

INVESTIGAÇÃO ARQUEOBOTÂNICA DOS SEDIMENTOS ARQUEOLÓGICOS DE PAÇO DOS LOBOS DA GAMA: UM ARRABALDE ISLÂMICO DA CIDADE DE ÉVORA (SÉCULOS XI-XII)

ARCHEOBOTANICAL RESEARCH OF THE ARCHAEOLOGICAL SEDIMENTS OF PAÇO DOS LOBOS DA GAMA: AN ISLAMIC SUBURB OF THE CITY OF ÉVORA (11TH-12TH CENTURIES)

Ginevra Coradeschi*

Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Largo do Marquês de Marialva, n.º 8, 7000, Évora, Portugal
CHIDEUS, Centro Interdisciplinar de História, Culturas e sociedades, Largo do Marquês de Marialva, n.º 8, 7000, Évora, Portugal

Anne-France Mourer

Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Largo do Marquês de Marialva, n.º 8, 7000, Évora, Portugal

José Rui Santos

CHIDEUS, Centro Interdisciplinar de História, Culturas e sociedades, Largo do Marquês de Marialva, n.º 8, 7000, Évora, Portugal
Câmara Municipal de Évora, Praça do Sertório, 7004-506 Évora, Portugal

Gonçalo Lopes**

Arqueólogo

Cristiano Vignola

Università 'La Sapienza', Piazzale Aldo Moro, n.º 5, 00185, Roma, Italy

Laura Sadori

Università 'La Sapienza', Piazzale Aldo Moro, n.º 5, 00185, Roma, Italy

Cristina Dias

Laboratório HERCULES, Universidade de Évora, Largo do Marquês de Marialva, n.º 8, 7000, Évora, Portugal

RESUMO

O Paço dos Lobos da Gama é uma residência senhorial do século XVII, construída pela família Lobo da Gama. Situa-se sensivelmente a meio da Rua Serpa Pinto, em Évora. Entre 2008 e 2009 foi alvo de escavações arqueológicas de emergência que se concentraram principalmente no logradouro, atrás do imóvel. Em particular o sector 6 forneceu um conjunto importante de vestígios arqueológicos dos séculos I-II d.C. até ao final da Época Moderna, com especial destaque para o período islâmico. Os macrorestos vegetais, objeto deste estudo provêm exclusivamente de contextos islâmicos que, excetuando uma unidade estratigráfica, pertencem a estruturas negativas. Entre todas, destaca-se uma fossa séptica de onde provêm os sedimentos analisados que se revelaram particularmente ricos em sementes e frutos mineralizados, na maior parte pertencentes a árvores/arbustos de fruto. O estudo destina-se sobretudo à caracterização do uso e consumo de vegetais por parte desta comunidade entre o final do século XI e o princípio do século XII. São também relevantes os aspetos relacionados com a exploração e uso da madeira. As análises estão ainda a decorrer, pelo que serão aqui apresentados somente os resultados preliminares.

Palavras-chave: Arqueobotânica; Macrorestos vegetais; Dieta alimentar; al-Āndalus;

* ginevra@fa.uevora.pt

** g.simoeslopes@gmail.com

ABSTRACT

Paço dos Lobos da Gama is a seventeenth-century manor house, built by the Lobos da Gama family. It's located in the city center of Évora in Rua Serpa Pinto. In 2008 the area was subjected to a rescue archaeological excavation, which continued during the following year. The interventions focused mainly on the backyard behind the property. The area 6 revealed an important set of archaeological remains dated from the 1st to 2nd centuries AD until the end of the Modern times, with special emphasis on the Islamic period. The plants macro remains, which are main subjects of this study, come exclusively from Islamic contexts. The archaeological contexts investigated, except for one unit, belong to negative structures. Among all, the septic tank was particularly rich in mineralized seeds and fruits, mostly belonging to fruit trees/shrubs. This study is intended to characterize the use and consumption of plant foods by the Islamic community living in the area. It also seeks to better understand the structural contexts in which the samples were collected. The aspects related to the exploitation of the wood resources, as well as those of the site, are also discussed. The study is still ongoing, and only some preliminary results are presented here.

