

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 18 • 2010/2011



Editor Científico: João Luís Cardoso

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS
2010/2011

Estudos Arqueológicos de Oeiras é uma revista de periodicidade anual, publicada em continuidade desde 1991, que privilegia, exceptuando números temáticos de abrangência nacional e internacional, a publicação de estudos de arqueologia da Estremadura em geral e do concelho de Oeiras em particular.

Possui um Conselho Assessor do Editor Científico, assim constituído:

- Dr. Luís Raposo (Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa)
- Professor Doutor João Zilhão (Universidade de Barcelona e ICREA)
- Professor Doutor Jean Guilaine (Collège de France, Paris)
- Professor Doutor Martín Almagro Gorbea (Universidade Complutense de Madrid)
- Professor Doutor Jorge de Alarcão (Universidade de Coimbra)

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 18 • 2010/2011 ISSN: 0872-6086

EDITOR CIENTÍFICO - João Luís Cardoso
DESENHO E FOTOGRAFIA - Autores ou fontes assinaladas
PRODUÇÃO - Gabinete de Comunicação / CMO
CORRESPONDÊNCIA - Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras
Fábrica da Pólvora de Barcarena
Estrada das Fontainhas
2745-615 BARCARENA

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos Autores.

Aceita-se permuta
On prie l'échange
Exchange wanted
Tauschverkehr erwünscht

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS - João Luís Cardoso, Maria da Conceição André e Autores

PAGINAÇÃO, IMPRESSÃO E ACABAMENTO - Europress, Lda. - Tel. 218444340

DEPÓSITO LEGAL N.º 97312/96

ZAMBUJAL (TORRES VEDRAS), INVESTIGAÇÕES ATÉ 2007. PARTE 1: SOBRE A PRECISÃO DA CRONOLOGIA ABSOLUTA DECORRENTE DAS INVESTIGAÇÕES NA QUARTA LINHA DA FORTIFICAÇÃO

Michael Kunst* & Nina Lutz**

1 - INTRODUÇÃO E HISTÓRIA DA INVESTIGAÇÃO

O povoado fortificado calcolítico do Zambujal situa-se na Estremadura portuguesa, a cerca de 11,5 km da costa atlântica, no concelho de Torres Vedras (distrito de Lisboa) (Fig. 1) tendo as seguintes coordenadas (SANGMEISTER & SCHUBART 1981, 1-3) : 39° 4' 28" N e 9° 17' W.



Fig. 1 – Localização do Zambujal na Península Ibérica

* PD Dr. Michael Kunst. Instituto Arqueológico Alemán. Calle Serrano 159 – 28002 MADRID – ESPAÑA. kunst@madrid.dainst.org

** Nina Lutz, M. A.. Neuer Kirchweg 5 – 35091 CÖLBE-BÜRGELN – ALEMANHA. nina-lutz@gmx.de

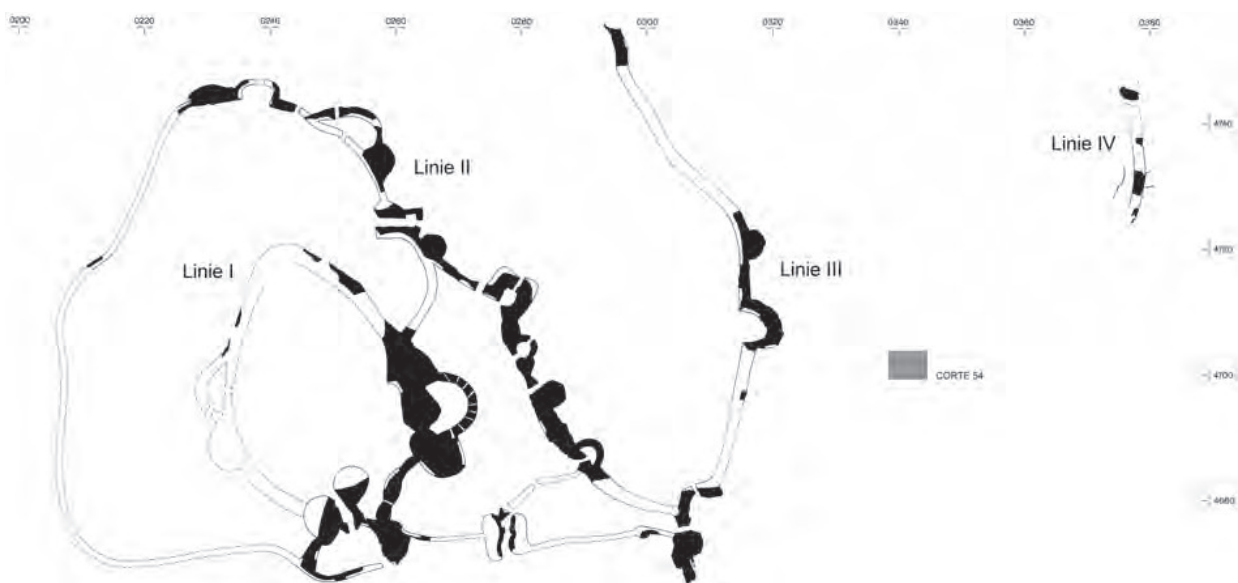


Fig. 2 – Zambujal. Localização do corte 54 das escavações de 1970, e esquema das muralhas da 2ª. fase de construção, com referência à quarta linha depois das escavações de 2001.

O sítio foi descoberto (KUNST, 1993, p. 47-50) no ano de 1932 por L. de Freitas Sampaio Trindade. Este procedeu à primeira escavação de sondagem em 1944 (JALHAY, 1946), a qual levou a que o sítio fosse declarado monumento nacional em 1946¹. No entanto, foi preciso esperar até 1959-61 para que L. Trindade, acompanhado pelo então director do Museu de Torres Vedras, o médico A. Ricardo Belo desenvolvesse as primeiras grandes escavações. A convite de L. Trindade, o Instituto Arqueológico Alemão, Delegação de Madrid, contando com a colaboração do “Institut für Ur- und Frühgeschichte” (Departamento de Pré e Proto-História) da Universidade de Friburgo, Alemanha, prosseguiu com as escavações, dirigidas por E. Sangmeister e H. Schubart (SANGMEISTER & SCHUBART 1981). No âmbito destes trabalhos, a Câmara Municipal de Torres Vedras adquiriu grande parte dos terrenos então intervencionados. Os resultados das escavações entre 1964 e 1971 foram publicados até ao momento em 4 monografias, na série “Madriдер Beiträge” (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981; KUNST, 1987; SANGMEISTER & JIMÉNEZ GÓMEZ, 1995; UERPMANN & UERPMANN, 2003)².

E. Sangmeister e H. Schubart lograram documentar três linhas de muralhas da fortificação (Fig. 2), cujos percursos a Norte, Sul e Oeste da fortificação ainda se encontravam em aberto. Não se conseguiu determinar até hoje se as muralhas rodeavam o centro da fortificação em círculos mais ou menos concêntricos ou se estas se destinavam a proteger o esporão, sob a forma de pequenos segmentos de fortificação, destinados a protegê-lo da encosta que se eleva a este. Ao esclarecimento desta questão dedicaram-se, entre outras, as campanhas de 1994 e 1995, sob a direcção de M. Kunst, do Instituto Arqueológico Alemão de Madrid, em colaboração com H. P. Uerpmann do “Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters” (Departamento de Pré e Proto-História e Arqueologia Medieval) da Universidade de Tübingen, Alemanha (KUNST & UERPMANN 1996; KUNST & UERPMANN 2002).

¹ No Diário do Governo, Terça-feira 20 de Agosto de 1946 Ser. 1 Nr. 187 lê-se : “Ministério da Educação Nacional, Direcção Geral do Ensino Superior e das Belas-Artes, Decreto nº 35:187 ... Artigo 1º São classificados como monumentos nacionais os seguintes imóveis:.. Distrito de Lisboa Concelho de Torres Vedras. - Monumento pré-histórico existente no Casal do Zambujal, freguesia de Santa Maria, com o terreno circunjacente, em que assenta uma povoação do começo do bronze”.

² Nestes trabalhos consultar também a bibliografia para mais publicações na forma de artigos científicos.



a



b

Fig. 3 – Zambujal. **a)** Foto aérea do corte 92 no final da escavação de 1995, vista de Norte para Sul; **b)** Foto aérea da Linha IV no fim da escavação de 2001, vista do Nordeste para Sudoeste.

Na origem destas campanhas estiveram também os planos da Câmara Municipal de Torres Vedras de instalar um museu ao ar livre no local.

Depois destas duas campanhas confirmou-se a sugestão avançada por E. Sangmeister e H. Schubart, que consistia em que a linha de fortificação I teria tido uma forma fechada (KUNST & UERPMANN, 2002, p. 103) (Fig. 2), semelhante à de Vila Nova de S. Pedro (ARNAUD & GONÇALVES, 1990, p. 39, fig. 14). No entanto, uma determinação mais concreta da sua configuração dependerá de futuras escavações.

Para estas escavações, M. Höck e R. Fernandes da Universidade da Beira Interior, Covilhã, desenvolveram uma nova rede de medições, que desde então tem sido utilizada em todas as escavações no Zambujal (HÖCK, 2007).

Ao serem retomados os trabalhos em 2001 sob a direcção de M. Kunst, estes focaram-se no local a Este da linha III na qual se haviam encontrado indícios de mais uma linha de fortificação (KUNST, 2007, p. 98, fig. 2) (Fig. 3 a). Veio a confirmar-se que aí se encontrava de facto uma nova cintura defensiva (KUNST, 2007, p. 116, fig. 30 e 31) que, para dar sequência às denominações de SANGMEISTER & SCHUBART (1981, p. 13), foi designada como linha IV (Fig 2; 3 b).

Nos anos 2002 e 2004 deu-se continuidade às escavações contando com a colaboração de R. Parreira, que se ocupou principalmente das tarefas de conservação e restauro. Na campanha de 2002, E. Morán também participou, dirigindo as escavações no campo (KUNST, MORÁN & PARREIRA, no prelo). No decorrer destas campanhas procedeu-se, entre outras actividades, à investigação de alguns segmentos da linha IV até aos afloramentos rochosos (Fig. 4 a e b). Nestes encontraram-se restos de torres semi-circulares, construídas a Este, diante das muralhas. Estas torres não puderam ser escavadas na sua totalidade, devido ao facto de uma parte do terreno se encontrar já nos limites da área da cidade de Torres Vedras.



Fig. 4 – Zambujal. **a)** Foto aérea da Linha IV no final da escavação de 2002, vista de Oeste para Este; **b)** Foto aérea da Linha IV, e também das rochas com o ponto da referência “9105” no fim da escavação de 2004, vista de Oeste para Este.

2 - TOPOGRAFIA

A rede de medições em vigor desde 1994 refere-se ao sistema português do IgeoE (Gauss Militar) (HÖCK 2007). De acordo com essa rede, as coordenadas do novo “ponto de referência 9105”, no canto rochoso a este da terceira linha, são as seguintes :

$$M = 100\ 336.19$$

$$P = 234\ 735.28.$$

Estas coordenadas foram modificadas, sendo desde então utilizadas as seguintes coordenadas nas escavações (Fig. 3 a. b; sobre a localização ver também Estampa 2 b. 3a) (HÖCK 2007):

$$X = 50\ 336,190 \text{ (a direcção de X é de oeste para este)}$$

$$Y = 34\ 735,280 \text{ (a direcção de Y é de sul para norte)}$$

$$Z = 100,18 \text{ (altura)}$$

Durante a campanha de 2004 as medições topográficas de M. Höck foram retomadas por C. Hartl-Reiter, que desenvolveu um novo mapa geral em formato digital, a ser publicado na próxima monografia.

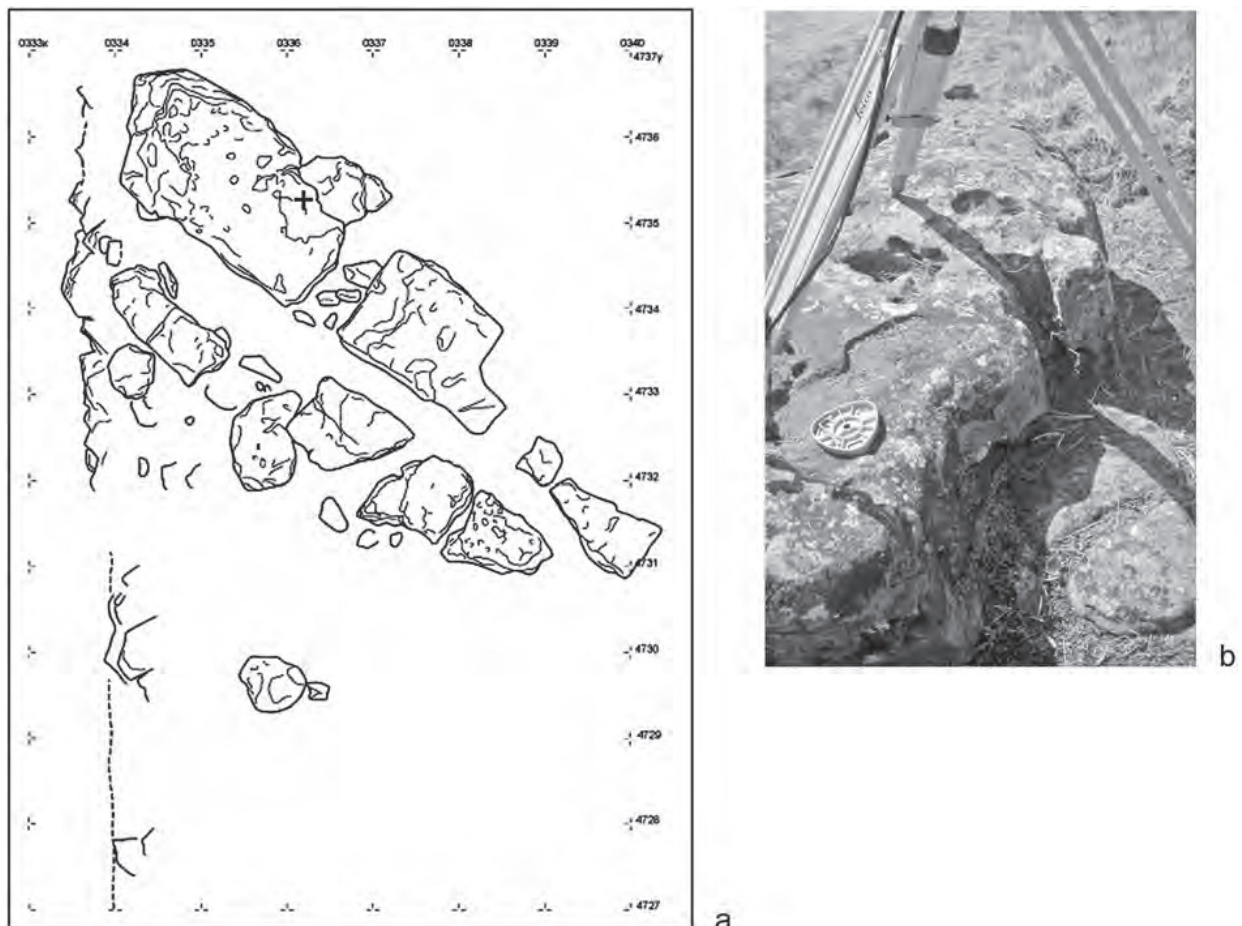


Fig. 5 – a) Zambujal, planta das rochas com a marca do ponto de referência “9105”; **b)** Zambujal. Vista de Sudeste das rochas sobre as quais se encontra o ponto de referência “9105” do sistema de coordenadas do Zambujal.



a



b

Fig. 6 – Zambujal. **a)** Foto aérea no final da escavação de 1994; vista de Este para Oeste, a partir da área ainda não escavada da Linha IV, no primeiro plano da imagem, para as rochas com o ponto da referência “9105” e a Linha III (no centro da foto) até às Linhas II e I com as torres A e B e a barbacã, e o centro com o actual casal, assim como o vale da Ribeira de Pedrulhos no topo da imagem; **b)** Campanha da escavação de 1972, estratigrafia: “torre B” (à direita) por cima da “casa V” (à esquerda), e por baixo dessa, a “casa X”, assim como o “muro radial im-in” (à direita).



Fig. 7 – Zambujal. Corte 92 no fim da campanha de 1995; o círculo indica a localização dos fragmentos dum pequeno recipiente cilíndrico (tipo copo canelado). Nas pedras cujos contornos foram realçados com uma linha tracejada supunha-se em 1995 existirem restos de uma muralha. Mais tarde descobriu-se que a muralha “te” constituía realmente a face duma muralha, no entanto a linha em “tf” representa somente uma irregularidade fortuita, tendo-se abandonado a partir de 2001 a ideia de que esta pudesse ser um reforço de uma muralha. A face da muralha “tj” por essa altura ainda não era visível.

3 - DESCOBERTA DA LINHA IV

Durante as escavações de 1970, E. Sangmeister e H. Schubart efectuaram o corte 54 a este da terceira linha de fortificação (SANGMEISTER & SCHUBART, 1971, p. 33) (Fig. 2). Como não se encontraram vestígios de uma muralha, a primeira conclusão foi que a linha III representava a muralha exterior da fortificação, designando-a por esse motivo “pré-fortificação” (SANGMEISTER & SCHUBART 1971, p. 37). Foram, no entanto, mais cautelosos ao abordar esta situação, mais tarde, na monografia: “O segmento intermediário em causa da Linha III situa-se a cerca de 30 metros a este da Linha II e representa um primeiro obstáculo ao opositor, que se pode aproximar com relativa facilidade entrando pela encosta, caso não exista a Este, no topo da próxima elevação, uma quarta linha oculta, existência essa que deverá ser investigada pelo menos uma vez numa escavação futura” (SANGMEISTER & SCHUBART 1981, p. 215).

Através da leitura de achados de cerâmica calcolítica dos anos anteriores a 1989 (ver também KUNST & UERPMANN, 1996, p. 12) e, sobretudo, 1994, no campo a este da crista rochosa com o novo ponto de referência (Fig. 5 a)³, a hipótese de existir uma quarta linha saiu reforçada. Este área faz fronteira com um terreno cujo solo

³ Na campanha de Outubro de 1994, E. Sangmeister e H. Schubart puderam acompanhar as escavações durante alguns dias. Ao efectuar prospecções E. Sangmeister encontrou numerosos fragmentos de cerâmica no campo referido.

