

ANTÓNIO DE CARVALHO QUINTELA
J. L. CARDOSO
JOSÉ MANUEL MASCARENHAS

BARRAGENS ROMANAS DO DISTRITO DE BEJA

1º Encontro de Arqueologia da Região de Beja
Beja 1986

SEPARATA
DO ARQUIVO DE BEJA
III VOLUME — 2.ª SÉRIE

BARRAGENS ROMANAS DO DISTRITO DE BEJA

— Contribuição para a sua inventariação e caracterização

Por ANTÓNIO DE CARVALHO QUINTELA*
J.L. CARDOSO**
JOSÉ MANUEL MASCARENHAS***

1. INTRODUÇÃO

Divulgam-se os resultados relativos à inventariação e caracterização de barragens romanas no distrito de Beja, obtidos no estudo *Aproveitamentos hidráulicos romanos a sul do Tejo. Contribuição para sua inventariação e caracterização*, promovido pela Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (DGRAH), através do Centro de Estudos de Hidrossistemas, (CEHIDRO) do Instituto Superior Técnico.

Os Romanos construíram na Hispânia as suas três maiores barragens conhecidas (Proserpina, Cornalbo e Alcantarilla, as duas primeiras ainda em funcionamento). Numerosas barragens de menores dimensões concentram-se principalmente, de acordo com a Fig. 1, em três núcleos distintos (ZOREDA e RAMOS 1982):

- Mérida (bacia hidrográfica do Guadiana);
- Toledo (bacia hidrográfica do Tejo);
- bacia hidrográfica do Ebro.

* Professor Catedrático do IST, Membro do CEHIDRO — IST Av. Rovisco Pais, 1096 Lisboa Codex

** Assistente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

*** Doutor Engenheiro em Biogeografia e Ordenamento Técnico Superior da Universidade de Évora

Embora fosse de prever igualmente a existência de numerosas barragens no nosso País, nunca se procedeu até agora a um trabalho sistemático de inventariação.

O único esboço de inventariação era constituído por uma lista da autoria de Soares MANTAS, publicada por ZOREDA e RAMOS 1982.

No trabalho sistemático de inventariação realizado a sul do Tejo, recorreu-se à análise das fontes bibliográficas, à realização de um inquérito enviado às Autarquias Locais e às Associações para a Defesa do Património e à obtenção de informações junto do IPPC — Departamento de Arqueologia e Serviço Regional de Arqueologia do Sul. Estas informações foram completadas com outras, prestadas por arqueólogos e fornecidas localmente pelas populações no decurso de reconhecimento de terreno. Como resultado identificaram-se e caracterizaram-se vinte barragens, das quais duas são de origem romana não confirmada e nove se crêem inéditas (QUINTELA et al. 1985). Posteriormente à publicação do citado artigo, teve-se conhecimento da existência de mais uma possível barragem romana, inédita, no Monte da Cegonha, concelho da Vidigueira, onde existe uma estação romana, que é objecto de uma comunicação a este encontro (ALFENIM e LOPES 1986)⁽¹⁾. E outras mais haverá certamente.

Como mostra a Fig. 2, a grande maioria das barragens romanas a sul do Tejo localiza-se em regiões de precipitação anual média inferior a 600mm, onde o regime dos cursos de água é extremamente irregular. Esta circunstância condiciona o aproveitamento das águas superficiais, tendo os Romanos recorrido, tal como noutras regiões subáridas da bacia mediterrânica, ao armazenamento em albufeiras criadas por barragens.

As características hidrológicas apresentadas levaram, por outro lado, os Romanos a construir barragens em secções de cursos de água com pequenas bacias hidrográficas, de modo a mais facilmente poderem resolver os problemas relacionados com a evacuação das cheias. Apresenta-se a seguir a distribuição do número de barragens em função da área da bacia hidrográfica, A em km²:

$A \leq 1$ — 7 barragens;

$1 < A \leq 3$ — 7 barragens;

$3 < A \leq 10$ — 2 barragens;

$10 < A \leq 40$ — 2 barragens.

Nesta estatística não se incluíram as duas barragens de origem romana não confirmada.

