

Pormenor Construtivo da Ligação Entre o Aterro do Núcleo e a Galeria da Barragem de Veiros

António Marcelo CORREIA, Eng.º Civil Paulo LOURENÇO, Eng.º Civil
OIKOS CONSTRUÇÕES SA

INTRODUÇÃO

A garantia de maiores níveis de segurança e qualidade, associado também a questões económicas e de prazo, obriga a uma melhor eficiência de construção em todo o conjunto de operações na realização do aterro, desde a exploração e transporte dos diversos materiais, à sua secagem/humidificação, até a sua distinta compactação em função da localização no corpo da barragem.

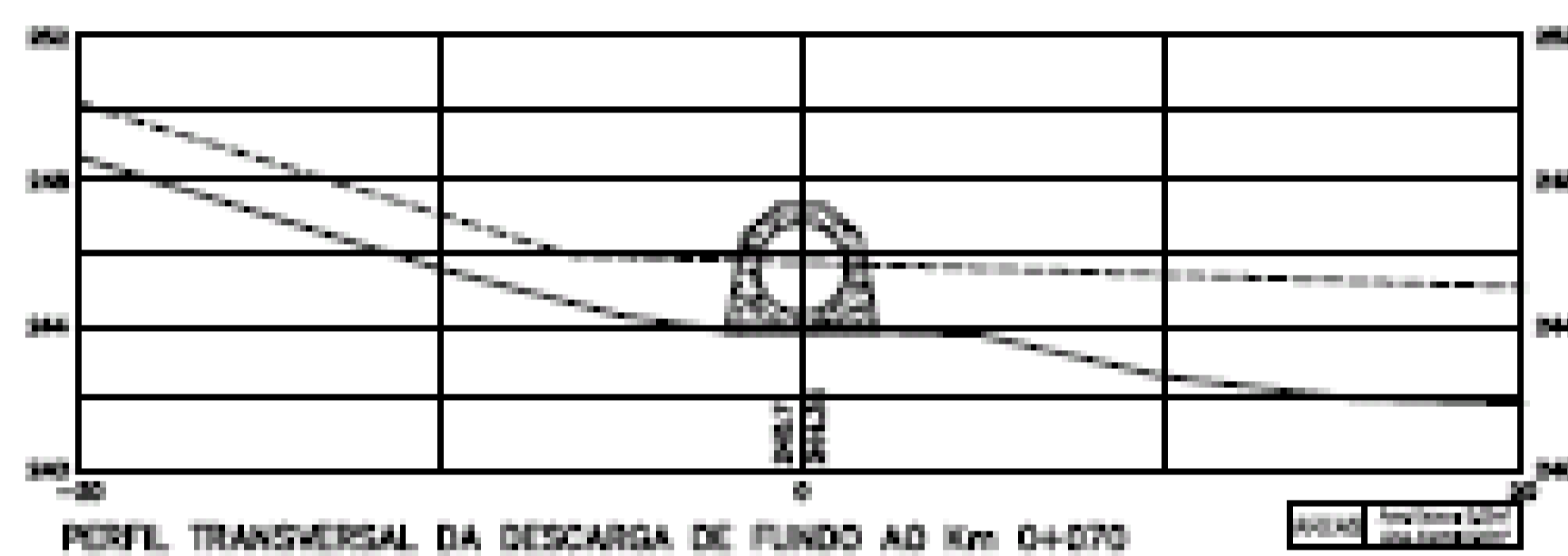
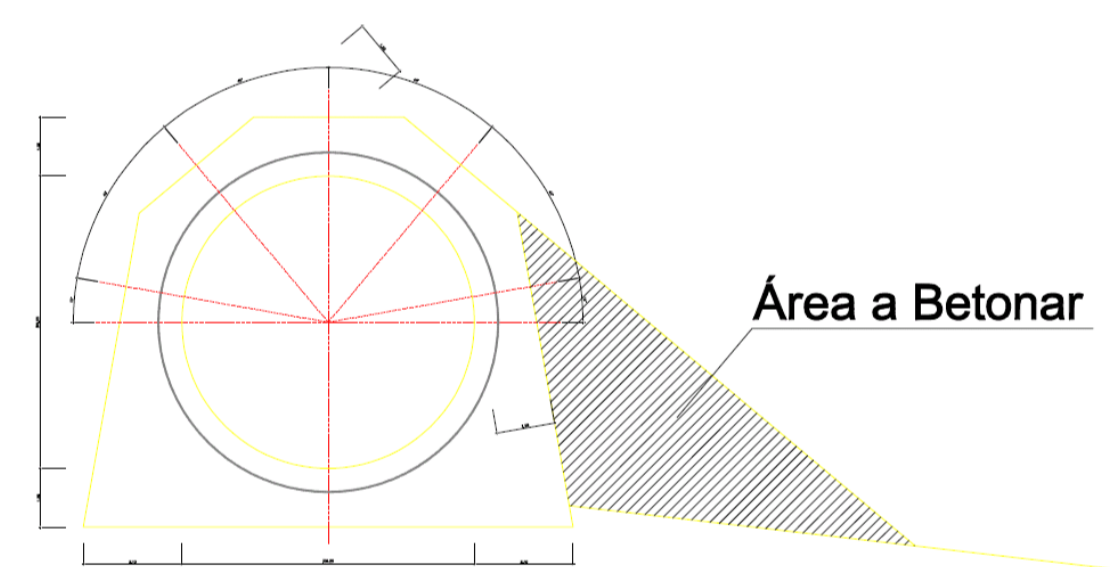


