

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

2.ª FASE

1999

PROVA PRÁTICA DE DESENHO TÉCNICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Os desenhos apresentados no enunciado
relativos aos exercícios a realizar
estão em esboço, devidamente cotados em metros.

Utilize, sempre que necessário, simbologia e letras normalizadas.

Grupo I

As questões deste grupo devem ser resolvidas a lápis, em papel opaco.

A figura 1 representa, em esboço, a planta de uma piscina, onde estão assinalados os cortes A-A' e B-B', ambos traçados a um metro da aresta interior, comum a duas das suas paredes confluentes e ortogonais.

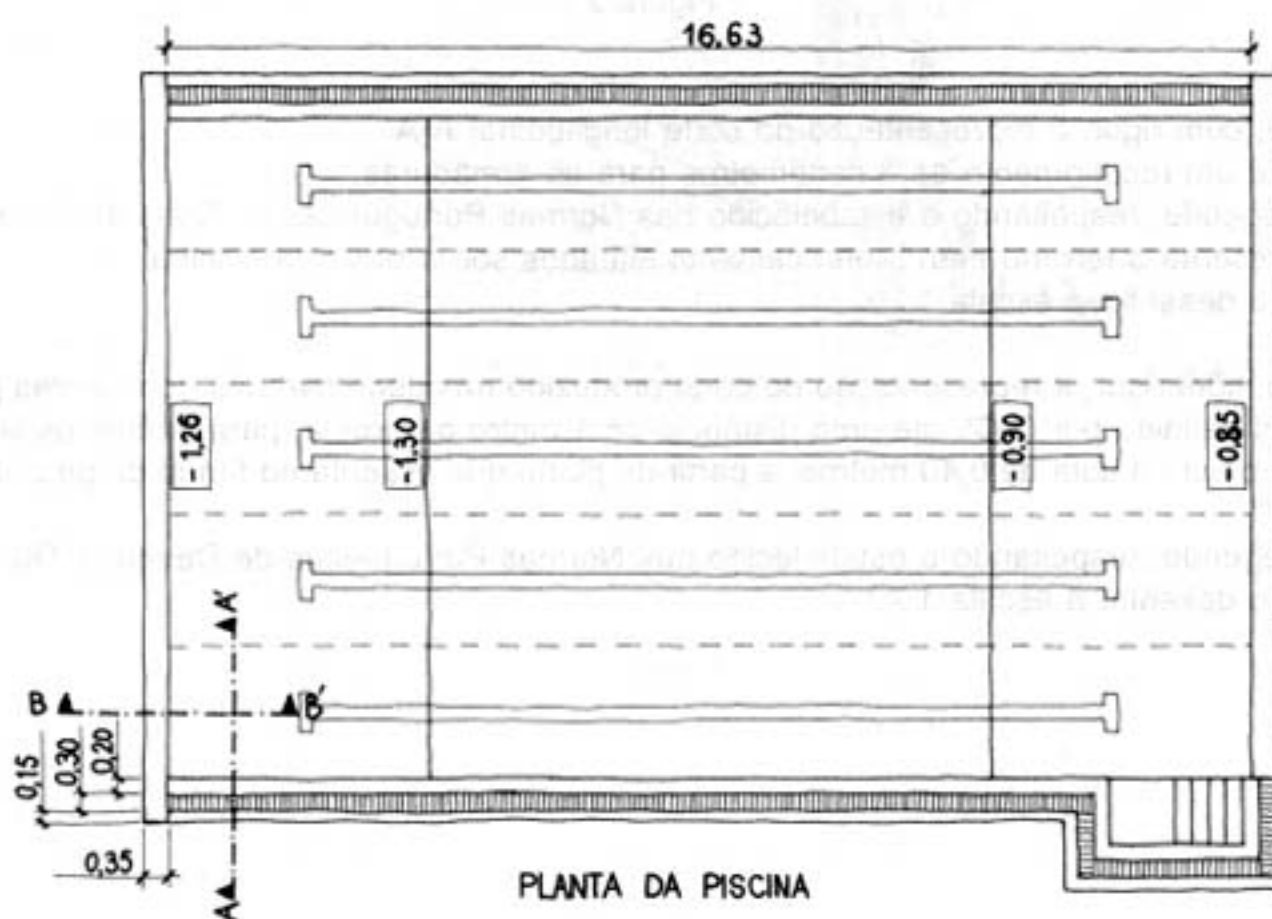


Figura 1

V.S.F.F.