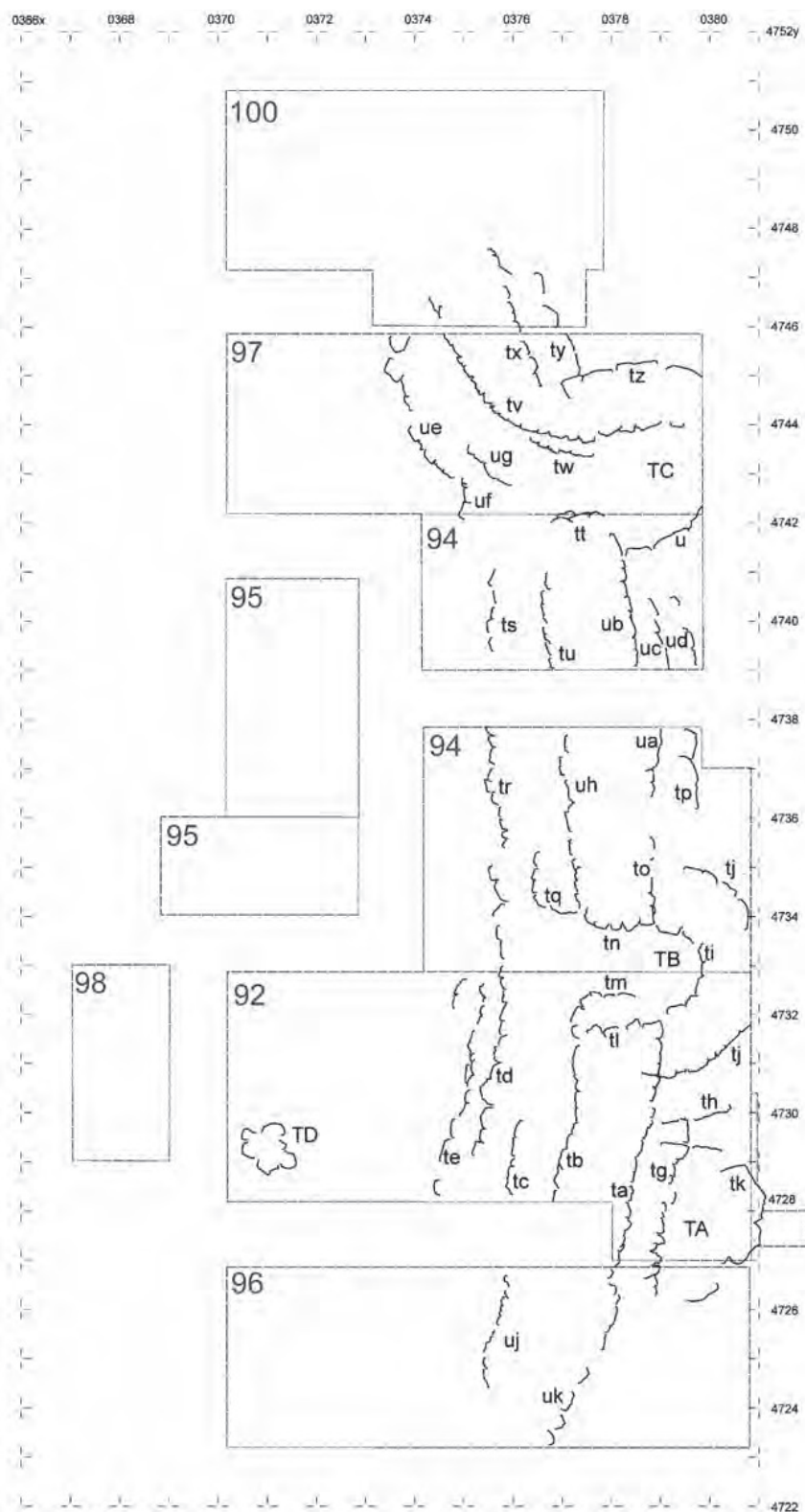


Fig. 8 – Zambujal. Representação esquemática dos cortes e do contorno da muralha da Linha IV com as designações atribuídas. Dados do fim da escavação de 2004.

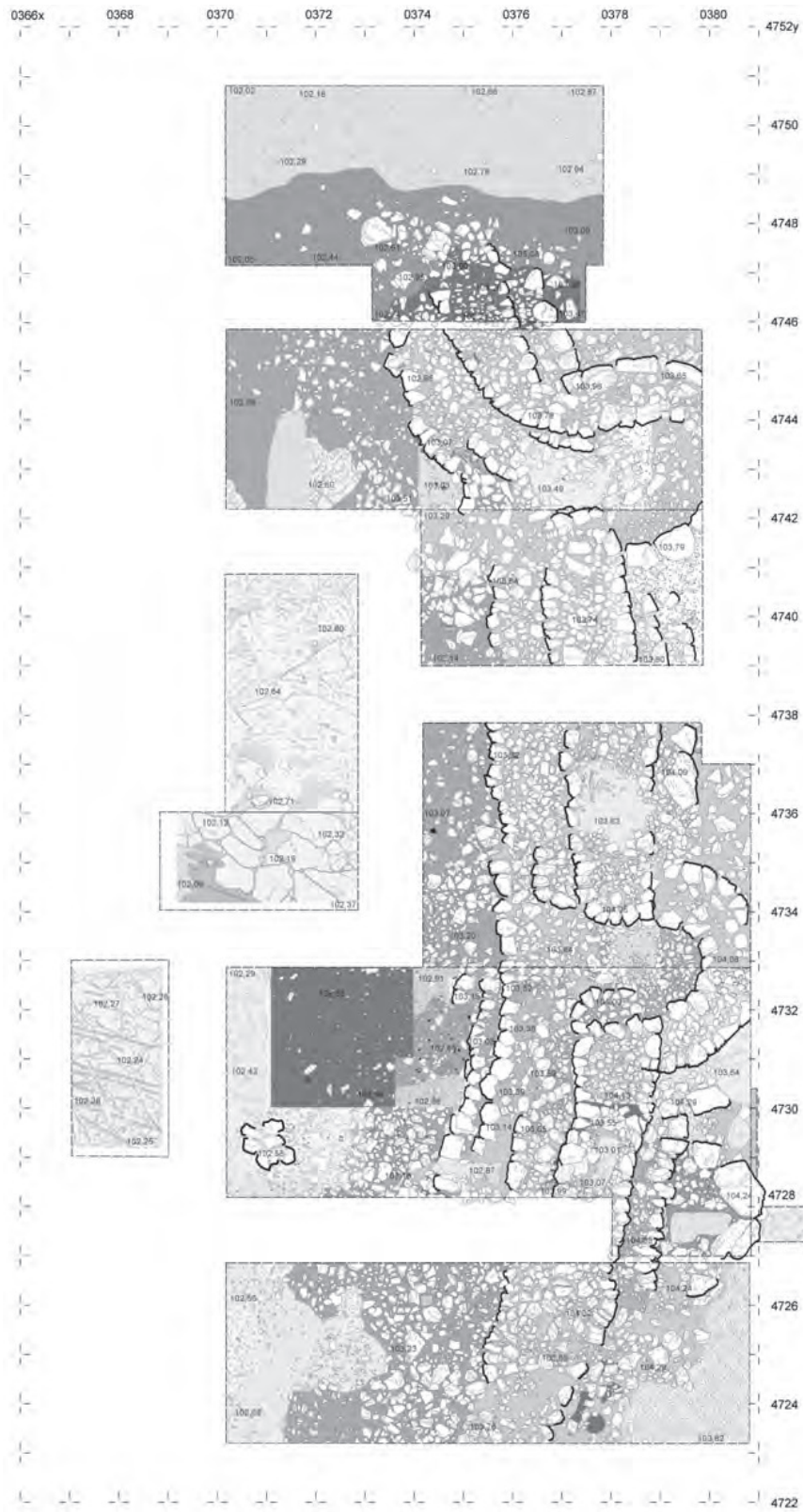


Fig. 9 – Zambujal. Planta das estruturas da Linha IV com indicação das cotas. Dados do final da escavação de 2004.

em 1994 se encontrava coberto por arbustos de maquis (Fig. 6 a). Teria portanto de existir um obstáculo por baixo dos arbustos para que este nível de terreno não pudesse ser arado.

Em Setembro de 1995 o troço sul deste terreno foi limpo de arbustos a fim de se estabelecer nele o corte 92 onde se encontraram de facto restos de uma muralha (Fig. 3 a, b; Fig. 7) (KUNST, 2003, p. 172; KUNST, 2007)⁴. Nas campanhas dos anos 2001, 2002 e 2004 juntaram-se ao corte já existente neste terreno os cortes 94 a 98 e o corte 100 no mesmo nível do terreno (Fig. 8 e 9; Fig. 4 a, b; Fig. 10 a, b).

4 – OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE AS MURALHAS DO ZAMBUJAL

O sistema calcolítico de amuralhado por “muros de dois panos”⁵ de pedra ligada com terra (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 9) era relativamente instável. As diversas ocasiões em que se deram destruições parciais ou totais levaram a uma sequência de muros derrubados e reconstruídos ao longo do tempo, um princípio já descrito exaustivamente noutra publicação (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 10; KUNST, 2006, p. 77). Para além destas reparações, E. Sangmeister e H. Schubart conseguiram ainda identificar alterações estruturais, tendo-as sintetizado na forma de diversas concepções arquitectónicas, as quais dependiam das estratégias de defesa que os ocupantes adoptassem (acerca dos conceitos de construção ver SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 12-16).

Todas estas alterações a nível da construção foram classificadas pelos autores citados num sistema único de diferentes fases de construção, inicialmente separadas de acordo com as várias áreas de escavação, tendo daí resultado as “cronologias das áreas”. Estas foram congregadas num só modelo, representativo da evolução global do povoado, a “cronologia geral”, com as 5 diferentes fases (concepções de construção) com sub-fases de alterações de dimensões mais pequenas (SANGMEISTER & SCHUBART 1981, p. 226-255).

5 – AS FASES DE CONSTRUÇÃO DA LINHA IV (CRONOLOGIA DA ÁREA ESTE)

A área da Linha IV foi denominada “área Este”. As fases de construção desta área foram, portanto, designadas por Este 1, Este 2, etc.

O corpo da muralha da Linha IV revela-se à luz deste esquema como uma instalação construída em várias fases, com extensões complexas (Fig. 4 a, b; 8; 9; 10 a, b), constituída pela “muralha central” propriamente dita, estreitas entradas e torres semi-circulares, tanto maciças como ocas. A existência destes elementos arquitectónicos nas áreas do Zambujal escavadas até 1973 já tinha sido descrita por E. Sangmeister e H. Schubart⁶.

Na sequência da sua análise cronológica, definimos uma “cronologia da área” para esta Linha IV. Na base desta cronologia estiveram os perfis (Fig. 12, 14, 15, 19, 22, 25) e as várias plantas, cujo esquema geral da quarta linha no final da campanha de 2004 reproduzimos, podendo consultar-se a cota das diferentes muralhas (Fig. 9).

⁴ No ano 1995, a escavação no sector 92 foi supervisionada por O. Sánchez Liranzo, de Sevilha, que também se encarregou do diário da escavação.

⁵ Muros elaborados por dois panos (ou faces) de lajes bem postas, e o espaço entre os mesmos enchido por pedras mais pequenas e irregulares.

⁶ Sangmeister & Schubart, 1981, p. 14; em vez do termo “bastião” utilizado por E. Sangmeister e H. Schubart, preferiu-se usar no presente texto o termo “torre semi-circular”, visto estas construções terem uma forma perfeitamente circular, ao contrário dos bastiões, como por exemplo em Vauban, com os seus ângulos obtusos salientes, ver BROCKHAUS, 1929, p. 362, e ARCHITECTURE, 1972 I, p. 169; II cap. 17 Estampas 30-44.



a



b

Fig. 10 – Fotos aéreas do final da campanha de escavação de 2004; **a)** vista de Sul para Norte, em baixo, à esquerda, a Linha III, no centro da imagen as rochas com o ponto de referência “9105”, à direita a Linha IV; **b)** vista de Este para Oeste, desde a Linha IV, no bordo inferior da imagem, sobre as rochas com o ponto da referência “9105” e a Linha III (centro da imagem) até às Linhas II e I com as torres A e B e a barbacã, no topo.



a



b

Fig. 11 – Zambujal. Linha IV, no final da campanha de escavação de 2002; **a)** vista de Norte para Sul, no primeiro plano à direita o muro “tp”, no centro os muros “ua-uh”, na metade superior da imagem a torre semi-circular “TB”; **b)** vista de Este para Oeste sobre a torre semi-circular “TB”, o seu reforço “th” e os muros “tg”, “ta-tb” e “tl”, no fundo o lajeado “TD”.

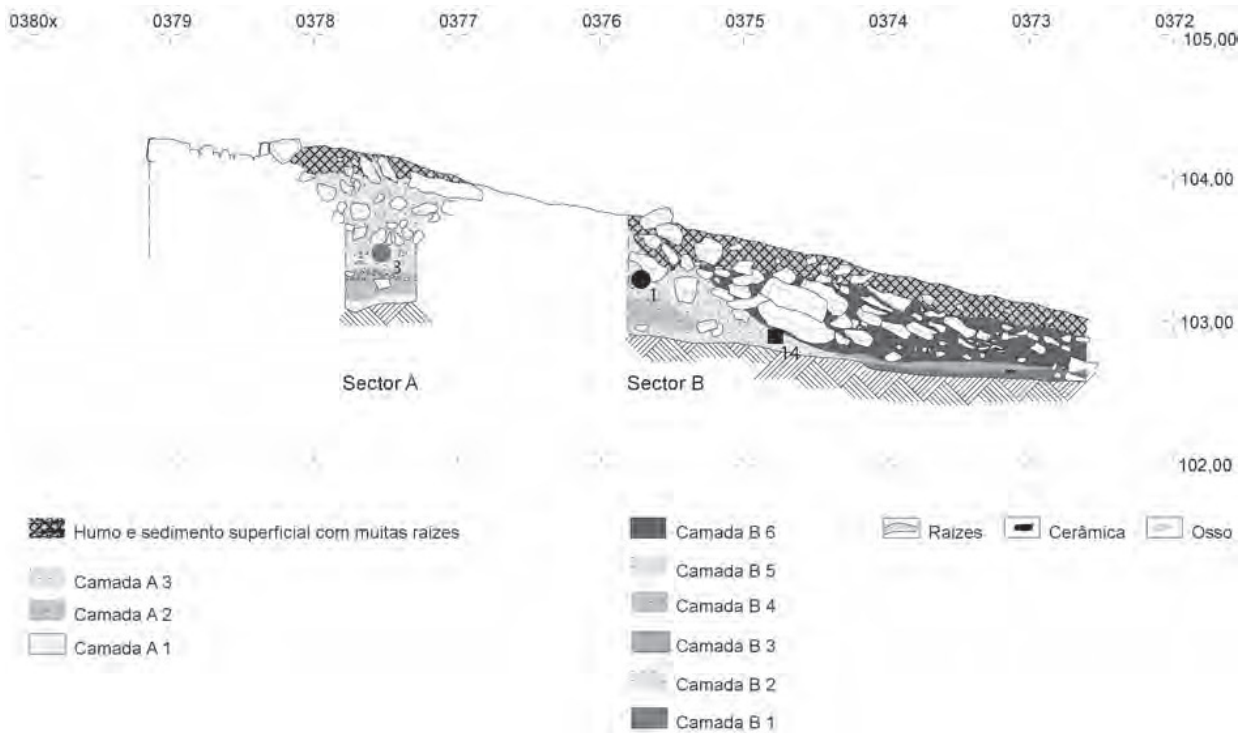


Fig. 12 - Zambujal. Linha IV, corte 92, Perfil Z-E-01 com indicação do local das análises de ^{14}C n $^{\circ}$ 1, 3 e 14 na estratigrafia.

As várias camadas observáveis foram identificadas através dos perfis, sendo que infelizmente não puderam ser analisados com o mesmo detalhe todos os troços de muralha, devido à falta de estabilidade de alguns blocos, que permaneceram intactos, para não se correr o risco de ruirem.

No interior do corpo da muralha as faces “**ta-tb**”, “**to-ua-ub**” e “**tn-uh-tu**” orientadas para este e oeste formam o contorno do amuralhado mais antigo (Fig. 4 a; 8; 9; 11 a, b). No enchimento registou-se (Fig. 12, parte A; 13 a, b) entre “**ta**” e “**tb**”, no corte 92, uma parte do perfil “Z-E-01” (Fig. 14). Através dessa descoberta pôde constatar-se que a muralha mais antiga foi construída à altura aproximada de 103,50 m, sobre uma camada de argila clara, a camada A3, sendo que por baixo não se encontra nenhuma muralha. Esta simples muralha de duas faces é interrompida por duas estreitas entradas, que no corte 92 são formadas pelas faces da passagem “**tm-tn**”, ao passo que no corte 97 a situação ainda não foi totalmente esclarecida.

Devido a terem sido identificados achados na camada clara de argila A3 por baixo da mais antiga muralha da Linha IV, poderíamos interpretá-los como um indicio da possível existência de uma área habitada, precedente à construção do muro.

De seguida deve fazer-se a distinção entre as construções em frente da fachada este “**ta-to-ub**” e as construções situadas defronte da fachada oeste “**tb-uh-tu**”, dado que sem indícios de destruição das muralhas no perfil não nos é possível estabelecer uma relação estratigráfica clara. Por este motivo divide-se a cronologia do sector numa “cronologia exterior”, em frente da fachada Este, e uma “cronologia interior”, em frente da fachada Oeste.

Numa fase de construção posterior, as entradas estreitas voltadas a este seriam encerradas pelas largas torres semi-circulares “**TB**” e “**TC**”, abertas para Oeste. Segundo as ideias de E. Sangmeister e H. Schubart para o Castro de Zambujal, estas construções poderiam ser integradas numa nova unidade de construção, à qual demos o nome de “Este exterior 2”. No perfil “Z-E-20” (Fig. 15 a) constata-se que a torre semi-circular “**TB**” se encontra

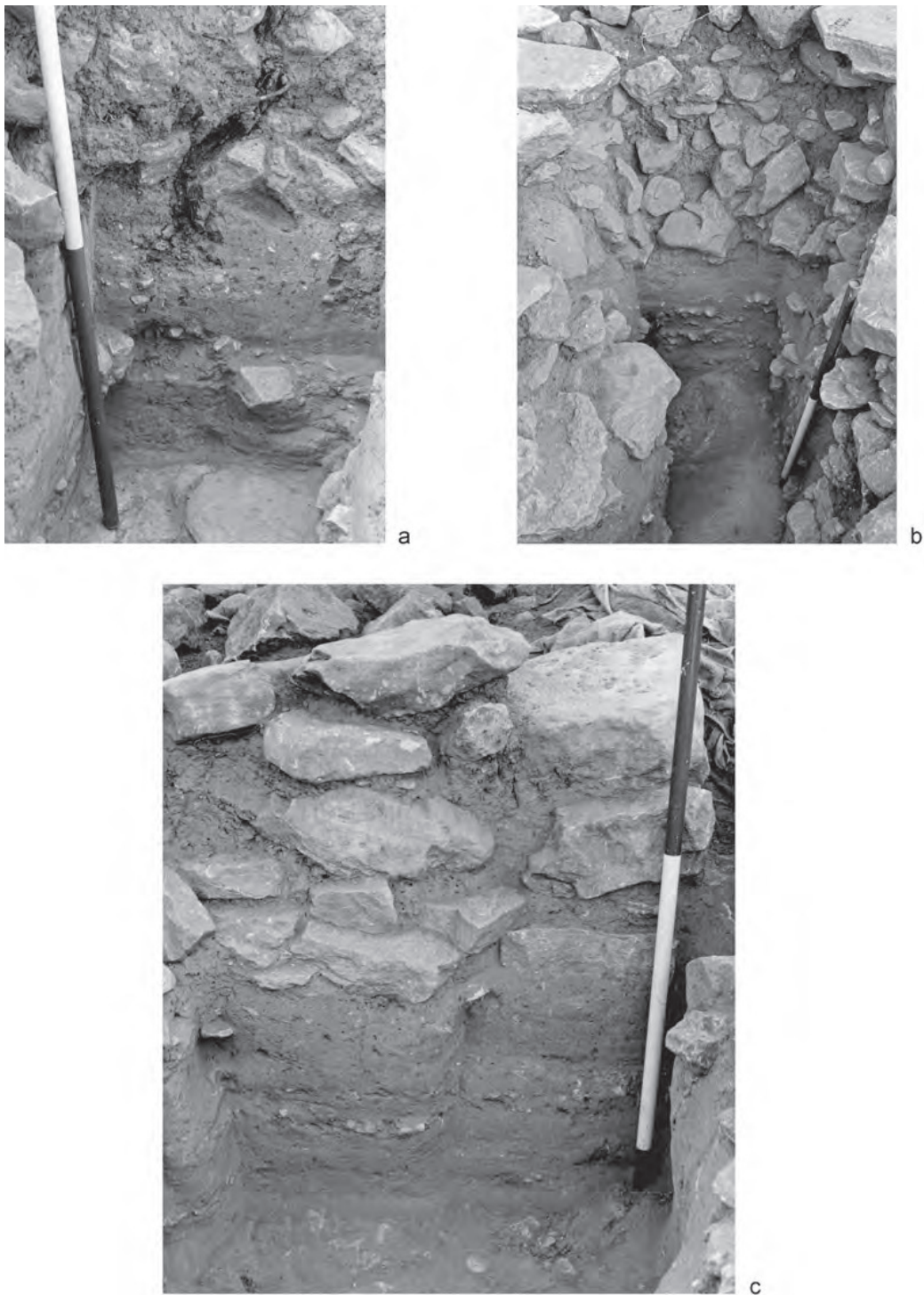


Fig. 13 – Zambujal. Campanha de escavação 2004; Linha IV, corte 92. **a)** vista de Norte para Sul, do perfil Z-E-01 em $y=4728,5$ entre $x= 0377,3$ e $x=0377,8$; na parte superior do perfil vê-se o enchimento da muralha entre as faces “ta” e “tb”; debaixo as camadas argilosas amarelas A1 a A3; **b)** vista de Sul para Norte do perfil, ainda não desenhado, em frente do perfil Z-E-01 em $y=4730$; na parte superior do perfil vê-se o enchimento entre “ta” e “tb”, por baixo as camadas argilosas amarelas; **c)** vista de Sul para Norte do perfil Z-E-08 em $y=4733,8$; na parte superior do perfil vê-se o muro “tn”, por baixo a camada argilosa amarela 1, que assenta na rocha firme.