Existem zonas do aterro que determinam outros cuidados na compactação por forma a garantir a qualidade do trabalho, como sejam a **zona de ligação do aterro com a galeria de descarga de fundo, especialmente no núcleo**, os locais de manobra de inversão da marcha do cilindros compactadores e as zonas de aterro em relação às quais possa vir a existir uma concentração de água e/ou um caminho preferencial de percolação.

PORMENOR CONSTRUTIVO

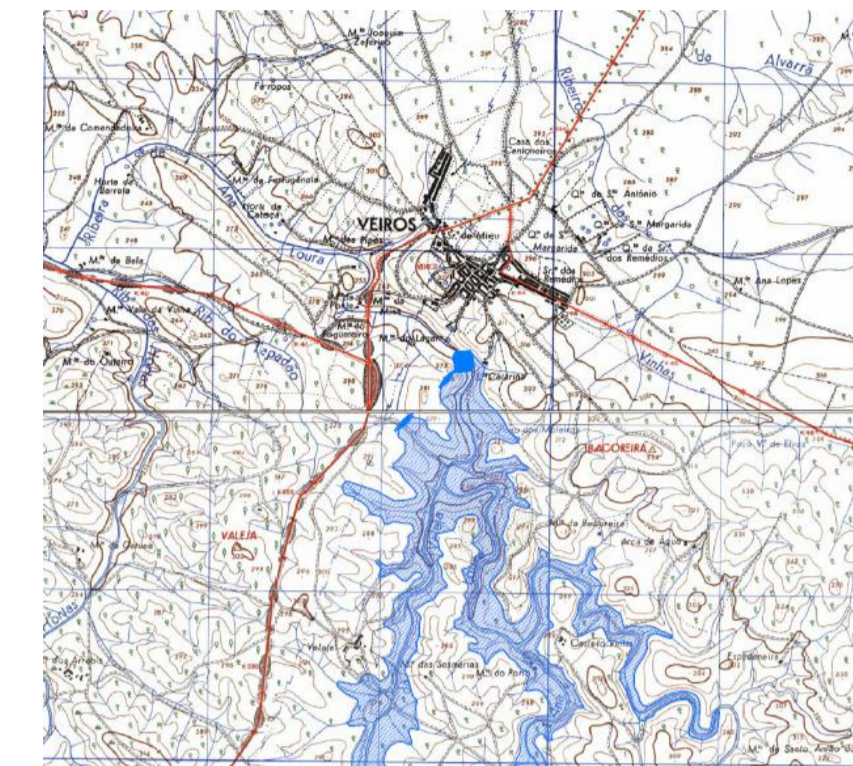
O perfil transversal previsto para a galeria obrigava à utilização, numa área significativa de equipamentos de impacto, de manobra manual (maços mecânicos), cuja pequena energia envolvida nesse processo, obrigaria a uma espessura de camadas muito reduzida, em regra da ordem de uns 10 cm, e sem a homogeneidade em termos de compactação de um trabalho efetuado recorrendo a um cilindro compactador.

A solução encontrada foi a de se acrescentar ao perfil transversal da galeria uma cunha em betão apenas onde esta atravessa a zona do núcleo, obtendo dessa forma uma rampa com uma inclinação suave, com início no topo da galeria e na direção do interior do aterro, ou seja no sentido da marcha dos cilindros compactadores, permitindo a construção do núcleo de forma contínua, homogénea, com a mesma espessura de camadas e a mesma energia de compactação.