Keywords: Archaeobotany, Plant macroremains, Diet, al-Āndalus;

INTRODUÇÃO

Para a Época Islâmica, a literatura geográfica e os tratados de agricultura, fornecem dados fundamentais sobre as práticas agrícolas e a alimentação das populações desta época. Existem muitas informações sobre o *al-Āndalus* das quais se espera que estudos mais específicos incidam sobre o *Gharb* (Gomez, 2013). De facto, apesar de as fontes escritas serem um importante testemunho para a investigação sobre as antigas sociedades, estas foram em grande medida o espelho das classes mais abastadas das comunidades. Daqui a importância do papel desenvolvido pela arqueobotânica que através do estudo dos vestígios vegetais, nos permite recolher informações sobre as diferentes plantas consumidas, o seu valor económico, e os processos de trabalho envolvidos na sua obtenção (Buxo & Piqué, 2008). O estudo dos macrorestos botânicos do Paço dos Lobos da Gama prevê a análise dos carvões, das sementes e dos frutos encontrados no sítio, em contextos islâmicos do final do século XI, princípio do XII. Este trabalho procura recolher informações sobre os alimentos vegetais consumidos pelos habitantes do que é hoje de Paço dos Lobos da Gama, tentando ligar os diferentes alimentos com as suas respetivas práticas de processamento, armazenagem e consumo. A agricultura, os aspetos relacionados com o cultivo direto, a seleção de espécies da flora natural ou a importação de plantas exóticas. Outro objetivo é uma melhor interpretação das estruturas onde foram recolhidos os sedimentos que continham os macrorestos vegetais. Por último salienta-se a importância de adicionar dados aos estudos arqueobotânicos pré-existent no território, de forma a acrescentar mais uma peça a um "puzzle" ainda incompleto.

O SÍTIO ARQUEOLÓGICO

O Paço dos Lobos da Gama era uma residência senhorial construída nos inícios do século XVII ao lado do mosteiro de Santa Clara, em Évora, pela família Lobo da Gama. Estava localizada a meio da

rua Serpa Pinto, num dos mais importantes eixos viários da cidade, que faz a ligação entre a antiga porta de Alconchel e o ângulo noroeste da praça do Giraldo. Em 2008, em virtude das obras de reabilitação do edifício que visavam transformá-lo num condomínio privado, o espaço foi alvo de trabalhos arqueológicos que prosseguiram em três fases distintas condicionadas ao ritmo da obra. A intervenção arqueológica, conduzida pela empresa ARKEOHABILIS – Arqueologia e Paisagem Lda., incidiu principalmente no logradouro atrás do imóvel, que foi escavado em seis sectores distintos durante essas três fases. Na primeira fase foram escavados os sectores 1-3, na segunda, os sectores 4-5, por fim, na terceira fase, o sector 6 cujos trabalhos foram coordenados por Conceição Roque. O sector 6 ocupava a extremidade norte do logradouro e revelou um conjunto importante de vestígios arqueológicos, entre os quais as sementes, os frutos e os carvões de pequenas dimensões, objectos deste estudo, que vão dos séculos I-II d.C. até ao final da Época Moderna, com especial destaque para o período islâmico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os macrorestos vegetais estudados encontram-se conservados por combustão parcial e por mineralização, sendo provenientes exclusivamente das amostras de sedimento recolhidas no sector 6, em contextos islâmicos. Excetuando a estrutura correspondente a unidade estratigráfica (U.E.) [72] são ambientes contidos por estruturas negativas: fossa séptica, conduta de esgoto, silos e poço, correspondendo principalmente a estruturas de armazenamento, processamento e rejeição (Fig. 1). Da fossa séptica correspondente à (U.E.) [57], foram retiradas duas amostras (6 e 4 litros) de sedimento das unidades 65 e 66, que a preenchião. A (U.E.) [65] é uma camada intermédia e a (U.E.) [66] era um pequeno depósito argiloso que se encontrava no fundo da fossa sendo, provavelmente, a segunda acumulação sedimentar resultante do uso da mesma. Integrado nesta unidade apareceu um