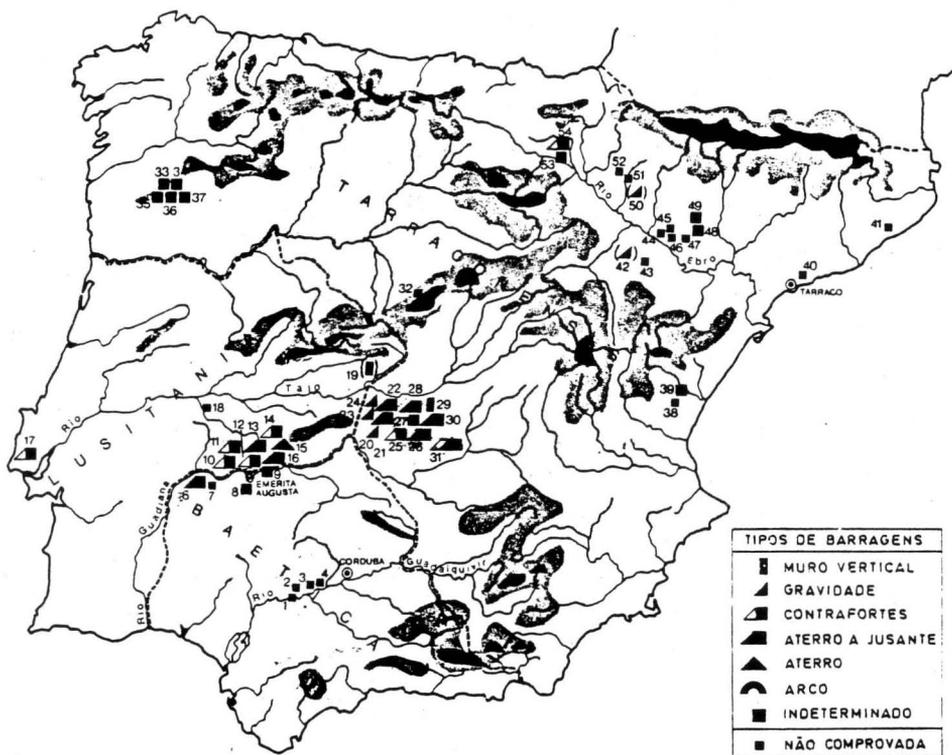


FIG. 1 — DISTRIBUIÇÃO DE BARRAGENS ROMANAS NA HISPANIA (ADAPTADA DE ZOREDA E RAMOS 1982).

2 — CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS E ARQUITECTÓNICAS DAS BARRAGENS INVENTARIADAS A SUL DO TEJO

As principais características das barragens inventariadas a sul do Tejo podem sumarizar-se do seguinte modo:

- no que respeita à altura máxima H (altura visível ou provável no caso de destruição parcial, em m):
 - $H \leq 2$ — 8 barragens;
 - $2 < H \leq 4$ — 7 barragens;
 - $4 < H \leq 5,2$ — 3 barragens.

- no que respeita ao tipo de estrutura (Fig. 3):
 - muro de secção rectangular — 7 barragens;
 - muro com contrafortes a jusante — 8 barragens;
 - muro com aterro a jusante — 1 barragem;
 - duplo muro com aterro intermédio e contrafortes a jusante — 1 barragem;
 - aterro (altura máxima actual de 0,8 m) — 1 barragem.

- no que respeita ao traçado em planta (Fig. 4):
 - traçado rectilíneo — 13 barragens;
 - traçado poligonal — 2 barragens;
 - traçado curvilíneo (com a concavidade voltada para montante) — 3 barragens.

Tal como anteriormente, nestas estatísticas não se consideraram as duas barragens de origem romana não confirmada.

Os resultados apresentados mostram que o tipo mais comum da estrutura das barragens romanas estudadas corresponde a muro de secção rectangular, com ou sem contrafortes a jusante, de traçado rectilíneo, tipo que, aliás, predominava no mundo romano.

No que respeita à técnica construtiva, verifica-se que o muro é geralmente constituído por um núcleo de *opus incertum* ou de *opus caementicium*, revestido externamente por paramentos de blocos arrumados, dispostos em fiadas. São excepção a esta tipologia estrutural dois casos (QUINTÉLA et al. 1985).

Da análise atenta daqueles 16 casos, resultou a impressão de o núcleo (em camadas justapostas de *opus*) e de os paramentos (em fiadas de blocos) terem sido construídos em simultâneo.

