

# O MESOLÍTICO EM PORTUGAL: UMA NOVA VISIBILIDADE PARA OS CONCHEIROS DO RIO SADO

*Recebido: 30 de Abril de 2017 | Aprovado: 3 de Janeiro de 2019*

**Rafael Lima<sup>1</sup>**

Mestrando da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

## Resumo

Com base na investigação realizada para o projecto de Seminário de Licenciatura em Arqueologia da Universidade de Lisboa, vêm-se aqui apresentar e aprofundar parte dos resultados obtidos para a melhor compreensão da realidade mesolítica da bacia do Sado. Assim, com recurso aos SIG, realizou-se um estudo incidente nos concheiros mesolíticos do rio Sado, nos quais se estudou a relação das implantações dos sítios com o meio geográfico, procurando observar características comuns de forma a encontrar a possível existência de um padrão de assentamento. Optou-se por destacar neste trabalho a ligação com o espaço hidrográfico, raiz comum das implantações dos concheiros do Sado, assim como os aspectos relativos à visibilidade entre os próprios sítios, observando-se a fraca intervisibilidade entre os vários grupos ao invés do inicialmente ponderado.

**Palavras-chave:** Mesolítico; Concheiros; Sistemas de Informação Geográfica (SIG); Padrões de Assentamento; Visibilidade; Sado.

## Abstract

Based on the investigation performed for the Bachelor in Archaeology Seminar project for the Faculty of Letters of the University of Lisbon, it is presented and developed here part of the results obtained for the better understanding of the Mesolithic reality of the Sado river basin. Therefore, using GIS, it was performed a study incident on the Mesolithic shellmiddens of the river Sado, on which it was studied the relationship between the populations and the geographical area, searching to observe common characteristics to try to find a possible existence of a settlement pattern.

The connection with the hydrographic space is the one which will be here highlighted as also the visibility between the settlements themselves, observing a weak intervisibility between the various groups unlike what was initially pondered.

**Key-words:** Mesolithic; Shellmiddens; Geographical Information Systems (GIS); Settlement Patterns; Visibility; Sado.

[https://doi.org/10.14195/2182-844X\\_6\\_2](https://doi.org/10.14195/2182-844X_6_2)

---

<sup>1</sup>[rafaelimaesilva.95@gmail.com](mailto:rafaelimaesilva.95@gmail.com)

## Introdução

Com base na investigação realizada para o projecto de Seminário de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (Lima, 2016), vêm-se assim apresentar parte dos resultados obtidos, revistos, para a melhor compreensão da realidade mesolítica presente no rio Sado.

Utilizando os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), realizou-se um estudo incidente nas populações mesolíticas presentes na bacia hidrográfica do rio Sado, nas quais se estudou a relação das populações com o meio geográfico. Pôs-se em evidência a ligação com o espaço hidrográfico, espaço privilegiado para as populações mesolíticas, sendo representativo de tal a apresentação dos dados mais coerentes e homogêneos.

