº9 O aluno demonstra capacidades de observação, objectividade e expressão na representação do corpo humano.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Procedimentos: Ensaios SUBDOMÍNIOS: Processos de análise: estudo do corpo humano <u>Ponto 3.2.1 do programa dos 11º e 12º anos</u> 3.2.1.1 Estudo de formas - Estudo do corpo humano (introdução à anatomia e cânones) - Estudo da cabeça humana.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
9.1. O Aluno: Identifica conceitos como a estrutura e a proporção das diferentes partes do corpo humano;
9.2. O Aluno: Utiliza os diferentes eixos estruturais na representação da figura humana;
9.3. O Aluno: Utiliza a relação existente entre a proporcionalidade global e o número de cabeças para a estatura da figura;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
9.4. O Aluno: Utiliza, a partir do estudo de um modelo, as diferentes técnicas de desenho da figura humana;
9.5. O Aluno: Reconhece os materiais que melhor se adequam ao desenho do corpo humano (o grafite, o carvão, o pastel, sépia e sanguínea);
9.6. O Aluno: Desenha várias expressões e posições da cabeça humana.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº10 O aluno utiliza os diversos processos de transformação e invenção, desenvolvendo modos próprios de expressão e comunicação.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Procedimentos: Ensaios SUBDOMÍNIOS: Processos de síntese: transformação <u>Ponto 3.2.2 do programa dos 10º, 11º e 12º anos</u> - Transformação gráfica: ampliação, sobreposição, rotação, nivelamento, simplificação, acentuação, repetição, distorção e anamorfose - Transformação infográfica: utilização de filtros, articulação palavra/imagem, ensaios de paginação e impressão - Invenção: construção de formas, texturas e criação de novas imagens para além de referentes.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
10.1. O Aluno: utiliza os diversos processos de transformação gráfica, como elementos transformadores da qualidade plástica e do significado do registo;
10.2. O Aluno: Reduz a representação do objecto, anulando todos os apontamentos redundantes para o seu entendimento;
10.3. O Aluno: Utiliza o conceito de acentuação para intensificar o carácter formal, deixando transparecer uma maior evidência plástica;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
10.4. O Aluno: Desenvolve modos próprios de expressão e comunicação visual, utilizando os diversos processos de transformação gráfica;
10.5. O Aluno: Confere à imagem, através de transformações geométricas, uma nova aparência, atingindo parâmetros próximos da abstracção;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
10.6. O Aluno: Utiliza os diversos processos de transformação gráfica e infográfica na construção e criação de novas imagens;
10.7. O Aluno: Utiliza os diversos processos, motivado pelo gosto pela experimentação e manipulação, desenvolvendo capacidades de formulação e exploração de novas imagens para além dos referentes que lhe são apresentados;
10.8. O Aluno: Utiliza conceitos de nivelamento ou de acentuação como princípios de simplificação que envolvem, quer a forma, quer o seu significante, como elementos construtivos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº11 O aluno reconhece as capacidades expressivas através da utilização e manipulação dos elementos estruturais da linguagem plástica.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe SUBDOMÍNIOS: Conceitos estruturais da linguagem plástica <u>Ponto 4.1 do programa do 10º ano</u> Conceitos estruturais da linguagem plástica: forma pontual, forma linear, forma pluridimensional, valor, cor, textura, escala, espaço, ritmo, equilíbrio, movimento e unidade.
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
11.1. O Aluno: Reconhece os elementos estruturais da linguagem plástica como elementos de organização do campo visual;
11.2. O Aluno: Utiliza os elementos estruturais da linguagem plástica como instrumentos determinantes na construção de formas plásticas e na visualização do que imagina;
11.3. O Aluno: Analisa e reproduz uma obra de arte a partir da decomposição dos seus elementos estruturantes.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº12 O aluno utiliza a forma como um conjunto de traçados ordenadores, reconhecendo as suas potencialidades plásticas.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica SUBDOMÍNIOS: Forma <u>Ponto 4.2 do programa do 10º ano</u> 4.2.1. Forma 4.2.1.1 Figura positiva e figura negativa: figura e fundo, forma e informe, limite, contorno e linha 4.2.1.2 Plano e superfície – Linhas: linhas medianas, linhas diagonais, linhas oblíquas – Centro, campo e moldura
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
12.1. O Aluno: Representa a forma como estrutura significativa de um referente;
12.2. O Aluno: Representa a forma como um conjunto de elementos visuais e de espaços dentro dos contornos que a limitam;
12.3. O Aluno: Sabe organizar um conjunto de elementos delimitados pelo contorno de um formato;
12.4. O Aluno: Utiliza os princípios de heterogeneidade do espaço (orientação vertical, horizontal, lei dos três terços e diagonais do espaço plástico);
12.5. O Aluno: Reconhece a importância da colocação da forma, conferindo-lhe significado na comunicação visual.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº13
O aluno cria formas modulares a partir de diferentes estruturas.
REFERÊNCIA CURRICULAR
DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica
SUBDOMÍNIOS: Forma
<u>Ponto 4.2 do programa do 11º ano</u>
4.2.1. Forma
4.2.1.2 Plano e superfície
– Estruturas implícitas e estruturas explícitas
– Formas modulares
– Modulação do plano e retículas
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
13.1. O Aluno: Reconhece o traçado da estrutura básica do plano como primeiro traçado ordenador;
13.2. O Aluno: Utiliza diferentes traçados: estáticos, dinâmicos e estático-dinâmicos, demonstrando coerência e intencionalidade no registo;
13.3. O Aluno: Cria diferentes espaços modulares com base em diferentes estruturas;
13.4. O Aluno: Aborda o modelo com diferentes critérios, desenvolvendo factores da linguagem plástica que conferem vários significados à sua representação.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº14 O aluno utiliza os traçados ordenadores como instrumentos de representação das situações observadas.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica SUBDOMÍNIOS: Forma <u>Ponto 4.2 do programa do 12º ano</u> 4.2.1. Forma 4.2.1.1 Traçados ordenadores – Regra de ouro – Consonâncias musicais – Outros sistemas geométrico-matemáticos
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
14.1. O Aluno: Utiliza os traçados ordenadores, procurando estabelecer e confrontar harmoniosamente todos os elementos representados;
14.2. O Aluno: Aplica conscientemente estruturas e traçados ordenadores, demonstrando conhecer as suas potencialidades plásticas;
14.3. O Aluno: Utiliza o espaço modular como apoio para conduzir o seu trabalho criativo com maior segurança e eficácia, sem excluir os seus processos intuitivos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº15 O aluno reconhece e utiliza as características físicas da cor, traduzindo-as nas suas capacidades expressivas.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica SUBDOMÍNIOS: Cor: natureza física da cor <u>Ponto 4.2.2 do programa do 10º ano</u> 4.2.2.1 Natureza física da cor – Cor e luz: espectro electromagnético de radiação e estrutura retínica – Cor como sensação e suas dimensões: cambiante, luminosidade e saturação
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
15.1. O Aluno: Reconhece o sistema básico ordenador das cores e explora as suas capacidades expressivas, procurando uma animação cromática da superfície;
15.2. O Aluno: Utiliza diferentes meios colorantes e suportes, efectuando estudos analíticos de cor que envolvam misturas cromáticas, de opacidade e de transparência;
15.3. O Aluno: Utiliza a manipulação sistemática do cambiante, da luminosidade e da saturação, utilizando-os na criação de composições ou padrões visuais.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº16 O aluno conhece e utiliza as propriedades químicas da cor, manipulando-as de acordo com o aspecto gráfico pretendido.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica SUBDOMÍNIOS: Cor: natureza química da cor (misturas da cor) <u>Ponto 4.2.2 do programa do 11º ano</u> 4.2.2.1 Natureza química da cor – Cor e pigmentos: comportamento dos pigmentos, absorção e reflexão selectivas 4.2.2.2 Misturas de cor – Mistura aditiva: cores primárias, secundárias, terciárias e cores complementares – Mistura subtractiva: cores primárias, secundárias e terciárias e cores complementares – Mistura óptica de cores
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
16.1. O Aluno: Manipula os pigmentos, identificando as cores primárias, secundárias e terciárias;
16.2. O Aluno: Identifica as cores complementares;
16.3. O Aluno: Aplica o tratamento cromático adequado ao resultado pretendido;
16.4. O Aluno: Diferencia a síntese aditiva da subtractiva;

