

Amanhar a Terra **Arqueologia da Agricultura**

(do Neolítico ao Período Medieval)

Coordenação:

Isabel Cristina Fernandes
Michelle Teixeira Santos
Miguel Filipe Correia

AMANHAR A TERRA. ARQUEOLOGIA DA AGRICULTURA

[Do Neolítico ao Período Medieval]

COORDENAÇÃO

Isabel Cristina Fernandes

Michelle Teixeira Santos

Miguel Filipe Correia

**MUNICÍPIO DE PALMELA
Palmela, 2023**

FICHA TÉCNICA

Título: Amanhar a Terra. Arqueologia da Agricultura [Do Neolítico ao Período Medieval]

Coordenação: Isabel Cristina Fernandes | Michelle Teixeira Santos | Miguel Filipe Correia

Edição: Município de Palmela | 2023

Largo do Município

2951-505 Palmela

+351 212 336 640 | patrimonio.cultural@cm-palmela.pt

Grafismo da capa: Jorge Ferreira

Revisão: Isabel C. F. Fernandes | Michelle Teixeira Santos | Miguel Filipe Correia

Composição e diagramação: Hugo Rios e José Luís Santos

Impressão e acabamento: ARTIPOL - Artes Tipográficas, Lda. | www.artipol.net

ISBN: 978-972-8497-89-7

Depósito Legal: 517380/23

Tiragem: 500 exemplares

Copyright ©, 2023, os autores.

Toda e qualquer reprodução de texto e imagem é interdita, sem a expressa autorização do(s) autor(es), nos termos da lei vigente, nomeadamente o DL 63/85, de 14 de Março, com as alterações subsequentes. Em powerpoints de carácter científico (e não comercial) a reprodução de imagens ou texto é permitida, respeitando a origem e autoria do texto ou imagem, expressamente indicadas na reprodução.

Todos os direitos reservados para a Língua Portuguesa por Câmara Municipal de Palmela.

SUMÁRIO

Mensagem Álvaro Manuel Balseiro Amaro	11
Nota Introdutória Isabel Cristina Fernandes, Michelle Teixeira Santos, Miguel Filipe Correia	13
ORGANIZAR E GERIR O TERRITÓRIO AGRÍCOLA	
Porquê estudar o campesinato da Alta Idade Média no século XXI? Novas perguntas, novas propostas Carlos Tejerizo García	17
O Neolítico no concelho de Avis: balanço e perspectivas de investigação Ana Cristina Ribeiro	33
Amanhar e regar a terra. As hortas e a barragem do Convento de S. Francisco (Mértola): uma proposta interpretativa Virgílio Lopes	41
Uma paisagem agrícola de Época Romana? Considerações a propósito da intervenção arqueológica na Quinta das Donas (Portimão) Carlos Oliveira, Vera Teixeira de Freitas, Susana Estrela	49
Amanhar a terra no Garb al-Andalus. Um estado da questão Susana Gómez Martínez, Maria de Fátima Palma	57
A exploração agrícola da zona noroeste do território de Coimbra entre os séculos X e XII: algumas considerações a partir de casos de estudo Gil Vilarinho	75
La presa califal de La Jarilla, Córdoba. Una obra de ingeniería del siglo X Vicente Salvatierra, Antonio Vallejo, José Luis Reyes	85