candil de bico comprido, praticamente inteiro, que em termos cronológicos marcará o princípio do uso desta estrutura em meados/finais do século XI. A conduta de esgoto (U.E.) [73] era totalmente preenchida pela (U.E.) [74] da qual foi recolhida outra amostra (6 litros) de sedimento. Estava localizada junto ao canto nordeste do sector 6 e no seu interior foi recuperada uma pequena moeda de prata que aparenta ser um quirate cunhado em nome de *al-Mutawakkil*, rei da taifa de Badajoz entre 1073/79 – 1094. Dos dois silos (U.E.) [126] e (U.E.) [93] foram retiradas duas amostras (6 litros) de sedimento das unidades 117 e 92 respectivamente. O silo [93] estava cortado quase pela base e os poucos materiais recolhidos indiciam uma cronologia islâmica que não é possível precisar. O silo [126] por seu turno, bastante melhor conservado, continha materiais cerâmicos que oferecem uma cronologia entre os finais do século XI, princípios do século XII. Aqui apenas foi escavada a (U.E.) [117] porque a subida do lençol freático inviabilizou a normal prossecução dos trabalhos. A unidade 72 era uma camada que se estendia numa faixa, na margem este do sector 6. Daqui foi recolhida uma amostra de sedimento (4 litros) numa mancha individualizada que poderia corresponder aos restos de uma estrutura de combustão com alguma cinza e fragmentos de cerâmica pertencentes a um recipiente que podemos identificar como panela datável, grosso modo, do século XI. O poço (U.E.) [101], no canto noroeste do sector 6, não foi integralmente escavado por questões de logística e devido à subida do lençol freático. Por este motivo apenas se intervencionou a camada inicial do seu enchimento (U.E.) [102], de onde provém a amostra de sedimento (6 litros) e a ponta de um fuso que poderá datar também de finais do século XI, princípio do XII. Uma larga quantidade de sedimento foi previamente tratado já durante a escavação arqueológica por crivagem a água, utilizando crivos com malha de 1mm e 0,5 mm. Este tratamento foi executado com a finalidade de recuperar

material arqueológico de pequenas dimensões, com especial atenção aos ossos de animais (Costa & Lopes, 2012). Num total de 38 litros de sedimento, 28 litros foram previamente tratados e só os restantes 10 litros foram escrutinados inteiramente em laboratório. O volume de cada amostra de sedimento foi medido novamente. Subsequentemente os sedimentos foram preliminarmente tratados através da técnica da flutuação manual. Posteriormente foi executada a crivagem em água da totalidade dos sedimentos que permaneceram no fundo (fração pesada) (Greig, 1989; Pearsall, 2000). Para os dois tratamentos foram utilizados crivos com malha de diâmetros de 4 mm, 2 mm, 0, 25 mm. A totalidade do material recolhido nos crivos foi deixado a secar dentro contentores com água destilada, no interior de uma estufa a uma temperatura de cerca 20 °C. A correta secagem dos macrorestos vegetais revela-se muito importante uma vez que o material húmido pode dar origem ao aparecimento de fungos ou tornar-se demasiado frágil, no caso de carvão (Fairbairn, 2005). Os materiais secos são analisados integralmente sob observação ao estereomicroscópio. Todas as sementes, os frutos e os fragmentos de madeira carbonizada com dimensões superiores a 3 mm são isolados e recolhidos de forma a se proceder à sua identificação e contagem. A identificação das sementes e dos frutos é realizada através da observação com estereomicroscópio, procedendo-se à sua identificação com auxílio de bibliografia de referência (Jacomet *et al.*, 2006; Cappers & Bekker, 2013; Cappers, Bekker & Jans, 2006; Berggren, 1981). No que respeita ao estudo de cariopses de cereais, é realizada uma identificação de base morfológica e não biométrica. Análises biométricas poderão ser utilizadas na caracterização e comparação de conjuntos carpológicos mas não para definição taxonómica. Os carvões são analisados através da observação de três secções diagnósticas: transversal, tangencial e radial, obtidas manualmente. A identificação

é possível mediante a observação das três secções dos carvões via microscópio óptico com luz reflectida, ao microscópio eletrónico de varrimento, com o auxílio de bibliografia e de material de referência (Shweingruber, 1990; Crivellaro & Schweingruber, 2013; InsideWood. 2004-onwards).