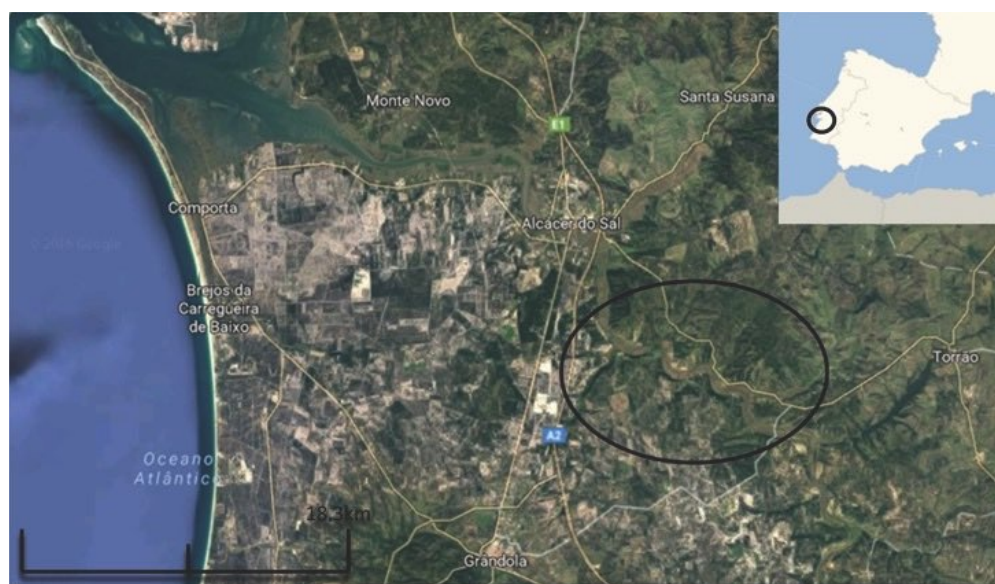


Fig. 1 - Área de implantação da zona de estudo.

Os concheiros mesolíticos aqui estudados localizam-se no concelho do Torrão, distrito de Alcácer do Sal, encontrando-se distribuídos essencialmente nos ramais secundários e primário da bacia hidrográfica do rio Sado, próximos da foz do mesmo.

Os primeiros concheiros do rio Sado foram descobertos na década de 1930 por Lerenio Antunes Barradas (Barradas, 1936), não despertando contudo tamanho interesse quanto os concheiros de Muge (Arnaud, 1989: 614). Estes só seriam sistematicamente escavados por

Manuel Heleno, já na década de 1950 e 1960, advindo, contudo, parca informação da sua intervenção, publicando um único artigo (Heleno, 1956). Estudos efectivos acerca do espólio dos concheiros do Sado apareceriam somente em décadas posteriores com a tentativa de compreender a realidade socioeconómica das últimas comunidades de caçadores-recolectores e do processo de neolitização do actual território sudoeste de Portugal (*vide e.g.* Santos, Soares e Tavares da Silva, 1972, 1974; Soares e Tavares da Silva, 2004; Tavares da Silva e Soares, 1987).

Mais recentemente, novos projectos encabeçados por José Arnaud, na década de 1980, e por Pablo Arias e Mariana Diniz, na década de 2010, procuraram introduzir uma perspectiva pluridisciplinar no estudo dos concheiros do Sado. Destas novas fases de intervenção surgiram novos estudos diversos e vários textos de síntese que permitiram compreender melhor a realidade referente às últimas comunidades de caçadores-recolectores do Sado (*vide e.g.* Arnaud, 1987, 1989, 1993; Dinis e Arias, 2012; Arias *et al.*, 2015; Soares, 2016).

## Metodologia

Para a realização do presente trabalho foi necessário recorrer a uma série de informação geográfica, tendo por base a cartografia portuguesa, utilizando-se especialmente os dados fornecidos pela Carta Militar nº 486, do Centro de Informação Geoespacial do Exército, e a Carta Geológica de Portugal nº 39-D, fornecida pelos Serviços Geológicos de Portugal.

Por sua vez, a informação geo-referenciada dos sítios advém essencialmente da investigação realizada por vários investigadores relativos à área em questão (Dinis, Arias e Teira, 2012; Nukushina, 2012: II; Gonçalves, 2014: 136).

De forma a obter a informação necessária empregaram-se várias funcionalidades do ArcGIS (versão 10.3), programa cartográfico fornecido pela ESRI, com base à criação de informação geográfica capaz de averiguar a visibilidade dos sítios para a realidade geográfica envolvente e, também, a potencial intervisibilidade entre os sítios em si. Estas inquirições foram possibilitadas pela criação de um Modelo Digital de Terreno (MDT) (vide Fig. 2) através da informação geográfica obtidas pela cartografia atrás referida.