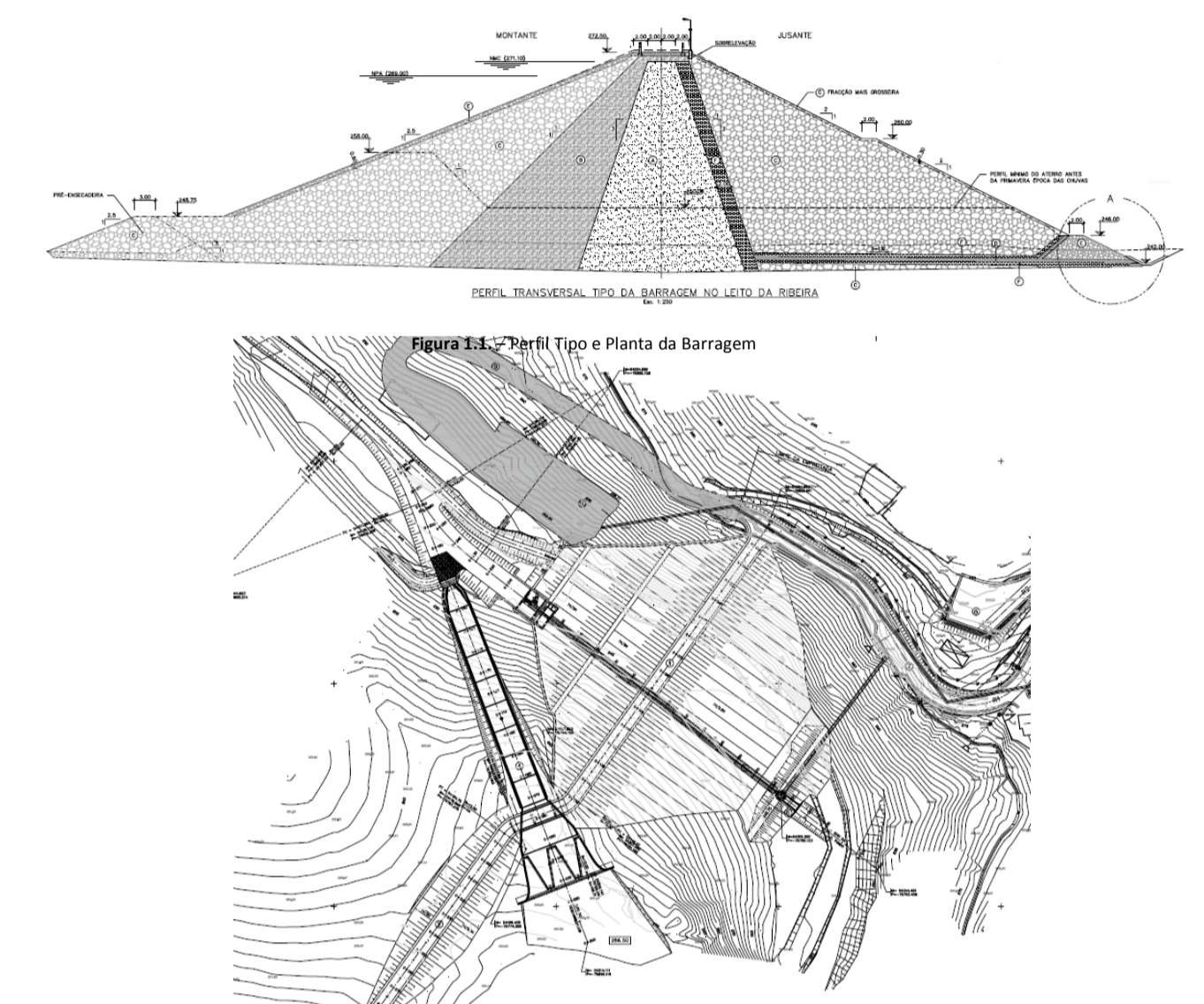
ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

A Barragem de Veiros está integrada no conjunto dos Aproveitamentos Hidroagrícolas desenvolvidos nas sub-regiões do Alentejo Central e Alto Alentejo, localizada na Ribeira de Ana Loura, junto à povoação de Veiros, Concelho de Estremoz.



BARRAGEM E ÓRGÃOS

A Barragem de Veiros (**figura 1.1.**) localiza-se na ribeira de Ana Loura, a cerca de 800 m a jusante da confluência da ribeira da Valeja. A sua implantação resultou da análise das diversas condicionantes, designadamente topográficas, geológico-geotécnicas e de enquadramento com as restantes estruturas.