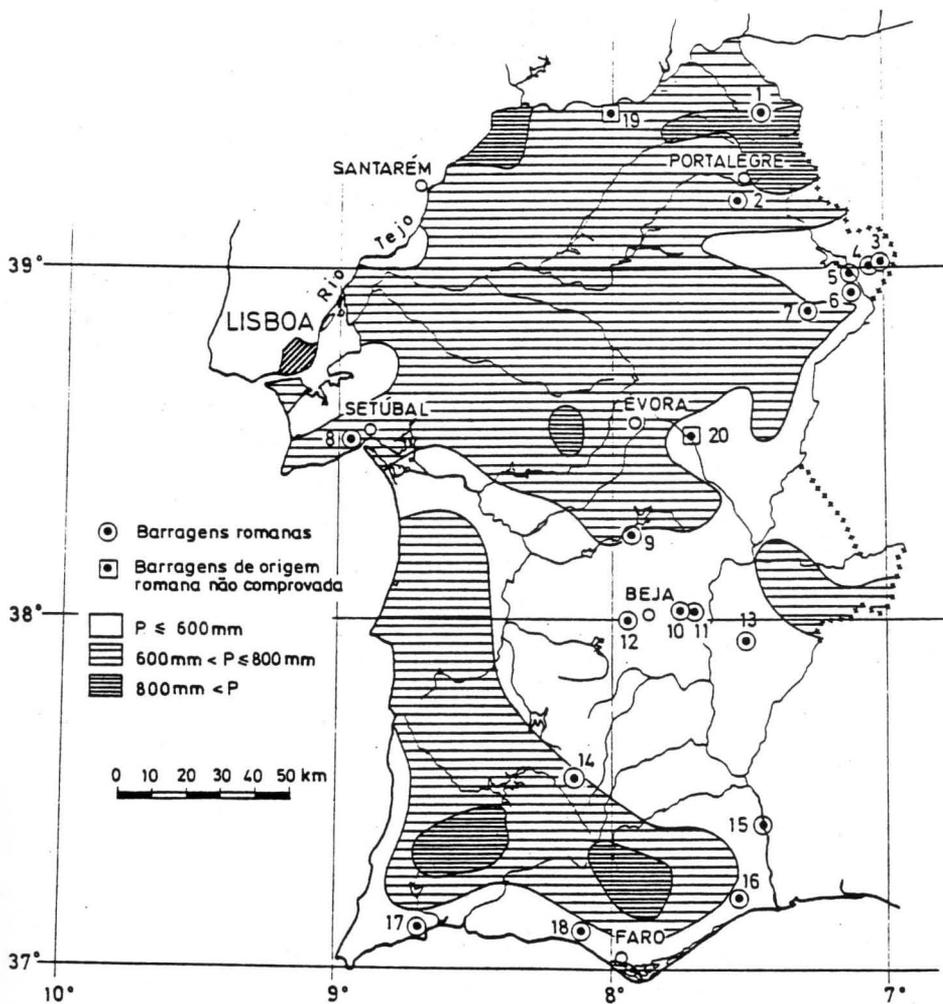


FIG. 2 — LOCALIZAÇÃO DE BARRAGENS ROMANAS E PRECIPITAÇÃO ANUAL MÉDIA, A SUL DO TEJO (QUINTELA ET AL. 1985).

3 — BARRAGENS ROMANAS DO DISTRITO DE BEJA

3.1 — LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

A localização das barragens romanas do distrito de Beja e as características respectivas são apresentadas na página seguinte.

BARRAGENS ROMANAS INVENTARIADAS NO DISTRITO DE BEJA

DESIGNAÇÃO	CURSO DE ÁGUA	CONCELHO	COORDENADAS QUILOMÉTRICAS	
			GAUSS M	P
Nossa Senhora da Represa	Afluente da ribeira de Odivelas	Cuba	218,9	140,7
Muro da Prega	Barranco de D. Pedro	Beja	233,2	118,2
Hortas de Baleizão	Barranco do Vale de Alcaide	Beja	236,8	116,0
Pisões	Ribeira da Chaminé	Beja	216,2	114,6
Muro dos Mouros	Barranco da Morgadinha	Serpa	253,1	107,1
Monte Novc do Castelinho	Afluente da ribeira da Perna Seca	Almodôvar	199,0	63,6

(1) Não se inclui a provável barragem romana do Monte da Cegonha (Vidigueira).