ESPAÇOS DE VIDA DAS COMUNIDADES CAMPESINAS

- As primeiras comunidades camponesas no território de Palmela. O Casal da Cerca, um povoado do Neolítico Antigo Evolucionado**
Michelle Teixeira Santos 95
- Denticulados, elementos de foice. Um sítio da Pré-História recente em Corcheiros (Figueira de Castelo Rodrigo)**
Inês Soares e Filipe Alves Pina 105
- O Sílex na Idade do Bronze Final na região de Lisboa**
Eva Leitão e Guilherme Cardoso 113
- Campos, pastos e bosques. Comunidades agro-pastoris do Bronze Final no Outeiro do Circo (Mombeja, Beja, Portugal)**
Miguel Serra, Eduardo Porfírio,
Nelson J. Almeida, Sofia Silva; Sofia Soares 121
- Da Idade do Ferro à Idade Média:
ferramentas agrícolas da região de Lisboa**
Luísa Batalha e Guilherme Cardoso 135
- Está alguém em casa? A *villa* da Horta da Torre (Fronteira) e as mudanças na economia rural durante o final do Império**
André Carneiro 145
- O *horreum* da Tapada do Ribeiro do Carvalho (Machoquinho). Um celeiro do período romano “perdido” em Castelo de Vide**
Sílvia Ricardo 159
- Arqueologia e arquitetura doméstica rural, entre a Antiguidade Tardia e a Idade Média, no troço médio do vale do Guadiana (Alentejo, Portugal)**
João António Ferreira Marques 167
- Evidências de produção agrícola em Cascais na Baixa Idade Média: alguns apontamentos**
Tiago Pereira e Vanessa Filipe 183
- ## TRANSFORMAR E CONSUMIR OS PRODUTOS DA TERRA
- Cerveza Prehistórica. Estado de la cuestión**
Manuel Edo, João Luís Cardoso, Adrià Breu 193
- Consumo de plantas cultivadas e silvestres em Salreu (Estarreja, Aveiro) durante a Idade do Ferro**
João Pedro Tereso, Filipe Costa Vaz, Sara Almeida e Silva,
António Manuel S. P. Silva 213

Agricultura extensiva en el imperio romano: el caso del aceite bético	
José Remesal Rodríguez	225
Agricultura e paisagem em torno do povoado de Mesas do Castelinho (Almodôvar)	
João Pedro Tereso, Filipe Costa Vaz, Cláudia Oliveira, Carlos Fabião, Amílcar Guerra, Susana Estrela	239
Alguns animais nas hortas da cidade: a fauna junto ao Teatro de <i>Felicitas Iulia Olisipo</i> (Lisboa)	
Lídia Fernandes e Simon Davis	257
Arqueobotânica com vista para o Douro: frutos e sementes do sítio do Rei Ramiro (Vila Nova de Gaia, Norte de Portugal)	
Luís Seabra, José Carvalho, Rui Ramos, María Martín-Seijo, Rubim Almeida, João Pedro Tereso	267
Carpological remains recovered in three Medieval Islamic storage pits at Largo dos Lóios (Lisbon, Portugal)	
Ana Fundurulic, Vanessa Filipe, José Pedro Henriques, Ana Manhita, Alessandra Celant, Cristina Barrocas Dias, Donatella Magri	283
REPRESENTAÇÕES E SIMBOLISMO	
Os primeiros agricultores e pastores nas faldas da Serra de S. Mamede – Alentejo – Portugal	
Jorge de Oliveira	295
Artefactos de fibrolite e de outras rochas congéneres, ou similares, da Beira Interior: contributos para o seu conhecimento	
Raquel Vilaça, Marcos Osório, Lídia Catarino	309
As “enxós” votivas de calcário, um objecto ideotécnico característico do Calcolítico da Estremadura: a propósito da recolha de um exemplar em Póvoa de Santa Iria (Vila Franca de Xira)	
João Luís Cardoso, João Carlos Caninas, Francisco Henriques	323
Ecos agrícolas em monumentos epigráficos romanos	
José d’Encarnação	329

La presa califal de La Jarilla (Córdoba). Una obra de ingeniería del siglo X*

Vicente Salvatierra**, Antonio Vallejo***,
José Luis Reyes****

Resumo

Se presentan las informaciones preliminares de una presa localizada en las proximidades de Madinat al-Zahra. Se trata de uno de los escasos ejemplos de ese tipo de obras que pueden atribuirse con seguridad a los andalusíes. Aunque estos conocieron y utilizaron las presas de almacenaje romanas, hasta ahora se ha considerado que ellos mismos construyeron muy pocas. Se discuten las posibles causas de ello, analizando la tradición española de considerar todas las presas antiguas romanas, aunque no se hayan estudiado, y repasando la hipótesis de que fue un recurso escasamente empleado porque prefirieron utilizar otros sistemas, como el agua circulante y las presas de derivación.

