

Interpretação de Lugares Domésticos a partir dos Sistemas de Informação Geográfica (Abrantes, Portugal): Cartografia Comportamental

Ana Cruz ¹

José Martinho Lourenço ²

Resumo:

Os sítios ao ar livre da Amoreira e de Fontes, intervencionados em área, trazem à discussão novos dados que implicam uma revisão de modelos para o entendimento de uma fase de transformação que pode ter tomado caminhos diversos sensivelmente coincidentes com os demais contextos em Portugal.

Quer o Povoado da Amoreira, quer o de Fontes possuem cultura material, estratigrafia, estruturas e datações que colocam em evidência uma “*transformação*” entre um modo de predação e um modo de produção, que não é estanque nem determinista, no qual as comunidades autóctones são os protagonistas.

O exercício agora demonstra a relação biunívoca entre Geografia, Arqueologia e Paisagem, com auxílio de Tecnologias de Informação Geográfica, que nos desvende uma melhor compreensão do comportamento humano nos primórdios do Holocénico.

Palavras-Chave: Transformação, Lugar Doméstico, região do Médio Tejo, SIG

Abstract:

Amoreira and Fontes' open air settlements, located at Abrantes municipality, bring into the discussion new data implying a review of models in order to understand this transformation period which we call Holocene. This transition phase may have taken different paths, but at the same time could substantially coincide with other archaeological contexts in Portugal.

¹ anacruz@ipt.pt, Centro de Pré-História do Instituto Politécnico de Tomar, edifício M, Estrada da Serra 2300 Tomar

² martinho@utad.pt, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real

Both Amoreira and Fontes have a framework based on material culture, stratigraphy, structures and absolute dating which show that the "*transformation*" between a predation mode and a production mode is not tight nor determinist, where indigenous communities are the protagonists.

This paper shows the two-way relationship between Geography, Archeology and Landscape based on Geographic Information Technologies which can unveil a better understanding of human behavior in the early Holocene.

Key-words: Transformation, Domestic Place, Middle Tagus region, GIS

1. O Enquadramento Epistemológico

1.1. *Objectivos*

O nosso propósito interpretativo de sítios arqueológicos orienta-se para as estratégias de implantação na Paisagem. Tentaremos inferir a organização social dos grupos humanos, a exploração dos recursos naturais, as estratégias de aprovisionamento de matérias-primas ou as fases de abandono dos locais de assentamento (Renfrew & Bahn, 1993: 18), socorrendo-nos da Geografia e de tecnologias que modelam digitalmente os pontos no Globo (Tilley, 1994: 9).

Poder-se-á argumentar que um trabalho interpretativo apenas com duas amostras (Povoado da Amoreira e Povoado de Fontes) não é estatisticamente representativo para que se possa concluir algo acerca dos padrões de comportamento que estas comunidades possuíam relativamente à implantação estratégica de habitats, acampamentos ou até mesmo pequenos lugares (aldeias?). Porém, o caminho da Ciência faz-se através do emprego de metodologias que poderão ou não, comprovar as questões teóricas previamente colocadas.

A pergunta de partida implica repensar estratégias e padrões de implantação, num período específico da História da Humanidade - a transformação tecnológica que condicionou todo o comportamento humano até ao século XXI. Pretendemos demonstrar as diferentes probabilidades de implantação na paisagem de lugares que foram indubitavelmente utilizados, abandonados e novamente reutilizados sucessivamente na longa diacronia, desde o Epipaleolítico até ao Calcolítico (*Povoado de*

Fontes) e até à Idade do Bronze Inicial (?) (*Povoado da Amoreira*) (Cruz, 1995; Cruz, 1997; Cruz, 2111; Cruz, 2013; Cruz, 2015a, Cruz, 2015b; Cruz & Grimaldi & Oosterbeek, 2000; Cruz & Graça & Batista, 2011; Cruz & Graça, 2013; Almeida & *alii*, 2014; Cruz & Delfino & Graça, 2014; Anastácio & Cruz, 2015; Cruz & Delfino & Batista, 2015), através de ferramentas disponibilizadas pelas Tecnologias.

2. O Método

O método Geossistema (Bertrand, 2007) estabelece as suas raízes na Teoria Geral dos Sistemas (Von Bertalanffy, 1932) e direcciona a investigação holística da Paisagem hierarquicamente organizada numa interação dinâmica, proporcionando a integração e fusão entre as ciências naturais e sociais, através da justaposição dos seus elementos.

A Teoria dos Sistemas aplicada à Geografia (Bertrand, 1968; Tricart, 1977; Sotchava, 1977; Christofolletti, 1979; Bolós, 1981) é um método de análise no qual os geossistemas se tornam parte integrante dos elementos naturais bióticos e físicos influenciados pelos fenómenos culturais antropizados, ou seja, a dinâmica das estruturas e das conexões estabelecidas pelo Ambiente são, com maior ou menor percolação, influenciados pela *manipulação humana da Paisagem*.

A sua correlação ao conceito "ecossistema" implica a ordenação e a aplicação dos constituintes da Teoria dos Sistemas Abertos à Geografia, estabelecendo relações entre os atributos da morfogénese com os graus de intensidade e de distribuição da degradação antrópica (Christofolletti, 1979: 7).

No que concerne à Arqueologia da Paisagem, ela apresenta-se como uma metodologia de investigação que abrange achados (artefactos e ecofactos), pontos na paisagem (sítios e não-sítios) representativos da acção Humana, contextualizando-os no Meio Ambiente (físico e biótico) enquanto geoindicadores ecológicos dos vestígios arqueológicos, respeitando os ciclos das matérias e das cadeias tróficas (Pelletier, 1993; Harvey, 1996; Hoeffle; 1997; Berque, 2000).

2.1. Da Natureza do Espaço Geográfico e da Paisagem Cultural

Geografia e Arqueologia são áreas de afinidade e de cisão no que concerne à abordagem do significado e do significante. Por um lado é um facto que a Geografia é uma Ciência espacial, por outro, para a Arqueologia o espaço é apenas um dos seus constituintes, havendo muitos outros a justapor (arte, estética, estilo, enterramentos, rituais, etc.) (Hodder, 1987: 136-139).

Para o arqueólogo as questões que se colocam estão directamente ligadas com abordagens estruturais como as relações de territorialidade, acessibilidade aos recursos, comportamento social em comunidade, trocas de bens e de pessoas (Hodder, 1990; Wobst & Smith, 2005; Wiessner, 1981; Plog, 1990)

O geógrafo familiariza-se com a fenomenologia admitindo a existência de subjectividade e intencionalidade na interpretação da Paisagem Cultural humanizada (Tuan, 1983: 114). É neste sentido que um mundo ordenado e com significado é transformado num lugar familiar, não mais num Espaço geográfico *tout court*.

Todavia, nos últimos anos assistimos a uma aproximação entre estas duas disciplinas, através da ruptura com estruturalistas, funcionalistas, neoevolucionistas e marxistas. Assistimos a uma certa aproximação entre ambas devido à emergência da Teoria Social, que promove o significado, a hierarquização social, o simbolismo e a subjectividade do comportamento humano relativamente à cultura material. Com a adição ao conceito de Paisagem enquanto veículo de análise cultural, produziu-se a possibilidade de que a mesma fosse lida simultaneamente como um produto e um vetor das relações sociais, ou seja, uma característica hermenêutica dúplice que estrutura e é estruturada (Duncan, 1985, 1990, 1994; McGuire, 1991; Paynter & McGuire, 1991; Rotman & Nassaney, 1997).

3. Estudo de Caso - AMR versus FNT

OS antigos modelos de território de captação de recursos produzidos com muita frequência sob a influência da Arqueologia Espacial (Vita-Finzi & Higgs, 1970; Clarke, 1977; Diaz del Rio & Vicent, 2006) por obrigaram-nos a muito trabalho de prospecção, que resultou numa compilação de informação da qual seleccionámos dois sítios para intervencionar - o *Povoado da Amoreira* e o *Povoado de Fontes*.