CARACTERÍSTICAS DAS BARRAGENS ROMANAS INVENTARIADAS NO DISTRITO DE BEJA

DESIGNAÇÃO	TIPOLOGIA (ESTRUTURA/ /PLANTA)	DIMENSÕES (m)	ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA (km ²)	ESTAÇÃO ROMANA CONHECIDA MAIS PRÓXIMA	UTILIZAÇÃO PROVÁVEL	BIBLIOGRAFIA
Nossa Senhora da Represa (Cuba)	MC/C	H = 1,8 L = 81 e = 1,6 Contrafortes: e = 1,3 afast. = 8,0	2,5	620 m	Rega	VIANA 1947
Muro da Prega (Beja)	MC/R	H = 3,9 L = 62 e = 6,2 Contrafortes: e = 2 afast. = 4,5	3,0	1750 m	Abastecimento e rega	QUINTELA <i>et al.</i> 1985 MESTRE <i>et al.</i> 1986
Hortas de Baleizão (Beja)	MR/R	H = 1,1 L = 120 e = 0,9	1,0	?	Rega	QUINTELA <i>et al.</i> 1985
Pisões (Beja)	MR/R	H = 4,3 L = 58 e = 3,0	18,6	200 m	Abastecimento e rega	VIANA 1947 RIBEIRO 19
Muro dos Mouros (Serpa)	MC/C	H = 3,0 L = 130 e = 1,5	0,7	375 m	Rega	VIANA 1950
M ^{to} Novo do Castelinho (Almodôvar)	AT/R	QUINTELA e = 11 (na base) H = 0,8 L = 5,6	0,3	300 m	Abastecimento e rega	QUINTELA <i>et al.</i> 1985

ESTRUTURA:

Muro de secção rectangular:	MR	Rectilínea	R	Altura máxima visível:	H
Muro com contrafortes a jusante:	MC	Poligonal	P	Desenvolvimento:	L
		Curvilínea	C	Espessura:	e

PLANTA: DIMENSÕES

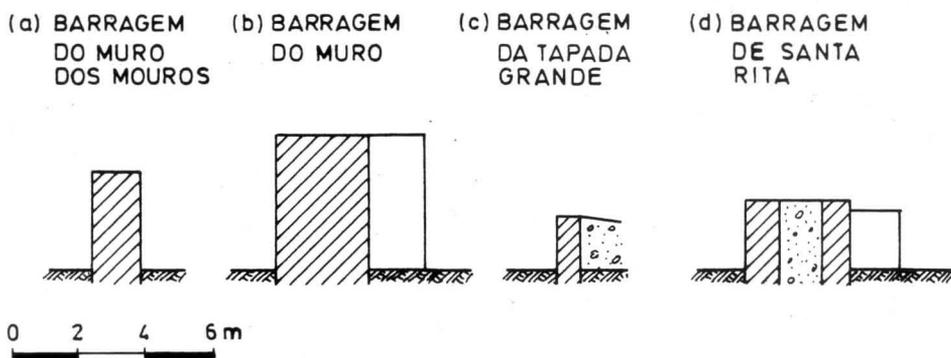


FIG. 3 — SECÇÕES TRANSVERSAIS TIPO DAS BARRAGENS ROMANAS A SUL DO TEJO: A) MURO DE SECÇÃO RECTANGULAR, B) MURO COM CONTRAFORTES A JUSANTE, C) MURO COM ATERRAMENTO A JUSANTE E D) DUPLO MURO COM ATERRAMENTO INTERMÉDIO E CONTRAFORTES A JUSANTE.

3.2 — ASPECTOS MAIS RELEVANTES DAS BARRAGENS INVENTARIADAS NO DISTRITO DE BEJA

3.2.1 — Tipos de estrutura

A barragem do Monte Novo do Castelinho (Almodôvar), indicada por C.M. Beirão, é a única barragem romana de aterro conhecida a sul do Tejo e, como tal, apresenta muito interesse, por se não conhecerem referências na bibliografia a barragens deste tipo ainda conservadas. Deve notar-se, com efeito, que apenas VITA-FINZI 1961 se refere a barragens romanas de aterro construídas na Tripolitânia, providas de evacuadores de cheias, de alvenaria, os únicos elementos que ainda subsistem das estruturas originais.

Actualmente, a barragem do Monte Novo do Castelinho encontra-se reduzida a um pequeno combro com uma altura inferior a 1 m, resultado da erosão processada durante séculos.