Resultados preliminares

Os resultados encontram-se sumarizados na tabela 1 e no gráfico 1 abaixo. Para permitir uma melhor leitura da tabela, os frutos e sementes são agrupados em: Plantas cultivadas (cereais, fragmentos de espiguetas, leguminosas, árvores e arbustos de fruto) e plantas silvestres.

Tabela 1: Resumo dos macrorestos vegetais identificados no Paço dos Lobos da Gama

	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS (UE)							TOTAL
	UE 65	UE 66	UE 72	UE 74	UE 92	UE 102	UE 117	
FRUTOS E SEMENTES								
PLANTAS CULTIVADAS								
(Cereais: grãos inteiros)								
Hordeum vulgare			1				1	2
Triticum cf. aestivum durum						1		1
Avena sp.			1					1
(Cereais: Frag. de espiguetas)								
Fragmento de ráquis			1					1
Colmo			1					1
(Leguminosas)								
Cicer cf. arietinum	1							1
(Árvores e arbustos de fruto)								
Vitis vinifera	467							467
Ficus carica	73		2			1		76
Morus sp.	8							8
Prunus cf. dulcis (fragmento)	1							1
Cucumis sativus/melo	1							1
PLANTAS SILVESTRES								
Silene sp.			1	1				2
Silene gallica						1		1
TOTAL	551	0	7	1	0	3	1	563
FRAGMENTOS CARVÃO								
Quercus cf. suber					75			75
Erica cf. arborea					35			35
Arbutus unedo					25			25
TOTAL					135			135

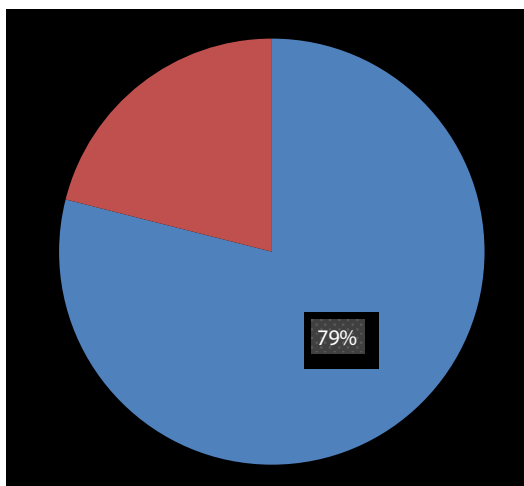


Gráfico 1: percentagens de macrorestos mineralizados e carbonizados identificados no conjunto carpológico do Paço dos Lobos da Gama

Em termos globais, o gráfico mostra que o conjunto arqueobotânico exumado é particularmente rico em macrorestos conservados por mineralização. Salienta-se que a sua totalidade provém exclusivamente de uma das unidades estratigráficas de enchimento da fossa séptica (UE 65), factor que poderá oferecer mais informações sobre esta estrutura quando as análises estiverem concluídas.

DISCUSSÃO

Tendo em consideração que a amostragem de sedimento por unidade estratigráfica foi parcial, devido a natureza da intervenção (de emergência) e as análises estão ainda a decorrer, acabamos por poder fazer apenas algumas observações. Um aspecto muito importante a salientar é de natureza metodológica; neste trabalho foram tratadas amostras que sofreram uma triagem prévia durante a escavação arqueológica onde foram utilizados crivos de tamanho superior ao 0.25 mm, perdendo-se uma parte significativa da informação que, eventualmente, poderia estar conservada. O conjunto identificado é algo heterogéneo e provém principalmente de contextos de armazenamento e descarte.