Surpreendentemente, ambos recuam a sua ocupação aos tempos de transição holocénica, sendo patente nas suas estratigrafias a reutilização periódica na longa diacronia, mais precisamente entre o Epipaleolítico e a Idade do Bronze inicial.

Amoreira e *Fontes* são o paradigma da exploração e aprovisionamento de recursos (muito provavelmente num padrão radial com vários quilómetros de diâmetro) de diferentes grupos humanos que coexistiram nas bacias hidrográficas dos rios Nabão, Zêzere e Tejo.

Não discutiremos arqueografia, tecnomorfologia ou ideologia.

Iremos tão-só apresentar uma Cartografia Comportamental de grupos humanos que centraram os seus "limites" naquela que é hoje conhecida como a sub-região do Médio Tejo.

A área em estudo localiza-se na zona central do território português (concelho de Abrantes) (vd. Fig. 1). É delimitada pelos rios Zêzere e Tejo (a Oeste e Sul, respectivamente) e pelas ribeiras de Codes (a Norte), São Simão e Alfarrarede (a Leste).

Os dados utilizados na análise que segue foram compilados a partir da informação publicada na Carta Militar de Portugal e, na Carta Geológica de Portugal à escala 1:500.000 (SGP, 1992).

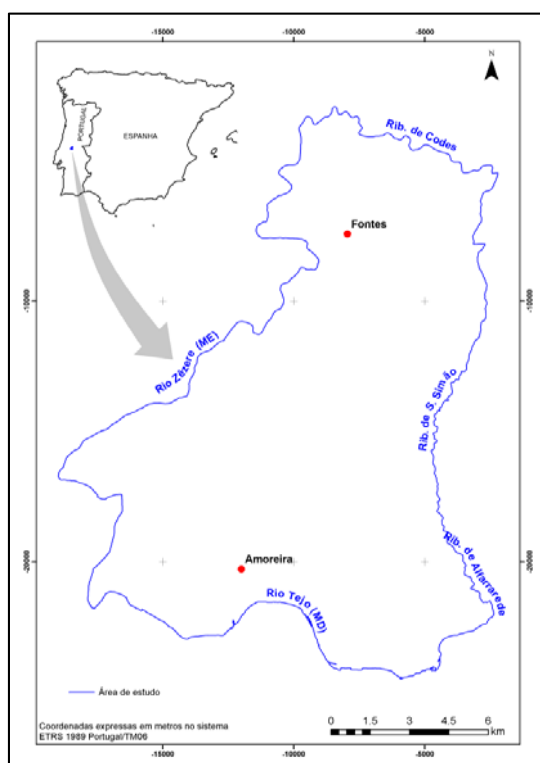


Fig. 1 – Localização da área de estudo.
Fonte: Martinho Lourenço, 2016

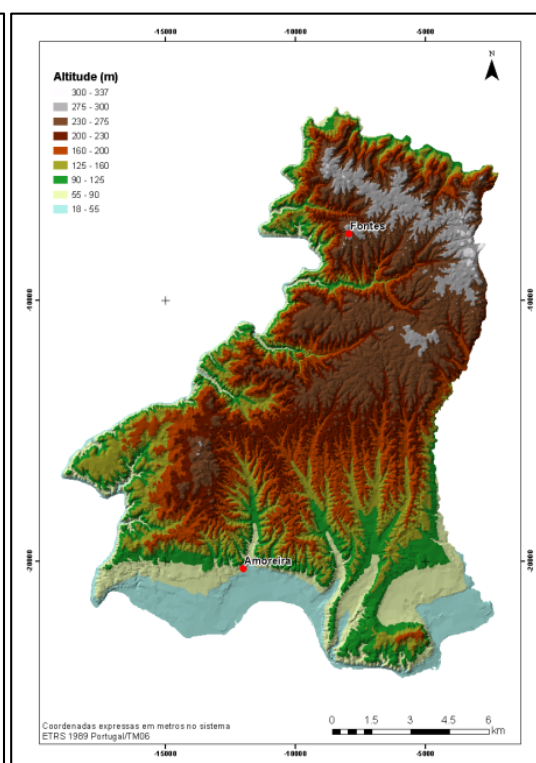


Fig. 2 – Localização dos povoados sobre modelo digital de terreno. Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Os povoados localizam-se a altitudes aproximadas de 290m (*Fontes*) e 59m (*Amoreira*), conforme se mostra na Figura 2.

A Carta de Declives, elaborada a partir do modelo digital de terreno, classificada de modo a privilegiar as classes de declives mais baixos (até cerca de 8%) (vd. Fig. 3), apesar de permitir determinar declives idênticos para as posições assinaladas para os povoados de *Fontes* (9.7%) e *Amoreira* (10.8%), mostra diferenças substanciais para o seu espaço envolvente. Enquanto *Amoreira* privilegia os declives suaves voltados a Sul face a uma barreira de declives acentuados a Norte, *Fontes* parece possuir mais facilidade em deslocar-se para Leste e Nordeste. Em ambos os casos os povoados parecem preferir localizar-se próximo de barreiras de quebra de declive do que em zonas de declive suave.

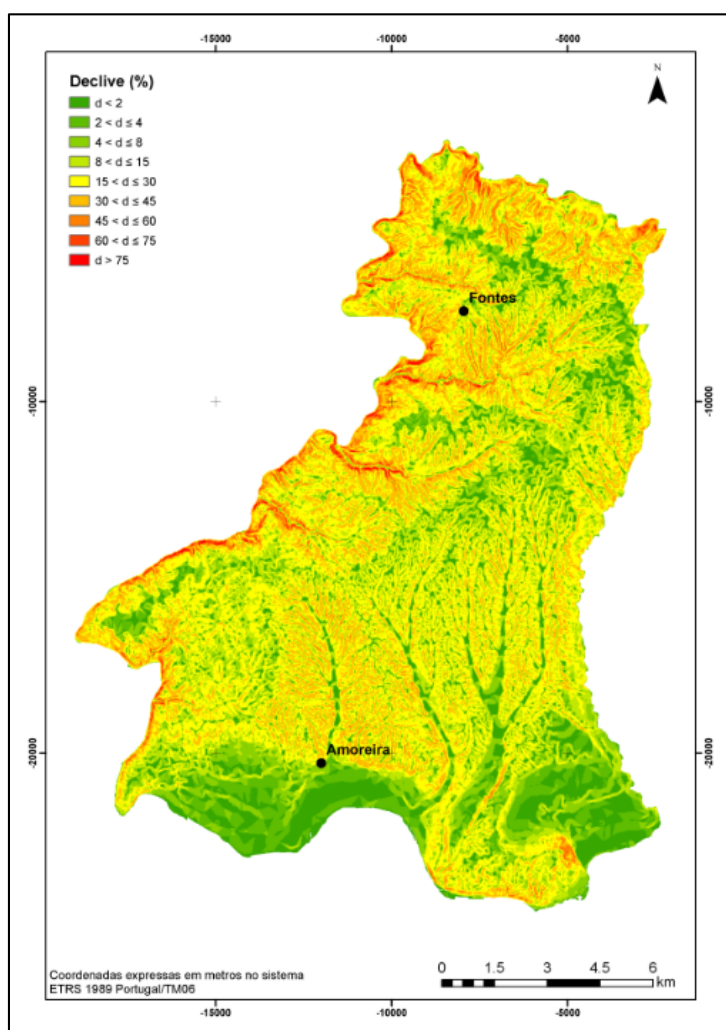


Fig. 3 – Carta de Declives da área de estudo. Fonte: Martinho Lourenço, 2016

Da análise da Carta de Visibilidade (vd. Fig. 4) constata-se que *Amoreira* possui uma abertura essencialmente voltada a Sul, sobre o Tejo. Relativamente a *Fontes*, localizada a uma cota mais elevada, apesar de não possuir uma área de visibilidade contínua muito extensa, consegue ter visibilidade a vários quilómetros de distância em todas as direcções, com excepção das áreas a Norte, onde se localizam os relevos mais elevados.