A partir da criação do MDT procedeu-se então à criação de um mapa temático no qual fosse observável a visibilidade dos sítios utilizando a ferramenta *Viewshed* (*ArcToolbox* → *Spatial Analyst Tools* → *Surface* → *Viewshed*). Esta

permite observar as áreas visíveis a partir de pontos pré-determinados, neste caso, os sítios arqueológicos. Tendo em conta que a visibilidade humana apresenta limites, procedeu-se à sobreposição de um *buffer* (*ArcToolbox* → *Analysis Tools* → *Proximity* → *Buffer*) com raio de 1km, pois este é o alcance máximo no qual se pode observar com clareza o máximo de informação possível (Fisher, 1994: 165).

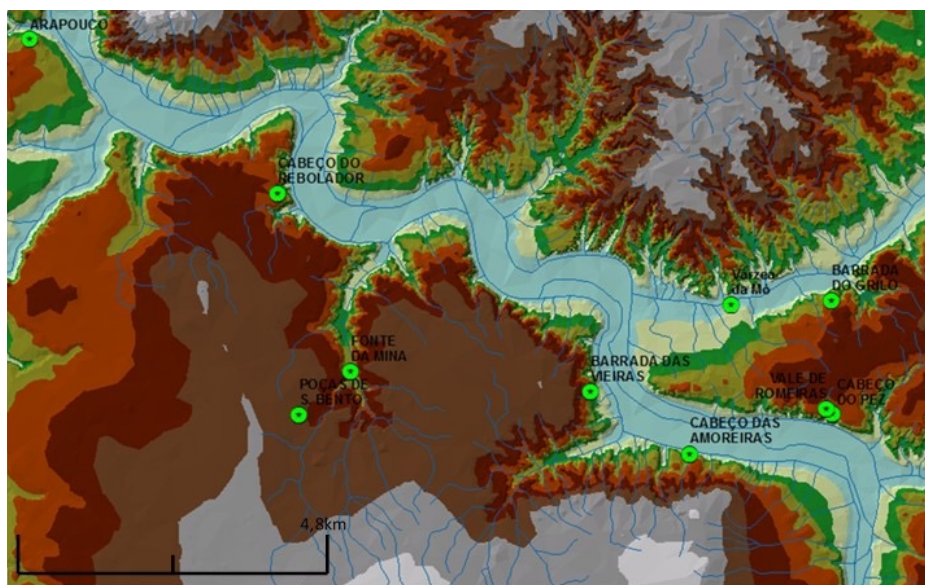


Fig. 2 - Modelo Digital de Terreno (MDT) da área estudada, com a localização dos sítios arqueológicos e a rede hidrográfica (LIMA, 2016).

## Resultados/Discussão

A partir das operações utilizadas no MDT pôde-se assim então observar na Fig. 3 a área de melhor visibilidade para os sítios estudados. Percebe-se a boa visibilidade dos sítios a montante da foz do rio Sado, tendo estes uma muito melhor percepção do território em que se encontram do que os mais a jusante ou mais para o interior (isto é, mais afastados do rio principal), como é o caso do concheiro de Poças de S. Bento. O concheiro de Arapouco, apesar da sua aparente falta de visibilidade, apresenta um bom controlo visual sobre o rio, podendo assim