Trata-se de um conjunto de dados muito reduzido mas que reflecte parte dos recursos vegetais utilizados entre o final do século XI, princípio do XII, em particular no que se refere à alimentação e matérias-primas para construção e/ou lenha. Relativamente ao grupo carpológico analisado, estão representados até o momento os seguintes cereais: Cevada (*Hordeum vulgare*) (Fig.2 a); Trigo (*Triticum aestivum/durum*) e Aveia (*Avena* sp.) (Fig.2 b).

O alcance dos cereais na dieta alimentar das populações islâmicas do al-Ándalus é hoje em dia assumido pela comunidade científica como bastante representativo. Eram armazenados em silos (Catarino, 1997;1998) que, no caso das classes mais baixas seriam comunitários (García Baema, 2008). Os silos eram frequentemente tapados com mós reaproveitadas, que são mais um testemunho da importância de uma base cerealífera na dieta alimentar destas populações (Arruda, Viegas & Almeida, 2002). O valor dos cereais enquanto base da alimentação nesta época é bastante assinalada: "*Por causa dos cereais se perdem existências e riquezas e por ele mudam de dono as cidades e os homens. Quando não se produzem, vêm abaixo as fortunas e se degrada toda a organização social*" (Ibn Abdūn, 1981). A riqueza das informações nas fontes árabes (Ibn Abdūn, 1981; Ibn Luyūn, 1988) a assinalar o peso dos cereais na dieta destas populações é complementada por outros estudos arqueobotânicos feitos no território (Van Leeuwen, Queiroz & Ruas, 2000; Van Leeuwen & Queiroz 2001, 2003; Queiroz, 1999; 2001; Queiroz 2009^a, 2009^b; Queiroz & Mateus, 2014; Queiroz et al., 2004). Atualmente a única leguminosa encontrada na colecção exumada no Paço dos Lobos de Gama é o grão-de-bico (*Cicer cf. arietinum*) (Fig.2 c), representado por um único exemplar bastante bem preservado. As referências documentais sobre o uso e o cultivo das leguminosas no al-Ándalus são também muito abundantes (Ibn Abdūn, 1981; Ibn Luyūn, 1988). As leguminosas e os

cereais integram-se de um ponto de vista nutricional, tendo as leguminosas um maior teor proteico e tornando os solos mais produtivos. O grão-de-bico, (*himmis*) era particularmente apreciado pelas comunidades do *andalusī*, podendo ser cozido com a adição de cominho e canela (*calmante*) ou, mais simplesmente, consumido cru com sal, pimenta e tomilho (García Baena, 2008). O consumo de frutos está bem documentado pelos numerosos restos de frutos e sementes mineralizados da fossa séptica (U.E.s 65 e 66). Este depósito resulta particularmente rico em restos de figo e de grainhas de uva. Foram identificados até o momento os seguintes frutos: uva (*Vitis vinifera*) (Fig.2 d); figo (*Ficus carica*) (Fig.2 e-f), amoras (*Morus* sp.) (Fig.2 g), amêndoa (*Prunus* cf. *dulcis*), possivelmente pepino ou melão (*Cucumis sativus/melo*). O papel dos frutos na alimentação do *al-Āndalus* é referido em numerosas fontes árabes, nomeadamente tratados de agricultura e de culinária. Sabe-se que o figo era um dos frutos mais apreciados e, tal como hoje, era consumido tanto fresco como seco (Leandro Martins, 2013). Podemos referir que o cultivo da vinha, podia ser directamente para o consumo das uvas ou, eventualmente, para o fabrico de vinho (bastante consumido, apesar da expressa proibição corânica) (Gomez, 2013). As uvas também podiam ser secas, transformadas em passas, método largamente utilizado para a sua conserva (*ibid*). As referências documentais sobre o cultivo da amoreira no Mundo Islâmico são também abundantes, remontando ao século X (San José, 1996) e, relativamente às amêndoas, temos informação de que estas eram utilizadas na doçaria, juntamente com o mel e as nozes (Gomez, 2013). A possível presença do melão, torna-se interessante devido às abundantes referências nas fontes islâmicas onde são referidas vários tipos deste fruto, cultivados no *al-Āndalus* (San José, 1996), mas também pelo paralelo que pode ser estabelecido com o outros estudos arqueobotânicos onde foram