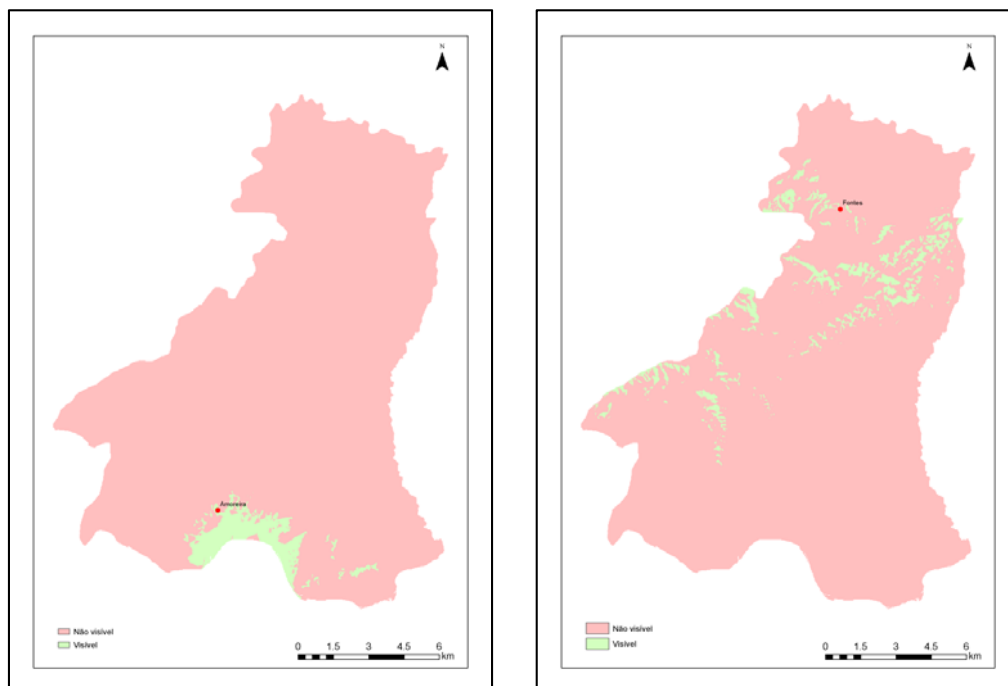


Fig. 4 – Carta de Visibilidade dos povoados de *Amoreira* e *Fontes*. Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Do ponto de vista geológico, a área em estudo exhibe um variado cortejo litológico (Fig. 5), de que se destacam a Formação do Quartzito Armoricano, Argilas de Tomar, aluviões e os calcários oolíticos, calcários e dolomitos do Dogger, do Jurássico Médio.

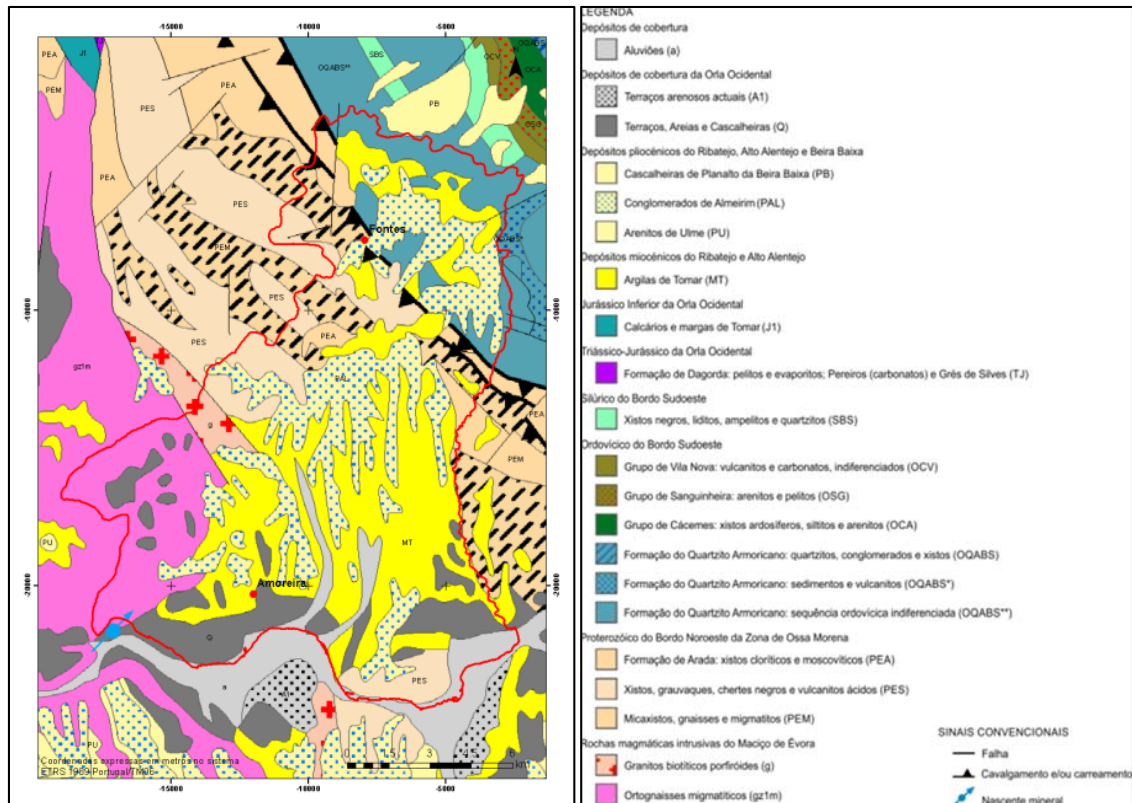


Fig. 5 – Carta Geológica da área de estudo (adaptado de SGP, 1992).

Fonte: Martinho Lourenço, 2016

Relativamente aos recursos analisam-se a proximidade à água, materiais líticos (quartzito, argilas, sílex) e locais de cultivo agrícola (aluviões). Para além destes, considerar-se-á também a visibilidade a partir dos povoados em seu redor, como aspecto estratégico à sua defesa.

As linhas de água (vd. Fig. 6, à esquerda) e as nascentes (vd. Fig. 6, à direita) constituem as principais fontes de abastecimento de água.

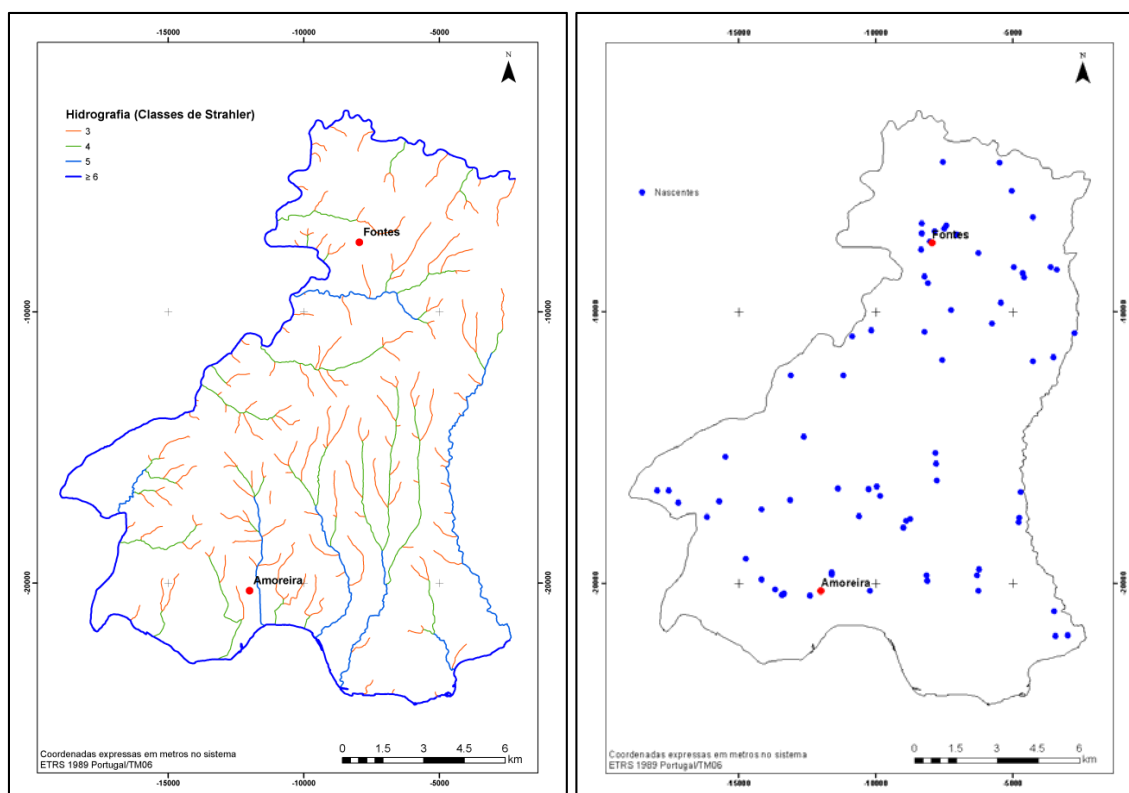


Fig. 6 – Linhas de água da área de estudo, com classificação de Strahler igual ou superior a 3 (à esquerda) e nascentes da área de estudo (à direita).

Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Analisando as distâncias de cada um dos povoados ao curso de água mais próximo (vd. Fig. 7, à esquerda), constata-se que *Fontes* dista cerca de 550m e *Amoreira* cerca de 313m. Em contrapartida, analisando a distância a nascentes (vd. Fig. 7, à direita), verifica-se uma muito maior proximidade por parte de *Fontes* (cerca de 90m) relativamente a *Amoreira* (463m). Para além deste aspecto, *Fontes* posiciona-se próximo de um núcleo de seis nascentes, o que, aliado ao facto de se encontrar a uma maior altitude (cerca de 290m contra cerca de 59m de *Amoreira*) (vd. Fig. 2) e consequentemente mais sujeita a uma maior escassez de água das ribeiras em determinadas épocas do ano, sugere que este factor possa ter sido eleito como um dos mais importantes na sua localização, por oposição a *Amoreira*.

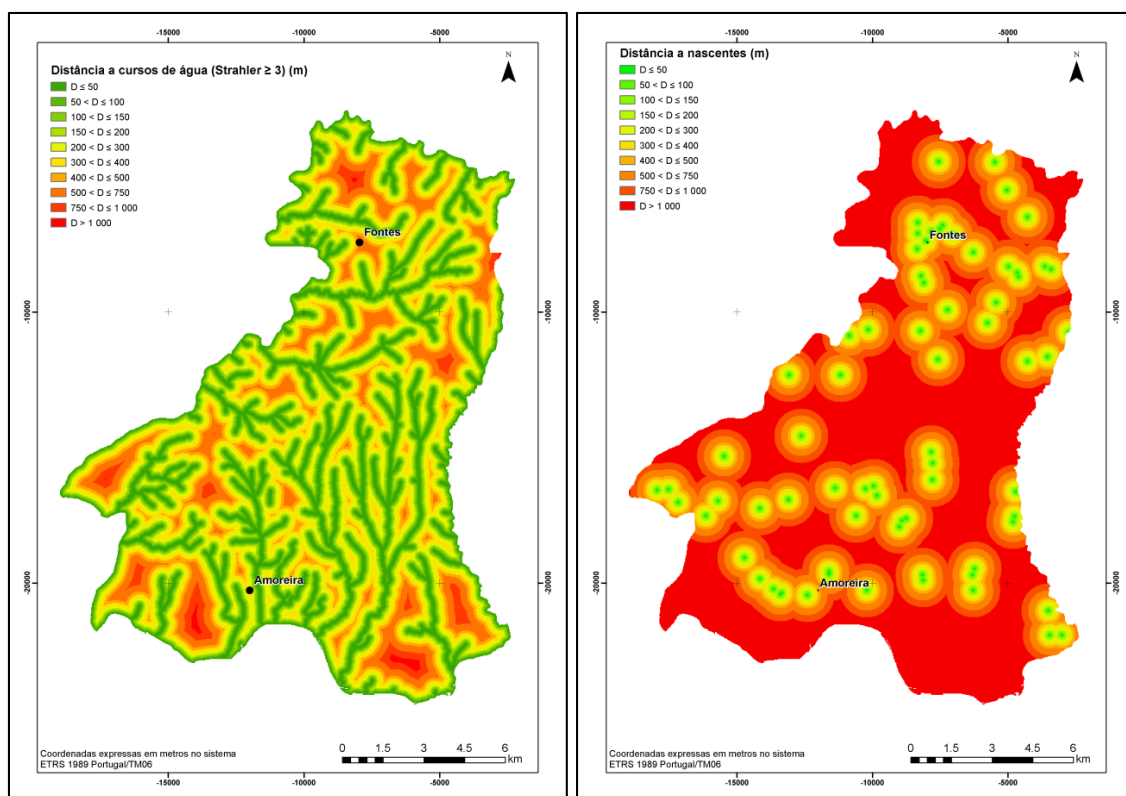


Fig. 7 – Distância Euclidiana dos povoados aos cursos de água com classificação de Strahler igual ou superior a 3 (à esquerda) e distância Euclidiana dos povoados a nascentes (à direita). Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Adicionalmente, considerando que as distâncias a percorrer para atingir fontes de água (cursos de água e nascentes) podem ser substancialmente afectadas pelo facto de estas serem percorridas segundo declives não planos, podem calcular-se novos mapas que incorporem este conceito (Douglas, 1994; Eastman, 1989). Considerando neste caso, por simplificação, em simultâneo os cursos de água e as nascentes (vd. Fig. 8), expressando os resultados através de uma escala de dificuldade, constata-se que, no caso de *Fontes*, os pontos de água mais próximos continuam a ser as nascentes que se localizam nas proximidades do povoado, mas também que, em caso de necessidade, a procura de água tanto se pode fazer em direcção ao rio Zêzere como em direcção a norte e nordeste com grau de dificuldade idêntico. Por sua vez, *Amoreira* evidencia uma abertura nítida a sul, em direcção ao rio Tejo, conforme se poderia inferir a partir da carta de declives (vd. Fig. 3).

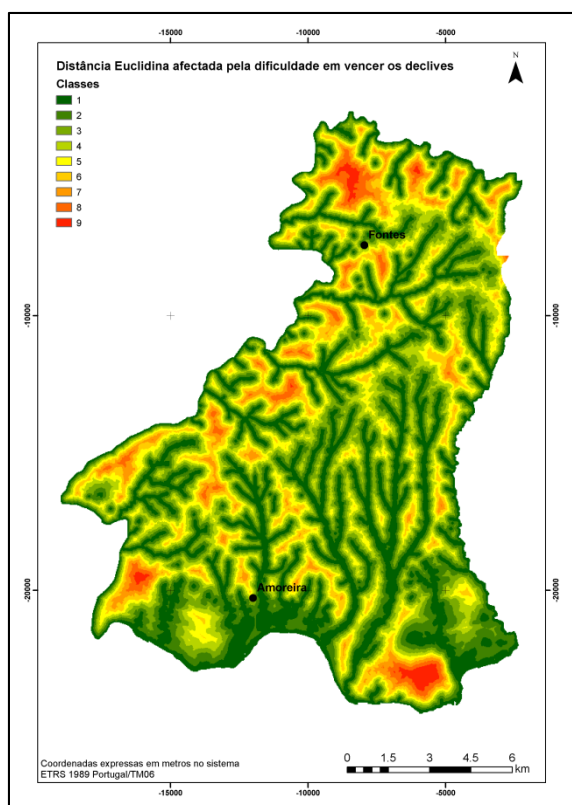


Fig. 8 – Distância Euclidiana a fontes de água, afetada por um fator que traduz uma dificuldade acrescida devida ao declive. Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Em alternativa à distância Euclidiana, podem calcular-se distâncias reais, também elas afectadas pela dificuldade em vencer os declives. O mapa daí resultante (vd. Figura 9, à esquerda) mostra que, apesar de a dificuldade genericamente aumentar (intensidade máxima da escala de dificuldade é maior), não aparenta contrastes substanciais com o mapa da Figura 8. No entanto, analisando as diferenças entre ambos os mapas (vd. Fig. 9 à direita = vd. Fig. 9 à esquerda; vd. Fig. 8), verifica-se que a dificuldade acrescida pelo facto de se percorrerem maiores distâncias, devido às variações topográficas, é muito mais evidente no caso de Fontes do que no caso de *Amoreira*.