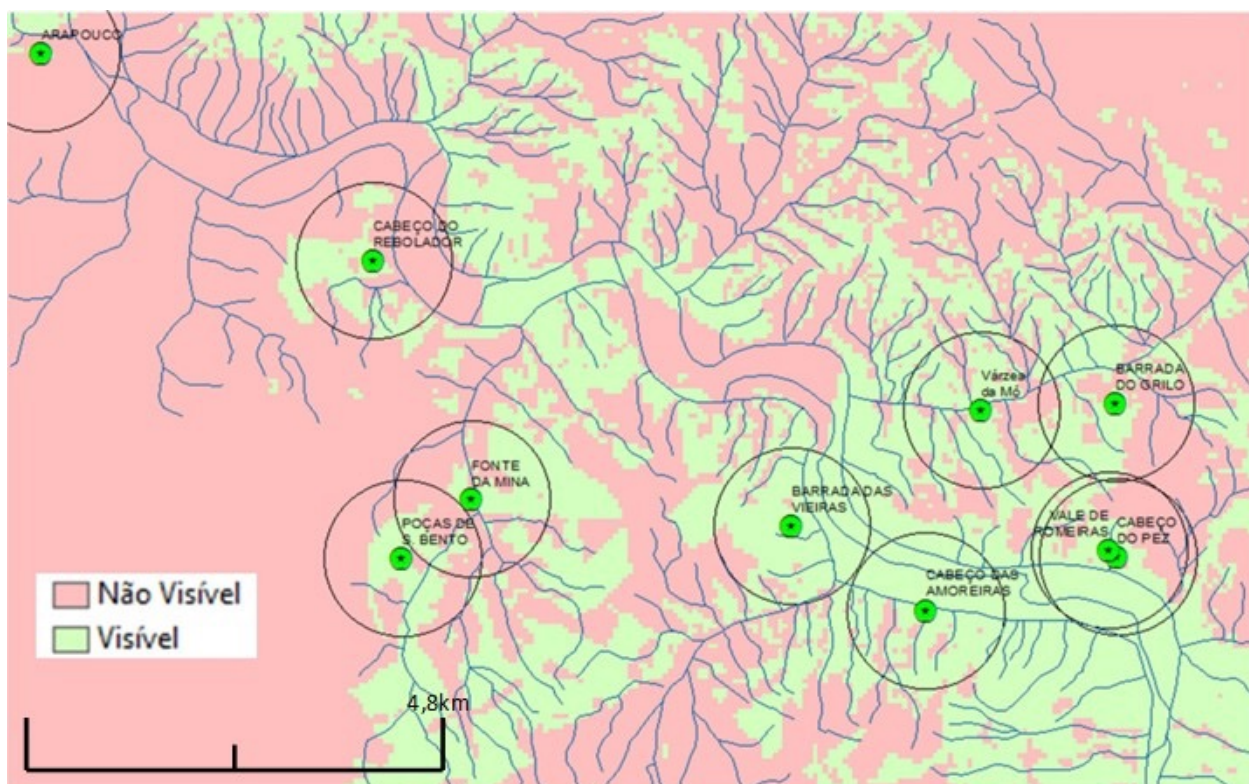


Fig. 3 - Mapa de visibilidade a partir dos sítios arqueológicos e *buffer* de visibilidade "ótima" de 1km.

atestar o predomínio da preocupação da acessibilidade às linhas de água e, talvez ainda mais importante, a constante visualização das mesmas, numa tentativa de controlo do território e dos seus recursos.

De facto, o ponto comum relativamente ao controlo do território é a visibilidade directa para a linha de água mais próxima.

Relativamente à visibilidade entre os sítios em si, os dados apresentam informações contraditórias ao esperado, podendo-se observar a partir dos gráficos (*vide* Figs. 4 a 11) a falta de intervisibilidade. Apesar da sua proximidade (principalmente dos sítios a montante), como evidenciado pela sobreposição dos *buffers* visíveis na Fig. 3, estes não se conseguiriam ver e, mesmo os que apresentam uma visibilidade positiva, como é observável no Gráfico 8, devido à própria realidade do terreno (*e.g.* morfologia e flora) e a condições climáticas, a sua

visibilidade poder-se-ia apresentar mesmo como nula. Isto não significa, no entanto, que estes não comunicassem entre si ou que não tivessem percepção do que ocorria nos restantes sítios, visto as populações movimentarem-se e, principalmente no que ocorre no ramal principal do rio, onde se encontra uma maior densidade de sítios, descendo para perto do leito ribeirinho, estes certamente então vir-se-iam e comunicariam.

## Conclusão

A forte visibilidade dos sítios a montante, assim como a preocupação com a acessibilidade às linhas de água mais próximas observável a jusante, atestam uma preocupação com o controlo das linhas de água resultando, como tal, num controlo efectivo por parte das populações mesolíticas não só dos espaços fluviais, mas, também, das zonas de potencial obtenção de

fauna mamalógica, ictiológica e malacológica. A visibilidade directa a uma linha de água é o ponto em comum dos sítios mesolíticos do rio Sado.

