



**ESCOLA  
SUPERIOR  
DE DESIGN  
IPCA**

Programa da **PROVA DE CONHECIMENTOS DE  
GEOMETRIA DESCRITIVA** destinada a avaliar a  
Capacidade de Titulares de Curso Técnico  
Superior Profissional para acesso  
aos Cursos da ESD

## **1. OBJETIVOS DA PROVA**

Aferir os conhecimentos do candidato na resolução de problemas em Geometria Descritiva. Desde as representações do ponto, linha e plano, passando pelas representações de sólidos e de secções planas em dupla projeção ortogonal, até à representação axonométrica dos mesmos elementos pelos diferentes processos existentes. Aferir, também, o bom uso da terminologia convencionada e a compreensão espacial.

## **2. PROGRAMA DA PROVA de Geometria Descritiva destinada a avaliar a Capacidade de Maiores de 23 anos**

### **Sistema de dupla projeção ortogonal método de monge**

#### **1.1. Representação do ponto e da recta**

- 1.1.1. projeções de um ponto
- 1.1.2. alfabeto do ponto
- 1.2. Representação da recta
  - 1.2.1. alfabeto da recta
  - 1.2.2. posições relativas de duas rectas no espaço
    - 1.2.2.1. complanares
    - 1.2.2.2. paralelas
    - 1.2.2.3. concorrentes
    - 1.2.2.4. enviesadas
    - 1.2.2.5. perpendiculares
    - 1.2.2.6. ortogonais

#### **2. Representação do plano**

- 2.1. planos definidos por duas rectas
- 2.2. planos definidos pelos seus traços
- 2.3. alfabeto do plano
- 2.4. rectas notáveis de um plano
- 2.5. paralelismo entre rectas e planos
- 2.6. paralelismo entre planos
- 2.7. ortogonalidade entre rectas e planos
- 2.8. ortogonalidade entre planos

#### **3. Representação de figuras planas**

- 3.1. projeção de figuras planas contidas em planos horizontais ou frontais
- 3.2. projeção de figuras planas contidas em planos projetantes não paralelos aos planos de projeção
- 3.3. Representação de figuras planas contidas em planos oblíquos
- 3.4. Representação de figuras planas contidas em planos de rampa
- 3.5. Representação de figuras planas contidas em planos passantes

#### **4. Intersecções**

- 4.1. de planos
- 4.2. de rectas com planos

#### **5. Processos geométricos auxiliares**

- 5.1. Mudança dos diedros de projeção
- 5.2. Rotações
- 5.3. Rebatimentos

## 6. Representação de sólidos

### 6.1. Poliedros

6.1.1. prismas e pirâmides com bases contidas em planos projetantes

6.1.2. prismas e pirâmides com bases contidas em planos oblíquos

6.1.3. prismas e pirâmides com bases contidas em planos de rampa

6.1.4. prismas e pirâmides com bases contidas em planos passantes

6.1.5. Secções planas em primas e pirâmides

6.1.5.1. por planos paralelos aos planos das bases

6.1.5.2. por planos projetantes

6.1.5.3. por planos de rampa

6.1.5.4. por planos oblíquos

### 6.2. Sólidos de revolução

6.2.1. Planos tangentes a superfícies cônica e cilíndrica passando por um ponto exterior

6.2.2. Planos tangentes a superfícies cônica e cilíndrica paralelos a uma recta dada

6.2.3. Secções planas em cones por planos projetantes

6.2.4. Secções planas em cilindros por planos projetantes

## Axonometrias ortogonais (isometria, dimetria e trimetria)

1. método de rebatimento dos planos projetantes

2. método de rebatimento dos planos coordenados

2. método dos cortes

3. representação de figuras planas no espaço em sistemas axonométricos

4. representação de sólidos no espaço em sistemas axonométricos

## Estrutura e caracterização da prova

A prova tem a duração de duas horas (120 minutos já incluindo tolerância).

A prova é constituída por **dois grupos**:

- O primeiro grupo é dividido em **dois exercícios** de representação em sistema de dupla projeção ortogonal.

- O segundo grupo é constituído por **um único exercício** de representação axonométrica (isometria, dimetria, trimetria) de aplicação de um dos três métodos apresentados no programa.

## Cotações

<b>Grupo I</b>	
<b>Exercício 1</b>	
Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	25 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Obtenção das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	5 pontos
	<b>50 pontos</b>
<b>Exercício 2</b>	
Tradução gráfica dos elementos dados	10 pontos
Processo de resolução	35 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	10 pontos
Obtenção das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	5 pontos
	<b>60 pontos</b>
<b>Grupo II</b>	
Tradução gráfica dos elementos dados	20 pontos
Processo de resolução	40 pontos
Obtenção do resultado final pretendido	20 pontos
Obtenção das convenções gráficas usuais aplicáveis, rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados	10 pontos
	<b>90 pontos</b>
<b>TOTAL</b>	<b>200 PONTOS</b>

**Material necessário para a prova**

Régua de 50 cm  
Esquadros de 30/60, e de 45 graus  
Transferidor  
Aristo  
Compasso  
Borracha  
Lápis ou porta minas (duas durezas: 2H e HB, ou HB e B)

**4. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

Abajo, F. J. R. (2007) *Tomo 1, Sistema Diédrico* . San Sebastián: Editorial Donostiarra.  
Abajo, F. J. R. & Alvarez, V. (1991). *Geometria Descriptiva, Tomo 3, Sistema Axonométrico*. San Sebastián: Editorial Donostiarra.  
Asensi, F. I. (1991) *Geometria Descriptiva* . Madrid: Editorial Dossat.  
Asensi, F. I. (2004) *Geometria Descriptiva I (Sistemas y perspectiva), Vigésima quinta edición ampliada y revisada* . Madrid: Editorial Dossat.  
Müller, M. J. (2007) *Geometria Descritiva A, Guia de Estudo* . Porto: Porto Editora.  
Müller, M. J. (2007) *Geometria Descritiva B, Guia de Estudo* . Porto: Porto Editora.  
Santa-Rita, J. (2017) *GD-A, Geometria Descritiva A, Bloco 2, Volume 1* . Lisboa: Texto Editora  
Santa-Rita, J. (2017) *GD-A, Geometria Descritiva A, Bloco 2, Volume 2* . Lisboa: Texto Editora

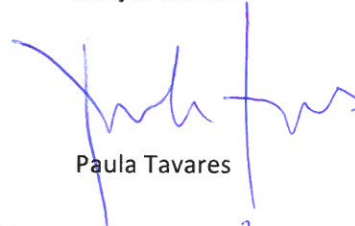
Presidente do Júri



Suzana Dias

05 / 04 / 2019

Direção da ESD



Paula Tavares

5 / 4 / 2019