A figura 2 representa, em esboço, os dois cortes A-A' e B-B', assinalados na planta apresentada na figura 1.

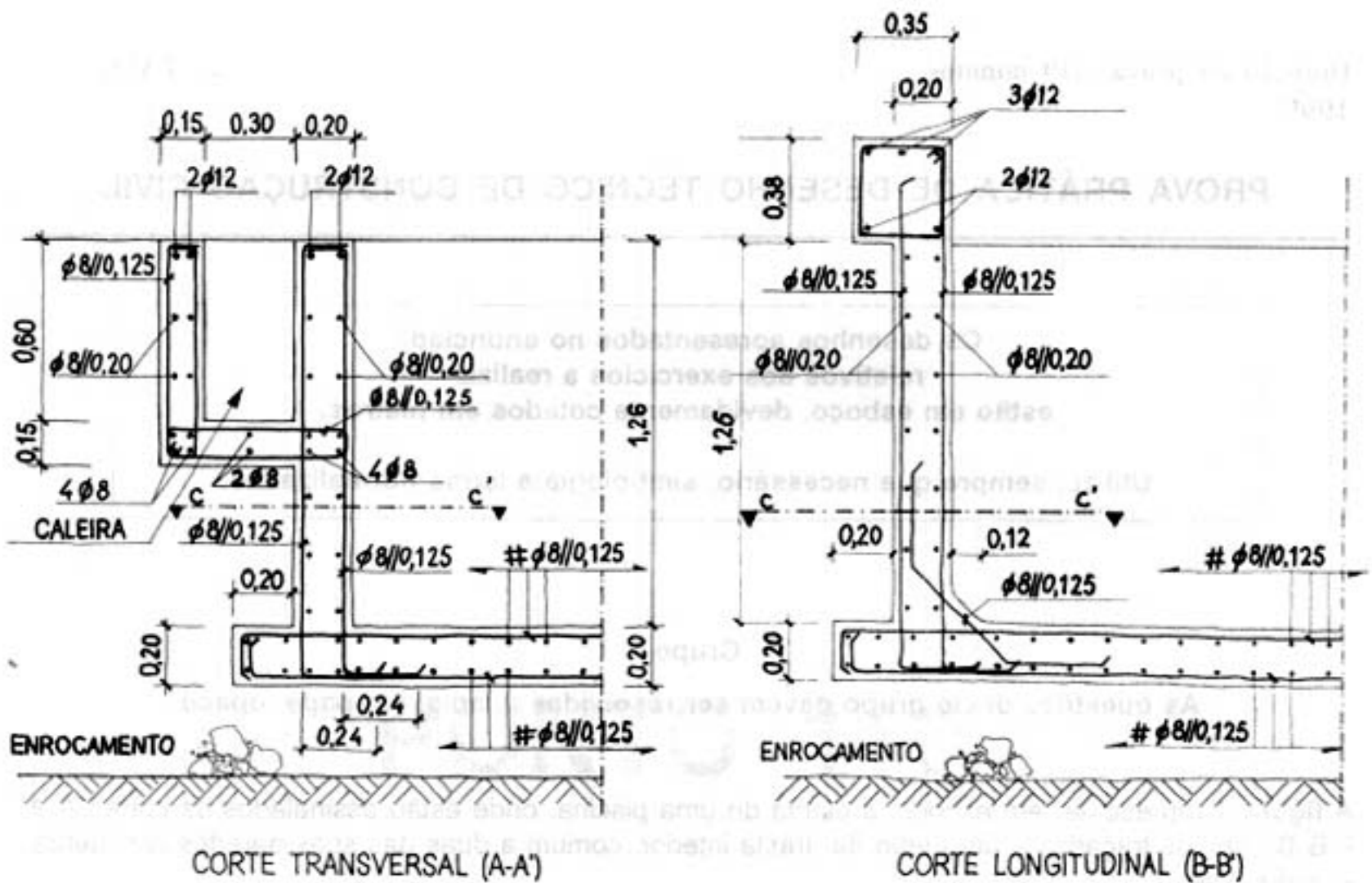


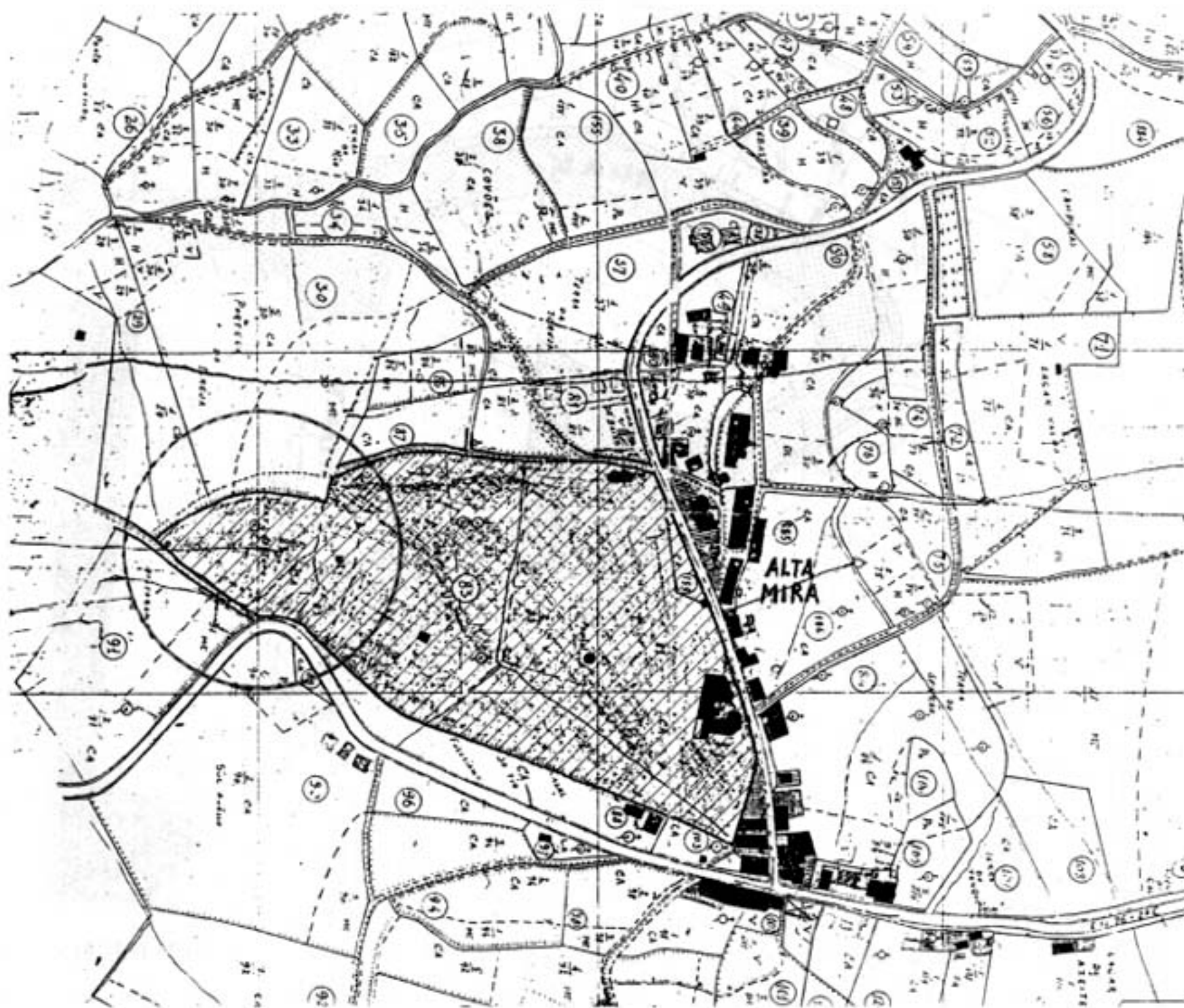
Figura 2

1. Desenhe, com rigor, a representação do corte longitudinal A-A'. Considere um recobrimento de 3 centímetros para as armaduras. Cote e legende, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico. Não represente o terreno nem o enrocamento situados sob a base da piscina. Execute o desenho à escala 1:20.
2. Desenhe, com rigor, a representação do corte produzido nas duas paredes confluentes pelo plano horizontal definido por C-C', até uma distância de 1 metro da aresta, para ambos os lados. Este plano está à cota de 0,40 metros, a partir do plano que assenta no fundo da piscina, naquele canto. Cote e legende, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico. Execute o desenho à escala 1:20.

Grupo II

As questões deste grupo devem ser resolvidas a lápis, em papel opaco.