Salienta-se, porém, que em Portugal a norte do Tejo foram reconhecidas três importantes barragens de aterro (QUINTELA et al. 1985).

3.2.2 — Descarregadores e descargas de fundo

Nem todas as barragens romanas teriam sido dotadas de evacuadores de cheias. Contudo, estes órgãos eram absolutamente indispensáveis nas barragens de aterro ou de muro reforçado por aterro e desejáveis nas barragens construídas unicamente de alvenaria ou betão. Não se detectaram em qualquer das barragens inventariadas vestígios de tais órgãos, nem mesmo na do Monte Novo do Castelinho.

No que respeita às tomadas de água, segundo Fernandez-CASADO 1983, estes dispositivos serviriam simultaneamente como descargas de fundo, na maioria das barragens baixas.

A barragem de Pisões dispunha de uma descarga de fundo, com aparelho em tijoleira, definindo um arco de volta inteira, ainda bem conservado — Fig. 5. Na barragem do Muro dos Mouros, observa-se a existência no muro, a certa distância da base, de um orifício constituído por um tubo de cerâmica, certamente um dispositivo para saída da água armazenada — Fig. 6. Deviam também existir descargas de fundo noutras barragens inventariadas, não sendo todavia hoje visíveis, devido ao seu estado ruinoso ou ao assoreamento das albufeiras respectivas.

3.2.3 — Outros pormenores técnico-arquitectónicos

Na barragem do Muro dos Mouros (Serpa), o perfil da secção transversal evidencia uma face interna ligeiramente inclinada para montante, coroada por uma fiada de pedras, constituindo um rebordo interior, a que corresponde na face externa um ligeiro recuo do paramento. Este aspecto não passou despercebido a A. VIANA 1947, tendo-o considerado como um alteamento posterior, cuja função poderia ser a de “compensar pelo seu peso a pressão da água, quando esta subia até ao cimo do muro” (op. cit. p. 5). Admite-se que tal rebordo não teria qualquer função estrutural, destinando-se tão somente a evitar que pequenas vagas geradas na albufeira, em situação de pleno armazenamento, galgassem o muro.

3.2.4 — Estado de assoreamento

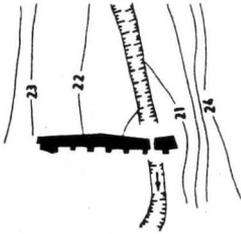
O assoreamento das albufeiras é muito variável, dependendo não só da erosão das bacias hidrográficas, mas também da vida útil das barragens e de posteriores modificações no traçado dos cursos de água. Das barragens existentes no distrito de Beja, pode observar-se um assoreamento muito acentuado nas albufeiras das de Nossa Senhora da Represa (Cuba) e Muro da Prega (Beja), verificando-se nesta última um desnível de terreno da ordem de 3,5 m.

Na barragem de Pisões, o grau de assoreamento é menor e o curso de água desviou-se para a zona do encontro direito do muro.

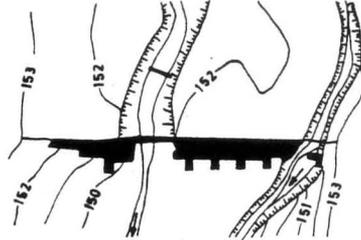
3.2.5. — Alimentação das albufeiras

A área das bacias hidrográficas das barragens romanas do distrito de Beja varia entre 0,3 km² e 18,6 km². Tratando-se, nalguns casos, de bacias hidrográficas de áreas muito pequenas, em regiões pouco pluviosas, é possível que os Romanos tenham recorrido a captações subterrâneas para reforçar o abastecimento.