à mesma altura que a muralha mais antiga “ta-tb”, ambas sobre uma camada de argila, a camada 2 (Fig. 13 a), que provavelmente será a mesma que a camada A2 no perfil “Z-E-01” (Fig. 12). Parece, todavia, ter-se constituído uma fina camada, ligeiramente mais escura, a este da muralha “ta”, a camada 3 (Fig. 15 a), que se prolonga até à torre semi-circular “TB”, situada sobre esta camada. Por esse motivo deduzimos que a torre semi-circular “TB” não terá sido construída em simultâneo com a muralha mais antiga.

Os reforços da fachada ocidental, “tq” e “tc”, construídos sobre o derrube da muralha nuclear, podem ser referidos como a fase “Este interior 2”.

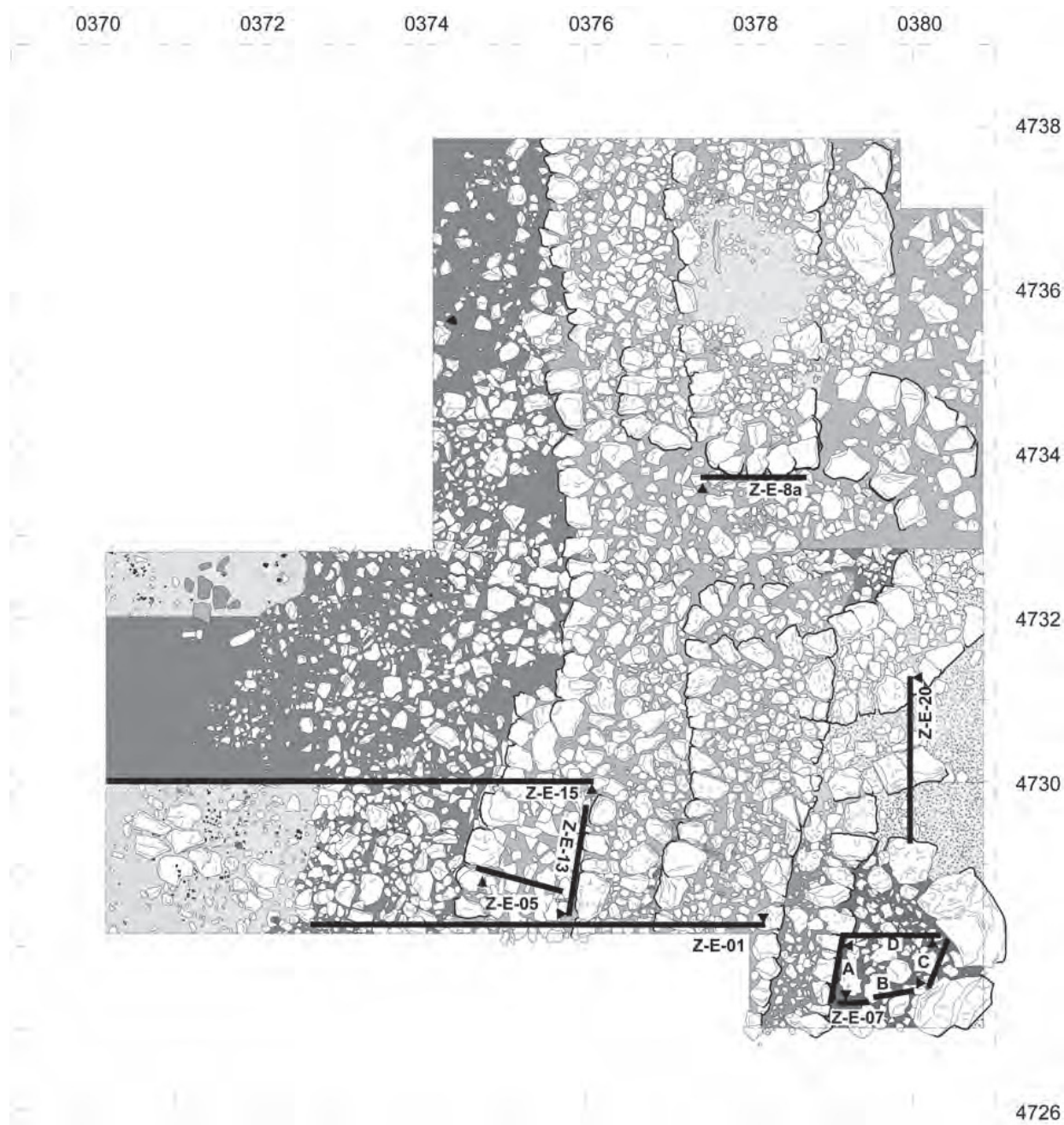


Fig. 14 – Zambujal. Linha IV, corte 92, localização dos perfis mencionados neste artigo.

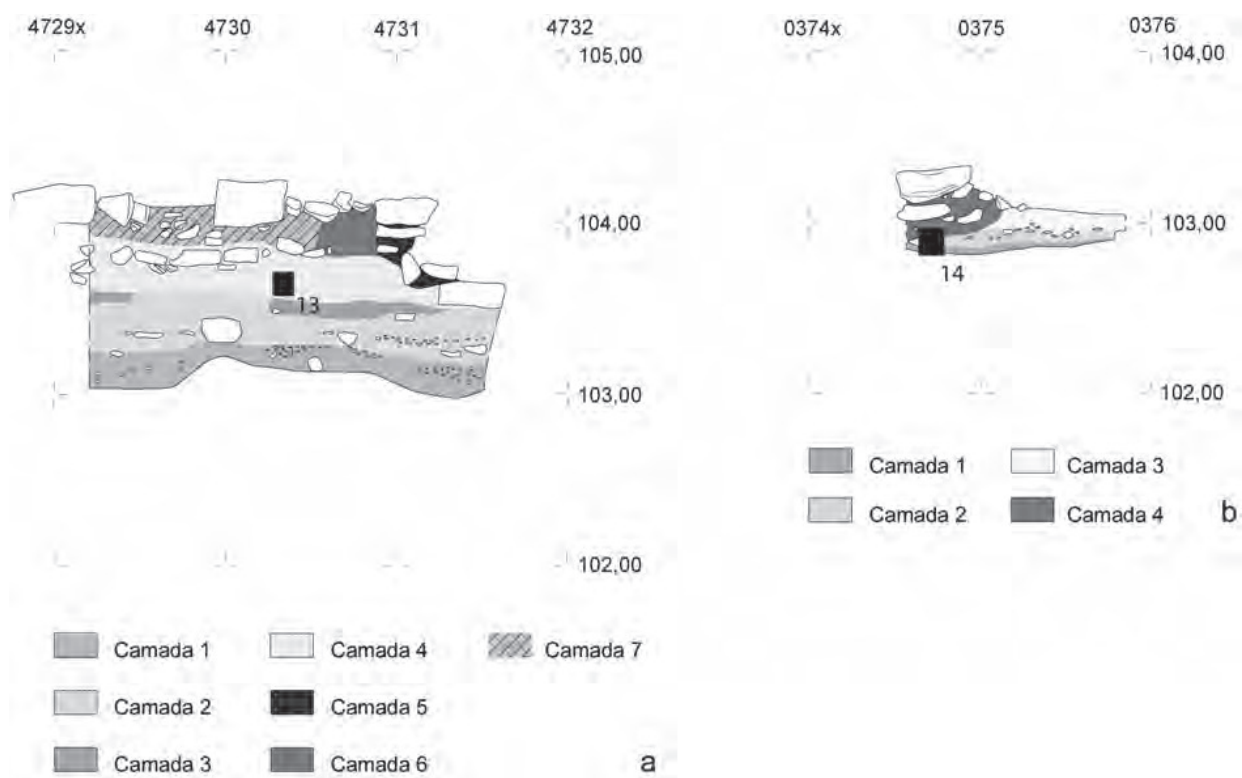
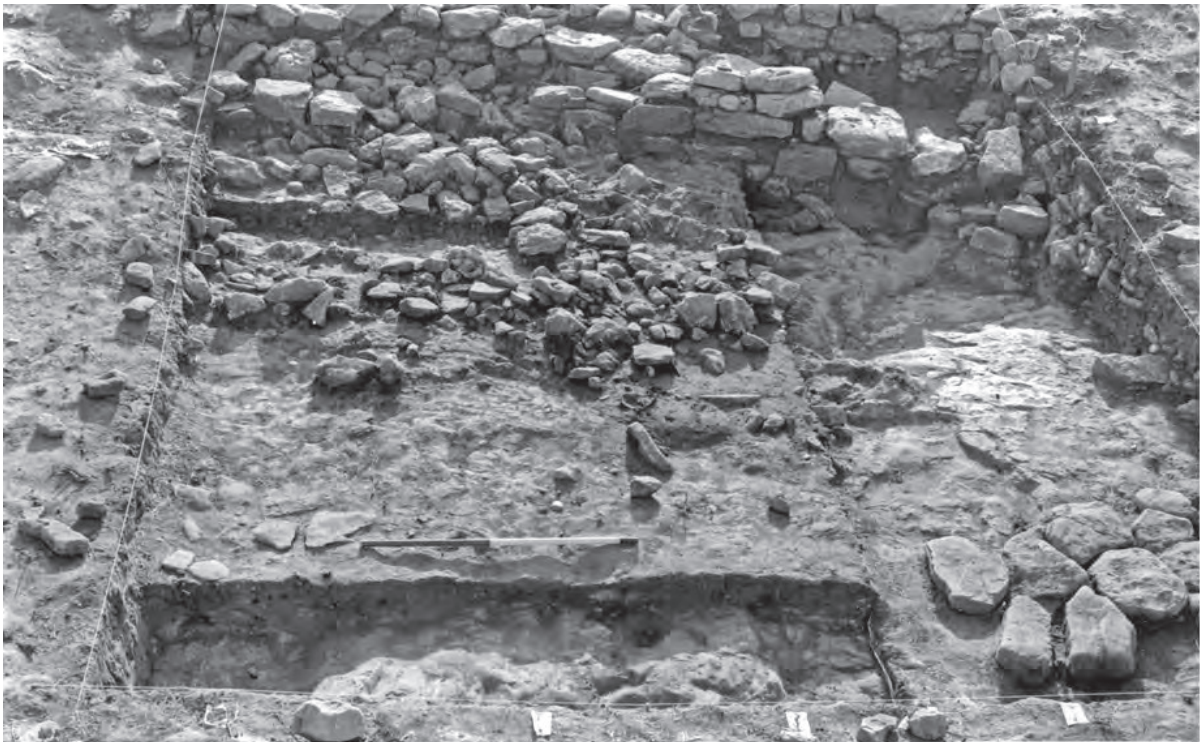


Fig. 15 – Zambujal; **a)** Linha IV, corte 92, Perfil Z-E-20 entre as torres semi-circulares “TA” e “TB” com localização na estratigrafia da amostra 13 de radiocarbono; **b)** Linha IV, corte 92, Perfil Z-E-05 da muralha “te” com localização na estratigrafia da amostra 14 de radiocarbono.

Com a construção da muralha “**td-tr-ts**” a entrada para a torre semi-circular “**TB**” foi tapada e entaipou-se a passagem. Ainda não foi suficientemente estudada a extensão da muralha para Noroeste. Por esse motivo, de momento referimo-nos ao conjunto dos elementos “**td-tr-ts**” e ao enchimento da torre semi-circular “**TB**” como fase de construção “Este interior 3a”.

Graças ao perfil “Z-E-5” (Fig. 15 b; 16 a, b; 17 a) pôde observar-se que a face do muro “**te**” constituía uma intervenção através do qual as camadas neste segmento iam sendo niveladas. A nível de cronologia relativa esta intervenção foi portanto considerada uma subfase, a “Este interior 3b”, posterior à construção da face de muro “**td**”, sem que, no entanto, tenha sido possível determinar o intervalo de tempo segundo os parâmetros da cronologia relativa, pelo que a muralha poderia ter sido edificada muito posteriormente.

Na fachada este a quarta linha recebeu um reforço significativo através de uma frente falsa correspondente às faces da muralha “**tg**”, “**ua (?)-uc**” e mais tarde de “**tp-ud**” (Fig. 8, 9; 11 a), do reforço da torre semi-circular “**TB**” através de “**th**” (Fig. 8, 9; 18 a), bem como através da construção da torre semi-circular maciça “**TA**”. O perfil “Z-E-20” (Fig. 15 a) mostra que as muralhas “**tk**” e “**th**” se situam sobre o mesmo derrube, na aresta superior da camada 4. Esta camada 4 formou-se enquanto a torre semi-circular com a sua fachada “**tj**” existia. Esta é selada pelo entulho do derrube. O perfil “Z-E-20” mostra ainda que este derrube por baixo da primeira pedra de “**TA**” se prolonga para sul. O interior desta torre semi-circular maciça foi escavado e no seu interior procedeu-se ao levantamento dos perfis “Z-E-7-A a D” (Fig. 19). Através destes foi possível ver que também a muralha “**tg**” se situava sobre a mesma camada de derrube (Fig. 19 A). À luz destes dados podemos afirmar que os trabalhos de construção de “**tg**” e “**th**” terão decorrido mais ou menos ao mesmo tempo, sendo que primeiro a torre foi refor-



a



b

Fig. 16 – Zambujal. Campanha de escavação 2004; Linha IV, corte 92. **a)** vista de Oeste para Este dos muros “te”, “td” e “tc”, no primeiro plano, à direita, o lajeado “TD”; **b)** vista de Sudoeste para o pequeno perfil cortando o muro “te”.



a



b

Fig. 17 – Zambujal. Campanha de escavação 2004; Linha IV, corte 92. a) vista de Sul para o pequeno perfil cortando o muro “te”; b) vista do Norte ao Sul do perfil Z-E-01 entre $x=0374,6$ e $x=0375,8$.



a



b

Fig. 18 – Zambujal. Campanha de escavação 2004; Linha IV; a) vista de Este para Oeste do muro “tk” (à direita), por detrás dele o muro “tg”, ao lado dele, no centro da imagem, o muro “th”; entre os muros “tk” e “th” uma camada de derrube debaixo dos muros mencionados; na margem direita, o muro “tj”; b) vista de Este para Oeste do interior da torre semi-circular “TA”, do muro “tg” e da estratigrafia subjacente.

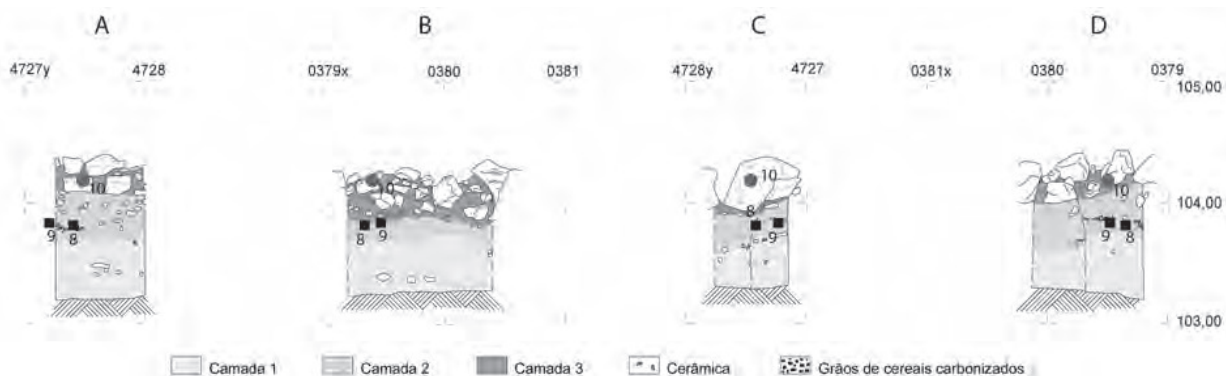


Fig. 19 – Zambujal. Linha IV, corte 92, perfil Z-E-07 A-D dentro da torre semi-circular “TA” com indicação do local das análises de ^{14}C nº 8, 9 e 10 na estratigrafia.

çada por “th” e só depois terá surgido a muralha “tg”, ligada a essa torre. Não é possível dizer com clareza se “TA” também terá sido construída em simultâneo. Esta enorme torre semi-circular sobressai claramente do padrão das torres até aqui descritas, devido às grandes dimensões das pedras de base. A partir da fotografia, tirada no mesmo local (Fig. 18 a), percebe-se claramente que “th”, “tg” e também a primeira pedra de “tk” assentam no mesmo derrube, provavelmente originário da muralha “ta”. A construção de “tg” e “th” é englobada na fase “Este exterior 3a”, tendo a construção da torre semi-circular maciça “TA” com o muro “tk” e o enchimento (Fig. 19) a designação de fase “Este exterior 3b”.

Debaixo do derrube (camada 3 na Fig. 19), sobre o qual se havia construído a torre semi-circular “TA” descobriu-se na camada 2 um depósito relativamente horizontal composto por grãos de cereais carbonizados, carvão vegetal e fragmentos de cerâmica. Este depósito é referido como “depósitos de ocupação”⁷. Estes sedimentos pertencem provavelmente à camada 4 do perfil “Z-E-20”, formada ainda antes da muralha mais antiga “ta” e da torre semi-circular “TB”. Nos perfis “Z-E-7-A e B” (Fig. 19) é claramente visível como o derrube se situa directamente por cima destes sedimentos.

6 – A CRONOLOGIA ABSOLUTA

As escavações na quarta linha forneceram uma série de 14 amostras para análises de carbono 14 (^{14}C) de material seguramente estratificado, maioritariamente de vida curta, tendo sido datadas em Novembro de 2005 no Laboratório Leibniz de datação e investigação de isótopos, da Universidade de Kiel (Alemanha), graças ao acelerador de partículas⁸. Quase todas as amostras provêm da primeira metade e meados do III milénio a. C., sendo que duas delas são consideravelmente mais recentes.

A fim de avaliar adequadamente os resultados obtidos das análises é necessário referir brevemente o seu contexto estratigráfico. Não será necessário realçar a impossibilidade de datar um achado da muralha com base numa única análise ^{14}C (JAGUTTIS-EMDEN, 1977, p. 45), no entanto, nesta série de 14 análises de ^{14}C (Tab. 1 e 2; Fig. 20) notou-se uma tendência que confere com o modelo da evolução da construção. Para verificação

⁷ Com o termo “depósitos de ocupação” (em alemão *Siedlungsniederschlag*) referimo-nos aos resíduos do povoado sobre os quais restam dúvidas se seriam resíduos de uma casa ou simplesmente um depósito de lixo.

⁸ Não queremos deixar de agradecer ao director do laboratório, P. M. Grootes, pelo seu apoio.