encontradas vestígios deste fruto (Pais, 1996). Existem também várias referências à produção de pepinos, com diversas variedades cultivadas no Mundo Islâmico medieval (San José, 1996). Vale a pena referir os frutos atrás mencionados são ainda hoje consumidos do mesmo modo ou seja, frescos, transformados e em conserva, pelas populações actuais da bacia do Mediterrâneo (Bugalhão & Queiroz, 2005). É importante referir também que os excedentes poderiam ter um papel relevante na alimentação dos animais domésticos. Para além da referida importância dos frutos na alimentação *andalusī* citadas nas fontes documentais (tratados, calendários etc.), convém chamar à atenção para os dados obtidos pelos raros estudos arqueobotânicos já efetuados nesta área da Península Ibérica (Pais 1996; Van Leeuwen & Queiroz, 2000; 2001; Queiroz, 2001) que permitiram de aumentar o conhecimento sobre este aspecto da dieta destas populações e que representam uma fonte incontornável de comparação para estudos presentes ou futuros. Em particular os estudos arqueobotânicos do Núcleo Arqueológico dos Correiros, em Lisboa (Queiroz, 1999; Bugalhão & Queiroz, 2005) e do Convento de São Francisco de Santarém (Queiroz, 2001), que revelaram contextos particularmente ricos em restos de grainhas de uva e de aquénios de figo. Os dados recuperados nestes dois sítios apresentam uma grande similitude com os vestígios botânicos do enchimento na fossa séptica (U.E.s 65 e 66) do Paço dos Lobos da Gama, podendo, uma vez terminada a análise, oferecer dados importantes de contextualização e comparação. Salienta-se que no conjunto carpológico investigado foram isoladas e identificadas também algumas sementes de erva-cabaceira (*Silene gallica*) (Fig.2 h), a cuja presença é indicadora de solos moderadamente secos. Esta espécie desenvolve-se muito bem em campos baldios e generalidade

é uma espécie invasora de algumas culturas como a aveia e o trigo. Por fim, é importante relatar que os poucos vestígios de espiguetas (Fig.2 i) encontrados no espectro carpológico analisado, provêm somente da U.E. 72 que é o único contexto associado a uma possível estrutura de combustão. A recuperação de uma panela em cerâmica associada à mesma unidade estratigráfica resulta de grande interesse no caso de futuras análises a traços orgânicos eventualmente preservados que poderão acrescentar dados de relevância. No que respeita aos poucos fragmentos de carvões analisados, temos indicação da utilização da madeira de sobreiro (*Quercus suber*) (Fig.3 a-b), de urze (*Erica* cf. *arborea*) e de medronheiro (*Arbutus unedo*) (Fig. 3 c-d). A madeira de sobreiro é dura e resistente e foi utilizada desde a Antiguidade como material de construção e ofical. Existem vários registos arqueobotânicos dessa utilização (Queiroz 2008; Queiroz, Oliveira & Pereira, 2005), assim como o seu uso enquanto combustível de grande poder calorífico. As madeiras de urze e de medronheiro são ambas bem conhecidas na utilização como lenha desde a Pré-História, também pela facilidade com que ateiam, ocorrendo em vários sítios arqueológicos portugueses de todas as cronologias (Queiroz, 2009c; 2010; 2012). O medronheiro foi igualmente apreciado pelos seus frutos, conforme o que é referido nas fontes árabes já mencionadas. É relativamente rara a conservação da suas bagas, geralmente por carbonização, pelo que só poderemos mencionar o seu consumo no Paço dos Lobos da Gama enquanto hipótese. Só a continuação das análises arqueobotânicas deste sítio poderá gerar uma leitura mais ampla das problemáticas aqui mencionadas.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se ao Doutor Diego Sabato pela importante ajuda nas identificações de alguns frutos e sementes do Paço dos Lobos de Gama.