Palavras-chave: Presa, Al-Rummaniyya, Madīnat al-Zahrā', Califato Omeya, Regadío

Abstract

We present the preliminary data of a dam located near Madinat al-Zahra. It is one of the scarce examples of this type of structure that can be attributed without a doubt to the andalusíes. Although they knew and used the roman storage dams, until now it was believed that they didn't build many of them themselves. We discuss the possible reasons of this, analyzing the Spanish tradition of considering all ancient dams from Roman times even if they haven't been studied and we review the hypothesis that it was a resource rarely used due to their preference for other systems, such as the circulating water system or bypass dams. Its purpose is discussed as well.

Keywords: Dam, Al-Rummaniyya, Madīnat al-Zahrā', Umayyad Califate, Irrigation

* Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto I+D+i "La formación de la sociedad andalusí (ss. VIII-X). Los datos documentales y las evidencias materiales. Estudio de caso: Jaén". (Referencia HAR2017-87060-P), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Plan Nacional I+D de Excelencia) y la Unión Europea, a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. IPs: Vicente Salvatierra Cuenca e Irene Montilla Torres.

** Universidad de Jaén.

*** Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahrā'.

**** Licenciado en Geografía e Historia.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de siglo X, en el entorno de Madinat al-Zahra, la ciudad fundada por 'Abd al-Rahman III como centro de la administración y el poder califal, surgieron un amplio número de fincas de recreo, también dedicadas a la agricultura, construidas tanto por el califa como por altos miembros de la administración. Se conocen los nombres de un buen número de ellas a través de las fuentes escritas, y varias por prospección y excavación. Una de estas, excavada ya a principios del siglo XX y objeto de investigación sistemática en los últimos años, se ha identificado con la almunia de al-Rummaniyya (Arnold, Canto y Vallejo, 2021), construida por Durri b. al-Hakam al-Mustansir, uno de los altos funcionarios de al-Hakam II, encargado del tesoro, pero que en 973 fue depuesto y confinado en el alcázar de Córdoba. Al-Durri regaló entonces la finca al califa, quizá como compensación del dinero que pudo haber defraudado, y poco después fue reintegrado en la administración. En las inmediaciones de esta propiedad, en el arroyo de La Jarilla, hace ya algunos años uno de los firmantes localizó una presa construida con sillares. Teniendo en cuenta la ocupación de la zona en la época de su construcción la presa pudo ser encargada por al-Durri, pero puesto que no se ha investigado ampliamente el entorno, ni hay referencias escritas sobre la misma, resulta difícil determinar cual era su función, cuestión que se aborda en la parte final de este texto.

2. SITUACIÓN

La presa está situada a algo más de 1 km al noroeste de la zona excavada de la almunia, y muy por encima de la cota donde se encuentra la misma. El descubridor comunicó el hallazgo a la dirección

del Conjunto Arqueológico de Madinat al-Zahra, que la incluyó en el Plan Territorial. Sin embargo, la misma no pudo ser estudiada (Fig. 1). Está dentro de una propiedad privada, en el pie de monte, y ella y su entorno están cubiertos de maleza, incluidos árboles que se enraízan en parte en la propia construcción y que dificultan notablemente su visión y estudio. Lamentablemente esta situación la está afectando y deteriorando. No obstante, hasta tanto no sea posible su recuperación, probablemente la vegetación sirve hasta cierto punto de protección de la misma.

3. DOCUMENTACIÓN

Teniendo en cuenta las dificultades expuestas, se ha realizado un estudio a través del LIDAR¹, el cual ha confirmado que la presa se situó en un punto que le permitía recoger el agua del arroyo Lajarilla y de dos de sus afluentes (Fig. 2) antes de que este se encajone. Igualmente se define muy bien el área del embalse, que por las cotas debió tener aproximadamente 1,5 Ha. La prospección superficial mostró que este último está completamente colmatado, aunque un pequeño arroyo estaba empezando a excavar los rellenos del mismo cuando tomamos estas notas en 2016. La vegetación que rodea la presa impide realizar un levantamiento fotogramétrico, ya que el propio movimiento de la vegetación distorsionaría cualquier resultado. Esta misma impide la realización de un dibujo tradicional. Estas dificultades nos han llevado a optar por presentar unos dibujos en base a reconstrucciones realizadas a partir de las fotografías² (Fig. 3).