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº17 O aluno utiliza os efeitos da cor, manipulando-a de acordo com o aspecto gráfico pretendido.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Domínios da linguagem plástica SUBDOMÍNIOS: Cor: efeitos da cor <u>Ponto 4.2.2 do programa do 12º ano</u> 4.2.2.1 Efeitos de cor – Contrastes cromáticos: contraste de cor em si, contraste simultâneo, contraste claro-escuro, contraste quente-frio, contraste de qualidade, contraste de quantidade – Pós-imagens e contraste sucessivo
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
17.1. O Aluno: Identifica e aplica os diferentes contrastes, procurando o aspecto cromático adequado ao resultado pretendido;
17.2. O Aluno: Cria padrões coloridos demonstrativos de diferentes contrastes cromáticos;
17.3. O Aluno: Aplica diferentes esquemas cromáticos (analogia de cores, cores complementares ou tríades cromáticas), na criação de composições e/ou padrões;
17.4. O Aluno: Aplica efeitos de contraste de analogia, de tensão energética e de harmonia, demonstrando intencionalidade na organização da superfície.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº18 O aluno aplica noções básicas de organização do espaço, reconhecendo diferentes estruturas perspécticas.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Espaço e volume SUBDOMÍNIOS: Organização da profundidade <u>Ponto 4.2.3 do programa do 10º ano</u> 4.2.3.1 Organização da profundidade – Noções básicas de profundidade e extensão – Alguns processos de sugestão de profundidade: sobreposição, convergência e deformação
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
18.1. O Aluno: Representa espaços à mão livre, identificando a linha de horizonte e os pontos de fuga;
18.2. O Aluno: Desenha um objecto ou ambiente com diferentes pontos de vista, representando uma deslocação visual sucessiva do observador e desenvolvendo a noção de profundidade;
18.3. O Aluno: Identifica os pontos de fuga responsáveis pela organização do espaço, reconhecendo diferentes estruturas perspécticas;
18.4. O Aluno: Sugere a terceira dimensão através da utilização de valores cromáticos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº19 O aluno conhece e aplica noções de organização de profundidade no espaço pictórico, utilizando noções de perspectiva.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Espaço e volume SUBDOMÍNIOS: Organização da profundidade <u>Ponto 4.2.3 do programa do 11º ano</u> 4.2.3.1 Organização da profundidade – Perspectiva à mão levantada – Perspectiva atmosférica
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
19.1. O Aluno: Identifica os meios, recursos ou sistemas utilizados para reproduzir a profundidade e sugerir a tridimensionalidade;
19.2. O Aluno: Regista e reconhece os valores lumínicos presentes na representação de diferentes conjuntos de objectos, identificando eventuais alterações na leitura espacial e nos valores lumínicos.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº20 O aluno sugere a tridimensionalidade no espaço pictórico, utilizando escalas, variantes lumínicas e outras variáveis necessárias à definição do espaço.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Espaço e volume SUBDOMÍNIOS: Organização da tridimensionalidade <u>Ponto 4.2.3.2 do programa dos 10º e 11º anos</u> – Objecto: massa e volume – Escala: formato, variação de tamanho e proporção – Altura: posição no campo visual – Matéria: transparência, opacidade, sobreposição, interposição – Luz: claridade, sombras (própria e projectada), claro-escuro – Configuração: aberto, fechado, convexidade, concavidade – Textura
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
20.1. O Aluno: Reproduz correctamente, e de diferentes formas, a tradução lumínica, utilizando áreas claras e escuras como definidoras desses contrastes;
20.2. O Aluno: Demonstra conhecimento sobre a utilização de escalas;
20.3. O Aluno: Desenvolve correctamente estudos analíticos de cor, envolvendo misturas cromáticas, de opacidade e de transparência;
20.4. O Aluno: Utiliza, na criação de composições ou padrões visuais, manipulações sistemáticas do cambiante, da luminosidade e da saturação;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 11º ANO DE ESCOLARIDADE:
20.5. O Aluno: Utiliza escalas diferenciadas de um mesmo objecto para criar uma nova imagem compósita que incorpore diferentes vistas ou fases do seu movimento;
20.6. O Aluno: Desenvolve correctamente estudos analíticos de valores de claridade e/ou cor, conjugando processos de mistura cromática, de opacidade e de transparência;
20.7. O Aluno: Identifica e reproduz os meios, recursos ou sistemas utilizados para sugerir a profundidade e tridimensionalidade.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº21 O aluno utiliza conceitos de localização e de orientação para construir uma imagem gráfica dinâmica.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Movimento e tempo SUBDOMÍNIOS: Organização dinâmica <u>Ponto 4.2.3.1 do programa do 12º ano</u> 4.2.3.1 Organização dinâmica – Localização: colocação, peso, equilíbrio, desequilíbrio, tensão – Orientação: obliquidade, direcção, eixos, vectores
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
21.1. O Aluno: Reconhece a evolução de uma forma, através das suas transformações de configuração e tamanho;
21.1. O Aluno: Cria, a partir da representação de uma forma, uma nova imagem que incorpore diferentes vistas ou fases do seu movimento, geradas por transformações de configuração e tamanho;
21.2. O Aluno: Desenha, a partir da observação directa, silhuetas geradas por diferentes pontos de vista, tirando partido do seu nível informativo, no sentido de conferir à representação um reconhecimento mais imediato.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº22 O aluno conhece e aplica noções de organização temporal do espaço pictórico, conferindo-lhes ritmo e sequência temporal.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sintaxe: Movimento e tempo SUBDOMÍNIOS: Organização temporal <u>Ponto 4.2.3.2 do programa do 12º ano</u> 4.2.3.2 Organização temporal – Ritmo: módulo, progressão, variação, repetição, intervalo – Tempo: continuidade, descontinuidade, simultaneidade, duração, sequência, narração
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
22.1. O Aluno: Cria uma sequência temporal, explicitando-a graficamente no desenho;
22.2. O Aluno: Cria motivos dinâmicos através do registo fragmentado de uma imagem ou conjunto de imagens;
22.3. O Aluno: Utiliza os meios técnicos e a coordenação de sistemas compositivos em que o movimento se evidencia como elemento gerador de percepção e de expressão;
22.4. O Aluno: Utiliza, intencionalmente, técnicas de modulação do espaço, com vista a conferir-lhe movimento, ritmo e sequência temporal.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº23 O aluno identifica e aplica, nas suas criações pictóricas, características de diferentes períodos históricos.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sentido SUBDOMÍNIOS: Visão sincrónica e diacrónica do desenho <u>Ponto 5. do programa dos 10º e 12º anos</u> 5.1. Visão sincrónica do desenho 5.2. Visão diacrónica do desenho
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 10º ANO DE ESCOLARIDADE:
23.1. O Aluno: Identifica diferentes períodos históricos através da visão diacrónica do desenho;
23.2. O Aluno: Cria ensaios gráficos baseados numa redução à oposição figura-fundo, conjugando diferentes possibilidades de alternância perceptiva;
23.3. O Aluno: Utiliza o desenho como meio de transmissão que reflecte o que observa e pretende transmitir;
23.4. O Aluno: Identifica o desenho como forma visual de representação do pensamento artístico e materialização do imaginário;
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
23.5. O Aluno: Conhece e analisa o desenho segundo uma visão sincrónica e diacrónica;
23.6. O Aluno: Utiliza o desenho como síntese mental do que observa e considera essencial transmitir;
23.7. O Aluno: Utiliza o desenho como meio de descrever e explicar as emoções e sensações;