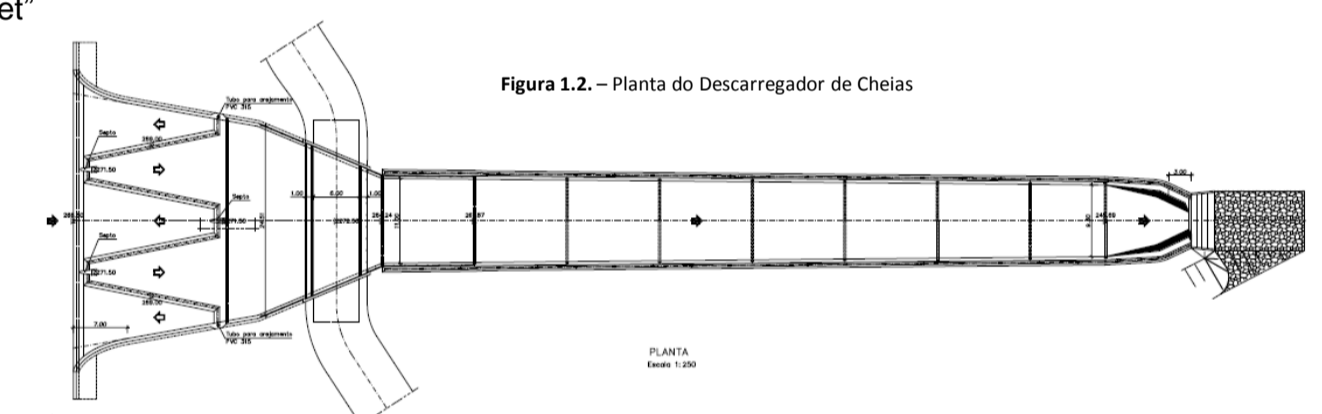


Principais características do corpo da Barragem :

Tipo.....	Aterro
zonado.....	150 m
Comprimento do coroamento da barragem principal.....	8,0 m
Largura do coroamento.....	272,50
Cota do coroamento.....	32,5 m
Altura máxima acima da fundação.....	1,0 V : 2,5 H
Inclinação do paramento de montante.....	3,50 m
Inclinação do paramento de jusante.....	1,40 m
Folga em relação ao NPA.....	
Folga em relação ao NMC.....	

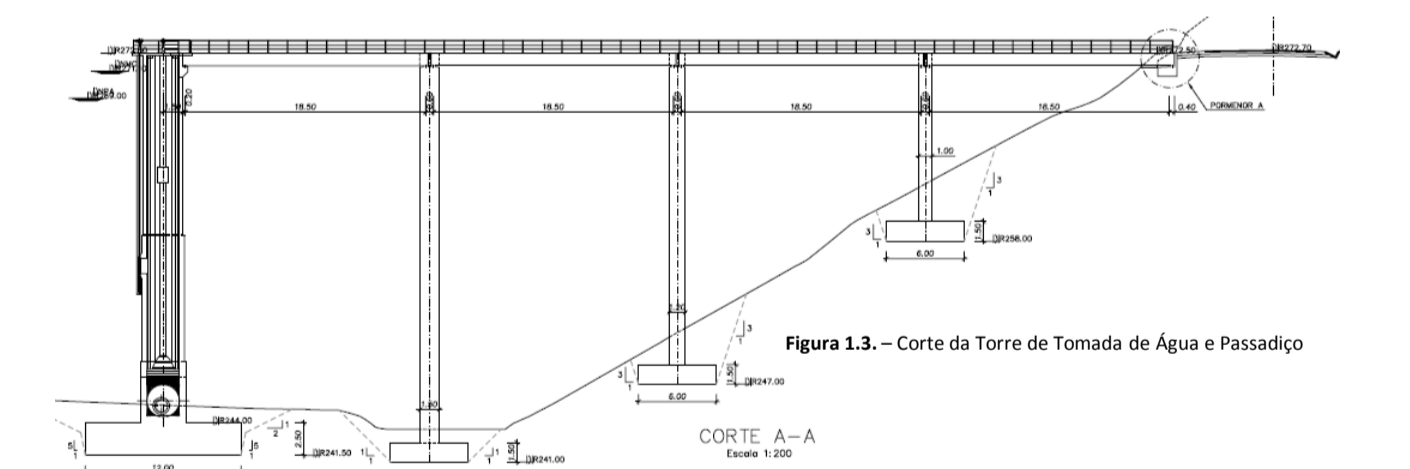
O descarregador de cheias (**figura 1.2.**) implantado no encontro esquerdo da barragem e tem as seguintes características:

Tipo.....	Labirinto, seguido de canal com "slit bucket"
Número de ciclos.....	2
Comprimento da soleira.....	26,26 m
Comprimento da soleira.....	80,10 m
Cota da crista.....	269,00
Cota da plataforma de aproximação.....	266,50 m
Comprimento total do descarregador.....	147,91 m
Largura do canal de descarga.....	Variável
Cota da extremidade do canal de descarga.....	245,50 m
Dissipação de energia.....	Dispersão e impacto de jacto
Caudal de dimensionamento.....	298 m³/s



A **Torre de Tomada de Água (figura 1.3.)** de secção circular em betão tem como finalidade a captação da água na albufeira. A entrada de água para o interior da torre e feita através de três aberturas, que será conduzida para jusante através de uma conduta em aço que instalada no interior da galeria. Associada a torre de tomada de água existe um passadiço de acesso. As características da torre são as seguintes:

Tipo.....	Torre e conduta
Diâmetro da torre.....	2,50 m
Cota da plataforma de manobra.....	272,50 m
Comprimento total da tomada.....	153,60 m
Diâmetro da conduta.....	1,00 m
Comprimento da entrada.....	13,50 m
Comprimento da conduta.....	140,10 m
Cota da soleira de entrada.....	250,50; 255,50 e 262,50 m
Orifícios de entrada.....	3 x 0,80 x 1,20 m ²
Comportas de segurança dos orifícios de entrada.....	Corrediças
Caudal de dimensionamento.....	1389 l/s



A conceção da **Descarga de Fundo (figura 1.4.)**, foi essencialmente orientada no sentido de permitir o primeiro controlo do primeiro enchimento e de realizar esvaziamentos da albufeira em situação de emergência ou quando for necessário recorrer a inspeções e reparações. Instalada no interior da galeria de desvio provisório a descarga de fundo tem início na base da torre de tomada de água terminando na obra de saída.

A descarga de fundo tem as seguintes características:

Tipo.....	Torre e conduta
Diâmetro da torre.....	2,50 m
Cota da plataforma de manobra.....	272,50 m
Comprimento total da descarga.....	155,50 m
Diâmetro da conduta.....	1,00 m
Comprimento da entrada.....	13,50 m
Comprimento da conduta.....	138,05 m
Cota da soleira de entrada.....	250,50 m
Orifício de entrada.....	0,80 (H) x 1,20 (V) m ²
Comportas de segurança do orifício de entrada.....	corrediça
Válvula de jacto oco.....	φ 500 mm
Cota do eixo de saída.....	244,40 m
Caudal de dimensionamento.....	2,8 m³/s

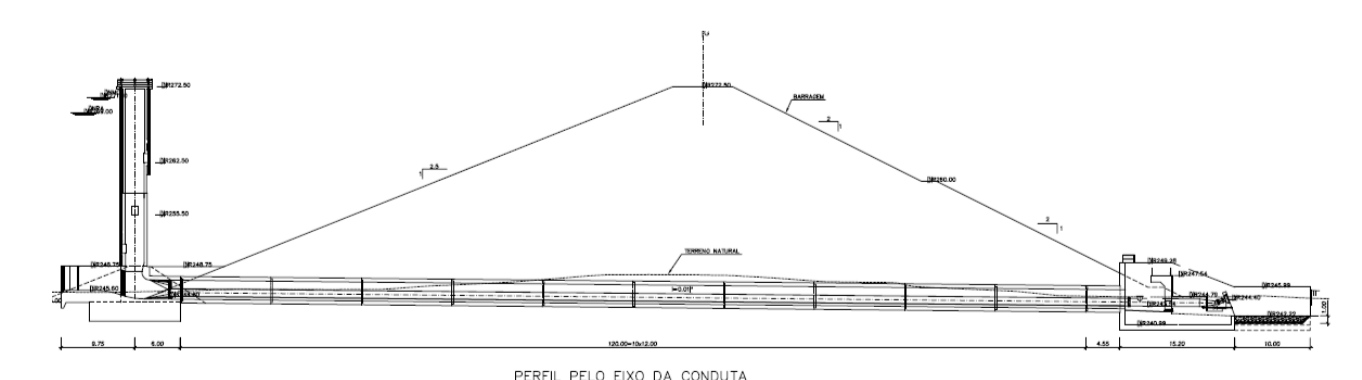


Figura 1.4 - Corte da Descarga de Fundo e Torre de Tomada de Água