¹ Agradecemos a Miguel Angel Lechuga Chica, del Instituto de Arqueología Ibérica, de la Universidad de Jaén, la realización de este estudio.

² Agradecemos a Miguel Salvatierra las reconstrucciones realizadas.

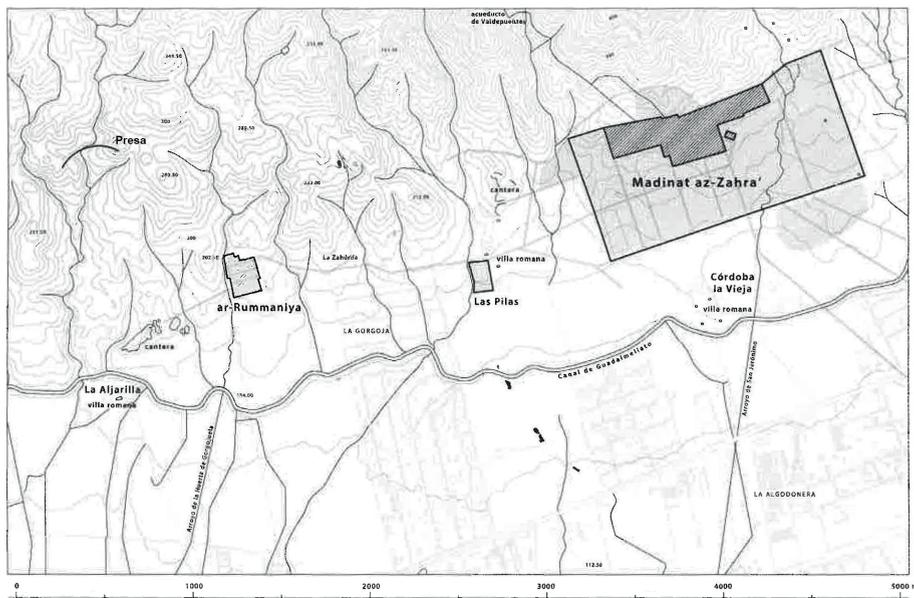


Fig. 1 - Ubicación de la presa en relación a al-Rumaniyya y Madinat al-Zahra.



Fig. 2 - Modelo digital del terreno con la presa y el arroyo y sus afluentes.



Fig. 3 - Reconstrucción del frente de la presa (M. Salvatierra).

4. LA PRESA

La presa está realizada con sillares de tamaño muy variado que llegan a alcanzar $1,13 \times 0,40$ m. Aunque no existe plena regularidad en el aparejo, en algunos puntos, sobre todo en el centro, parecen alternar una soga con dos tizones (Fig. 4), pero en otras los dispuestos a soga son totalmente dominantes. Hasta donde ha sido posible medirla, presenta una pantalla de unos 19,30 m de longitud, con una cierta curvatura con la parte convexa arroyo abajo. Se ha medido una altura aproximada de 6,30 m, pero su parte inferior está enterrada bajo gran cantidad de piedras irregulares. El coronamiento presenta un grosor en el centro de unos 3,80 m y en el extremo derecho, único en que es posible medirlo, de 3,35 m, se trata de una obra maciza, empleándose en esta zona siempre sillares.

A continuación de la pantalla, adosadas a la misma, hay un elevado número de piedras de gran tamaño, muy irregulares, sin desbatar, que nada tienen que ver con los sillares de aquella. Parece formar un muro con poca argamasa, en el que muchas de las piedras parecen encajar con notable precisión, pese a lo cual es posible que su parte superior se derrumbase (Figs. 4 y 5). Parece tratarse de un *espaldón terrero*, levantado para contrarrestar la presión del agua sobre la presa. Por otro lado, en la parte superior de esta aparecen piedras similares en todo el borde (Fig. 6), por lo que la misma pudo ser recrecida en un segundo momento. Las numerosas piedras existentes por delante del supuesto *espaldón* pudieron deberse a caídas tanto de este como del supuesto realce de la muralla. Estas se extienden por el cauce del arroyo desde la presa hasta otra gran estructura de sillares, situada en el lado derecho del arroyo, que corta a este en parte y tiene una altura de 2,50 m, una anchura

observable de 4,80 m y los sillares varían alcanzando algunos los $0,90 \times 0,35$ m. De la estructura salía en apariencia una arcada hacia el otro lado del arroyo, sin que hayamos podido comprobar si existía otra estructura gemela, por la gran cantidad de tierra y vegetación existente, que impiden igualmente hacer un análisis de los elementos visibles.