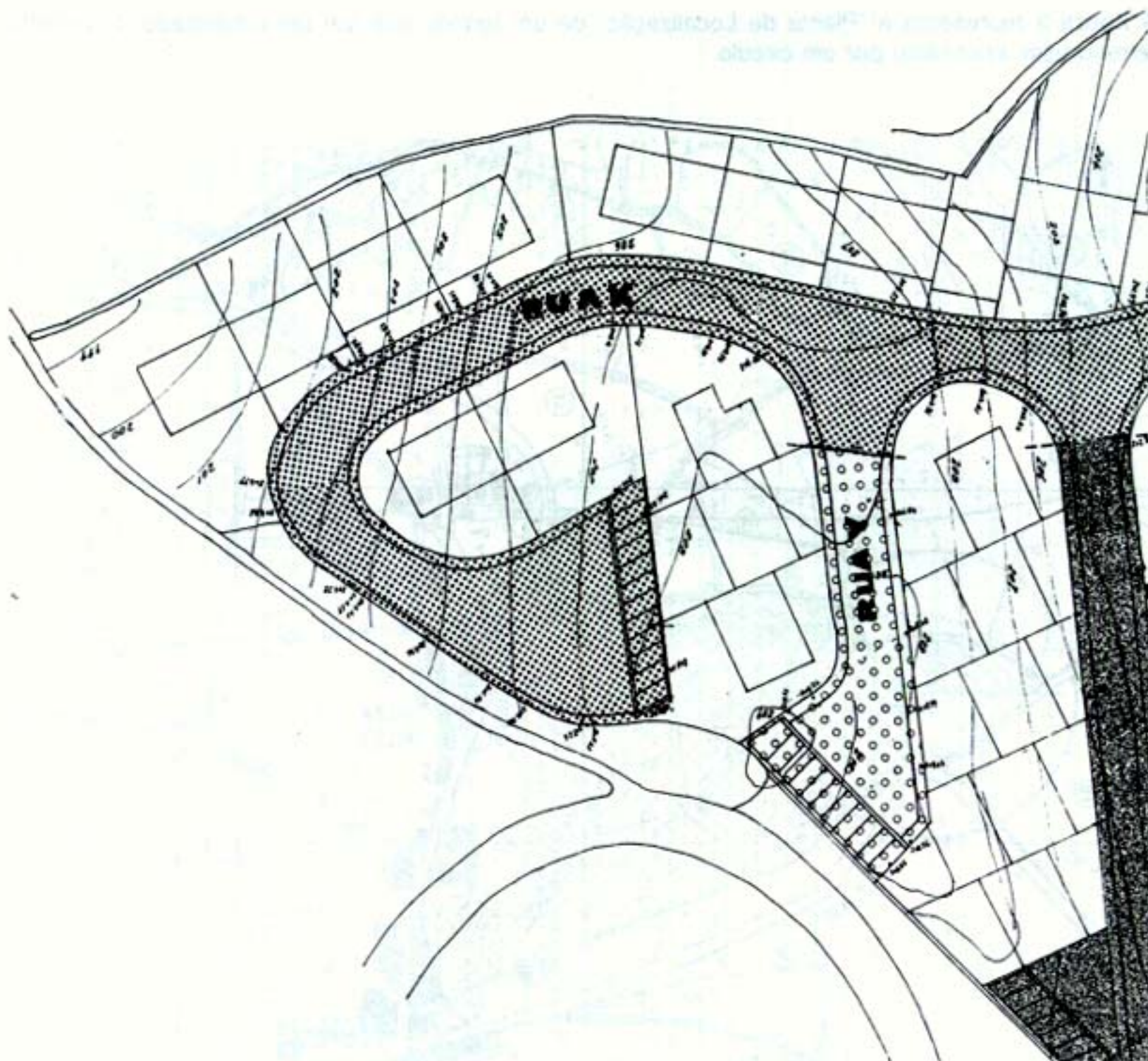
A figura 3 representa a "Planta de Localização" de um terreno que vai ser urbanizado. O referido terreno está assinalado por um círculo.