Tabela 1

Número de análise	Tipo de análise	Origem da análise	Fase de construção	Número de laboratório	Datação BP
1) Z-E-776-26	Ossos animais, Calcâneo, <i>Cervus elaphus</i> (veado vermelho)	Coordenadas: x) 50375,70 y) 34728,30 z) 103,29. Perfil Z-E-01, camada B5; Perfil Z-E-13, camada 2	anterior a Este 1	KIA-27565	4445 ±31
2) Z-92-973-61-01	fragmentos de ossos de animal não identificados	Crivo; Perfil Z-E-13, camada 1	anterior a Este 1	KIA-27559	4238±29
3) Z-92-944-61-01	ossos de animal não identificados	Crivo; Perfil Z-E-01, camada A3	(anterior a Este 1) Este 1	KIA-27558	4129±31
4) Z-92-1019-61-01	ossos de animais, artiodáctilo / húmero de ovelha / cabra	Coordenadas: x) 50378,27 y) 34732,72 z) 103,55; Planta 5-6. Perfil 8, camada 1/2	Este interior 3a	KIA-27561	4155±32
5) Z-92-1019-61-02	ossos de animais, série de molares de ovelha / cabra	Coordenadas: x) 50378,23 y) 34732,96 z) 103,53; Planta 5-6; Perfil 8, camada 1/2	Este interior 3a	KIA-27562	4049±25
6) Z-E-603-01	ossos de animais, terceiro molar inferior de ovelha / cabra	Coordenadas: x) 50371,19 y) 34729,53 z) 102,48; Planta 4-5; Perfil Z-E-15, camada A3	frente a Este interior 3 b	KIA-27563	4065±37
7) Z-E-765-01	fragmentos de ossos de animal não identificados	Coordenadas: x) 50375,54 y) 34729,71 z) 103,32; Planta 3-4; Perfil Z-E-15, camada B1; Perfil Z-E-13, camada 2	Este interior 3 a (/b)	KIA-27564	3992±24
8) Z-92-987-61-01	grãos de cereal carbonizados: <i>Triticum aestivum</i> / <i>durum</i>	Coordenadas: x) 50379,33 y) 34727,42 z) 103,82; Planta 4-5; Perfil Z-E-7, camada 2	Este exterior 2	KIA-27569	3999±29
9) Z-92-987-61-02	grãos de cereal carbonizados: <i>Triticum aestivum</i> / <i>durum</i>	Coordenadas: x) 50379,47 y) 34727,22 z) 103,83; Planta 4-5; Perfil Z-E-7, camada 2	Este exterior 2	KIA-27568	4001±28
10) Z-92-935-40-01	Ossos de animais, proximal, falange de ovelha / cabra	Crivo; Perfil Z-E-07, camada 3	Este exterior 3	KIA-27557	3996±23
11) Z-92-903-61-02	ossos de animal, escápula, <i>Sus scrofa</i> (javali macho)	Coordenadas: x) 50372,89 y) 34729,75 z) 102,80; Planta 3-4; Perfil Z-E-15, camada A4	Este interior 3b	KIA-27555	3941±32
12) Z-92-903-61-09	Ossos de animais, dentes de ovelha / cabra	Coordenadas: x) 50372,77 y) 34729,67 z) 102,76; Planta 3-4; Perfil Z-E-15, camada A4	Este interior 3b	KIA-27556	3965±32
13) Z-E-793-04	carvão vegetal	Coordenadas: x) 50380,95 y) 34730,34 z) 103,64; Planta 3-4; Perfil Z-E-20, camada 4		KIA-27566	3467±36
14) Z-92-981-61-01	carvão vegetal, sedimento	Coordenadas: x) 50374,76 y) 34728,74 z) 102,90; Planta 7b-8; Perfil Z-E-5, camada 4?		KIA-27641	2381±40

mais detalhada, as análises foram cartografadas em mapa, no corte 92 (Fig. 21) e nos perfis ((Fig. 12, 14, 15, 19, 22, 25).

A amostra 1 “Z-E-776-26” (Tab. 1; Fig. 20) afigura-se claramente isolada no contexto geral. A análise foi efectuada entre a face da muralha “tc” e “te”, directamente a Oeste da face “tc”, no limite sul do corte 92 (Fig. 21). Trata-se da camada 2 no perfil “Z-E-13” (Fig. 22 a; 16 b), a mesma que a camada B5 no perfil “Z-E-01” (Fig. 12; 17 b; 23 a. b), que contém numerosas pedras irregulares. A nível da escavação o principal problema prendeu-se com a dificuldade em distinguir, em planta, a camada de derrube e o enchimento posterior, visto que

no Calcolítico as técnicas de construção das muralhas englobavam a integração de partes do derrube em novas construções. Só através da leitura do perfil se pode fazer a distinção entre estas camadas, pois foi assim que se pôde identificar claramente um estrato de derrube por baixo da muralha. Devido à sua altura relativa à base da muralha “**tc**”, a amostra 1 parece pertencer ao derrube por baixo desta, que nós classificámos como desmoronamento da muralha “**tb**”, a face interior ocidental da muralha mais antiga. A avançada cronologia desta análise levanta a questão da eventual existência de restos ósseos que tenham sido introduzidos na camada. Devido à amostra ter sido recolhida no limite com a camada de argila amarela, esta hipótese ganha assim força. Dessa maneira ficaria datada a camada por baixo da muralha mais antiga (Fig. 12 A), sendo assim um *terminus post quem* para a construção da muralha “**ta-tb**”, denominada em termos da cronologia dos sectores “anterior a Este 1”.

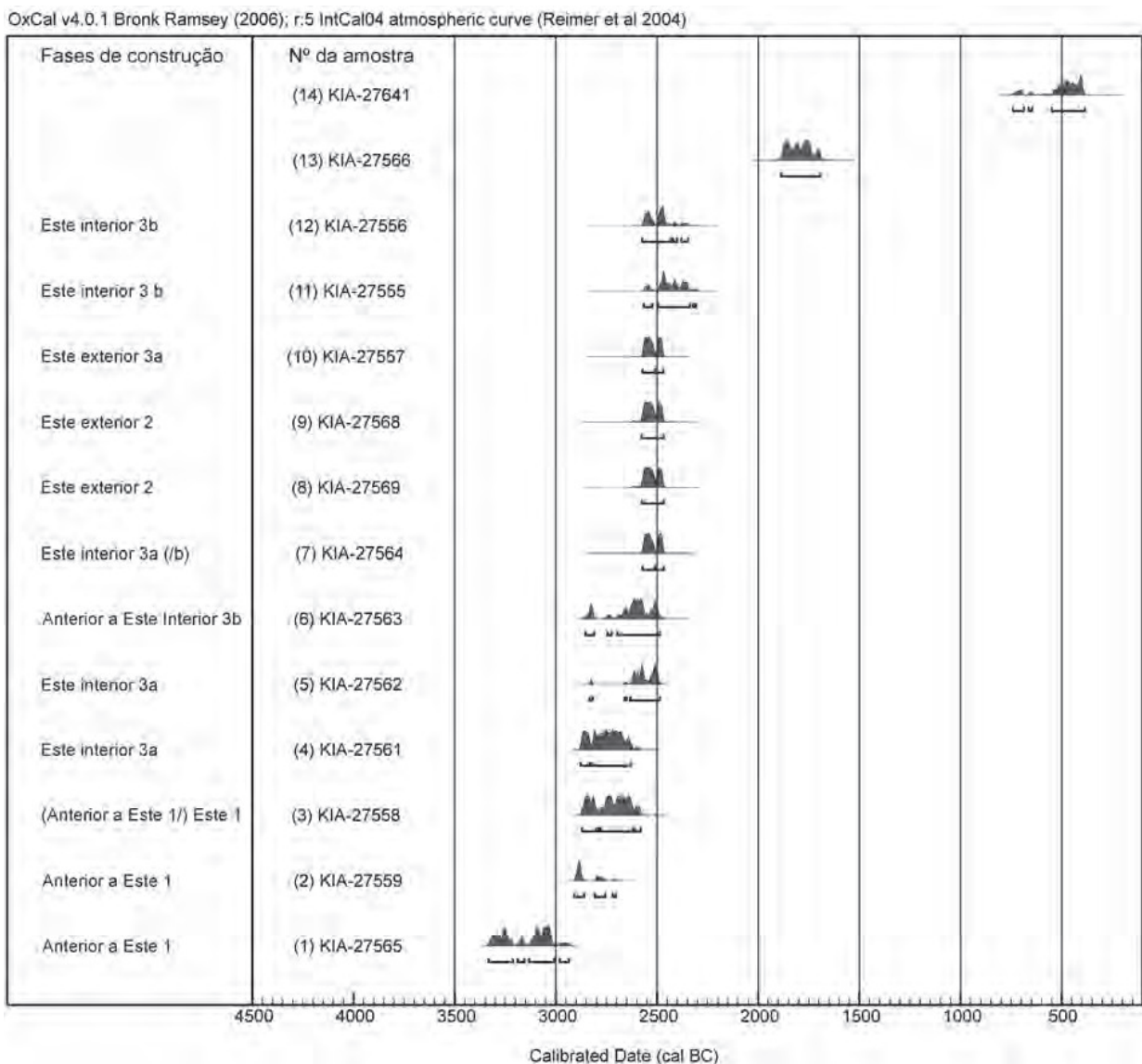


Fig. 20 – Zambujal. Diagrama dos dados calibrados das análises ^{14}C no corte 92, à esquerda indicam-se as diferentes fases de construção, à direita encontram-se os números de referência de cada análise.

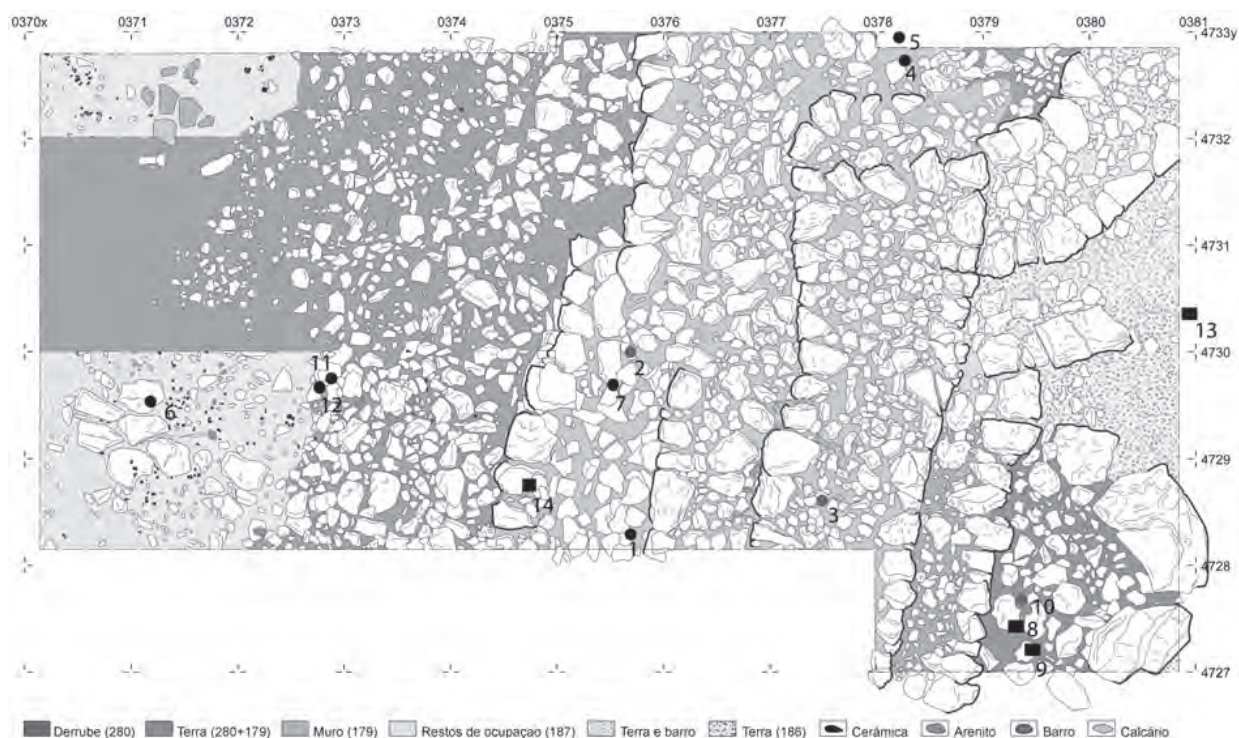


Fig. 21 – Zambujal. Linha IV, planta do corte 92 (campanha de 2002) com indicação dos locais onde foram recolhidas amostras para análises de ^{14}C .

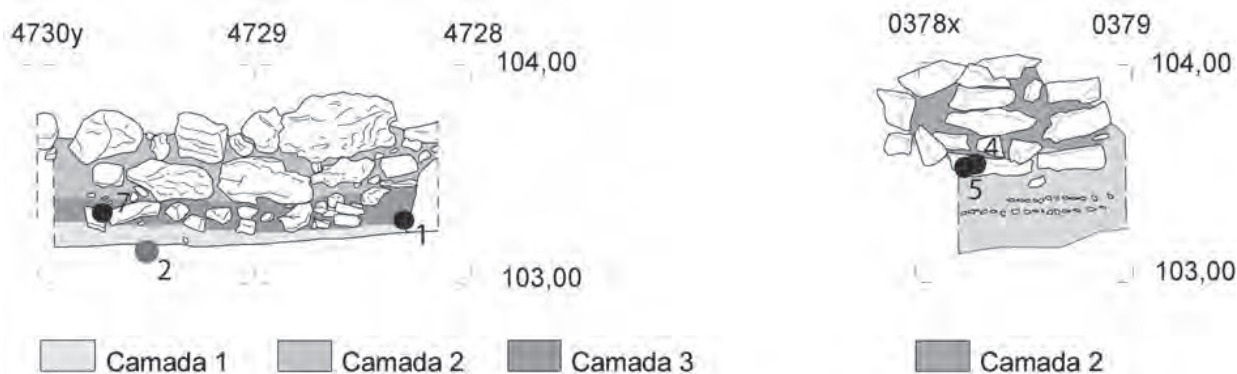


Fig. 22 – a) Zambujal. Linha IV, corte 92, Perfil Z-E-13 com indicação do local das análises de ^{14}C n° 1, 2 e 7 na estratigrafia; b) Zambujal. Linha IV, sector 92, Perfil Z-E-08-A com indicação do local das amostras para análises de ^{14}C , n° 4 e 5 anteriores à base da muralha “tn”.

A amostra 3 “Z-92-944-61-01” (Tab. 1; Fig. 20) foi recolhida entre as faces da muralha “ta-tb” no limite entre a camada 2 e a camada 3 (Perfil “Z-E-01”) (Fig. 12; 13 a, b; 21). A camada 3 representa o enchimento da muralha “ta-tb”. Trata-se da base da muralha, ou seja, a análise na melhor das hipóteses data o momento exacto da construção da muralha “ta-tb” ou então é um *terminus post quem* para a mesma muralha. Em termos da cronologia dos sectores situar-se-ia “anterior à Este 1”.

As amostras 4 “Z-92-1019-61-01” e 5 “Z-92-1019-61-02” (Tab. 1; Fig. 20) situam-se na camada 1 do perfil “Z-E-08-A” (Fig. 13 c; 22 b). Os ossos datados encontravam-se, portanto, no meio da antiga entrada entre “**tm**” e “**tn**” (Fig. 8; 21). O perfil “Z-E-08-A” revela claramente que a sua posição se encontrava no trajecto de quem cruzava a porta. É pouco credível que os ossos se tenham podido conservar caso tivessem permanecido à superfície do piso que servia de passagem. Concluimos por isso que os ossos terão entrado na terra pouco antes do entaipamento da porta, isto é, antes da construção da muralha “**td**”. Não obstante, constituem seguramente um *terminus post quem* para a muralha “**td**”.

A amostra 6 “Z-E-603-01” (Tab. 1; Fig. 20) consiste num dente de um animal que se encontrava por baixo do lajeado “**TD**” (Fig. 8. 9. 21.; 16 a; 24 a). Esta mesma pertencia a uma zona habitada, que se juntava à quarta linha a Oeste. Imediatamente por cima deste lajeado “**TD**” encontra-se a camada de ocupação A3 (Perfil “Z-E-15”) (Fig. 25)⁹. A camada A3 encontra-se parcialmente coberta pelo derrube A4 e A6. Na camada A3 conservou-se de tal maneira um recipiente esférico (Fig. 26; 27 a. b), posteriormente reconstruído; através de uma análise dos achados foi possível identificar a maioria dos fragmentos da metade superior (Fig. 27 a) como pertencentes à camada de derrube A6 e os fragmentos da metade inferior como pertencentes ao estrato de ocupação A3. Os fragmentos foram encontrados todos concentrados no mesmo espaço (Fig. 24 b), de modo que este achado pode ser considerado um achado *in situ*. Deduz-se, portanto, que o derrube A6 se encontrava em contacto directo com o estrato de ocupação A3, estando ao mesmo tempo em contacto directo com a camada de desmoronamento A4. Este derrube seria proveniente da muralha “**te**”. Assim sendo, a face da muralha “**te**” teria existido em paralelo com o estrato de ocupação A3 durante algum tempo, sendo que não podemos afirmar quais seriam as datas das respectivas construções. Em todo o caso, a datação da análise 6 constitui um *terminus post quem* para o lajeado “**TD**” e para o estrato de ocupação A3. Em relação à cronologia dos sectores, sobre esta análise apenas se pode constatar que é anterior à fase de construção “Este interior 3b”.

A amostra 7 “Z-E-765-01” (Tab. 1; Fig. 20) foi recolhida entre as faces de muralha “**te**” e “**tc**”, sobre a última pedra conservada da face “**td**” (Fig. 21; 25). Tomando como referência o perfil “Z-E-13” (Fig. 16 b; 22 a), a amostra encontra-se à altura da camada de derrube 2, ao passo que no perfil “Z-E-15” (Fig. 25) esta se localiza na camada B1. Todavia, tal como já foi mencionado a propósito da análise 1, é extremamente difícil distinguir derrubes de enchimento de muralhas. Visto a amostra ter sido recolhida sobre a pedra da face “**td**”, não poderia ter pertencido à camada de derrube por baixo da muralha “**tc**”, sendo forçosamente mais recente. Ou pertence à muralha “**td**” ou então fazia já parte do enchimento da muralha “**te**”. Assim sendo, só há uma alternativa: data a construção de “**td**”, ou a de “**te**”. A sua datação é seguramente um *terminus ante quem* para a muralha “**tc**”, sendo portanto mais recente que a fase de construção “Este interior 2” e mais antiga, ou tão antiga, como “Este interior 3b”.