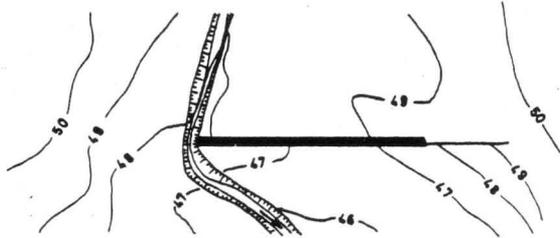
(a) BARRAGEM DO ÁLAMO



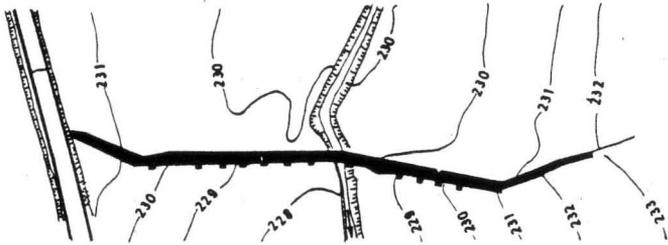
(b) BARRAGEM DO MURO DA PREGA



(c) BARRAGEM DE PISÕES



(d) BARRAGEM DO MURO



(e) BARRAGEM DO MURO DOS MOUROS

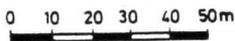
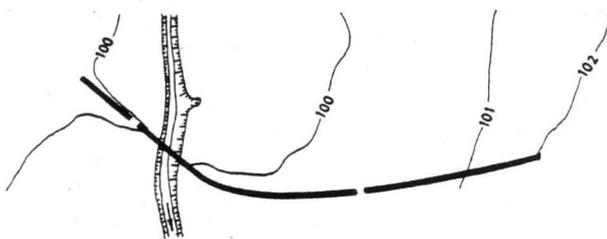


FIG. 4 — TIPOS DE TRAÇADO EM PLANTA DE BARRAGENS ROMANAS A SUL DO TEJO. TRAÇADO RECTILÍNEO (A), (B), (C), (D), (E) e curvilíneo (E). OS CURSOS DE ÁGUA DESVIARAM-SE DO LEITO PRIMITIVO EM (B) E (C). (QUINTELA ET AL. 1985).

A. VIANA 1947 refere a existência de uma conduta subterrânea em Nossa Senhora da Represa (Cuba), para reforço da alimentação da própria albufeira. No decurso do reconhecimento efectuado para o estudo mencionado em 1, observou-se a existência de vários poços de descida alinhados ao longo da referida conduta subterrânea. Estes poços possuem, contudo, características incompatíveis com a antiguidade atribuída à conduta.

4 — FINALIDADE DAS BARRAGES INVENTARIADAS

É possível que a maioria das barragens apresentasse uma finalidade múltipla para abastecimento e rega, não se excluindo a hipótese de produção de força motriz, de que não há evidência de aproveitamento pelos Romanos na Península Ibérica.

Das barragens inventariadas no distrito de Beja, consideraram-se como provavelmente destinadas a abastecimento apenas aquelas em que foram reconhecidas até agora zonas habitacionais, nas proximidades, a jusante. O caso em que esta conexão é mais evidente é sem dúvida o de Pisões, embora se desconheça ainda o traçado do canal adutor. Será necessário proceder a meticuloso trabalho de prospecção para definir o traçado do canal e características dos órgãos anexos.

5 — CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado não abrange um aspecto importante necessário ao completo conhecimento das barragens construídas pelos Romanos: trata-se da respectiva cronologia, a qual só poderá ser definida através da realização de trabalhos de campo. Assim se poderá caracterizar a evolução tecnológica no domínio da construção hidráulica, no decurso do período romano, bem como inserir estes aproveitamentos hidráulicos no quadro sócio-económico da época.

NOTA:

(1) O reconhecimento posteriormente efectuado pelos autores, na companhia do Dr. R. Alfenim mostrou que a estrutura existente no Monte da Cegonha não se trata de barragem romana.