No caso de *Fontes*, inclusivé, torna-se evidente que a dificuldade em atingir as fontes de água localizadas a Norte e Sul é bastante afetada pelo aumento das distâncias a percorrer devido ao efeito topográfico. A SW, em direcção ao Rio Zêzere, o efeito topográfico acentua-se, enquanto o sector a leste se mantém como aquele que preferencialmente se pode percorrer com menor dificuldade.

No caso de *Amoreira* confirma-se a abertura facilitada a Sul, em direcção ao Rio Tejo.

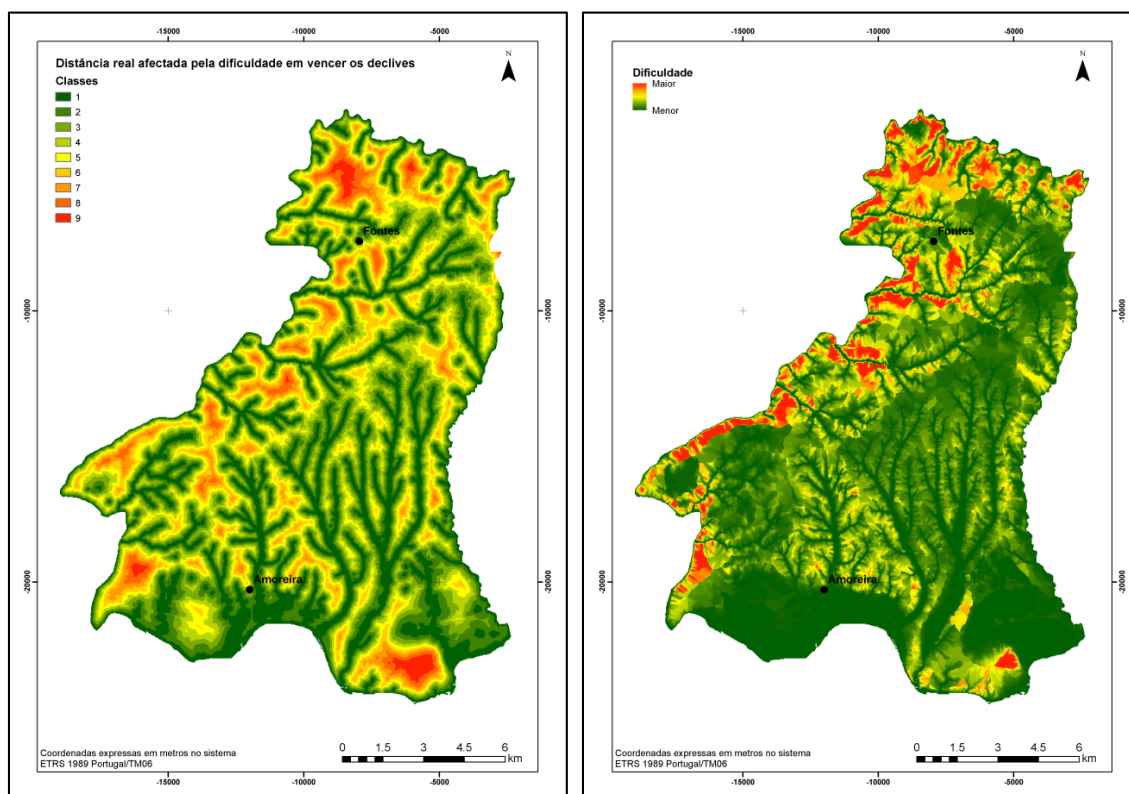


Fig. 9 – Distância real a fontes de água, afetada por um fator que traduz uma dificuldade acrescida devida ao declive (à esquerda) e efeito da topografia sobre a distância a percorrer para atingir fontes de água (à direita). Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Relativamente ao eventual aprovisionamento de matérias-primas, assumindo essencialmente a Formação do Quartzito Armoricano, no seu todo, como jazida de quartzitos, verifica-se que *Fontes* possui uma localização muito próxima (vd. Figura 10).

O mapa de Distância Euclidiana a essa formação mostra que *Fontes* se localiza a cerca de 265m enquanto *Amoreira* se localiza a cerca de 11900m dos afloramentos desta Formação. A esta diferença acresce o facto de a distância a vencer a partir de *Amoreira*, exigir um esforço adicional significativo face ao declive a vencer, tanto para se atingir os afloramentos como para transportar os materiais rochosos de volta ao povoado.

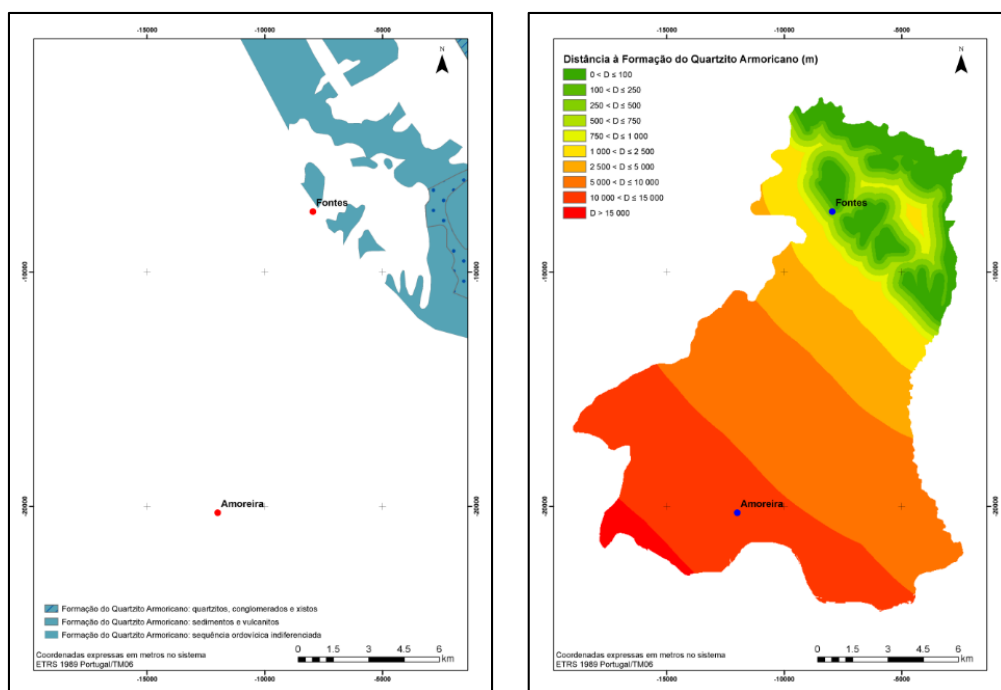


Fig. 10 – Localização dos povoados relativamente aos afloramentos mais próximos da Formação do Quartzito Armoricano (à esquerda) e respetiva distância Euclidiana (à direita). Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Por sua vez, assumindo as Argilas de Tomar, como a principal jazida de argila, constata-se que ambos os povoados se encontram relativamente próximos (vd. Figura 11). De facto, os afloramentos destes materiais são extensos e localizam-se um pouco por toda a área de estudo. Na realidade, *Amoreira* localiza-se sobre afloramentos desta formação, enquanto *Fontes* se localiza a cerca de 530m dos afloramentos mais próximos.