As amostras 8 “Z-92-987-61-01” e 9 “Z-92-987-61-02” (Tab. 1; Fig. 20) provêm da camada 2 no perfil “Z-E-07” (Fig. 18 b; 19; 21). Trata-se do depósito de um sedimento amarelado por baixo da torre semi-circular “**TA**”, no qual se identificou uma camada relativamente horizontal de grãos de cereal carbonizados. Como já foi referido, esta camada constituiu-se durante a existência da muralha mais antiga, bem como da torre semi-circular “**TB**”. As análises datam portanto esta camada de ocupação e oferecem um *terminus post quem* para a construção da muralha “**ta**”, mas também da muralha “**tj**”, e um *terminus ante quem* para o derrube de “**ta**”, ou seja, as análises

⁹ LUTZ, 2006, pp. 111-204, Lajeados semelhantes foram encontradas no Zambujal como pavimento de algumas casas, por ex. da casa Z, v. SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 67, Taf. 35 a. Também noutros povoados calcolíticos foram registados lajeados semelhantes, como por ex. em Leceia, v. CARDOSO, 1994, p. 26, Fig. 15, 27; Fig. 18.



a

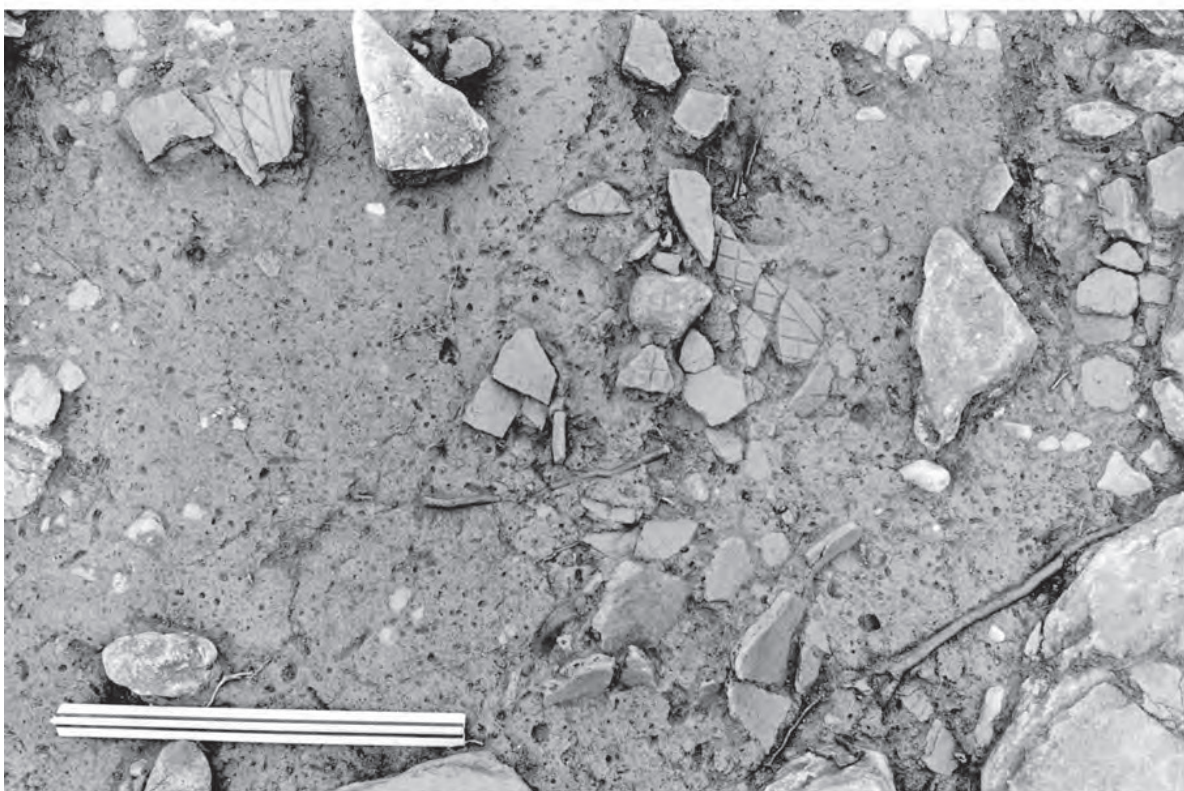


b

Fig. 23 – Zambujal. Campanha de escavação 2004; Linha IV; corte 92. **a)** vista de Norte para Sul do perfil Z-E-01 entre $x=0373,5$ e $x=0374,9$; **b)** vista de Norte para Sul do perfil Z-E-01 em $x=0372,5$ e $x=0373,9$.



a



b

Fig. 24 – Zambujal. Linha IV; corte 92. **a)** campanha da escavação de 2004, vista de Norte para Sul do lajeado e do perfil Z-E-10 em $y=4729,5$ entre $x=0370,5$ e $x=0371,3$; **b)** Campanha da escavação de 2002, vista de Oeste para Este da planta 4 b na quadrícula M14 ($x=0370$ a $x=0371$; $y=4729$ a $z=4730$) com numerosos fragmentos dum vaso globular decorado, ver Fig. 26 e 27.

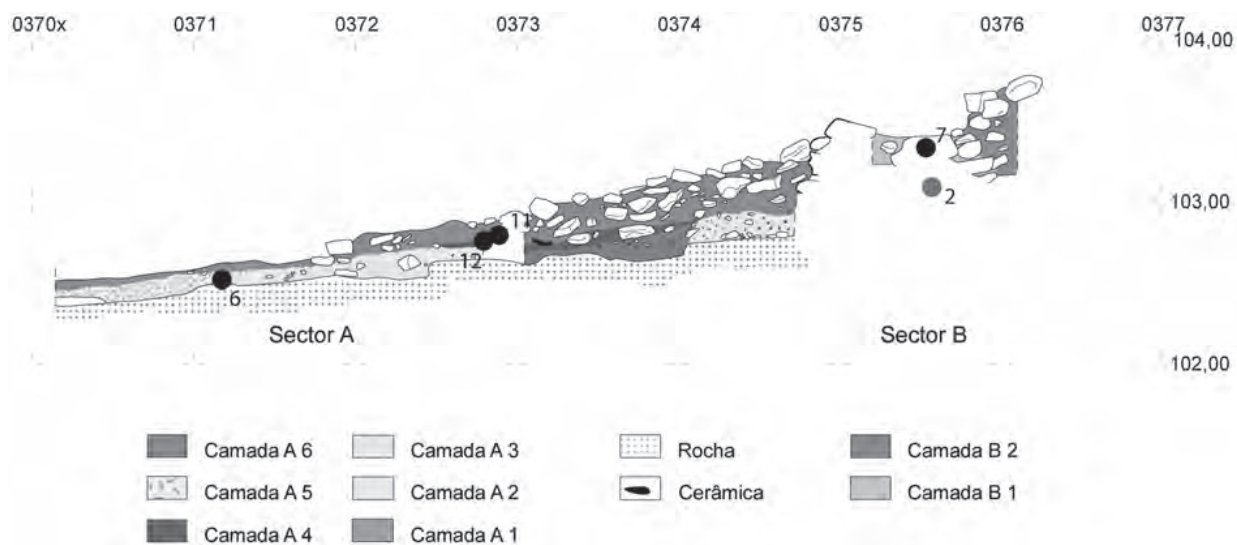


Fig. 25 - Zambujal. Linha IV, sector 92, Perfil Z-E-15 com indicação do local das amostras para análises de ^{14}C n° 2, 6, 7, 11 e 12 na estratigrafia.

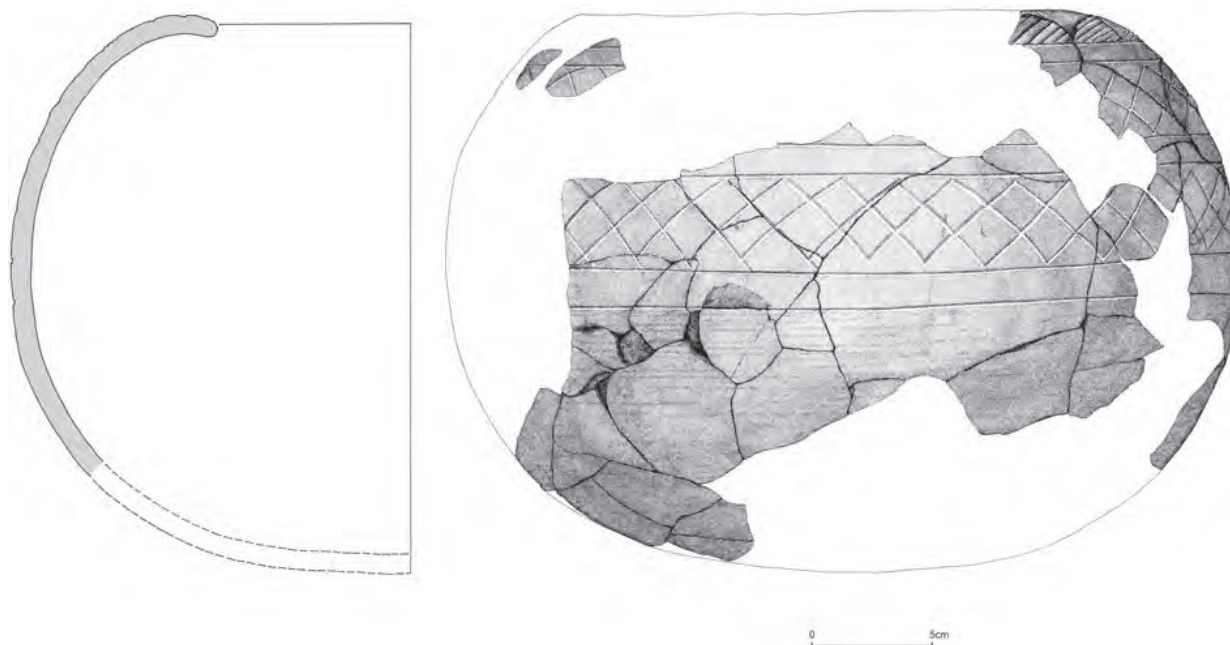
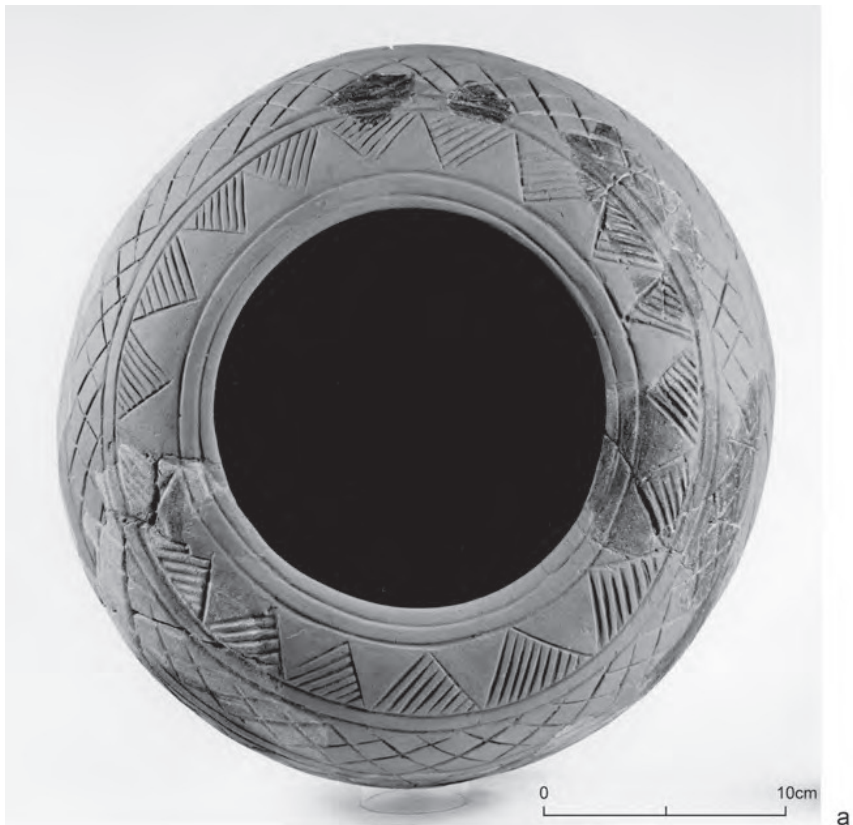


Fig. 26 - Zambujal. Reconstrução do recipiente esférico decorado. Os fragmentos provêm da camada sobre o lageado "TD" (sector 92, Linha IV) e da camada de derrube superior a esta.



a



b

Fig. 27 - Zambujal. Vaso globular reconstruído do corte 92; a) vista de topo; b) vista de perfil.

recolhidas seriam mais recentes que “Este 1” e mais antigas que “Este exterior 3”, datando, portanto, a fase “Este exterior 2”.

No caso da amostra 10 “Z-92-935-40-1” (Tab. 1; Fig. 20) trata-se de um osso animal pertencente a um conjunto de achados sensivelmente ao mesmo nível da base da muralha “**tg**” (v. Perfil “Z-E-07-A”) (Fig. 18 b; 19; 21). Também aqui é difícil diferenciar o derrube por baixo de “**tg**” do enchimento posterior de “**tk**”. De qualquer modo, a amostra é de época mais recente que a correspondente à localização dos grãos de cereal, sendo portanto mais recente que “Este exterior 2”. Caso a amostra ainda pertença ao derrube por baixo de “**tg**”, então a sua datação seria um *terminus post quem* para “**tg**”. De qualquer maneira constitui um *terminus post quem* para a torre semi-circular “**TA**”, sendo por isso anterior à fase “Este 3 b”, isto é, data a fase “Este exterior 3 a”.

As amostras 11 “Z-92-903-61-02” e 12 “Z-92-903-61-09” (Tab. 1; Fig. 20) pertencem ao complexo dos derrubes A4 e A6 (Fig. 21; 25; 28 a), os mesmos que cobrem a camada de ocupação assente em cima do lajeado “**TD**” a oeste da quarta linha. As datações das amostras 11 e 12 constituem *termini ante quem* para esta camada de ocupação. O estrato de ocupação pertence a um período compreendido entre a análise da amostra 6, recolhida por baixo do lajeado “**TD**”, e as duas análises mais recentes, das amostras 11 e 12. Visto que o derrube também terá respeitado ao muro “**te**”, é provável que as análises pertençam à fase “Este interior 3 b”, não sendo em nenhum caso mais recentes.

A amostra 13 “Z-E-793-04” (Tab. 1; Fig. 20), uma amostra de carvão vegetal, tem a sua origem na área da torre semi-circular “**TB**”, mais concretamente à altura da camada 4 (Fig. 15 a; 18 a; 21). Esta camada é, segundo o perfil “Z-E-20” posterior à construção de “**tj**” e anterior à da muralha “**th**”, que só foi construída sobre a camada de derrube 7. Visto que nesta área a actividade agrícola deixou as suas marcas nas estruturas arqueológicas, danificando-as profundamente, estabelecer uma relação entre a amostra e as camadas mencionadas torna-se problemático.

A amostra 14 “Z-92-981-61-01” (Tab. 1; Fig. 20) encontrava-se na camada 4 do perfil “Z-E-05” (Fig. 14; 15 b; 16 a. b; 17 a; 21). A datação da Idade do Ferro desta amostra surpreende neste contexto, dado ser única em todo o Zambujal. A datação da muralha “**te**” teria de ser confirmada através de novas análises ¹⁴C. Através das amostras 11 e 12, que cremos datarem o derrube da muralha “**te**”, supomos que a data da sua construção terá sido bastante anterior.

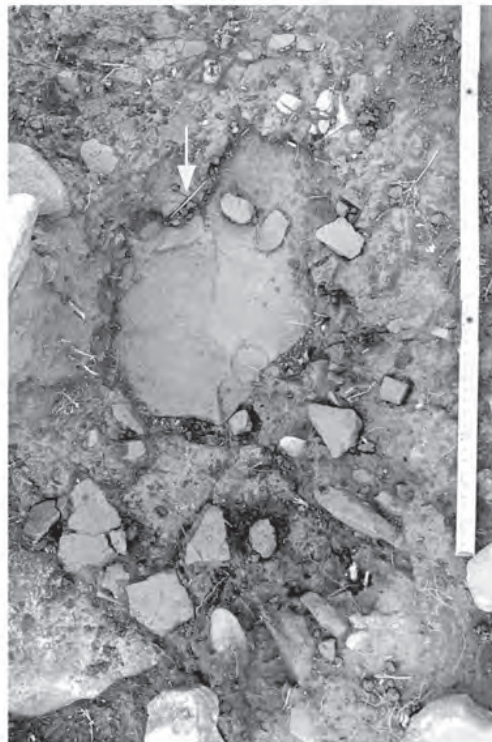
A sequência de análises ¹⁴C (Fig. 20; 21) demonstra existir bastante coerência entre os resultados estratigráficos horizontais e verticais no corte 92, ou seja, no que toca à sequência das fases de construção da quarta linha. Salta à vista a predominância de dados relativos às fases mais antigas. A explicação reside no facto de apenas se conservarem as camadas de pedra da base dos muros na quarta linha, visto as camadas de ocupação mais recentes terem sido destruídas por força de actividades agrícolas e outras intervenções. Esta realidade torna-se particularmente evidente à luz da comparação entre achados da primeira e da segunda linha, onde ainda se conservavam camadas até 3 m de altura (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, Taf. 96, perfis VX 2. 4).

7 – COMPARAÇÃO DA LINHA IV COM A CRONOLOGIA GERAL DO ZAMBUJAL

As fases de construção da quarta linha não possuem qualquer relação estratigráfica horizontal ou vertical com as Linhas I a III (Fig. 2; 10 b). Uma eventual sincronização das várias camadas com os achados afigura-se problemática, dado que as fases de construção não possuem uma correlação com o faseamento dos tipos cerâmicos (KUNST, 1987, p. 55). Por conseguinte, apenas nos podemos basear em comparações com construções semelhantes em várias áreas habitadas, para estabelecer uma relação com a cronologia geral de E. Sangmeister e H. Schubart. Essas comparações foram sintetizadas pelos referidos autores sob a forma de técnicas de construção



a



b

Fig. 28 – Zambujal. a) campanha da escavação de 2004, Linha IV; corte 92, vista de Norte para Sul do perfil Z-E-15 em $y=4730$ entre $x=0372,5$ e $x=0373,9$; as amostras de osso n° 11 e n° 12 encontravam-se entre as pedras, do lado esquerdo da imagem sobresaindo do perfil; b) Campanha da escavação de 2001; Linha IV, corte 92, vista de Oeste a Este; achado dum punção de cobre por cima do lajeado “TD”.



a



b

Fig. 29 – Zambujal. **a)** Final da campanha de escavação de 1970; Linha I, vista de Sudoeste para Nordeste da barbacã; **b)** fim da campanha de escavação 2004; vista de Nordeste para Sudoeste do perfil A1, entre o muro “bx” e a torre “A”, no fundo os muros “ev” e “ib” tapando as “seteiras” da barbacã.

(SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 12-16). Os resultados foram finalmente confirmados, tomando como referência as séries de dados ¹⁴C, retirados de contextos devidamente estratificados. No entanto, nem todas as técnicas aplicadas nas Linhas I e II foram forçosamente usadas no conjunto das linhas, visto que as Linhas I e II compreendem uma área bastante mais reduzida que a das Linhas III e IV.

Fase de construção 1 da cronologia geral

A muralha mais antiga da Linha IV, “fase Este 1” tem cerca de 1,50 m de largura (Fig. 8; 9), sendo efectivamente semelhante às muralhas mais antigas da Linha I, que possuem uma largura entre 1,20 m e 1,60 m (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, Beilage 4).

Segundo E. Sangmeister e H. Schubart, a primeira fase de construção da cronologia geral é, no entanto, definida pelas muralhas estreitas com torres semi-circulares maciças e “muros radiais” (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 227) que se desenvolvem a partir das primeiras. Estes elementos arquitectónicos não foram até agora encontrados na quarta linha.

Na camada argilosa clara por baixo da muralha mais antiga da Linha IV encontraram-se achados que provavelmente representam restos de uma ocupação anterior à construção da antiga muralha. Também foram recolhidos achados equivalentes no centro, tendo sido denominados como Fase anterior ao momento de construção 1a (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 161, p. 171, 179, 227). Resta esclarecer se estas duas ocorrências existiram simultaneamente, ou se houve ocupação na área da quarta linha, mas ainda fora da fortificação, apenas durante a fase de construção 1 da cronologia geral. Seguindo essa lógica, a muralha mais antiga da Linha IV poderá ter começado a ser construída durante a fase seguinte de construção da cronologia geral.

Fase de construção 2 da cronologia geral

A fase de construção 2 da cronologia geral define-se, segundo E. Sangmeister e H. Schubart, pelo sistema defensivo de barbacã¹⁰ (Fig. 29 a), que revela afinidades com os “cause-wayed-camps” (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 252). Entre estas afinidades contam-se as pequenas entradas da Linha II (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 231-237), relativamente juntas umas às outras, com uma largura de passagem estimada entre 0,50m e 1m. Ao invés, a largura da “porta J” (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 129-137) (Fig. 30 a, b, c; 31 a, b) e da “passagem principal” (SANGMEISTER & SCHUBART 1981, p. 168, 189-198) (Fig. 32 a, b, c) na “área GH” rondaria 1,20 m. A largura das portas da quarta linha situa-se entre 1,20 m e 1,30 m, assemelhando-se assim às portas principais nas Linhas I e II, que se conservaram ao longo de todas as fases, embora a “porta J” tenha servido sempre como passagem/entrada e a “porta principal” da Linha I durante as fases de construção 3 a 5 se tenha tornado progressivamente uma passagem cada vez mais larga (Fig. 32 c). Nenhuma das duas entradas conhecidas até agora na quarta linha dispunha, tal como as pequenas entradas na Linha II, de um portal de passagem; a sua largura corresponde no entanto à das duas entradas principais. A curta distância de 8,50 m entre ambas as entradas (Fig. 8; 9; 11 a) corresponderia, todavia, ao sistema defensivo da fase de construção 2 na Linha II proposto por E. Sangmeister e H. Schubart. A muralha mais antiga da Linha IV poderia ter, na melhor

¹⁰ Nos textos de E. Sangmeister e H. Schubart foi utilizado o termo “Zwinger” (baluarte/torreão) para definir esta construção. Na realidade, trata-se de uma barbacã, termo que também foi utilizado nas traduções para português e espanhol. Depois de consultar H. Schubart acordou-se substituir o termo “Zwinger” nas publicações alemãs por barbacã em futuras publicações sobre o Zambujal.