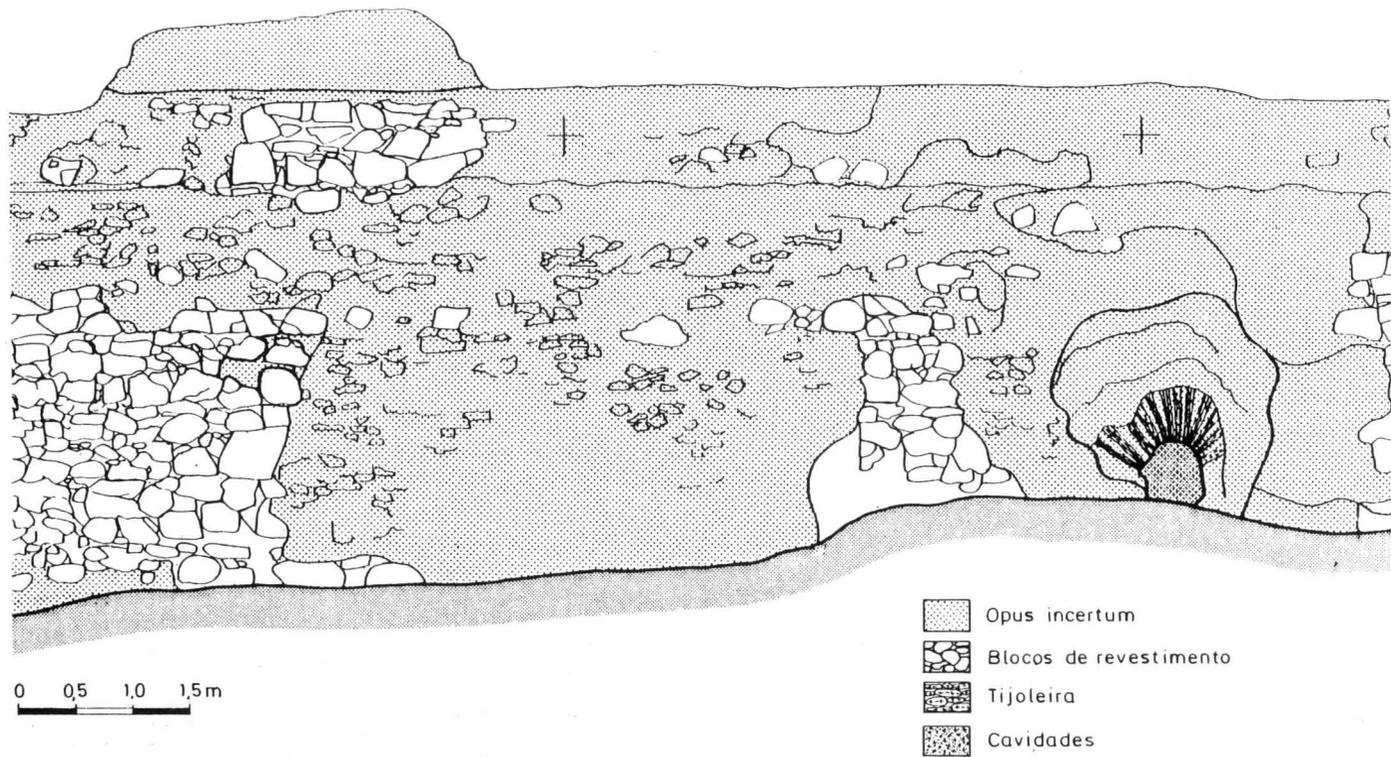


FIG. 5 — BARRAGEM DE PISÕES (BEJA). ALÇADO DE JUSANTE DO TROÇO QUE INCLUI A DESCARGA DE FUNDO.