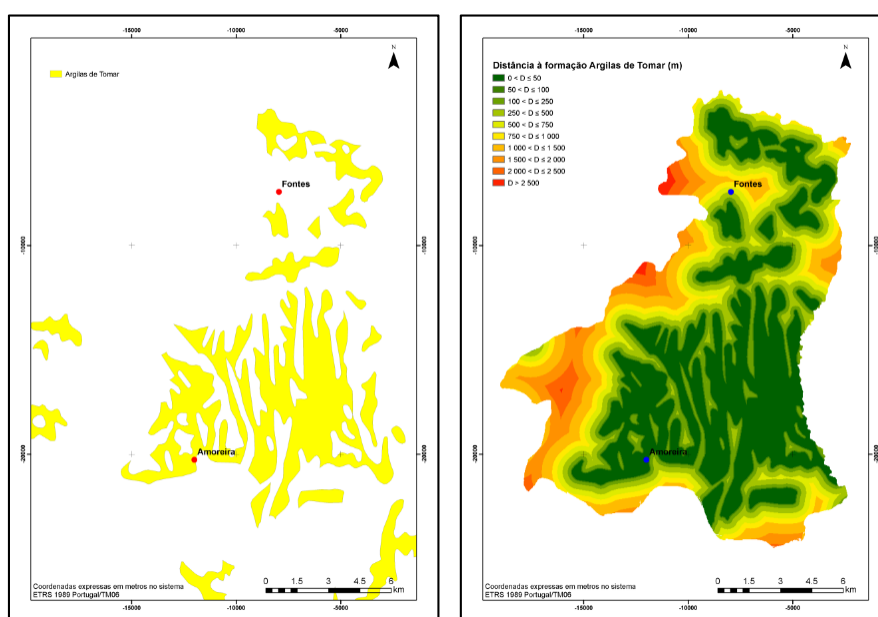


Fig. 11 – Localização dos povoados relativamente aos afloramentos das Argilas de Tomar (à esquerda) e respetiva distância Euclidiana (à direita). Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Assumindo que os terrenos de cultivo preferenciais (várzeas) serão essencialmente constituídos por aluviões, verifica-se que a sua presença se restringe ao bordo meridional da área de estudo, essencialmente relacionados com as margens inundáveis do rio Tejo e ribeiras suas afluentes (vd. Figura 12). Não são, por isso, surpreendentes as distâncias dos povoados a estes afloramentos, sendo *Amoreira* o mais próximo (cerca de 1380m) e *Fontes* o mais distante (cerca de 8365m). Deve, no entanto, enunciar-se uma ressalva relativamente a este fator. O facto de não se encontrar editada cartografia geológica a uma escala superior à 1:500.000 (seja à escala 1:200.000 ou à escala 1:50.000), pode afetar os resultados deste fator, uma vez que eventuais afloramentos de aluviões cartografáveis às escalas maiores podem não ter expressão à escala 1:500.000, e consequentemente ser excluídos da análise.

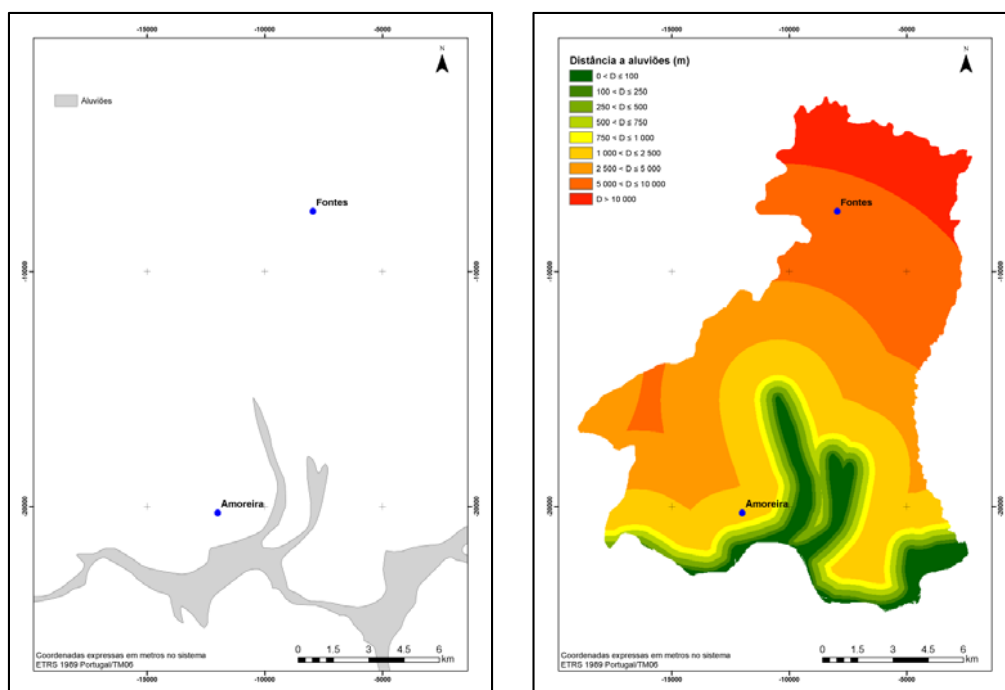


Fig. 12 – Localização dos povoados relativamente aos afloramentos mais próximos de aluviões (à esquerda) e respetiva distância Euclidiana (à direita).

Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Assumindo como fonte provável de sílex os afloramentos do Jurássico Médio mais próximos (Aubry *et alli*, 2009) (vd. Figura 13), compostos por calcários oolíticos, calcários e dolomitos do Dogger, atravessada pelo Rio Nabão, a análise das distâncias mostra afastamentos relativamente grandes. No entanto, *Fontes* situa-se mais próximo (pouco mais de 16000m) do que *Amoreira* (cerca de 19000m).

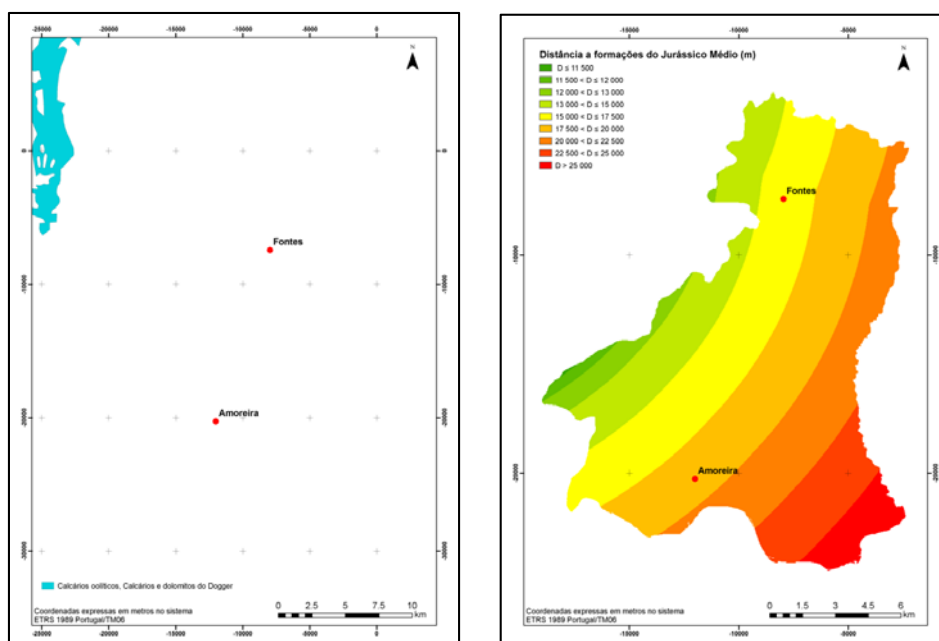


Fig. 13 – Localização dos povoados relativamente aos afloramentos do Jurássico Médio mais próximos (à esquerda) e respetiva distância Euclidiana (à direita).

Fonte: Martinho Lourenço, 2016.

Relativamente á acidez e alcalinidade dos solos, os sítios estão implantados em solos predominantemente ácidos (entre 4,6 e 5,5 + (5,6 a 6,5), uma vez o seu pH é inferior a 7,0. A concentração excessiva de iões de hidrogénio torna-se nociva para as plantas já que alguns elementos tóxicos como o alumínio e o manganês implicam uma diminuição na quantidade de nutrientes (Câmara Freitas, 1979).