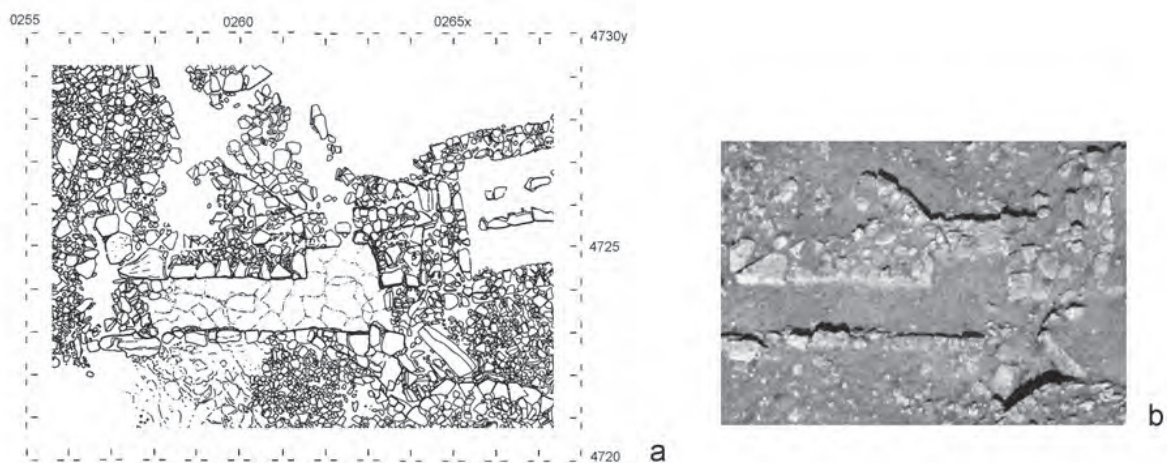


Fig. 30 – Zambujal, porta J, **a** d; pormenor da planta geral de 1973 publicado por SANGMEISTER & SCHUBART (1981, Beilage 4), mas ajustada por C. Hartl-Reiter ao novo sistema de coordenadas; **b**) foto aérea do ano 2004; **c**) porta J (à direita) com a torre semi-circular J (à esquerda), que tinha possivelmente a função de segurar a entrada da porta, reconstrução de L. J. Trindade, apresentada na exposição do IAA no Museu Nacional de Arqueologia em Lisboa, no ano de 1991.



Fig. 31 – Zambujal; **a)** foto aérea no final da campanha de 2004: em frente a porta J com a torre semi-circular J, na sua relação com a Linha II, com a torre M do lado esquerdo, e, no centro da imagem, a Linha I com a torre A; por detrás a barbacã e a torre B; **b)** a porta J no fim da campanha de 1972, vista do Oeste para Este.

das hipóteses, coexistido paralelamente com a fase de construção 2, embora não seja de descartar a hipótese de que esta tenha sido construída já durante a fase de construção 1.

Transição da fase de construção 2 para a fase de construção 3 da cronologia geral

Tal como é visível nas considerações de E. Sangmeister e H. Schubart acerca da fase de construção 2c, foram construídas torres semi-circulares em frente às pequenas entradas L e K (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 235-238), isto é, a construção do muro tapando por fora as aberturas da barbacã (Fig. 29 b) que define a fase de construção 3a (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 237-240) começou a desenvolver-se nesse ponto. Estas alterações correspondem às verificadas na fase “Este exterior 2” na quarta linha, onde também foram colocadas torres semi-circulares ocas diante de ambas as portas (Fig. 8; 9; 11; 18 a; 33). Estas construções podem, portanto, estar ligadas à transição da fase de construção 2c para 3a da cronologia geral nas Linhas I e II.

Fase de construção 3 da cronologia geral

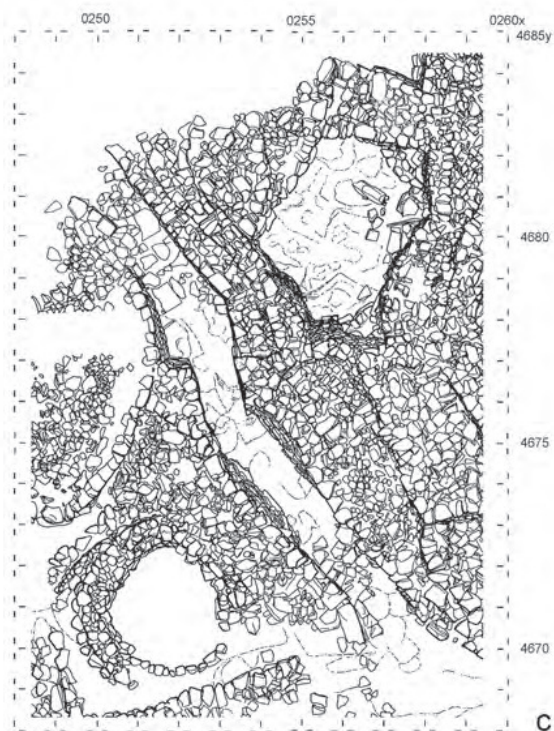
As modificações a nível da construção na fase “Este interior 3” reflectem uma evolução que recebeu a designação de “fase maciça” por parte de E. Sangmeister e H. Schubart (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 237-242),



a



b



c

Fig. 32 – Zambujal; a chamada “passagem principal”, a) vista de Norte para Sul, no final da campanha de 1966; b) vista de Sul para Norte, no fim da campanha de 1966; c) pormenor da planta geral de 1973 publicada por SANGMEISTER & SCHUBART (1981, Beilage 4), mas ajustada por C. Hartl-Reiter ao novo sistema de coordenadas.

sendo consideradas equivalentes às modificações ocorridas na fase de construção 3c da cronologia geral do Zambujal. Trata-se da construção da muralha “tc” com o enchimento interior (Fig. 8), ao qual também se deve juntar nestas considerações o enchimento do espaço interior da torre semi-circular “TB”. Através deste enchimento ter-se-á constituído também na quarta linha uma plataforma elevada com uma espessura entre os 3 m e os 5,50 m na área da torre semi-circular “TB”.

Fases de construção 4 e 5 da cronologia geral

Na linha I foram construídas torres semi-circulares ocas diante das plataformas elevadas (Fig. 6 a. b) definindo assim a fase de construção 4 (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 243-247), não tendo este elemento de construção sido encontrado na quarta linha. Sabemos, no entanto, que a torre semi-circular maciça “TA” (Fig. 8; 33) teria de ser mais recente que as muralhas de reforço a Este “tg” e “th”. O facto de esta torre ter sido construída da mesma maneira que as torres ocas A e B, isto é, diante de uma plataforma elevada, aponta no sentido de haver um paralelo com a fase de construção 4 da cronologia geral, embora esta torre seja maciça.

8 – COMPARAÇÃO DOS DADOS ¹⁴C

Devido à utilização do método comparativo foi-nos possível encontrar indícios que ajudam a integrar a Linha IV no sistema da cronologia geral do Zambujal. Torna-se evidente que a quarta linha segue um desenvolvimento paralelo a nível de construção observada nas Linhas I e II, embora, tal como já foi dito, as fases mais recentes estejam pouco representadas.

Visto que as analogias entre processos de construção nas Linhas I e II e os da Linha IV se baseiam em hipóteses diferentes, reveste-se de especial importância a comparação dos dados de ¹⁴C.

A fim de criar uma representação que permitisse comparação, calibraram-se novamente todos os dados recolhidos nas escavações entre 1964 e 2004, utilizando o programa OxCal¹¹. Estes dados foram apresentados em três gráficos diferentes (Fig. 20; 34-36; Tab. 2-4). O primeiro grupo compreende os resultados das análises das amostras de carvão vegetal (Fig. 34; Tab. 2), já anteriormente publicados por SANGMEISTER & SCHUBART (1981, p. 263-275). Estes dados começam apenas na fase de construção 1c e chegam até à fase de construção 4. Por este motivo, no final dos anos oitenta houve uma tentativa de datar uma série de ossos de animal na Universidade de Colónia, retirados de conjuntos de achados com uma relação fiável a uma só fase de construção, na maioria dos casos à fase mais antiga.

Alguns destes ossos puderam ser datados em 1998 no laboratório de Colónia¹², outros em 1999 (KUNST, 2006, p. 84-87) graças ao método AMS, no laboratório de Kiel¹³. Estes dados foram compilados, em conjunto com uma datação sobre osso publicada anteriormente por E. Sangmeister e H. Schubart (GrN-7008), num segundo gráfico (Fig. 35; Tab. 3). Durante a campanha de escavações de 2002, J. Görtsdorf do Laboratório de ¹⁴C do Instituto Arqueológico Alemão em Berlim calibrou pela primeira vez todos estes dados.

De acordo com a opinião de J. Görtsdorf, a série de datas obtidas a partir de ossos contém erros, cuja causa desconhecemos. Uma possível explicação residiria no facto de os ossos utilizados não terem sido referenciados

¹¹ OxCal v.4.0.1 BRONK RAMSAY 2006; r: 5 IntCal04 atmospheric curve; v. REIMER *et al.* 2004.

¹² Não queremos deixar de agradecer a B. Weninger do Instituto de Pré- e Proto-história da Universidade de Colónia.

¹³ Os autores agradecem a P. Grootes do Laboratório Leibniz para Datação e Investigação de Isótopos da Universidade de Kiel.

Tabela 2

Amostra	Nº de laboratório	Idade BP	Calibração	
			1 σ = 68,2% de probabilidade	2 σ = 95,4% de probabilidade
1) Z-E-776-26	KIA-27565	4445 \pm 31	cal BC 3317 - 3273 (12,9%) cal BC 3266 - 3237 (13,1%) cal BC 3169 - 3164 (1,5%) cal BC 3111 - 3022 (40,7%)	cal BC 3333 - 3213 (36,8%) cal BC 3189 - 3154 (6,5%) cal BC 3133 - 3009 (47,9%) cal BC 2982 - 2936 (4,2%)
2) Z-92-973-61-01	KIA-27559	4238 \pm 29	cal BC 2904 - 2872 (58,3%) cal BC 2801 - 2792 (5,8%) cal BC 2786 - 2780 (4,1%)	cal BC 2910 - 2861 (66,3%) cal BC 2809 - 2756 (25,6%) cal BC 2720 - 2705 (3,5%)
3) Z-92-944-61-01	KIA-27558	4129 \pm 31	cal BC 2859 - 2831 (13,5%) cal BC 2822 - 2810 (5,4%) cal BC 2753 - 2721 (15%) cal BC 2702 - 2630 (34,3%)	cal BC 2872 - 2801 (26,3%) cal BC 2793 - 2786 (0,9%) cal BC 2781 - 2617 (62,6%) cal BC 2611 - 2581 (5,5%)
4) Z-92-1019-61-01	KIA-27561	4155 \pm 32	cal BC 2871 - 2838 (14,8%) cal BC 2814 - 2802 (5,7%) cal BC 2779 - 2675 (47,8%)	cal BC 2878 - 2831 (18,9%) cal BC 2822 - 2630 (76,5%) cal BC
5) Z-92-1019-61-02	KIA-27562	4049 \pm 25	cal BC 2620 - 2606 (10,2%) cal BC 2601 - 2565 (26%) cal BC 2532 - 2495 (32%)	cal BC 2833 - 2819 (3,4%) cal BC 2660 - 2651 (1,2%) cal BC 2634 - 2486 (90,8%)
6) Z-E-603-01	KIA-27563	4065 \pm 37	cal BC 2834 - 2818 (7,1%) cal BC 2662 - 2648 (5,2%) cal BC 2636 - 2566 (42%) cal BC 2525 - 2496 (13,9%)	cal BC 2855 - 2812 (11,7%) cal BC 2747 - 2725 (2,8%) cal BC 2697 - 2486 (80,9%)
7) Z-E-765-01	KIA-27564	3992 \pm 32	cal BC 2565 - 2526 (42,3%) cal BC 2496 - 2474 (25,9%)	cal BC 2572 - 2512 (60,1%) cal BC 2505 - 2468 (35,3%)
8) Z-92-987-61-01	KIA-28668	3999 \pm 29	cal BC 2566 - 2524 (46,4%) cal BC 2497 - 2476 (21,8%)	cal BC 2575 - 2469 (95,4%)
9) Z-92-987-61-02	KIA-28669	4001 \pm 28	cal BC 2566 - 2523 (48,7%) cal BC 2497 - 2479 (19,5%)	cal BC 2575 - 2470 (95,4%)
10) Z-92-935-40-01	KIA-27557	3996 \pm 23	cal BC 2565 - 2525 (44,6%) cal BC 2496 - 2476 (23,6%)	cal BC 2572 - 2512 (62%) cal BC 2505 - 2470 (33,4%)
11) Z-92-903-61-02	KIA-27555	3941 \pm 32	cal BC 2547 - 2543 (1,8%) cal BC 2488 - 2435 (37,9%) cal BC 2421 - 2403 (10,9%) cal BC 2379 - 2349 (17,6%)	cal BC 2566 - 2524 (11,8%) cal BC 2497 - 2338 (81,8%) cal BC 2322 - 2309 (1,8%)
12) Z-92-903-61-09	KIA-27556	3965 \pm 32	cal BC 2566 - 2524 (32,7%) cal BC 2497 - 2462 (35,5%)	cal BC 2574 - 2432 (84,8%) cal BC 2424 - 2401 (4,4%) cal BC 2381 - 2348 (6,2%)
13) Z-E-793-04	KIA-27566	3467 \pm 36	cal BC 1877 - 1841 (23,4%) cal BC 1825 - 1795 (17%) cal BC 1783 - 1741 (27,8%)	cal BC 1886 - 1691 (95,4%)
14) Z-92-981-61-01	KIA-27641	2381 \pm 40	cal BC 511 - 398 (68,2%)	cal BC 745 - 688 (9,5%) cal BC 665 - 647 (2,2%) cal BC 551 - 386 (83,8%)

no contexto da escavação da mesma maneira que foram as amostras de carvão vegetal. Por outro lado, os ossos poderão já ter tido contacto no passado com outros animais vivos, provavelmente cães.

O facto de as datas de carvão vegetal, quando comparadas com os ossos de animal, parecerem ser um pouco mais antigas poderá estar relacionado com o efeito da madeira antiga (p. ex. STÄUBLE, 1995); ainda assim deve também partir-se do princípio que nas lareiras não se utilizavam apenas troncos de árvores, mas também lenha miúda acabada de recolher.

Tabela 3

Amostra	Nº de laboratório	Idade BP	Calibração	
			1 σ = 68,2% de probabilidade	2 σ = 95,4% de probabilidade
Z-79	KN-J-115	3530 \pm 65	cal BC 1942 - 1768 (68,2%)	cal BC 2031 - 1691 (95,4%)
Z-622	GrN-6668	3625 \pm 65	cal BC 2123 - 2093 (9,7%) cal BC 2042 - 1898 (58,5%)	cal BC 2198 - 2166 (2,6%) cal BC 2150 - 1871 (87,7%) cal BC 1846 - 1812 (2,9%) cal BC 1804 - 1776 (2,2%)
Z-1509	GrN-7007C	3950 \pm 65	cal BC 2568 - 2520 (16,7%) cal BC 2499 - 2395 (38%) cal BC 2385 - 2346 (13,5%)	cal BC 2623 - 2276 (92,7%) cal BC 2253 - 2209 (2,7%)
Z-633	GrN-6669	4025 \pm 95	cal BC 2854 - 2812 (7,6%) cal BC 2746 - 2726 (3,1%) cal BC 2697 - 2461 (57,5%)	cal BC 2875 - 2334 (93,6%) cal BC 2325 - 2300 (1,8%)
Z-1459	GrN-7006	4090 \pm 40	cal BC 2849 - 2813 (14,5%) cal BC 2741 - 2730 (3,2%) cal BC 2694 - 2688 (1,8%) cal BC 2679 - 2573 (48,7%)	cal BC 2866 - 2804 (19,3%) cal BC 2776 - 2769 (0,5%) cal BC 2763 - 2563 (68,6%) cal BC 2535 - 2493 (7%)
Z-638	GrN-6670	4150 \pm 105	cal BC 2879 - 2620 (68,2%)	cal BC 3010 - 2981 (0,9%) cal BC 2937 - 2466 (94,5%)
Z-1466	GrN-7005	4055 \pm 40	cal BC 2832 - 2820 (4,9%) cal BC 2658 - 2654 (1,5%) cal BC 2633 - 2561 (38,8%) cal BC 2536 - 2492 (23,1%)	cal BC 2852 - 2812 (9,2%) cal BC 2745 - 2726 (2%) cal BC 2696 - 2474 (84,3%)
Z-1470	GrN-7004	3995 \pm 35	cal BC 2567 - 2522 (45,3%) cal BC 2497 - 2475 (22,9%)	cal BC 2620 - 2606 (1,3%) cal BC 2600 - 2593 (0,6%) cal BC 2586 - 2459 (93,5%)
Z-1540	GrN-7003	4055 \pm 40	cal BC 2832 - 2820 (4,9%) cal BC 2658 - 2654 (1,5%) cal BC 2633 - 2561 (38,8%) cal BC 2536 - 2492 (23,1%)	cal BC 2852 - 2812 (9,2%) cal BC 2745 - 2726 (2%) cal BC 2696 - 2474 (84,3%)
Z-1499	GrN-7002	4050 \pm 40	cal BC 2829 - 2823 (2,3%) cal BC 2626 - 2550 (39,6%) cal BC 2537 - 2491 (26,3%)	cal BC 2851 - 1813 (7,9%) cal BC 2743 - 2728 (1,3%) cal BC 2695 - 2686 (0,8%) cal BC 2680 - 2472 (85,4%)
Z-700	GrN-6671	4170 \pm 55	cal BC 2878 - 2840 (14,5%) cal BC 2814 - 2677 (53,7%)	cal BC 2891 - 2619 (93,4%) cal BC 2608 - 2600 (1,1%) cal BC 2593 - 2586 (0,9%)
Z-971	GrN-7009	4200 \pm 40	cal BC 2889 - 2858 (19,1%) cal BC 2810 - 2751 (37,6%) cal BC 2723 - 2701 (11,5%)	cal BC 2899 - 2834 (27,3%) cal BC 2818 - 2665 (67,1%) cal BC 2646 - 2638 (1%)

As novas datas da quarta linha, por sua vez, provêm em grande parte de ossos de animal, que já tinham sido avaliados com precisão na própria escavação, bem como de grãos de cereal. Paralelamente foram datadas duas amostras de carvão vegetal, tendo estas oferecido as datas mais recentes. Já as datas mais tardias recolhidas no Zambujal nas escavações entre 1964 e 1973 referem-se a uma datação de um osso "KN-4507" de uma amostra da fase de construção 5 (Fig. 35; Tab. 4), a uma datação de carvão vegetal "GrN-6668" de uma amostra da fase de construção 4 c/d e à data "KN-J-115" de uma amostra da fase de construção 3/4 (Fig. 34; Tab. 3). Todas elas evidenciam um intervalo relativamente grande entre si. A data da fase de construção 5 situa-se na primeira metade do II Milénio a. C., e a data da fase de construção 3/4 sobrepõe-se em parte à datação da fase de construção 5, podendo ser até mais antiga. Em relação à fase de construção 4 c/d possuímos uma datação com um máximo

por volta de 2000 a. C. Desta maneira cresce a probabilidade de a datação duvidosa da amostra 13 da quarta linha, “KIA-27566” (Tab. 2; Fig. 20) ter a sua origem no contexto da fase de construção 5 da fortificação calcolítica.

A datação mais antiga da quarta linha, da amostra 1, “KIA-27565” (Tab. 2; Fig. 20) refere-se ou ao derrube de “tb” ou à camada amarela por baixo da muralha mais antiga (Fig. 12; 22 a). No último caso, a nosso ver o mais provável, esta análise fixaria um *terminus post quem* para a muralha mais antiga, isto é, a muralha mais antiga da Linha IV seria posterior a 3000 a. C.



Fig. 33 – Zambujal. Linha IV, no final da campanha de escavação de 2002; vista de Este para Oeste; no primeiro plano a torre semi-circular “TA”, por detrás dela os muros “tg”, “ta” e “tb”, no fundo o lajeado “TD”.

