

**EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO**  
**12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)**  
**Curso Tecnológico de Construção Civil**

Duração da prova: 210 minutos  
2003

2.ª FASE

**PROVA PRÁTICA DE DESENHO TÉCNICO**

---

Os esboços apresentados no enunciado estão cotados em metros.

Estes esboços foram concebidos, apenas, para fornecer a informação necessária à resolução dos problemas de desenho propostos no enunciado.

Arbitre as cotas que, eventualmente, não figurem nos esboços apresentados.

Utilize apenas a face das folhas de prova que tem o rectângulo de identificação impresso.

## Grupo I

Os desenhos pedidos neste grupo devem ser executados a lápis, em papel opaco.

A **figura 1** representa, em esboço, um corte longitudinal de parte de uma estrutura de betão armado, constituída pela viga **V5** e pelos pilares **P1** e **P4**.

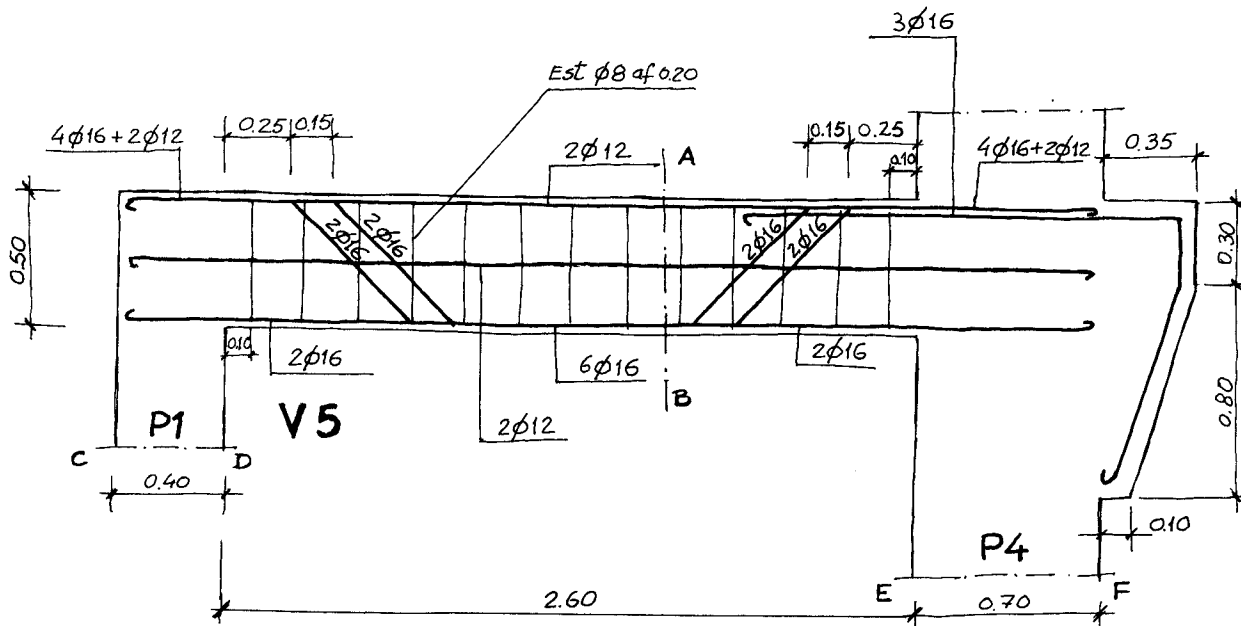


Figura 1

Considere:

- As seguintes dimensões para as secções daqueles elementos estruturais:
  - Pilar **P1** – 0,30 m × 0,40 m
  - Pilar **P4** – 0,30 m × 0,70 m
  - Viga **V5** – 0,30 m × 0,50 m
- As seguintes armaduras para os pilares:
  - Pilar **P1** – 6Ø 12, Cintas Ø6 af. 0,15
  - Pilar **P4** – 8Ø 16, Cintas Ø6 af. 0,15
- Um recobrimento de 3 centímetros para as armaduras.

1. Desenhe, com rigor, o corte longitudinal da estrutura representada em esboço na **figura 1**, incluindo a armadura da viga **V5**.