SEM ESCALA

Figura 3

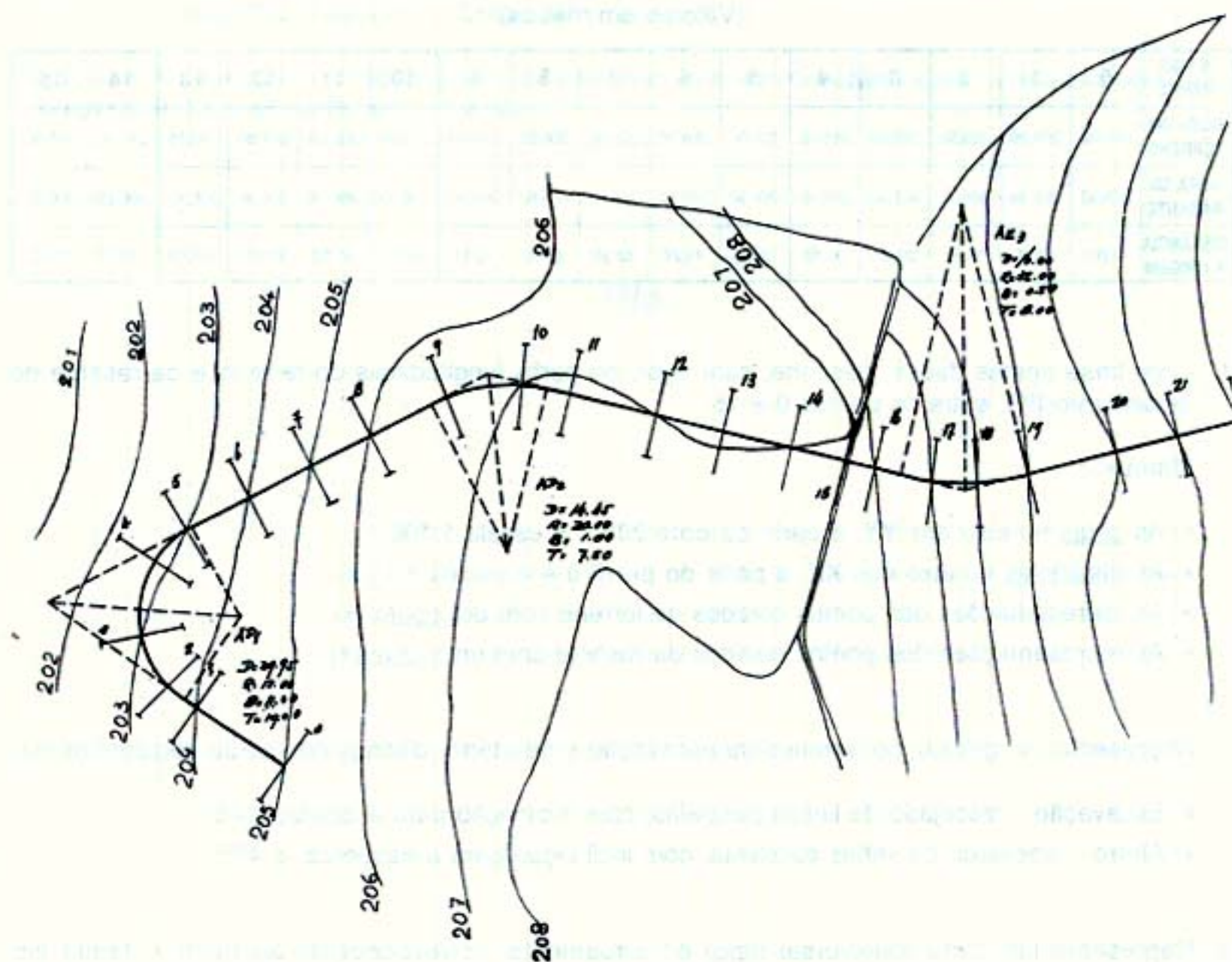
A **figura 4** representa parte do "Mapa Geral dos Arruamentos" do terreno a urbanizar, onde podem observar-se os lotes, a implantação das construções, os arruamentos (K) e (Y) com os respectivos passeios e o parque de estacionamento.



SEM ESCALA

Figura 4

A figura 5 representa a planta da rasante do arruamento (K) apresentado na figura 4.



SEM ESCALA

Figura 5

A **tabela** abaixo indicada contém os dados necessários para o traçado dos perfis longitudinais do terreno e da rasante do arruamento (**K**), cujo pormenor, em planta, se apresenta na **figura 5**.