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº24 O aluno utiliza a capacidade visual e vivencial na representação gráfica dos elementos.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sentido: imagem SUBDOMÍNIOS: Plano de expressão ou significante <u>Ponto 5.3 do programa do 12º ano</u> 5.3. Imagem: plano de expressão ou significante 5.3.1 A imagem e a realidade visual: representação, realismo e ilusão 5.3.2 A imagem como objecto plástico
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
24.1. O Aluno: Utiliza a capacidade visual e vivencial na representação gráfica dos elementos, demonstrando capacidade de observação e representação do espaço envolvente;
24.2. O Aluno: Utiliza as transformações nas relações visuais dos objectos e face ao campo visual, gerindo as suas informações para lhes conferir um reconhecimento mais imediato.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº25 O aluno identifica e aplica, nas suas criações pictóricas, conteúdos ou significados que transmitem a informação visual pretendida.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sentido: observador SUBDOMÍNIOS: Plano de conteúdo ou significado - níveis de informação visual <u>Ponto 5.4.1 do programa do 12º ano</u> 5.4.1 Níveis de informação visual 5.4.1.1 Completude e incompletude: acabado e inacabado, determinado e indeterminado 5.4.1.2 Totalidade e fragmento 5.4.1.3 Materialidade e discursividade
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
25.1. O Aluno: Desenha de uma forma integrada, reconhecendo a necessidade da disposição das partes para obter uma relação de equilíbrio na representação final;
25.2. O Aluno: Reconhece, nas partes de uma composição, afinidades formais passíveis de serem trabalhadas segundo diferentes analogias.