Execute a cotação e a legendagem do desenho, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico.

Execute o desenho à escala **1:20**.

2. Represente, com rigor, os cortes transversais, incluindo as respectivas armaduras, da viga **V5** e dos pilares **P1** e **P4**, assinalados na **figura 1** por **AB**, **CD** e **EF**, respectivamente.

Execute a legendagem do desenho, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico.

Execute o desenho à escala **1:20**.

V.S.F.F.

## Grupo II

Os desenhos pedidos neste grupo devem ser executados a lápis, em papel opaco.

A **figura 2** representa, em esboço, uma fossa séptica, através de dois cortes, um horizontal (**CC'**) e outro longitudinal (**BB'**).

Neste esboço são representados os seguintes elementos:

- caixa da fossa, em betão armado;
- septos de separação e tampas de visita, em pedra artificial;
- tubagem de entrada e saída dos efluentes;
- terreno envolvente.

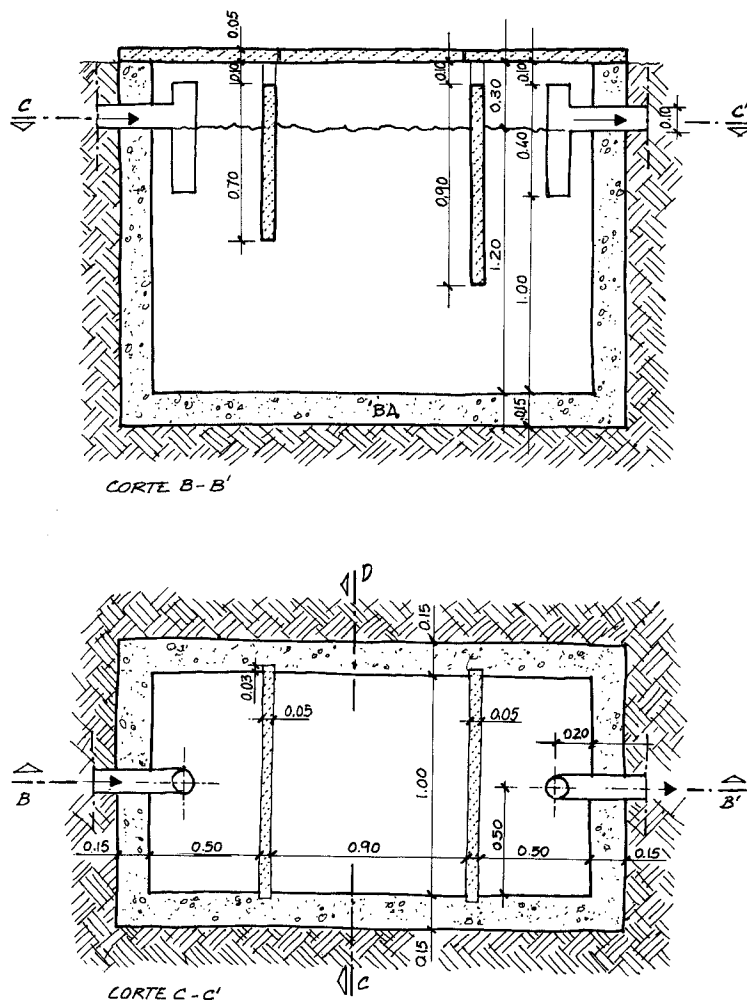


Figura 2

1. Represente, com rigor, o corte transversal **CD**, assinalado na planta representada na **figura 2**.  
Represente simbolicamente os materiais, conforme o indicado no corte **BB'**, apresentado na figura.  
Cote e legende o desenho, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico.  
Execute o desenho à escala **1:20**.

A figura 3 representa, em esboço, os cortes horizontal, **DD'**, e longitudinal, **AA'**, de uma caixa interceptora de separação de sabões e gorduras.

Neste esboço são representados os seguintes elementos:

- um compartimento constituinte da caixa, em alvenaria de tijolo, e tampas de visita, em pedra artificial;
- um septo de separação, em alvenaria de tijolo;
- tubagem de entrada e saída dos efluentes;
- terreno envolvente.