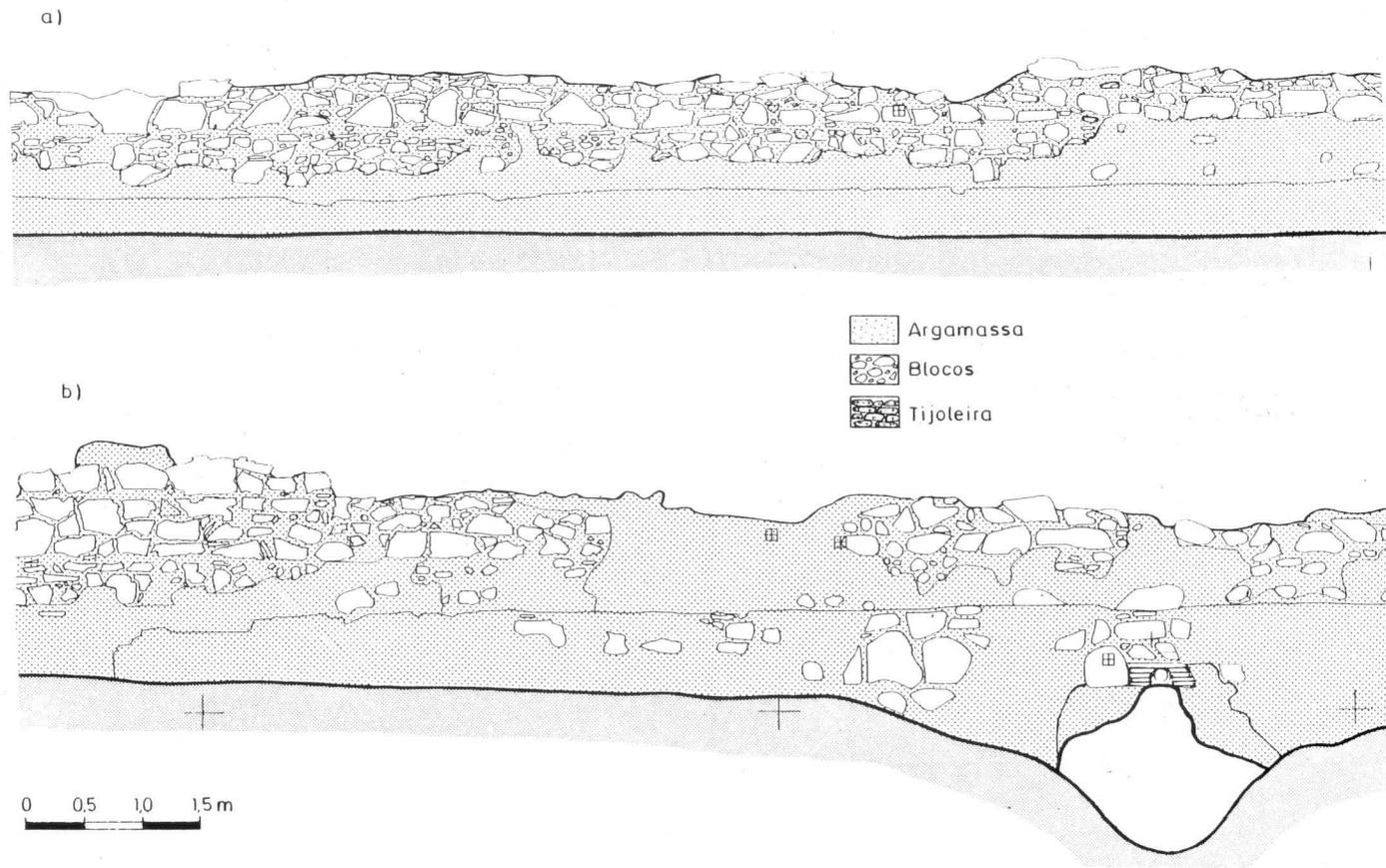


FIG. 6 — BARRAGEM DO MURO DOS MOUROS (SERPA), ALÇADO DE UM TRECHO CENTRAL E DE OUTRO NA MARGEM ESQUERDA.

BIBLIOGRAFIA

- ALFENIM, R.A.; LOPES, M.C. (1986) — *A 1ª campanha de escavações no Monte da Cegonha (Vidigueira)*. Comun. apres. ao I Encontro de Arqueologia da Região de Beja. Janeiro, 1986.
- CASADO, C. Fernandez (1983) — *Ingenieria hidraulica romana*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- MESTRE, J.M.; TOUCINHO, M.J. (1986) — *Subsídios para a carta arqueológica do concelho de Beja — inventariação de villae romanas*. Comun. Apres. I Encontro de Arqueologia da Região de Beja. Janeiro, 1986.
- QUINTELA, A.C.; CARDOSO, J.L. e MASCARENHAS, J.M. (1985) — *Barragens romanas do Sul de Portugal. Contribuição para o seu inventário e caracterização*. Recursos Hídricos, Vol. 6, n.º 3, p. 61-77.
- QUINTELA, A.C.; CARDOSO, J.L. e MASCARENHAS, J.M. (1986) — *Trabalho em preparação*. Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, CEHIDRO, Lisboa.
- RIBEIRO, F. Nunes (1972) — *A villa romana de Pisões*. Junta de Turismo de Beja.
- VIANA, A. (1947) — *Notas históricas, arqueológicas e etnográficas do Baixo Alentejo*. Arquivo de Beja, Vol. IV.
- VIANA, A. (1950) — *Notas históricas, arqueológicas e etnográficas do Baixo Alentejo*. Arquivo de Beja, Vol. VII.
- VITA-FINZI, C. (1961) — *Roman dams in Tripolitania*. Antiquity. Vol, XXXV, Londres.
- ZOREDA, L. Caballero e RAMOS, F.C. Sanches (1982) — *Presas romanas y dados sobre poblamiento romano y medieval en la provincia de Toledo*. Noticiario Arqueologico Hispanico 14, Ministerio de Cultura, Direccion General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas, Madrid.