PROJECTO METAS DE APRENDIZAGEM

VINHETA DE REGISTO DE META

ÁREA DISCIPLINAR/DISCIPLINA: Desenho

NÍVEL/CICLO: Ensino secundário

META FINAL Nº26 O aluno interpreta e desenha criativamente o meio envolvente.
REFERÊNCIA CURRICULAR DOMÍNIO: Sentido: observador SUBDOMÍNIOS: Plano de conteúdo ou significado - acção do observador <u>Ponto 5.4.2 do programa do 12º ano</u> 5.4. 2. A acção do observador 5.4.2.1 Interpretação, projecção, sugestão e expectativa 5.4.2.2 Memória e reconhecimento 5.4.2.3 Atenção, selecção, habituação 5.4.2.4 Imaginação
METAS INTERMÉDIAS ATÉ AO 12º ANO DE ESCOLARIDADE:
26.1. O Aluno: Reconhece, no Desenho, uma relação entre a actividade crítica do ver, a representação e a atitude cultural face ao que o rodeia;
26.2. O Aluno: Utiliza a imaginação como elemento interventivo na sua obra, sem esquecer a interpretação pretendida por parte do observador;
26.3. O Aluno: Utiliza, de um modo pessoal, materiais e técnicas, com vista a transmitir a sua visão dos elementos que o rodeiam.