A classificação pedológica apresenta-nos podzóis órticos associados a cambissolos êutricos (Cardoso & Bessa & Marado, 1978). São solos propícios ao surgimento de florestas boreais de coníferas onde é evidente a acumulação de húmus, óxidos de ferro e alumínio e argila. A sua associação a Cambissolos êutricos, solos incipientes, permite a acumulação de matéria mineral (FAO, 1988).

4. Resultados

Ainda que não tenhamos elaborado estudos de paleogeografia que nos informem sobre os caudais dos rios nos inícios do Holocénico, não poderemos nunca ignorar que, tenham os grupos humanos tido um modo de predação e armazenagem, ou um modo de produção, eram os ciclos da vida que dominavam a sua perspicácia e sagacidade em ordem à sobrevivência.

A análise cartográfica de dois sítios de assentamento e da sua respetiva amostra fóssil arqueográfica, demonstra a variabilidade, diferenciação e larga capacidade de adaptação do comportamento humano em ordem à sua sobrevivência, de preferência, a mais suavizada possível.

Após o exercício analítico, concluímos que existiu claramente uma opção estratégica por parte dos grupos humanos que frequentaram estes arqueossítios, demonstrando simultaneamente o enorme conhecimento empírico que tinham sobre o território.

Diríamos, que estamos perante uma justaposição tática do ponto de vista da instalação das aldeias (onde incluímos todas as atividades quotidianas e a organização em sociedade), coincidentes com a proximidade à água, onde todas as formas de vida confluem. A diversidade altimétrica [290m (*Fontes*) e 59m (*Amoreira*)]; as implantações com as ruturas de pendente [*Fontes* (9.7%) *Amoreira* (10.8%)], nas quais o domínio da amplitude de visibilidade panorâmica é efetuado sobre as largas várzeas do Tejo e sobre as linhas de fecho do Zêzere.

Aliada à diversidade geomorfológica encontramos características de riqueza e variedade na litologia que proporcionam o acesso às matérias-primas necessárias (quartzito, quartzo, sílex, xisto, argilas) à produção de ferramentas líticas lascadas e polidas ou de recipientes cerâmicos. As distâncias euclidianas demonstram que a proximidade dos vários tipos de jazida de matéria-prima eleita pelos artesãos se encontram num território de captação de recursos perfeitamente razoável para deslocamentos a pé (caso entendamos que são os próprios a selecionar as matérias-primas *in loco*), ou, em alternativa, colocarmos como hipótese a existência de uma rede de trocas bem organizada neste território, enquanto lugar central, que propiciava uma comunicação biunívoca entre o litoral e o interior, assumindo-se a existência de rotas de mobilidade em linhas de trânsito mantidas pelos grupos humanos pré-históricos, quer via linhas de fecho, quer por via fluvial.

A informação sobre a acidez e alcalinidade dos solos dá-nos *a priori* um valor diagnóstico relativamente ao grau de investimento na agricultura extensiva de sequeiro que estes grupos humanos poderiam, ou não ter praticado. Em articulação com os níveis de pH dos solos, saber a classificação pedológica dos mesmos - podzóis órticos associados a cambissolos eutríficos que se formam em climas com condições temperadas

húmidas, frias e ácidas, sendo um solo fértil muito manipulado para pastagem. Estes dados permitem-nos a construção de um cenário não muito propício à prática agrícola extensiva. Ao invés, é muito provável que mantivessem uma prática de agricultura promíscua nas estreitas várzeas do rio Zêzere e uma agricultura um pouco mais extensiva nas aluviões do rio Tejo. Adentro desta premissa teríamos populações caçadoras-recolectoras-armazenadoras ao longo do Epipaleolítico, sendo-lhe posteriormente acrescido, já no Neolítico Médio, a manipulação de animais e a prática do pastoreio como fonte maioritária de rendimento alimentar. A agricultura teria neste universo um contributo diminuto, mas que poderia acrescentar variedade alimentar no plano gastronómico.

A Cartografia Comportamental agora apresentada permite-nos concluir que as áreas ecótonas são as mais apetecíveis e as mais procuradas por grupos humanos holocénicos que, utilizam e reutilizam os mesmos pontos, na longa diacronia que se estende desde o IX milénio a. C. até aos inícios do II milénio a. C., para fins de recollecção, pesca, caça, etc., em específicos períodos e ciclos da vida dos animais e das plantas, ou ainda, com o propósito de estabelecer práticas de partilha em reuniões de celebração que conjugavam vários grupos vizinhos, partilhando a grande bacia hidrográfica do Rio Tejo.

Bibliografia

ALMEIDA, Nelson; FERREIRA, Cristiana; ALLUÉ, Ethel ; BURJACHS, F.; CRUZ, Ana Rosa; OOSTERBEEK, Luiz; ROSINA, Pierluigi; SALADIÉ, Palmira (2014) - Acerca do impacte climático e antropozoogénico nos inícios da economia produtora: o registo do Alto Ribatejo (Portugal Central, Oeste Ibérico). In ZOCCHÉ, J.; CAMPOS, J.; ALMEIDA, N.; RICKEN, C. orgs. *Arqueofauna e Paisagem*. Erechim: Editora Habilis Press, 63-84.

ANASTÁCIO, Rita; CRUZ, Ana (2015) - Carta de Interesse Cultural para a região do Médio Tejo / Portugal: Modelação em sistemas de Informação Geográfica. In *SÉMATA, Ciencias Sociais e Humanidades*. Facultad de Geografía e Historia. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. vol. 27, 221-238. Disponível na www: <URL:<http://www.usc.es/revistas/index.php/semata/index>>

- BERQUE, Augustin (2000) - *Ecumène. Introduction à l'étude des milieux humains*. Paris: Belin.
- BERTALANFFY, Ludwing Von (1932) - *Theoretische Biologie: Band 1: Allgemeine Theorie, Physikochemie, Aufbau und Entwicklung des Organismus*. Berlin: Gebrüder Borntraeger.
- BERTRAND, George (2007 [1968]) - *Uma Geografia Transversal e de Travessias*. Maringá: Ed. Massoni, 2007.
- BOLÓS, M.I.C. (1981) - Problemática actual de los estudios de paisaje integrado. In *Revista de Geografia*. Barcelona. vol. 15. n. 1-2, 45-68.
- BRUNO, David; THOMAS, Julian eds. (2008) - *Handbook of Landscape Archaeology*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
- CHRISTOFOLETTI, Antonio (1979) - *Análise de Sistemas em Geografia*. São Paulo: Hucitec.
- CLARKE, David ed. (1977) - *Spatial Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CRUZ, Ana Rosa (1995) – Amoreira: trabalhos de emergência no IP6. In OOSTERBEEK, L. dir. *Techne*. Tomar: Arqueojovem. vol. 1, 28-37.
- CRUZ, Ana Rosa (1997) - *Vale do Nabão. Do Neolítico à Idade do Bronze. Arkeos - Perspectivas em Diálogo*. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. vol. 3.
- CRUZ, Ana Rosa (2011) – *A Pré-História Recente do vale do baixo Zêzere. Arkeos - Perspectivas em Diálogo*. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. Vol. 30.
- CRUZ, Ana (2013) – The Settlements of Fontes and Pedra da Encavalada – key sites for the neolithization of North Ribatejo (Portugal). In CRUZ, Ana; GRAÇA, Ana; OOSTERBEEK, Luiz; ROSINA, Pierluigi eds. Iº Congresso de Arqueologia do Alto Ribatejo – Homenagem a José da Silva Gomes. *Arkeos - Perspectivas em Diálogo*. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. vol. 34, 79-93.
- CRUZ, Ana (2015a) - A Pré-História Recente do Vale do Baixo Zêzere. In GONÇALVES, Vitor; DINIZ, Mariana; SOUSA, Ana Catarina eds. *Actas do 5.º Congresso do Neolítico Peninsular. Estudos & Memórias*. Lisboa: UNIARQ. 8, 306-313.
- CRUZ, Ana (2015b) - Os novos tempos holocénicos: invenção, criatividade, técnica — uma trilogia única no ser humano. In Actas das IV e V jornadas internacionais do MIAA

- *museu ibérico de arqueologia e arte*. Abrantes: Câmara Municipal de Abrantes, 73-105.

