

# 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  
2002

1.ª FASE  
2.ª CHAMADA

## 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.

V.S.F.F.

110/1

---

## 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, onde se pode observar a armadura da viga **V1**.

A secção da viga **V1** tem as seguintes dimensões: (0,30 m × 0,60 m).

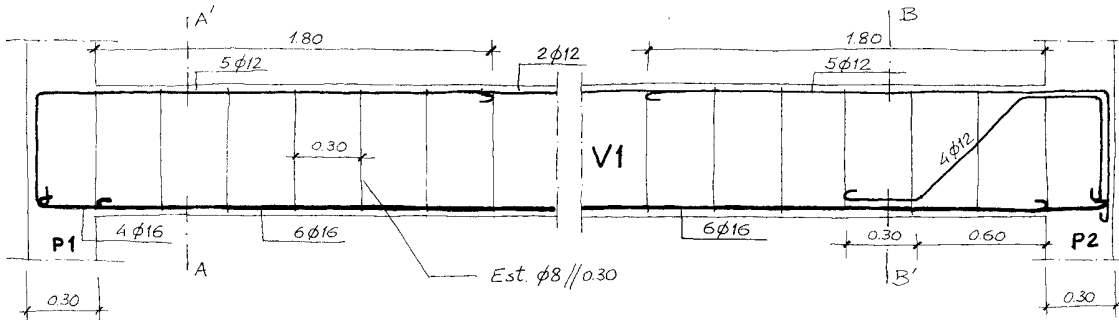


Figura 1

1. Desenhe, com rigor, a representação do corte longitudinal da viga **V1** e da respectiva armadura, conforme o esboço da **figura 1**.

Considere um recobrimento de 3 cm para as armaduras.

Execute a cotagem 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 **AA'** e **BB'** assinalados na viga **V1**, incluindo as respectivas armaduras.

Considere um recobrimento de 3 cm para as armaduras.

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

Execute o desenho à escala 1:20.

## Grupo II

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

A **figura 2** representa, em esboço, um pormenor de ligação de uma parede à laje do pavimento e à respectiva fundação, numa cave enterrada.

Neste esboço são representados os seguintes elementos:

- arranque da parede em alvenaria dupla com caixa de ar, camadas de isolamento e respectivos rebocos;
- laje em betão armado, respectivas camadas de isolamento, revestimento superior e camadas da base de assentamento em terreno compactado;
- camada filtrante e tubo drenante;
- base de apoio de fundação da parede e laje em betão armado.

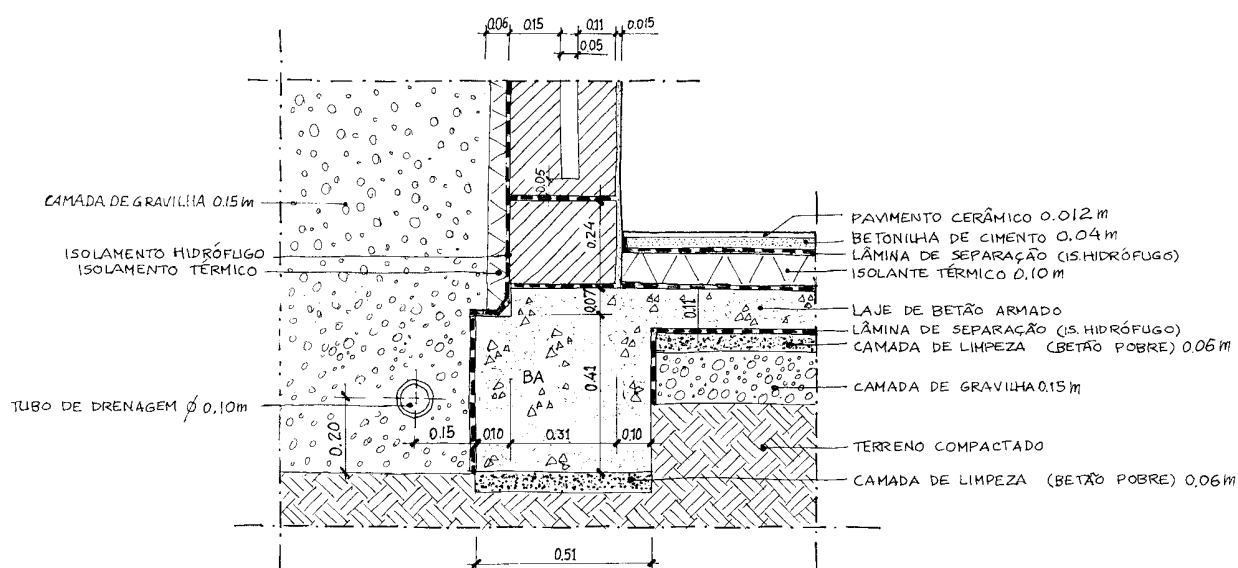


Figura 2

Nota 1 – Os materiais construtivos estão identificados pela sua simbologia, estando indicadas na legenda as espessuras das diferentes camadas.

Nota 2 – A camada de isolamento hidrófugo (betuminoso asfáltico) é de espessura desprezável, pelo que, no desenho, apenas é indicada a sua representação simbólica.

V.S.F.F.

110/3

Desenhe, com rigor, o corte do pormenor construtivo representado na **figura 2**.

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

Cote e legende, 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 no ponto **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 da viga **V1** e da respectiva armadura ..... 55 pontos
2. Representação dos cortes **AA'** e **BB'** da viga **V1** e das respectivas armaduras ..... 25 pontos

### GRUPO II

- Desenho rigoroso do pormenor de ligação da parede à laje do pavimento e à respectiva fundação, numa cave enterrada ..... 80 pontos

### GRUPO III

- Passagem a tinta-da-china do desenho rigoroso executado em **I 1**. ..... 40 pontos

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