BIBLIOGRAFIA

- Arruda, A. M., Viegas, C. & Almeida, M. J. 2002. «Actividades Económicas». In *De Sacallabis a Santarém* (pp. xxx-xxx), Instituto Português dos Museus, Lisboa;
- Berggren, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*, Vol. 3. Salicaceae-Cruciferae. Swedish Museum of Natural History;
- Bugalhão, J., & Queiroz, P. F. 2005, Maio 16, 17 e 18. «Testemunhos do consumo de frutos no período islâmico em Lisboa». In *Ándalus Espaço de Mudança. Balanço de 25 anos de História e Arqueologia Medievais*. Homeagem a Juan Zozaja Stabel-Hansen. Séminario internacional. (pp.195-212). Mértola: Campo Arqueológico de Mértola;
- Buxó, R., & Piqué, R. 2008. *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la península Ibérica*. Barcelona: Ariel;
- Cappers, R.T.J. & Bekker, R.M. 2013. *A Manual for the identification of plant seeds and fruits*. Groningen Archaeological Studies.23. Eelde: Barkhuis;
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., & Jans, J.E.A. 2006. *Digital Seed Atlas of the Netherlands*. Groningen Archaeological Studies. 4. Eelde: Barkhuis;
- Catarino, H. 1997/98. *O Algarve Oriental durante a ocupação islâmica – povoamento e recintos fortificados*, 3 vols., Al-'Ulyā, nº 6. Loulé: Câmara Municipal de Loulé;
- Costa, C., & Lopes, G. 2012. «O Paço dos Lobos da Gama: Faunas do arrabalde ocidental de Évora islâmica». In *Actas do V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*. Almodôvar: Câmara Municipal; pp. 795-808.
- Crivellaro, A. & Schweingruber, F.A. (2013). *Atlas of Wood, Bark and Pith Anatomy of Eastern Mediterranean Trees and Shrubs: with a Special Focus on Cyprus*. Berlin: Springer;
- Fairbairn, A. 2005. "Simple bucket flotation and wet-sieving in the wet tropics". *Palaeoworks Technical Papers* 4, 2-15;
- García Baena, A. 2008. *La alimentación en al-Andalus; cereales y aceite*. Sarriá: s.l., Editorial;
- García Sanchez, E. 1996. "La alimentación popular urbana en al-Andalus". *Arqueologia Medieval*, nº4. Mértola: Mértola, Campo Arqueológico de Mértola; pp. 219-235.
- Gomez, S. 2013. «Algumas generalidades sobre a agricultura no al-Ándalus». In *Hortas tradicionais no Sul de Portugal, uma perspectiva histórica*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola;
- Gómez, S. 2015. *Memória dos sabores do Mediterrâneo*. Mértola: Campo Arqueológico / Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e Porto;
- Greig, J. 1989. *Archaeobotany, Handbooks for Archaeologist*, n. 4. Strasbourg: European Science Foundation;
- Ibn, A. 1981. *Sevilla a comienzos del siglo XII. El tratado de Ibn 'Abdīn* (traducción de Emilio