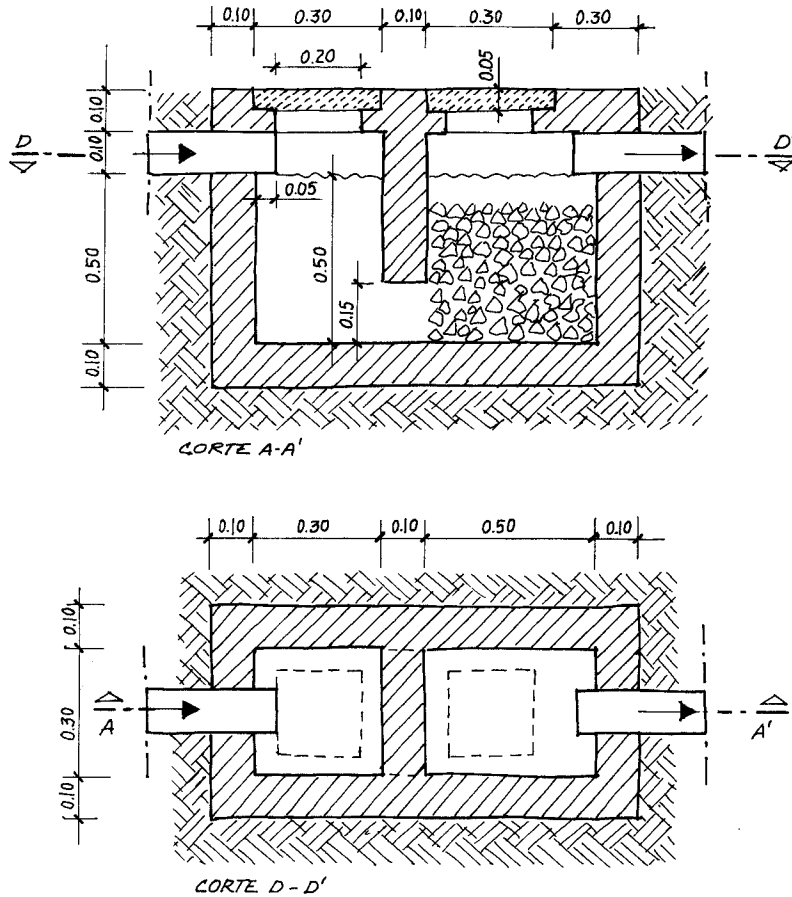


Figura 3

2. Desenhe, com rigor, o corte longitudinal **AA'** representado na figura 3.

Represente, simbolicamente, os materiais, em conformidade com o indicado na figura.

Cote e legende o desenho, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico.

Execute o desenho à escala **1:10**.

### Grupo III

Utilizando o papel vegetal fornecido pela Escola e os meios riscadores adequados, passe a tinta-da-china o desenho realizado em 1. do Grupo I.

Execute a cotagem e a legendagem do desenho, em conformidade com o estabelecido nas respectivas Normas Portuguesas de Desenho Técnico.

## FIM

### COTAÇÕES

#### GRUPO I

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Desenho rigoroso do corte longitudinal da estrutura e da armadura da viga <b>V5</b> .....  | 55 pontos |
| 2. Representação rigorosa dos cortes transversais <b>AB</b> , <b>CD</b> e <b>EF</b> , da viga <b>V5</b> e dos pilares <b>P1</b> e <b>P4</b> , respectivamente, incluindo as respectivas armaduras ..... | 25 pontos |
|   | <hr/>     |
|   | 80 pontos |

#### GRUPO II

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Representação rigorosa do corte <b>CD</b> assinalado na planta apresentada na <b>figura 2</b> ..... | 40 pontos |
| 2. Desenho rigoroso do corte <b>AA'</b> representado na <b>figura 3</b> .....                          | 40 pontos |
|  | <hr/>     |
|  | 80 pontos |

#### GRUPO III

- |  |           |
|--|-----------|
| Passagem a tinta-da-china do desenho rigoroso executado em 1. do Grupo I ..... | 40 pontos |
|  | <hr/>     |
|  | 40 pontos |

**TOTAL** ..... **200 pontos**