Tabela 4

Amostra	Nº de laboratório	Idade BP	Calibração	
			1 σ = 68,2% de probabilidade	2 σ = 95,4% de probabilidade
Z-898	KN-4507	3466 ± 53	cal BC 1879 - 1838 (20%) cal BC 1831 - 1738 (43,6%) cal BC 1708 - 1696 (4,6%)	cal BC 1921 - 1663 (94,4%) cal BC 1651 - 1641 (1%)
Z-1169	KN-4506	3847 ± 34	cal BC 2432 - 2424 (2,9%) cal BC 2402 - 2381 (8,9%) cal BC 2348 - 2276 (38,5%) cal BC 2253 - 2209 (17,9%)	cal BC 2459 - 2205 (95,4%)
Z-1501	GrN-7008	3980 ± 35	cal BC 2566 - 2524 (39,4%) cal BC 2497 - 2469 (28,8%)	cal BC 2580 - 2439 (91,1%) cal BC 2420 - 2404 (1,6%) cal BC 2378 - 2350 (2,6%)
Z-598	KIA-7261	3842 ± 37	cal BC 2430 - 2425 (1,8%) cal BC 2402 - 2381 (7,3%) cal BC 2348 - 2272 (36%) cal BC 2259 - 2206 (23,1%)	cal BC 2461 - 2201 (95,4%)
Z-672	KN-4989	3917 ± 50	cal BC 2473 - 2339 (66,4%) cal BC 2315 - 2310 (1,8%)	cal BC 2567 - 2522 (6,3%) cal BC 2498 - 2280 (86,3%) cal BC 2250 - 2231 (2,1%) cal BC 2220 - 2211 (0,8%)
Z-1499	KN-4990	3934 ± 51	cal BC 2549 - 2538 (3,5%) cal BC 2490 - 2342 (64,7%)	cal BC 2574 - 2286 (95,2%) cal BC 2247 - 2244 (0,2%)
Z-705	KN-4988	3980 ± 40	cal BC 2569 - 2517 (40,4%) cal BC 2500 - 2467 (27,8%)	cal BC 2618 - 2610 (0,7%) cal BC 2581 - 2400 (90,3%) cal BC 2382 - 2347 (4,4%)
Z-840	KIA-7257	3836 ± 39	cal BC 2396 - 2385 (3,1%) cal BC 2346 - 2205 (65,1%)	cal BC 2461 - 2198 (93,7%) cal BC 2163 - 2152 (1,7%)
Z-1660	KIA-7256	3951 ± 55	cal BC 2566 - 2523 (17,4%) cal BC 2497 - 2431 (29,4%) cal BC 2425 - 2402 (8,7%) cal BC 2381 - 2348 (12,7%)	cal BC 2618 - 2609 (0,5%) cal BC 2582 - 2286 (94,7%) cal BC 2247 - 2244 (0,1%)
Z-68204	KIA-7259	3801 ± 43	cal BC 2296 - 2194 (54,9%) cal BC 2177 - 2144 (13,3%)	cal BC 2457 - 2418 (3,4%) cal BC 2407 - 2376 (3,6%) cal BC 2351 - 2132 (86,2%) cal BC 2084 - 2058 (2,2%)
Z-1526	KIA-7258	3891 ± 43	cal BC 2462 - 2339 (65,8%) cal BC 2315 - 2310 (2,4%)	cal BC 2476 - 2273 (89%) cal BC 2256 - 2208 (6,4%)
Z-829	KIA-4509	3960 ± 44	cal BC 2569 - 2518 (27,2%) cal BC 2500 - 2456 (28%) cal BC 2419 - 2407 (4,4%) cal BC 2376 - 2351 (8,6%)	cal BC 2577 - 2337 (93,7%) cal BC 2323 - 2308 (1,7%)
Z-1180	KIA-7260	4134 ± 43	cal BC 2864 - 2829 (13,3%) cal BC 2823 - 2806 (6,2%) cal BC 2759 - 2626 (48,7%)	cal BC 2875 - 2617 (89%) cal BC 2611 - 2581 (6,4%)

Ao compararmos os dados mais antigos entre si é notório que a data da fase “Este 1”, amostra 3, “KIA-27558” (Tab. 2; Fig. 20) é igual à dos carvões vegetais na fase de construção 1c da cronologia geral, “GrN-7009” (Fig. 34; Tab. 3), bem como à dos ossos “KIA-7260” (Fig. 35; Tab. 4) de uma camada de ocupação anterior à fase de construção 1a da cronologia geral. Esta última data tem um primeiro máximo por volta de 2850 cal BC e o máximo da datação da amostra 2 da quarta linha, KIA-27559, situa-se aproximadamente em 2900 cal BC. Podemos daí deduzir que as primeiras construções fortificadas do Zambujal não terão ocorrido antes de 2850 cal BC. Os resul-

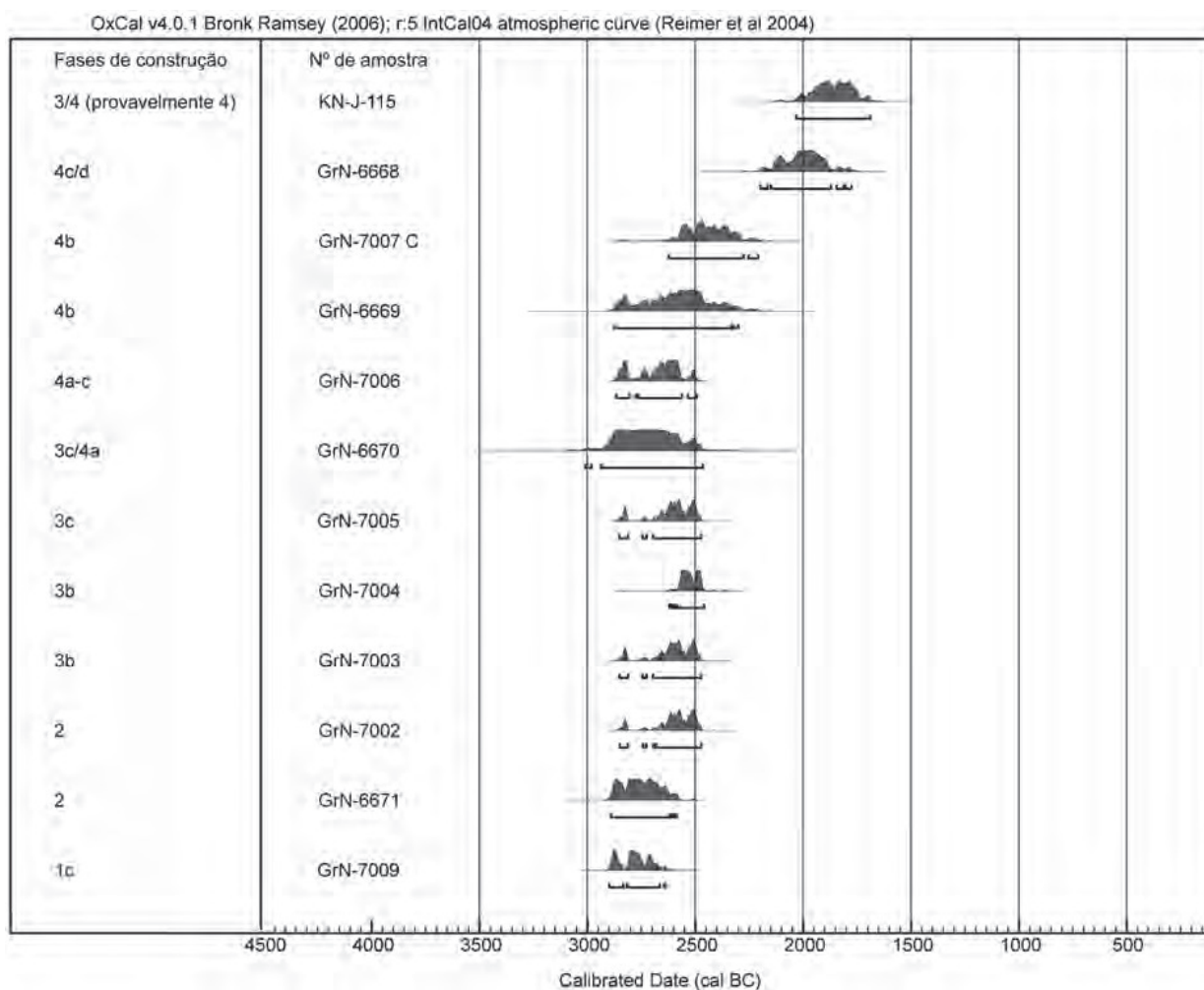


Fig. 34 – Zambujal. Diagrama dos dados calibrados de ^{14}C das amostras de carvão vegetal obtidas nas escavações de 1964-1973.

tados obtidos pelas investigações até ao momento não esclarecem se as datações das amostras 1 e 3 da quarta linha datam um horizonte de ocupação nesse local anterior à fortificação mais antiga.

Por outro lado, à luz dos dados ^{14}C , a quarta linha parece já existir durante a fase de construção 1. Será interessante realçar que os dados obtidos do carvão vegetal da fase de construção 1c da cronologia geral, GrN-7009, e a data da fase de construção 2 da cronologia geral, “GrN-6671” (Fig. 33; Tab. 3), equivalem a estes mesmos dados. Também os dados da fase “Este interior 2” se situam num espaço anterior a 2500 cal BC, ou seja, o início da fase “Este interior 3” tem lugar antes de 2500 cal BC.

O lajeado “TD” (Fig. 8) é mais recente que a amostra 6, isto é, a amostra 6 data-o como sendo, no mínimo, anterior à fase “Este 3b”. Poderá ser também bastante mais antiga, o que faria sentido, tendo em conta a data, que se situa no intervalo entre as análises 4 e 5. Imediatamente por cima do lajeado “TD” encontra-se a camada de ocupação A3 (Fig. 25), à qual pertence o já referido recipiente esférico (Fig. 26; 27 a. b), que por sua vez é coberta pelos derrubes A4 e A6. Ambas as datas das análises 11 e 12, cujo máximo é ligeiramente posterior a 2500 cal BC, indicam assim uma data terminal para a ocupação documentada na camada A3. Por outras palavras, o recipiente esférico data de entre 2600 cal BC e 2450 cal BC, caso utilizemos as datas máximas. Curiosamente

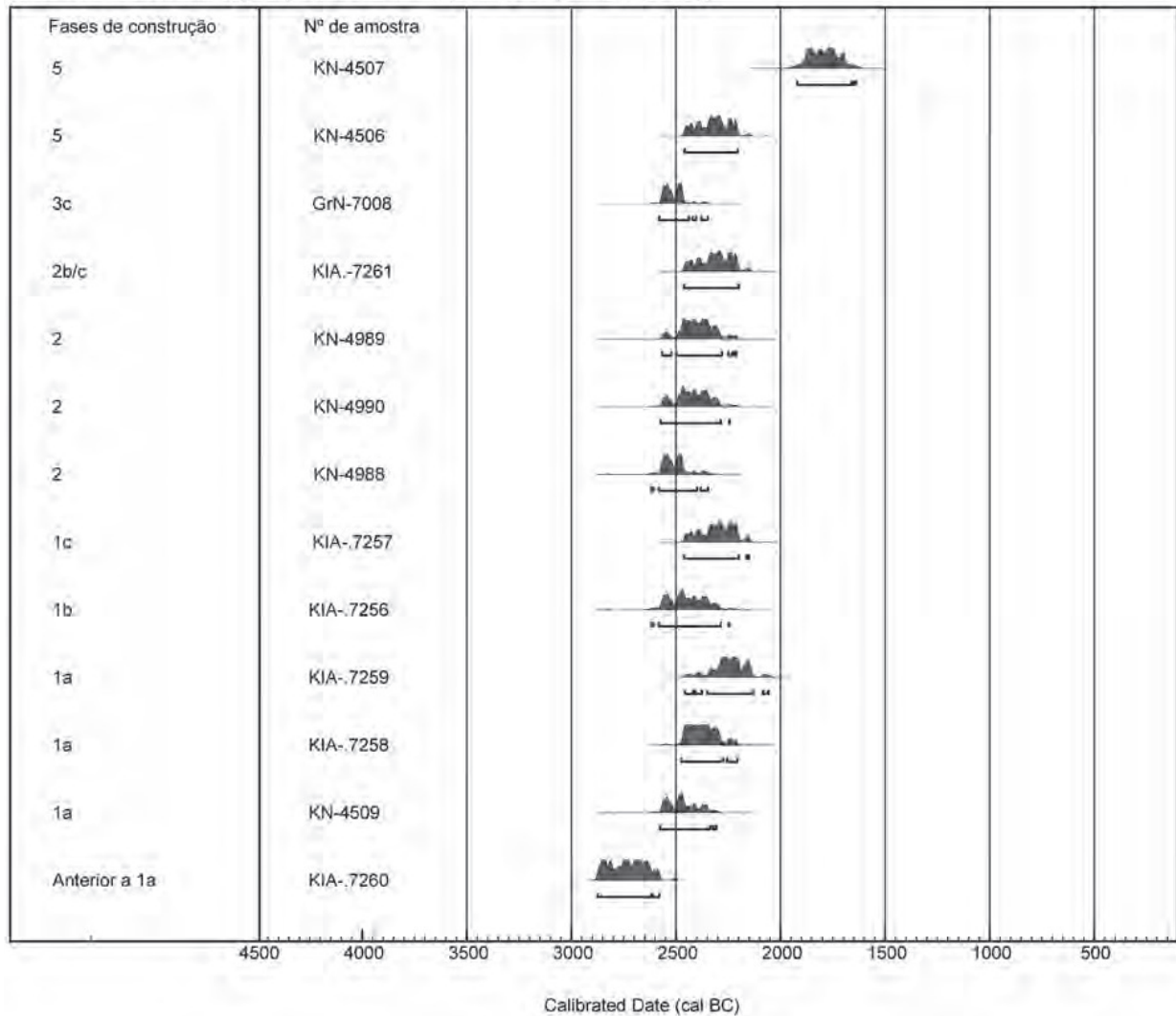


Fig. 35 – Zambujal. Diagrama dos dados calibrados ^{14}C das amostras de ossos de animal obtidos nas escavações de 1964-1973.

a data da amostra 7 encontra-se justamente no meio das duas. Dessa maneira confirma-se a nossa hipótese que aponta para que a construção de “te” seja datada pela amostra 7 e o seu máximo corresponda a 2550 cal BC.

Os dados muito parecidos do flanco oriental da quarta linha (Fig. 8; 19; 20; 21; Tab. 2), que teriam de ser todos anteriores à construção de “TA” (Fig. 8), por nós designada como fase “Este exterior 3b”, confirmam a nossa suspeita de que estas construções teriam de ser mais recentes que a fase “Este interior 3”, bastando comparar “TA” com a fase de construção 4 da cronologia geral. Em analogia com a estratigrafia entre as Linhas I e II, podemos presumir que as respectivas construções na fase “Este exterior 3b” já não ocorrem no sector ocidental, o que explicaria a ausência de dados da segunda metade do III Milénio a. C., à qual provavelmente pertence a construção “TA”.

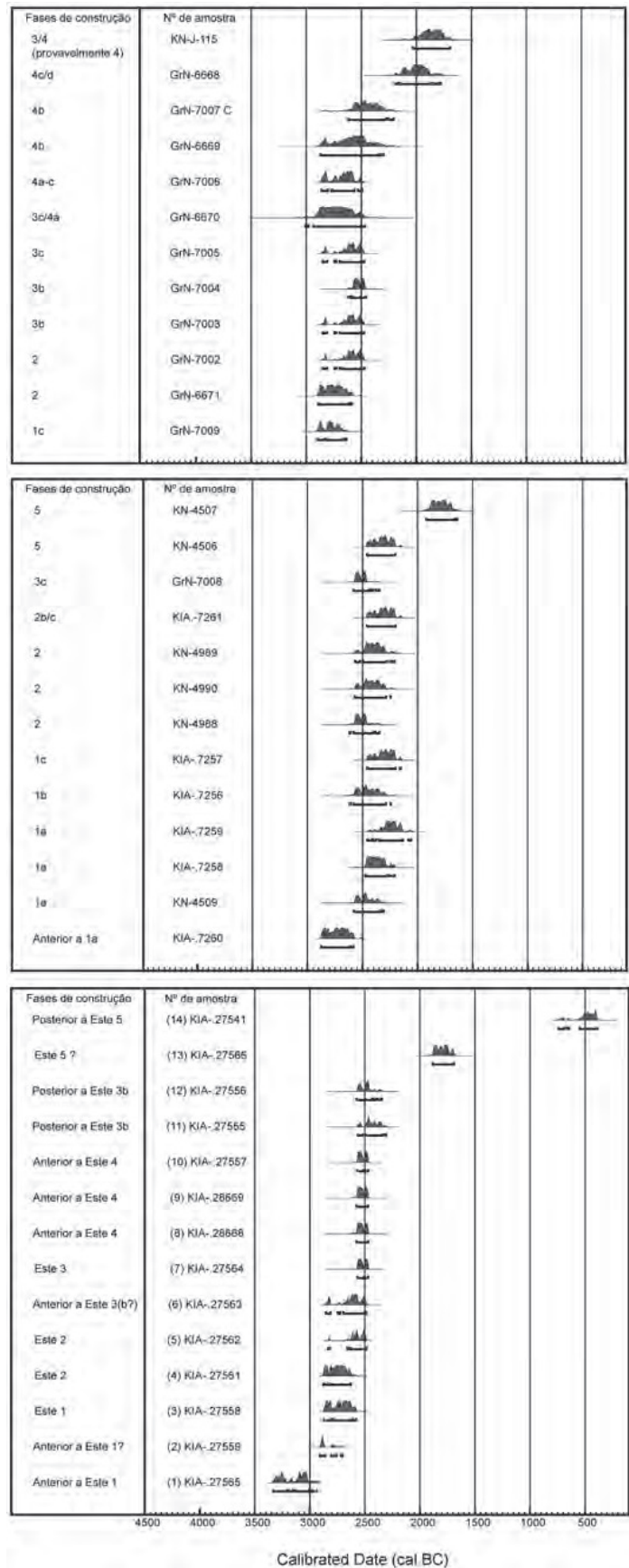
A data da Idade do Ferro da amostra 14 (Tab. 1; Fig. 20) representa um caso isolado, visto não terem sido encontrados outros achados da época em questão nas escavações do Zambujal, para além da construção de “te”, tanto à luz do contexto estratigráfico como dos dados ^{14}C atribuíveis ao Calcolítico.

Fig. 36 – Zambujal. Comparação dos três diagramas das datas ¹⁴C calibradas até à data.

Ao compararmos os resultados, notamos que os dados da quarta linha encaixam com relativa facilidade na cronologia geral (Fig. 36). Eles confirmam, parcialmente, a cronologia do carvão vegetal de E. Sangmeister e H. Schubart (Fig. 34), visto que as datas da Linha IV, com excepção dos dois casos isolados, se referem a material de amostra de curta vida. Por outro lado, as datas do segundo gráfico (Fig. 35; 36), que também se baseiam em material de análise de curta vida, mostram ter existido ocupação na segunda metade do III Milénio a. C. A fim de precisar essa cronologia encontra-se actualmente em desenvolvimento a elaboração de um novo perfil depois da flutuação dos sedimentos, escavados numa parte do corte 46, que foi deixado intacto por E. Sangmeister e H. Schubart pensando nas futuras investigações entre a muralha “bx” e a torre “A”¹⁴ (Fig. 29 b).