Fig. 4 - Detalle del paramento de la presa y parte del espaldón terrero.



Fig. 5 - Otro detalle del paramento de la presa y espaldón terrero.



Fig. 6 – Borde superior desde el vaso colmatado.

5. DISCUSIÓN

La tradición de las presas romanas fue retomada en Oriente por los árabes en los inicios de su imperio, conociéndose un buen número de presas erigidas por las élites del califato omeya de Damasco (661-750). Se trata de grandes obras, construidas principalmente de mampostería y ladrillo, cuyo estudio ha sido recientemente revisado (Genequand, 2013). Hace tiempo que las investigaciones establecieron que, desde sus orígenes, existen dos tipos básicos de presa, las de derivación y las de almacenamiento. Las primeras suelen ser presas pequeñas y de materiales perecederos, que se reconstruyen con frecuencia. Las segundas tienen por objeto el almacenaje de agua para su regulación y distribución. Estas pueden ser a su vez de dos tipos, las presas de gravedad y las presas de arco. Las primeras se caracterizan por el grosor del dique, existiendo una relación directa entre este y la capacidad de retención. Las presas de arco basan su capacidad de retención en la curvatura de su pantalla, que distribuye la presión del agua (Cressier y Osuna, 2005: 50-51). En la Península Ibérica la mayor parte de las presas de almacenaje se han atribuido hasta el momento a los romanos, y se supone que tenían como finalidad esencialmente el abastecimiento urbano. No

obstante, había algunas que se han relacionado con una orientación al regadío, como la presa de Almonacid de La Cuba, que además fue reutilizada en época andalusí (Laliena, Sesma y Utrilla, 2001). E igualmente hay también noticias de que construyeron pequeñas presas rurales para regadío que abastecían villas romanas y podían haber tenido una función mixta, abasteciendo baños e irrigando huertos (Carvalho, Mascarenhas y Cardoso, 2000).

Por el contrario, hasta hace unos años se consideraba que los andalusíes no habían construido presas de almacenamiento, optando por las de derivación. Sin embargo, cada vez más esta imagen parece que es uno de los últimos elementos que vinculaba toda la tradición hidráulica en la península ibérica con los romanos. A estos se atribuían todas las innovaciones respecto al agua, no sólo en relación a la distribución de esta en las ciudades, sino también sobre el desarrollo del regadío, la construcción de los grandes perímetros irrigados del levante y sur, etc. y en la práctica se negaba toda actuación en este campo a los andalusíes, más allá de la reutilización y la copia. Durante el último cuarto del siglo XX ya quedó demostrado que el desarrollo agrícola con base en el regadío había sido impulsado por estos últimos, que habían sido realmente los artífices de los grandes espacios irrigados. Y también que en algunas ciudades la distribución del agua en época andalusí superó de forma notable las estructuras romanas, caso de Jaén.

En los últimos años parece que ha llegado el turno de revisar las presas. En principio solo se consideraban andalusíes algunas como la de Dalías (Cressier, 1986) o la de Turre (Cressier, 1996), ambas en Almería, de las que siguen faltando estudios en profundidad y sobre las que desconocemos aspectos clave como su cronología,

ya que como el mismo Patrice Cressier señalaba algunas de ellas podrían ser muy posteriores. Hace ya unos años este autor resumió los datos existentes sobre al-Andalus, profundizando en el posible origen de las tradiciones que se desarrollaron aquí, recopilando los datos existentes en las fuentes árabes. Subrayaba la complejidad de cualquier clasificación debido a las prácticas tradicionales y constataba una serie de variantes, señalando: *“Il existe des cas intermédiaires, où, sans être un barrage de retenue au sens strict, le barrage de dérivation, fermant le cours d'eau, permet l'élévation du niveau de celle-ci en amont et donc une extension des zones potentiellement cultivables.”* (Cressier, 1996: 145).