CRUZ, Ana; DELFINO, Davide; BATISTA, Álvaro (2015) - Os primeiros Interventores na paisagem de Abrantes. In *O Homem e o Território. 7.000 anos de estratégias de ocupação do território de Abrantes*. Catálogo da Antevisão VII do MIAA. Abrantes: Câmara Municipal de Abrantes, 15-53.

CRUZ, Ana; DELFINO, Davide; GRAÇA, Ana (2014) – Decoração e conotação de um recipiente cerâmico: utilização doméstica, funerária e simbólica. As mais antigas cerâmicas do Concelho de Abrantes. In *8.000 anos a transformar o barro. Cerâmicas do MIAA*. Catálogo da Antevisão VI. Abrantes: Câmara Municipal, 10-15.

CRUZ, Ana; GRAÇA, Ana (2013) – A Vida e a Morte na Pré-História Recente do Concelho de Abrantes. In *Actas II e III Jornadas Internacionais do MIAA*. Abrantes: Câmara Municipal de Abrantes, 1ª ed., 137-145.

CRUZ, Ana; GRAÇA, Ana; BATISTA, Álvaro (2011) – Recent Prehistory and Protohistory in Abrantes and Constância council (Portuguese Middle Tagus) – The research preliminary state. In BUENO RAMIREZ, Primitiva; CERRILLO CUENCA, Enrique; GONZALEZ CORDERO, Antonio eds. *From the Origins: the Prehistory of the Inner Tagus Region*. Archaeopress. British Archaeological Reports, International Series, 2219. Oxford: Hadrian Books, 93-109.

CRUZ, Ana Rosa; GRIMALDI, Stefano; OOSTERBEEK, Luiz (2000) - Indústrias macrolíticas do pós-glaciar no Alto Ribatejo. In SANCHES, Maria de Jesus; ARIAS, Pablo coords. *Neolitização e Megalitismo da Península Ibérica*. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Porto: Associação para o Desenvolvimento da Cooperação da Arqueologia Peninsular (ADECAP). III, 47-61.

DIAZ DEL RIO, P.; VICENT, J. M. (2006) - Movilidad, funcionalidad y usos del suelo en la Prehistoria Reciente. In OREJAS, Almudena coord. *Arqueología Espacial: Espacios Agrarios*. Teruel: Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. 26. 21-36.

DOUGLAS, D.H (1994) - Least-cost path in GIS using an accumulated cost surface and slope lines. *Cartographica*, 31: 37–51.

DUNCAN, James (1985) - The house as symbol of social structure. In ALTMAN, I; WENER, C. M eds. *Home environments: human behaviour and environment - advances in theory and research*. London: Plenum Press. vol. 8, 133-151.

- DUNCAN, J. S. (1990) - *The city as text: the politics of landscape interpretation in Kandyen Kingdon*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DUNCAN, J. S. (1994) - Representing power: the politics and poetics of urban form in the *Kandyen Kingdon*. In DUNCAN, J.; LEY, D. eds. *Place / culture / representation*. London: Routledge, 232-248.
- EASTMAN, J.R. (1989) - Pushbroom algorithms for calculating distances in raster grids. In *Proceedings, AutoCarto 9*. Disponível na [www.<URL: http://mapcontext.com/autocarto/proceedings/auto-carto-9/pdf/pushbroom-algorithms-for-calculating-distances-pdf>](http://mapcontext.com/autocarto/proceedings/auto-carto-9/pdf/pushbroom-algorithms-for-calculating-distances-pdf) Consultado em abril de 2016.
- HARVEY, David (1996) - *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Oxford: Blackwell.
- HODDER, Ian (1987) - *The Archaeology of Contextual Meanings*. Cambridge: Cambridge University Press, 136-139.
- HODDER, Ian (1990) - *The domestication of Europe: structure and contingency in Neolithic societies*. Blackwell, Oxford.
- HOEFLE SCOTT, William (1997) - Le paradis et l'enfer: la dimension oubliée de la perception de l'espace. L'exemple du Sertão. In *Géographie et Cultures*. 21, p. 93-118.
- MCGUIRE, R. H. (1991) - Building power in the cultural landscape of broome county. New York 1880 to 1940. In MCGUIRE, R. H.; PAYNTER, R. eds. *The Archaeology of inequality*. Cambridge, Massachusetts: Basil Blackwell, 79-101.
- PAYNTER, Robert; MCGUIRE, Randall (1991) - The Archaeology of inequality: material culture, domination and resistance. In MCGUIRE, Randall; PAYNTER, Robert eds. *The Archaeology of inequality*. Cambridge, Massachusetts: Basil Blackwell, 1-27.
- PELLETIER, Philippe (1993) - *L'Imposture Écologique*. Paris-Montpellier: GIP-Reclus.
- PLOG, Stephen (1990) - Agriculture, Sedentism and Environment in the Evolution of Political Systems. In *The Evolution of Political Systems*. Cambridge: Cambridge University Press, 177- 199.
- RENFREW, Colin; BAHN, Paul ed. (1993) - *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*. Madrid: Akal.

- ROTMAN, Deborah; NASSANEY, Michael (1997) - Class, gender and the built environment: deriving social relations from cultural landscapes in Southwest Michigan. In *Historical Archaeology*. vol. 31, 42-62.
- SOTCHAVA, Viktor Borisovich (1977) - *O Estudo de Geossistemas*. São Paulo: Instituto de Geografia USP. 16.
- TILLEY, Christopher (1994) - *A Phenomenology of Landscape: Places, Paths and Monuments*. Oxford: Berg, p. 7-34.
- TRICART, Jean (1977) - *Ecodinâmica*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: Superintendência de Recursos Naturais e Meio ambiente. Diretoria Técnica, p. 97.
- TUAN, Yi-Fu (1983) - *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo: DIFEL.
- THIERRY, Aubry; MANGADO LLACH, Xavier; DAVIDE SAMPAIO, Jorge; CALVO TRIAS, Manuel; ARAÚJO IGREJA, Marina de; KLARIC, Laurent; GAMEIRO, Cristina (2009) - Os artefactos: reconstituição da funcionalidade e da dinâmica de formação dos sítios. In *200 séculos da história do Vale do Côa: incursões na vida quotidiana dos caçadores-artistas do Paleolítico*. Trabalhos de Arqueologia. 52, 131-507.
- VITA-FINZI, Claudio; HIGGS, Eric Sidney (1970) - Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine site catchment analysis. In *Proceeding of the Prehistorical Society*. 36, 1-37.
- WIESSNER, Polly (1981) - Measuring the Impact of Social Ties on Nutritional Status Among the !Kung San. In *Social Science Information*. 20, 641-678.
- WOBST, Hans Martin; SMITH, Claire orgs. (2005) - *Indigenous Peoples and Archaeology*. London: Routledge.

Cartografia

- CARTA DOS SOLOS [material cartográfico] / Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário. Impressa pelo Atlas do Ambiente.- escala 1: 1.000.000.- Lisboa, 1978. Delineada por J. CARVALHO CARDOSO; M. BESSA ; M. MARADO.
- CARTA DE ACIDEZ E ALCALINIDADE DOS SOLOS [material cartográfico] / Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário. Impressa pelo Atlas do Ambiente.- escala 1: 1.000.000.- Lisboa, 2003. Publicada por F. CÂMARA FREITAS.

FAO / Unesco Soil Map of the World, Revised Legend, with corrections and updates
[material cartográfico digital] / 1988 7 Disponível na [www.<URL:
http://www.isric.org/sites/all/modules/pubdlcnt/pubdlcnt.php?file=http://library.wur.
nl/isric/fulltext/isricu_i9264_001.pdf&nid=333>](http://www.isric.org/sites/all/modules/pubdlcnt/pubdlcnt.php?file=http://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu_i9264_001.pdf&nid=333)