A fraca visibilidade entre os sítios, devido às características geográficas, assim como devido à flora e ao clima, que dificultam a correcta visualização do espaço (estas últimas difíceis de atestar, mas de elevada importância pois constituem entraves à correcta visibilidade de um sítio por dificultarem a observação limpa, directa e sem obstruções do objectivo visualizado), não impossibilitariam a existência de comunicação entre as várias populações, nem impediriam o controlo visual entre si, como já atrás se referiu.

Os dados vêm assim confirmar a importância do controlo visual das linhas de água e, portanto, dos seus recursos e mais valias, para as populações mesolíticas. Confirma-se, também, o uso vital dos SIG para o estudo das realidades geográficas e a sua óptima combinação com a actividade arqueológica, sendo utilizada como uma ferramenta de apoio ao seu estudo, como já advogado por outros autores (*e.g. vide* Wheatley e Gillings, 2000).

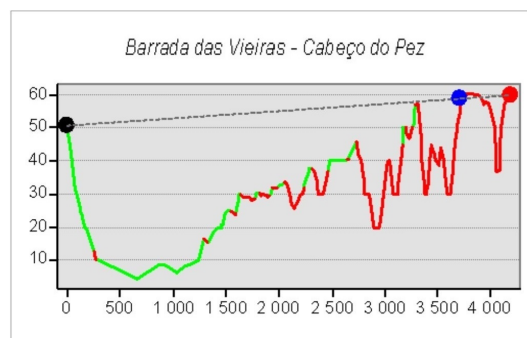


Fig. 4 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

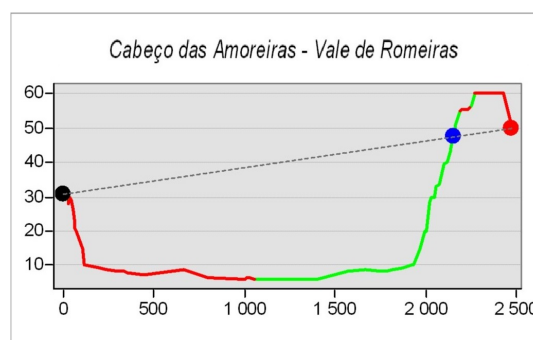


Fig. 5 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

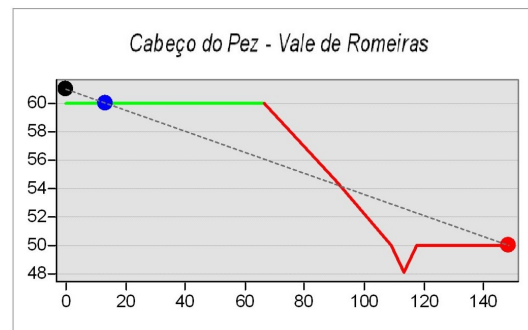


Fig. 6 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

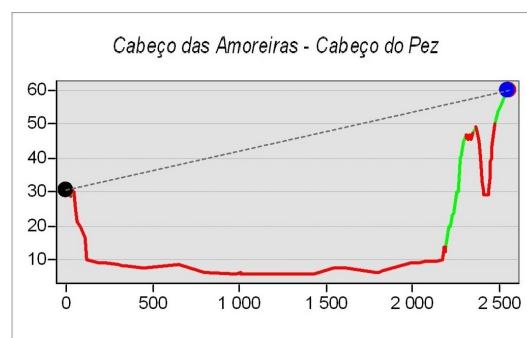


Fig. 7 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

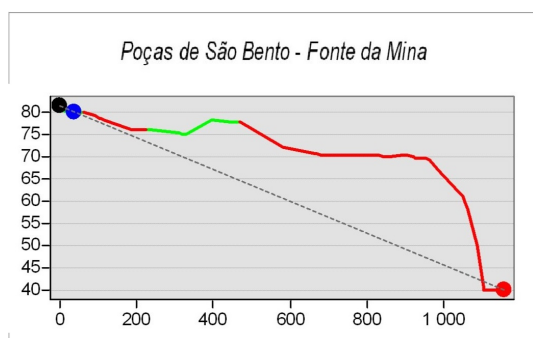


Fig. 8 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

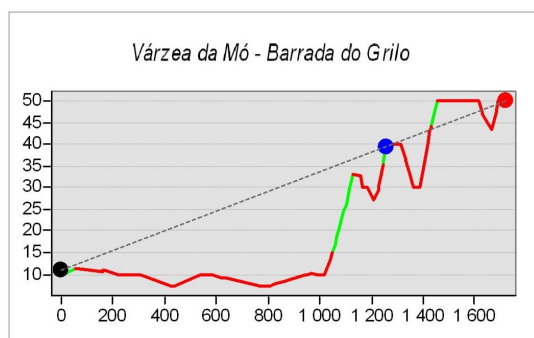


Fig. 9 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

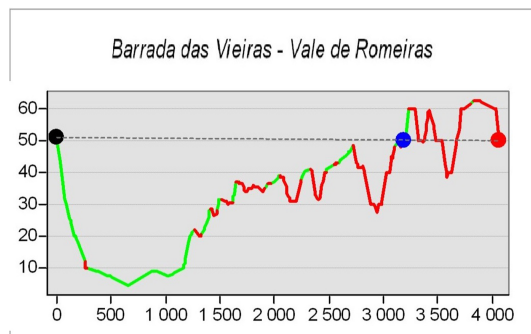


Fig. 10 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

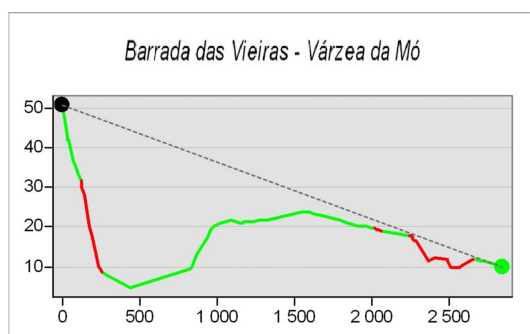


Fig. 11 - Gráficos de visibilidade inter-concheiros. Ponto verde – visibilidade completa. Ponto azul – limite da visibilidade. Linha verde – área visível. Linha vermelha – área não visível.