Más recientemente Santiago Feijoo (2005 y 2006) planteó la cuestión de si los grandes embalses de Proserpina y Cornalvo eran realmente romanos, ya que de su análisis surgían muchas dudas, aunque consideraba que eran necesarias más investigaciones. Por otro lado, la mayor parte de las presas atribuidas a los romanos nunca han sido realmente estudiadas, por lo que su atribución tiene más un soporte ideológico que científico. Es el caso de las de Sta. María de Melque, conjunto de presas que han sido consideradas tradicionalmente romanas. Pero sobre ellas se ha profundizado progresivamente hasta llegar a establecer recientemente que las primeras se levantaron a mediados del siglo VIII, emparentándolas con las que los omeyas habían erigido en Próximo Oriente, apuntando incluso la posibilidad de que fueran expertos llegados a la península los que hicieran las primeras (Barahona, 2020).

Por nuestra parte pudimos fechar claramente como andalusí y atribuírsela a Ibn Hamusk (s. XII) la levantada en el valle del río Trujala, en Segura de la Sierra (Jaén) (Salvatierra y Gómez, 2012); el material empleado y las noticias documentales sobre la misma despejaban las dudas

que acechan en la mayoría de los casos. La que ahora presentamos, de Córdoba, tiene igualmente la ventaja de que su ubicación y los sillares empleados dejan poco espacio a las dudas. De esta forma el número de presas de almacenaje andalusíes sigue subiendo lentamente. Las conocidas muestran que conocían los principios básicos de las presas de almacenaje, por lo que podemos concluir que realmente no sabemos cuántas construyeron, y que es necesario revisar seriamente muchas de las consideradas romanas. Tampoco habría que descartar que si no construyeron más se debió en gran parte a una elección, ya que, por el momento, parece que para el regadío prefirieron utilizar otros sistemas, como el agua circulante y las presas de derivación. Esta elección pudo estar provocada por cierto pragmatismo ante los problemas técnicos que podían surgir. En la de Córdoba ese *espaldón terrero* creado para sostener mejor la base, casa mal con la elegancia de la pantalla de sillares. Y como sucedió antes en Melque, no fueron capaces de solucionar el problema de la colmatación del vaso. Por el contrario, en la de la Segura de la Sierra, pese al alarde técnico en la construcción del potente muro de tapial, fallaron a la hora de *“anclarlo”* en la pared rocosa, por lo que resultó destruido muy pronto.

Otra cuestión sobre la presa que estudiamos, es la de cual era su finalidad. Por el momento solo pueden formularse hipótesis que la investigación sobre el terreno deberá confirmar o descartar. Una primera es que se utilizase para regar las huertas que hipotéticamente existirían en el entorno de la misma, dependientes de la mencionada almunia. Pero por el momento, no resulta fácil situar en la zona un perímetro irrigado, dado lo agreste del espacio, y la cantidad de agua que el embalse podía almacenar es relativamente escasa, por lo que el regadío sería inevitablemente limitado. El profundo barran-