TABELA
(Valores em metros)

| N.º DO PERFIL | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| COTA DO TERRENO | 205,00 | 204,00 | 203,50 | 203,00 | 202,75 | 203,00 | 204,00 | 205,00 | 206,00 | 206,50 | 207,00 | 206,75 | 207,00 | 206,75 | 207,00 | 208,00 |
| COTA DA RASANTE | 205,00 | 205,10 | 205,20 | 205,30 | 205,40 | 205,50 | 205,60 | 205,70 | 205,80 | 205,90 | 206,00 | 206,15 | 206,30 | 206,40 | 206,25 | 206,20 |
| DISTÂNCIA À ORIGEM | 0,00 | 12,25 | 16,42 | 22,57 | 31,80 | 36,20 | 44,20 | 52,35 | 60,10 | 70,10 | 79,60 | 85,53 | 97,03 | 105,03 | 113,13 | 119,63 |

1. Com base nestes dados, desenhe, com rigor, os perfis longitudinais do terreno e da rasante do arruamento (**K**), entre os pontos 0 e 15.

Marque:

- As cotas no eixo dos **YY**, a partir da **cota 200** e à escala 1:100.
- As distâncias no eixo dos **XX**, a partir do **perfil 0** e à escala 1:1000.
- As representações dos pontos cotados do terreno com um ponto (•).
- As representações dos pontos cotados da rasante com uma cruz (+).

2. Represente, no gráfico, os terrenos de escavação e de aterro, distinguindo-os da seguinte forma:

- Escavação – tracejado de linhas paralelas, com inclinação para a direita, a 45°.
- Aterro – tracejado de linhas paralelas, com inclinação para a esquerda, a 45°.

3. Represente um corte transversal (tipo) do arruamento, correspondente ao perfil 7, tendo em atenção os dados topográficos na vizinhança desse corte.

Considere, ainda, os seguintes dados:

- largura da faixa de rodagem – 7,00 metros;
- espessura do tapete betuminoso – 0,05 metros;
- espessura da camada de macadame – 0,20 metros;
- espessura da camada base (areia ou brita) – 0,15 metros;
- largura do passeio – 1,50 metros;
- espessura da camada de revestimento do passeio – 0,10 metros;
- espessura da camada base do passeio – 0,20 metros;
- altura do passeio – 0,15 metros.

Assinale o eixo do arruamento.

Cote e legende, respeitando o estabelecido nas Normas Portuguesas de Desenho Técnico. Execute o desenho à escala 1:50.

Grupo III

Utilizando o papel vegetal fornecido pela escola e os meios riscadores adequados, passe a tinta-da-china o desenho realizado no Grupo I.1.

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

FIM

COTAÇÕES

GRUPO I

1.
 - Representação correcta do corte A-A', incluindo armaduras 25 pontos
 - Aplicação correcta da escala pedida 5 pontos
 - Cotação correcta 5 pontos
 - Legendagem correcta 5 pontos
 - Selecção adequada de espessuras e rigor do traçado a lápis 5 pontos
 - Enquadramento do desenho e apresentação 5 pontos

50 pontos
2.
 - Representação correcta do corte horizontal C-C' 30 pontos
 - Aplicação correcta da escala pedida 2 pontos
 - Cotação correcta 2 pontos
 - Legendagem correcta 2 pontos
 - Selecção adequada de espessuras e rigor do traçado a lápis 2 pontos
 - Enquadramento do desenho e apresentação 2 pontos

40 pontos

GRUPO II

1.
 - Representação correcta do perfil do terreno, aplicando as escalas pedidas 15 pontos
 - Representação correcta da rasante do arruamento K, aplicando as escalas pedidas 15 pontos
 - Correção do tracejado a lápis 5 pontos

35 pontos
2.
 - Representação correcta dos terrenos em escavação e em aterro 7 pontos
 - Correção do traçado e apresentação 3 pontos

10 pontos
3.
 - Desenho correcto do corte transversal (tipo) do arruamento, correspondente ao perfil 7 16 pontos
 - Enquadramento do desenho e apresentação 3 pontos
 - Cotação correcta 3 pontos
 - Legendagem correcta 3 pontos

25 pontos

A transportar 160 pontos

Transporte 160 pontos

GRUPO III

| | |
|--|-----------|
| - Selecção de espessuras de traço adequadas | 10 pontos |
| - Rigor do traçado a tinta-da-china | 10 pontos |
| - Execução correcta da cotagem e da legendagem, a escantilhão | 10 pontos |
| - Enquadramento do desenho e apresentação | 10 pontos |
| | <hr/> |
| | 40 pontos |

TOTAL 200 pontos