9 – ACHADOS DA LINHA IV RELEVANTES PARA A CRONOLOGIA

Vários fragmentos de cerâmica foram reconstruídos em duas partes, pertencentes a um único recipiente cilíndrico (Fig. 37; Fig. 38 c). Estes recipientes conhecidos na literatura portuguesa como “copos canelados” possuem normalmente um revestimento negro ou castanho-chocolate (SANGMEISTER, 1975, p 552), ou mais raramente uma superfície avermelhada (Fig. 38 b). Os recipientes eram ornamentados com padrões brunidos bem como estrias horizontais muito próximas umas das outras, também chamadas “caneluras”, sendo essa a origem do seu nome (Fig. 38 a). O círculo da Fig. 7 marca o local exacto onde se encontraram os



¹⁴ Sangmeister – Schubart 1981, anexo 1

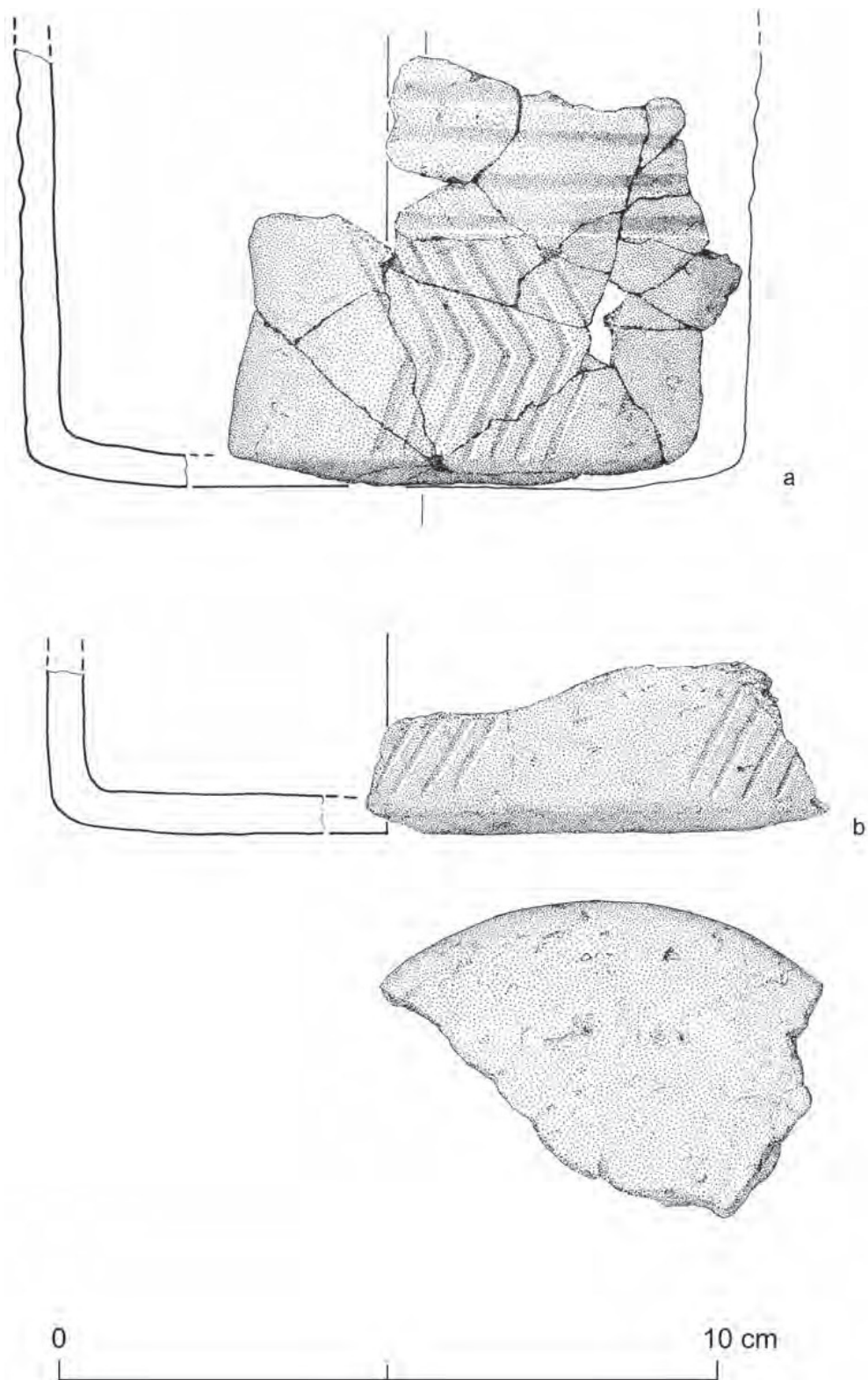


Fig. 37 - Zambujal. Fragmentos de um recipiente cilíndrico (tipo “copo canelado”), encontrados em 1995 na muralha “ta-tb” (cor-te 92, Linha IV).

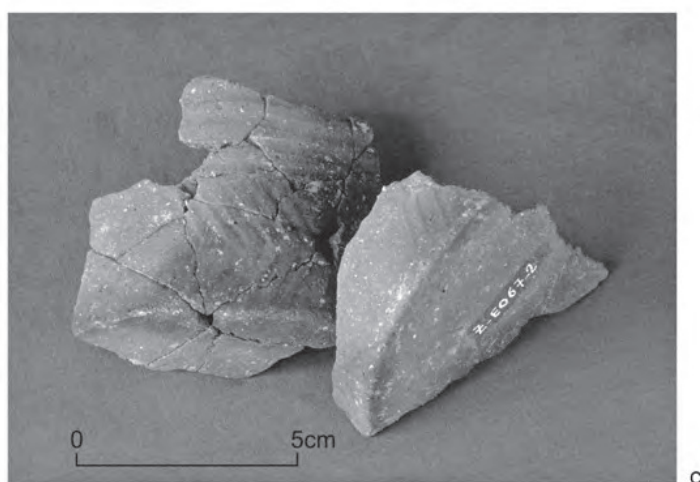
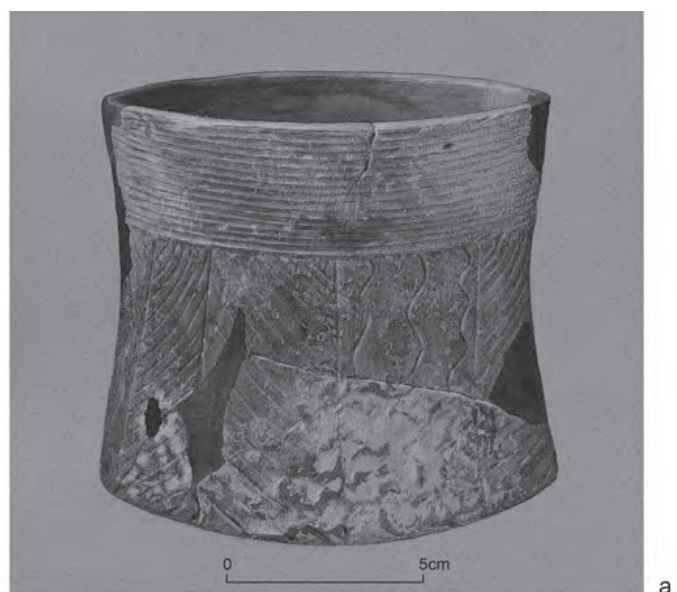


Fig. 38 – Zambujal. Três recipientes cilíndricos (tipo “copos canelado”) reconstruídos: **a)** copo com superfície negra, encontrado no pátio H; **b)** três copos canelados reconstruídos: o da esquerda com superfície negra (já representado na figura anterior, do pátio H); o do centro com superfície avermelhada, encontrado na torre D; e o da direita com superfície manchada de preto e vermelho, encontrado na muralha “ta-tb”, corte 92, Linha IV; **c)** fragmentos do copo encontrado na muralha “ta-tb”, antes da sua reconstrução.

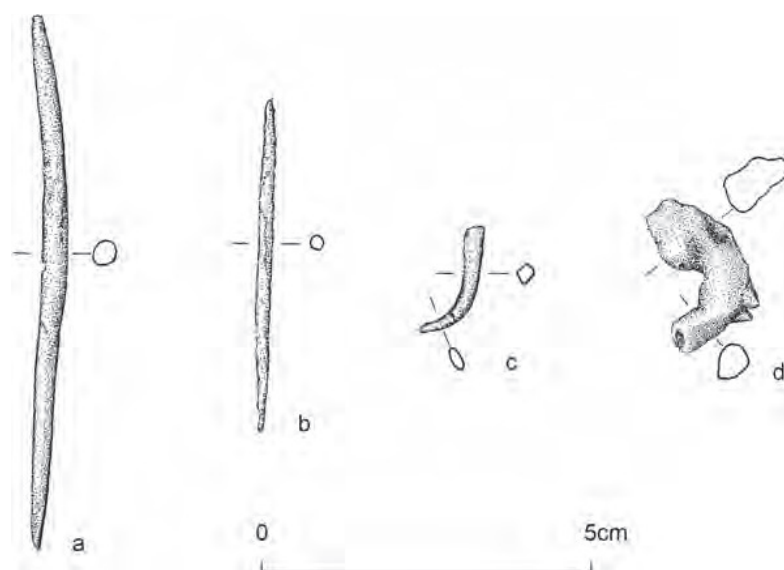


Fig. 39 – Zambujal; **a, b)** dois furadores; **c)** um fragmento de furador curvo; **d)** um pedaço de cobre irregular de uma camada de ocupação sobre o lajeado “TD” (corte 92, Linha IV).

fragmentos de cerâmica do recipiente cilíndrico. Este tipo de recipientes é considerado predominante no início do Calcolítico em Portugal (GONÇALVES, 1971; SOARES & SILVA, 1975, p. 151-153; SILVA & SOARES, 1977, p. 164; FERREIRA, 2003, p. 221-225; CARDOSO, 2006)). Como já foi referido anteriormente, os dados ^{14}C da quarta linha reforçam esta ideia, dado que a muralha “**ta-tb**” terá sido construída ainda no primeiro quartel do III Milénio a. C., segundo a datação.

O já mencionado recipiente esférico (Fig. 26; 27 a, b) da camada “A3”, recolhido sobre o lajeado “**TD**”, na passagem para o derrube A6, teria sido utilizado, como foi demonstrado antes, entre 2600 cal BC e 2450 cal BC. Estas datas também são pertinentes à luz das propostas de datação já avançadas¹⁵.

A circunstância de não se ter ainda encontrado cerâmica campaniforme na quarta linha poderá estar relacionado com o facto de que, tal como já foi referido, os vasos campaniformes poderão deter conotações concretas com certas funções e critérios sociais (KUNST, 1987, p. 177-179, 186-190; KUNST, 1998), que não se verificariam na quarta linha. De acordo com o actual estado da investigação, os vasos campaniformes poderão ter chegado ao Zambujal já na fase de construção 2, tendo sido utilizados seguramente a partir da fase de construção 3 (KUNST, 1987, p. 133). Quer isto dizer que teriam de ser contemporâneos do recipiente esférico aqui representado, visto que este teria de pertencer a “Este interior 3”, ou seja, à fase de construção 3 na cronologia geral, devido à sua relação com a muralha “**te**”. As três datas de carvão vegetal, “GrN-7003”, “GrN-7004” e “GrN-7005” têm a sua origem na fase de construção 3b e 3c na casa denominada com a letra “V”, e datam do mesmo horizonte que a camada de ocupação A3, sobre o lajeado “**TD**”, no flanco ocidental da quarta linha. Na casa V foi documentado nesta época o fabrico de cobre (SANGMEISTER & SCHUBART, 1981, p. 62-64) e ao mesmo tempo a existência de achados e cerâmica campaniforme (KUNST, 1987, p. 188). Com efeito, a esta camada de ocupação, por cima do lajeado “**TD**”, pertencem, para além desse recipiente esférico, também restos de cobre e dois furadores de

¹⁵ Outros recipientes com decoração semelhante foram definidos por K. Spindler como “Furchenkeramik” (“cerâmica rugosa”); v. SPINDLER, 1981, p. 111-113. Entre eles contam-se também as “decorações de folha de acácia”, que M. Kunst refere como pertencentes à “decoração de folha entalhada”, v. KUNST, 1987, p. 133-173; KUNST, 1996. No Castro da Rotura encontrou-se cerâmica semelhante, classificada por V. Gonçalves como “cerâmica incisa” (GONÇALVES, 1971, p. 77), sobretudo na camada IIa (GONÇALVES, 1971, Est. 23-25).

cobre e ainda um fragmento de furador curvo (Fig. 28 b; 39). Até agora não foi esclarecido se também nesta área se trabalhava o cobre. De qualquer maneira confirma-se uma estreita relação entre a fase de construção 3 e a casa V, tendo em conta a comparação dos dados ¹⁴C.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHITECTURE (1972) – Ministère des Affaires Culturelles, ed. lit, *Architecture. Méthode et Vocabulaire, Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France. Principes d'analyse scientifique*. Paris.
- ARNAUD, J. Morais & GONÇALVES, J. L. Marques (1990) – A fortificação pré-histórica de Vila Nova de S. Pedro (Azambuja). Balanço de meio século de investigações. Primeira parte. *Revista de Arqueologia da Assembleia Distrital de Lisboa, Serviço de Cultura* 1, p. 25-48.
- BROCKHAUS (1929) – *Der Große Brockhaus. Handbuch des Wissens in zwanzig Bänden*, vol. 2 (XV edição). Leipzig.
- CARDOSO, J. L. (1994) – *Leceia 1983-1993. Escavações do povoado fortificado pré-histórico*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras (Estudos Arqueológicos de Oeiras, número especial).
- CARDOSO, J. L. (2006) – As cerâmicas decoradas pré-campaniformes do povoado pré-histórico de Leceia: suas características e distribuição estratigráfica. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 14, p. 9-276.
- FERREIRA, S. Duarte (2003) – Os copos no povoado calcolítico de Vila Nova de São Pedro. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 6 (2), p. 181-228.
- GONÇALVES, V. dos Santos (1971) – *O Castro da Rotura e o Vaso Campaniforme*. Setúbal (Edição da Junta Distrital de Setúbal 16).
- HÖCK, M. (2007) – O sistema de coordenadas no Zambujal a partir de 1994. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 10 (1), p. 119-122.
- JAGUTTIS-EMDEN, M. (1977) – *Zur Präzision archäologischer Datierungen. Ein Experiment mit C 14-Daten des westlichen Mittelmeerraumes am Übergang Spätpleistozän/Holozän*. Tübingen (Archaeologica Venatoria 4).
- JALHAY, E. (1946) – O monumento pré-histórico do Casal do Zambujal (Torres Vedras). *Brotéria*. Lisboa. 42, p. 5-11.
- KUNST, M. (1987) – *Zambujal. Glockenbecher und kerbblattverzierte Keramik aus den Grabungen 1964 bis 1973*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern (Madriker Beiträge 5, Zambujal Teil 2).
- KUNST, M. (1993) – Mauern und Türme der Kupferzeit. In SCHUBART, H., ARBEITER, A. & NOACK-HALEY, S., eds. lts.- *Funde in Portugal*. Göttingen (Sternstunden der Archäologie), p. 47-67.
- KUNST, M. (1996) – As cerâmicas decoradas do Zambujal e o faseamento do Calcolítico da Estremadura portuguesa. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 6, p. 257-287.
- KUNST, M. (1998) – Waren die „Schmiede“ in der portugiesischen Kupferzeit gleichzeitig auch die Elite?. In FRITSCH, B., MAUTE, M., MATUSCHIK, I., MÜLLER, J. & WOLF, C., ed. lts.- *Tradition und Innovation. Prähistorische Archäologie als historische Wissenschaft, Festschrift für Christian Strahm*. Rahden/Westf. (Internationale Archäologie, Studia honoraria 3), p. 541-551.
- KUNST, M. (2003) – Muralhas e derrubes. Observações sobre a fortificação calcolítica do Zambujal (Torres Vedras) e suas consequências para a interpretação estratigráfica. Um resumo. In JORGE, S. Oliveira, coord., *Recintos murados da pré-história recente. Técnicas construtivas e organização do espaço. Conservação, restauro e valorização patrimonial de arquiteturas pré-históricas. Mesa-redonda internacional. Realizada na Faculdade de Letras da Universidade do Porto nos dias 15 e 16 de Maio de 2003*. Porto & Coimbra, p. 169-175.

- KUNST, M. (2006) – Zambujal and the Enclosures of the Iberian Peninsula. In HARDING, A., SIEVERS, S. & VENCLOVÁ, N., eds. *Lits, – Enclosing the Past. Inside and outside in prehistory*. Sheffield: J. R. Collis Publications (Sheffield Archaeological Monographs 15), p. 76-96.
- KUNST, M. (2007) – Zambujal (Torres Vedras, Lisboa). Relatório sobre as escavações de 2001. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 10 (1), p. 95-118.
- KUNST, M., MORÁN, E. & PARREIRA, R. (no prelo) – Zambujal (Torres Vedras, Lisboa). Relatório sobre as escavações de 2002. *Revista Portuguesa de Arqueologia* (no prelo).
- KUNST, M. & UERPMANN, H. P. (1996) – Zambujal (Portugal). Vorbericht über die Grabungen 1994. *Madriider Mitteilungen*, 37, p. 10-36 (+ Taf. 2-9).
- KUNST, M. & UERPMANN, H. P. (2002) – Zambujal (Torres Vedras, Lisboa). Relatório das escavações de 1994 e 1995. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 5 (1), p. 67-120.
- LUTZ, N. (2006) – *Die IV. Befestigungslinie von Zambujal (Portugal)*. *Forschungsergebnisse der Grabungen in Schnitt 92 von 1995 bis 2004*. Universidade de Marburg (tese de mestrado, inédita).
- REIMER, P. J., BAILLIE, M. G. L., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J. W., BERTRAND, C. J. H., BLACKWELL, P. G., BUCK, C. E., BURR, G. S., CUTLER, K. B., DAMON, P. E., EDWARDS, R. L., FAIRBANKS, R. G., FRIEDRICH, M., GUILDERSON, T. P., HOGG, A.G., HUGHEN, K. A., KROMER, B., MCCRMAC, G., MANNING, S., BRONK RAMSEY, C., REIMER, R. W., REMMELE, S., SOUTHON, J. R., STUIVER, M., TALAMO, S., TAYLOR, F. W., VAN DER PLICHT, J. & WEYHEMEYER, C. E. (2004) – IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP. *Radiocarbon*, 46 (3), p.1029-1058.
- SANGMEISTER, E. (1975) – Spätes Neolithikum und Kupferzeit der Iberischen Halbinsel. In NARR, K. J., ed. *lits- Handbuch der Urgeschichte*, 2. Bern, p. 545-557.
- SANGMEISTER, E. & JIMÉNEZ GÓMEZ, M. C. (1995) – *Zambujal. Kupferfunde aus den Grabungen 1964 bis 1973; Los Amuletos de las Campañas 1964 hasta 1973*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern (Madriider Beiträge 5, Zambujal Teil 3).
- SANGMEISTER, E. & SCHUBART, H. (1971) – Grabungen in der kupferzeitlichen Befestigung von Zambujal/Portugal 1970. *Madriider Mitteilungen* 12, p. 11-45 (+ Taf. 1-10).
- SANGMEISTER, E. & SCHUBART, H. (1981) – *Zambujal. Die Grabungen 1964 bis 1973. Mit Beiträgen von A.v. d.Driesch u. J. Boessneck, M. Hopf, G. Sperl, B. Kleinmann*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern (Madriider Beiträge 5, Zambujal Teil 1).
- SILVA, C. Tavares da & SOARES (1977) – Contribuição para o conhecimento dos povoados calcolíticos do Baixo Alentejo e Algarve. *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 2-3, p. 179-272.
- SOARES, J. & SILVA, C. Tavares da (1975) – A ocupação pré-histórica do Pedrão e o Calcolítico da região de Setúbal. *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 1, p. 53-153 (+ Est. I-XVIII).
- SPINDLER, K. (1981) – *Cova da Moura. Die Besiedlung des atlantischen Küstengebietes Mittelportugals vom Neolithikum bis an das Ende der Bronzezeit*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern (Madriider Beiträge 7).
- STÄUBLE, H. (1995) – Radiocarbon dates of the earliest Neolithic in central Europe. In COOK, T. G., HARKNESS, D. D., MILLER, B. F. & SCOTT, E. M., eds *lits.- Proceedings of the 15th International ¹⁴C Conference*, *Radiocarbon* 37 (2), p. 227-237.
- UERPMANN, H. P. & UERPMANN, M. (2003) – *Zambujal. Die Stein- und Beinartefakte aus den Grabungen 1964 bis 1973*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern (Madriider Beiträge 5, Zambujal Teil 4).