- García Gómez y E. Lévi- provençal). Sevilla: Servicio municipal de Publicaciones;
- Ibn, L. 1988. *Tratado de Agricultura* (traducción de Joaquín Eguaras Ibáñez). Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife;
- Inside wood 2004. onwards. Published on the Internet <http://insidewood.lib.ncsu.edu/search>;
- Jacomot, S. & collaborators 2006. "Identification of cereal remains from archaeological sites". 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS: Basel University;
- Leandro Martins, S.C. 2013. *Estudo arqueofaunístico do Castelo de Slir (Loule). Contribuição para o conhecimento da dieta alimentar Islâmica*. (Tese de Mestrado em Arqueologia Policopiada), Universidade do Algarve, Gambelas – Faro;
- Pais, J. 1996. «Paleoetnobotânica (finais séc. XI a séc. XIII/XIV) do Sul de Portugal» - Setúbal, Mértola e Silves. *Arqueologia Medieval* 4, 277 – 282;
- Pearsall, D.M. 2000. *Palaeoethnobotany*. San Diego: Academic Press;
- Queiroz, P.F. 1999. *Estudo Paleobotânico do depósito conservado numa estrutura romana reaproveitada em período islâmico do núcleo arqueológico da Rua dos Correiros*. (IPA n. 1). Lisboa: Trabalhos do CIPA;
- Queiroz, P.F. 2001. *Estudos de Arqueobotânica no Convento de São Francisco de Santarém*. (IPA n. 17). Lisboa: Trabalhos do CIPA;
- Queiroz, P. F. 2008. *Identificação de um Conjunto de Carvões Proveniente do Povoado Neolítico do Casal da Cerca, Palmela*. (IPA n.116). Lisboa: Trabalhos do CIPA;
- Queiroz, P.F. 2009a. *Identificação botânica de um conjunto de carvões de madeira do sítio do Martinhal (Sagres)*. (Território Antigo relatórios n. 2). Lisboa: Terra Scenica;
- Queiroz, P.F. 2009b. «Estudo Arqueobotânico do depósito do silo 1, sondagem 10». In *A Villa Romana da sub-serra de Castanheira do Ribatejo (Vila Fraca de Xira)*. Trabalho Arqueológicos efectuados no âmbito de uma obra d EPAL;
- Queiroz, P.F. 2009c. *Identificação de carvões de madeira no âmbito do Projecto- O Efeito de Reservatório Oceânico nas Áreas de Transição do Upwelling Costeiro Oeste-Ibérico PTDC/ MAR/68932/2006-*. (Território Antigo relatórios n. 10). Lisboa: Terra Scenica;
- Queiroz, P. F. 2010. *Novos carvões dos fornos romanos do Martinhal*. (Relatório técnico n. 17). Lisboa: Terra scenica;
- Queiroz, P.F. 2011. *Identificação de carvões de madeira no âmbito do Projecto- O Efeito de Reservatório Oceânico nas Áreas de Transição do Upwelling Costeiro Oeste-Ibérico PTDC/ MAR/68932/2006- IV – Cacela Velha, Vila Real de Santo António*. (Território Antigo relatórios n. 23). Lisboa: Terra Scenica;
- Queiroz, P.F. 2012. *Estudos arqueobotânicos no Mosteiro de São João de Tarouca, Viseu*. Território Antigo, relatórios n. 15. Lisboa: Terra Scenica;
- Queiroz, P.F. & Mateus, J. 2014. «As plantas no quotidiano do mundo islâmico. Vestígios arqueobotânicos do sul de Portugal.» In Gomez, S., *Memória dos sabores do Mediterrâneo*. Mértola: Campo Arqueológico / Centro de Estudos Arqueológicos das Universidades de Coimbra e Porto;
- Queiroz, P.F, Van Leeuwaarden, W., & Mendes, P. 2004. *Análises dos restos vegetais carbonizados recolhidos no silo 1 dos Paços do Concelho (Torres Vedras)*. Trabalhos do CIPA n.59. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia;
- Queiroz, P.F, Oliveira, H., & Pereira, T. 2005. *Identificação de um conjunto de madeiras proveniente da estrutura do navio Arade I*. Trabalhos do CIPA n. 93. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia;
- San José, C.T. 1996. «Especies vegetales en el raiño de Granada, segun el vocabulario de Pedro de Alcala (Siglos XV y XVI)», *arqueologia medieval*, 4, 59-94;
- Schweingruber, F.H. 1990. *Anatomie europäischer Hölzer/Anatomy of European woods*. Bern-Stuttgart: Verlag Paul Haupt;
- Van Leeuwaarden, & Queiroz, P.F. 2001. *Estudos de arqueobotânica no Castelo de Mértola*. (IPA n. 23). Lisboa: Trabalhos do CIPA;
- Van Leeuwaarden, W. & Queiro, P.F. 2003. *Estudos de arqueobotânica no Castelo dos Mouros, Sintra*. (IPA n. 45). Lisboa: Trabalhos do CIPA;
- Van Leeuwaarden, W., Queiroz, P.F. & Ruas, J.P. 2000. *Estudo Arqueobotânico do Castelo de Silves*. (IPA n.8). Lisboa: Trabalhos do CIPA.