co por que se desborda hoy el agua, cauce del arroyo La Jarilla, obligaría a haber creado un complejo sistema de derivación, aún no observado. Pudo tener otros usos no identificados, o que se utilizase como centro de almacenaje de último recurso para abastecer la almunia en épocas de escasez, pero tampoco se tiene constancia de que existan, entre ambas, estructuras de conducción que pudieran llevar el agua de una a otra. Una última opción es que en realidad el agua no saliese del embalse, que solo desaguase por elevación cuando estuviese lleno, y que este se emplease como parte de las zonas de ocio de la almunia. Una zona elevada, rodeada por un bosque, dotada de una gran lámina de agua. Obviamente, para pronunciarse sobre cualquiera de estas opciones, es necesario llevar a cabo más investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNOLD, Felix; CANTO GARCÍA, Alberto; VALLEJO TRIANO, Antonio (2021) - *La almunia de al-Rummaniyya (Córdoba)*. Arqueología, Monografías, Sevilla.
- BARAHONA OVIEDO, Marisa (2020) - «Tecnología hidráulica y construcción de presas en Melque: Estratigrafía, tipología, paisaje y proceso de obra». *Archivo Español de Arqueología*, 93, p. 249-273. <https://doi.org/10.3989/aespa.093.020.013>
- BARCELÓ, Miquel (1989) - «El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios generales». In L. Cara (dir.), *El agua en zonas áridas: arqueología e historia. I Coloquio de Historia Medio Físico I*, Almería, XV-XXI.
- CARVALHO, Antonio de; MASCARENHAS, João Manuel; CARDOSO, João Luís (2000) - «Barrages romains au sud du Tage (Portugal)». In J.-G. Gorges ; F. G. Rodríguez Martín (eds.), *Économie et territoire en Lusitanie romaine*, Madrid: Casa de Velázquez, p. 197-226.
- CRESSIER, Patrice (1986) - «Dalias et son territoire: un groupe d'alquerías musulmanes de la Basse Alpujarra (Province d'Almería)». *Actas del XII Congreso de la U.E.A.I.*, Málaga 1984, Madrid 1986, p. 205-228.
- CRESSIER, Patrice (1995) - «Hidráulica rural tradicional de origen medieval en Andalucía y Marruecos. Elementos de análisis práctico». In J. A. González Alcántud; A. Malpica Cuello (eds.), *El agua. Mitos, ritos y realidades*. Barcelona-Granada, p. 255-286.
- CRESSIER, Patrice (1996) - «À propos des apports orientaux dans l'hydraulique agraire d'al-Andalus: observations sur le barrage». In S. Noack (ed.), *Spanien und der Orient im Frühen und Hohen Mittelalter*, *Madrid Beiträge* 24, Maguncia, p. 142-156 y láms. 30-32.
- CRESSIER, Patrice y OSUNA, M^a Mar (2005) - «Loin des lieux communs: la construction des espaces irrigués de la Vega de Grenade». In A. Bazzana; J-M. Poisson (eds.), *Ruralia V. Watermanagement in medieval rural economy/Les usages de l'eau au Moyen Âge, Památky Archeologické. Supplementum* 17, Praga, p. 49-54.
- FEIJOO, Santiago (2005) - «Las presas y los acueductos de agua potable: una asociación incompatible en la antigüedad: El abastecimiento en Augusta Emerita». In T. Nogales Barrasate (ed. cient.), *Augusta Emerita. Territorios, Espacios, Imágenes y Gentes en Lusitania Romana*, p. 171-205.
- FEIJOO, Santiago (2006) - «Las presas y el agua potable en época romana: dudas y certezas». In I. Moreno (coord.), *Nuevos elementos de ingeniería romana*. III Congreso de las Obras Públicas Romanas, Valladolid, p. 145-166.
- GENEQUAND, Denis (2013) - «Barrages d'époque omeyyade aux Proche Orient». In F. Baratte, Ch. J. Robin et E. Rocca (eds.), *Regards croisés d'orient et d'occident. Les barrages dans l'antiquité tardive*, Éditions de Boccard, Paris, p. 103-124
- BAZZANA, André; CRESSIER, Patrice; GUICHARD, Pierre (1988) - *Les châteaux ruraux d'Al-Andalus. Histoire et Archéologie des Husūn du Sud-Est de l'Espagne*. Madrid: Publications de la Casa de Velázquez.

SESMA, J. Angel; UTRILLA, Juan F; LALIE-NA, Carlos (2001) - *Agua y paisaje social en el Aragón medieval. Los regadíos del río Aguasvivas en la Edad Media*. Zaragoza: Ministerio de Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Ebro.

SALVATIERRA, Vicente; GÓMEZ, Francisco (2016) - «La presa de la garganta del ciervo, S. XII (Segura de la Sierra, Jaén, España.) Aportaciones a la ingeniería hidráulica andalusí». *Lucentum* 35, p. 307-322.

Município
Palmela
conquista



MUSEU
MUNICIPAL
PALMELA



9 789728 497897 >