## Bibliografia

- ARIAS, Pablo; DINIZ, Mariana T.; ARAÚJO, Ana Cristina; ARMENDARIZ, Ángel; TEIRA, Luís C. (2015). At the edge of the marshes: new approaches to the Sado valley mesolithic (Southern Portugal). In Nuno Bicho, Cleia Detry, T. Douglas Price & Eugénia Cunha (eds.) *Muge 150th: The 150th Anniversary of the Discovery of Mesolithic Shellmiddens*. Vol. 1. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, pp. 301-319.
- ARNAUD, José Morais de (1989). Os concheiros mesolíticos do vale do Tejo e Sado: semelhanças e diferenças. In Vítor Oliveira Jorge (coord.) *Livro de homenagem a Jean Roche*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, pp. 53-64.
- ARNAUD, José Morais de (1989). The Mesolithic communities of the Sado Valley, Portugal, in their ecological setting. In Clive Bonsall (ed.) *The Mesolithic in Europe: Papers presented at the Third International Symposium*. Edimburgo: John Donald Publishers, pp. 614-631.
- ARNAUD, José Morais de (1993). O Mesolítico e a Neolitização: Balanço e Perspectivas. In António Brum Ferreira; Gaspar Soares de Carvalho e João Carlos Senna-Marínez (coord.) *O Quaternário em Portugal. Balanço e Perspectivas*. Lisboa: Edições Colibri, pp. 173-184.
- BARRADAS, Lerenio (1936). Concheiros do Vale do Sado. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*. Vol. XXI, pp. 175-179.
- DINIZ, Mariana; ARIAS, Pablo (2012). O povoamento humano do paleo-estuário do Sado (Portugal): problemáticas em torno da ocupação dos concheiros mesolíticos. In António Campar Almeida; Ana M. S. Bettencourt; Delminda Moura; Sérgio Monteiro-Rodrigues e M. Isabel Caetano Alves (eds.) *Mudanças Ambientais e Interação Humana na Fachada Atlântica Ocidental*. Braga: APEQ, pp 139-157.
- DINIZ, Mariana; ARIAS, Pablo; TEIRA, Luis (2012). *Relatório de Progresso: Projecto: Os últimos caçadores-recolectores e os primeiros grupos agro-pastoris, no vale do Sado: estudo arqueológico num contexto regional (SADO-MESO): Poças de S. Bento (Alcácer do Sal): Ano 2 - 2011*. Texto Policopiado.
- FISHER, Peter (1994). Probable and fuzzy models of the viewshed operation. In Michael Worboys (ed.) *Innovations in GIS: selected papers from the First National Conference on GIS Research UK*. Londres: Bristol, P.A. Taylor & Francis, pp. 161-175.
- GONÇALVES, Célia (2014). *Modelos preditivos de ocupação do território no Mesolítico entre os Vales do Tejo e do Sado*. Dissertação de Doutoramento em Arqueologia pela Universidade do Algarve. Faro: Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve.
- HELENO, Manuel (1956). Um quarto de século de investigação arqueológica. *O Arqueólogo Português*, Série II, vol. 3, pp. 221-237.
- LIMA, Rafael (2016). *Arqueologia e SIG: modelo de ocupação das populações mesolíticas no rio Sado*. Dissertação de Seminário de Licenciatura em Arqueologia pela Universidade de Lisboa. Texto Policopiado.
- NUKUSHINA, Diana (2012). *Tecno-tipologia lítica e cronometria no Mesolítico final do Vale do Sado. O caso do concheiro das Amoreiras (Alcácer do Sal)*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia. Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.
- ROUDIL, Jean-Louis; VERNET, Jean-Louis (eds.) *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale: Actes du Colloque International du CNRS (Montpellier, 26-29 avril 1983)*. Paris: CNRS Éditions.
- SANTOS, Manuel Farinha dos; SOARES, Joaquina; TAVARES DA SILVA, Carlos (1972). Campaniforme da Barrada do Grilo (Torrão-Vale do Sado). *O Arqueólogo Português*, Série III, vol. 6, pp. 163-192.
- SANTOS, Manuel Farinha dos; SOARES, Joaquina; TAVARES DA SILVA, Carlos (1974). O concheiro epipaleolítico do Cabeço do Pez (Vale do Sado, Torrão): Primeira notícia. In *Actas do III Congresso Nacional de Arqueologia (Porto 1973)*. Lisboa: Junta Nacional de Educação, pp. 173-190.
- SOARES, Joaquina (2016). Rethinking the Mesolithic of the Sado Paleoestuary, Portugal: Semi-sedentary Hunter-gatherers. In Hein B. Bjerck (ed.) *Marine Ventures - Archaeological Perspectives on Human-Sea*

*Relations*. Reino Unido: Equinox Books Publishing, 2016. Pp. 241-260.

SOARES, Joaquina; TAVARES DA SILVA, Carlos (2004). *Alterações ambientais e povoamento na transição Mesolítico-Neolítico na Costa Sudoeste. Evolução geohistórica do litoral português e fenómenos correlativos*. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 397-423.

TAVARES DA SILVA, Carlos; SOARES, Joaquina (1987). *Les communautés du Néolithique Ancien dans le Sud du Portugal. Premières Communautés Paysannes en Méditerranée Occidentale* (Actes du Colloque International du C.N.R.S., Montpellier, 1983), Paris, pp. 663-671.

WHEATLEY, David; GILLINGS, Mark (2000). Vision, Perception and GIS: some notes on the development of enriched approaches to the study of archaeological visibility. In Gary Lock (ed.) *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies*. Amsterdão: IOS Press, pp. 1-27.