

Datações ¹⁴C do Casal do Zambujal

*Deutsches
Archäologisches Institut
Eurasien-Abteilung
Postfach 330014
D-14191 Berlin
Alemanha
e-mail: J. Goersdorf@
gmx.de

Jochen Görzdorf*

Resumo Por causa da demolição de alguns muros da parte norte do chamado Casal de Zambujal que foi necessária para a protecção das pessoas que vivem na parte sul deste edifício, foi decidido estabelecer a cronologia do mesmo. Por esta razão, foram datadas pelo método de radiocarbono doze amostras de madeira de algumas vigas no laboratório de Berlim. Os resultados revelaram para a sala mais antiga do Casal uma idade entre 1450 cal AD e 1650 cal AD.

Abstract In order to protect the residents of the modern farmhouse at Zambujal, part of the walls in the northern portion needed to be removed because they were at risk of collapsing onto the still-inhabited southern portion. Due to this necessary deconstruction, it was possible to determine the age of the walls, and, therefore, the residence itself, by radiocarbon dating the wooden beams within them. Twelve of these samples were taken and tested in the Berlin laboratory, which revealed that the first room of the so-called “Casal do Zambujal” may have been built as early as 1450–1650 cal AD, dates which had been previously undetermined.

Zambujal, o nome do conhecido sítio arqueológico calcolítico, deve-se à existência, nesse sítio, duma casa rural designada por “Casal do Zambujal”. A data de construção desta casa era até agora desconhecida. Devido aos trabalhos de conservação em curso no Zambujal tornou-se necessário proceder à determinação da sua idade.

Metodologia

Foram datadas no Laboratório de ¹⁴C de Berlim 12 amostras das madeiras utilizadas na construção do Casal do Zambujal (Fig. 1). Estas madeiras foram amostradas, sempre que possível, nas regiões que continham os anéis correspondentes aos últimos 10 anos de crescimento da árvore donde provinham. Foi

utilizado o método AAA (Mook & Streurman, 1983) para o tratamento de descontaminação das amostras. Depois da combustão do material a ser datado foi efectuada a separação do CO₂ num reactor com partículas de cobre, à temperatura de 600°C, durante 6 horas. Em seguida foi realizada num reactor a hidrogenação do CO₂ para se obter metano (CH₄), usando-se ruténio como catalisador. O metano obtido foi utilizado como gás de medição num contador proporcional. As medições de actividade do ¹⁴C foram realizadas em contadores do tipo Houtermans-Oeschger. Os impulsos de contagem foram processados com recurso a equipamento electrónico desenvolvido para o efeito, unido a um sistema de recolha de dados por computador (Görsdorf, 2000). A idade convencional de ¹⁴C foi calculada com base no período de Libby (5568 anos), bem como tendo em conta os valores do fundo e do padrão moderno de referência (Görsdorf, 1990) medidos durante o tempo usado para a obtenção

dos resultados (aprox. quatro meses). As amostras, cuja referência de laboratório Bln apresenta um L no final do número, foram transformadas em benzeno após o tratamento de descontaminação e medidas com um espectrómetro de cintilação líquida Quantulus. A idade convencional de ¹⁴C é dada em anos BP (BP = before present), em que o ano de referência é 1950. O erro associado a cada data resulta do desvio padrão (1 σ) das medições individuais, bem como dos erros associados às medições do fundo e do padrão moderno. As medições de δ¹³C decorreram sob a direcção de H. Erlenkeuser no Laboratório Leibniz, da Universidade de Kiel. Os valores δ¹³C

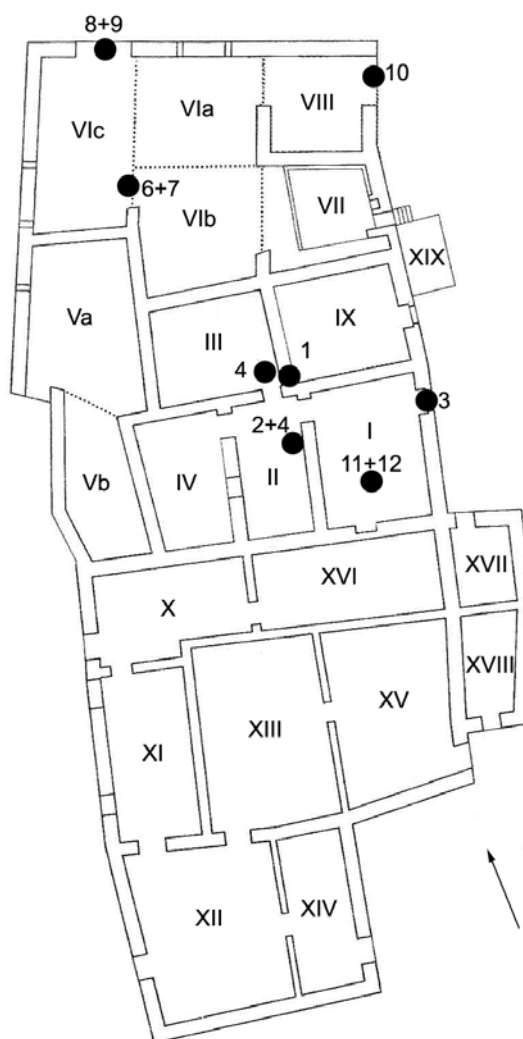


Fig. 1 – Planta do Casal com indicação da proveniência das amostras (pontos negros) para as datações de radiocarbono. (Desenho da planta do casal segundo Kunst & Uerpman, 1996, fig. 2).

foram medidos em relação ao padrão internacional PDB, tendo sido utilizados com vista a corrigir o efeito de fraccionamento isotópico no cálculo da idade convencional ¹⁴C (Stuiver & Pollach, 1977). A calibração dos resultados da datação processou-se por meio do programa informático OxCal v3.5 (Bronk Ramsey 1995, 2001). Para a calibração foi utilizada a curva de valor médio já disponível, para um intervalo de 10 anos (Stuiver & alii, 1998). Nos intervalos de calibração, que foram arredondados às dezenas, deverá encontrar-se a idade real das amostras para uma probabilidade de 68,2% (1 σ).

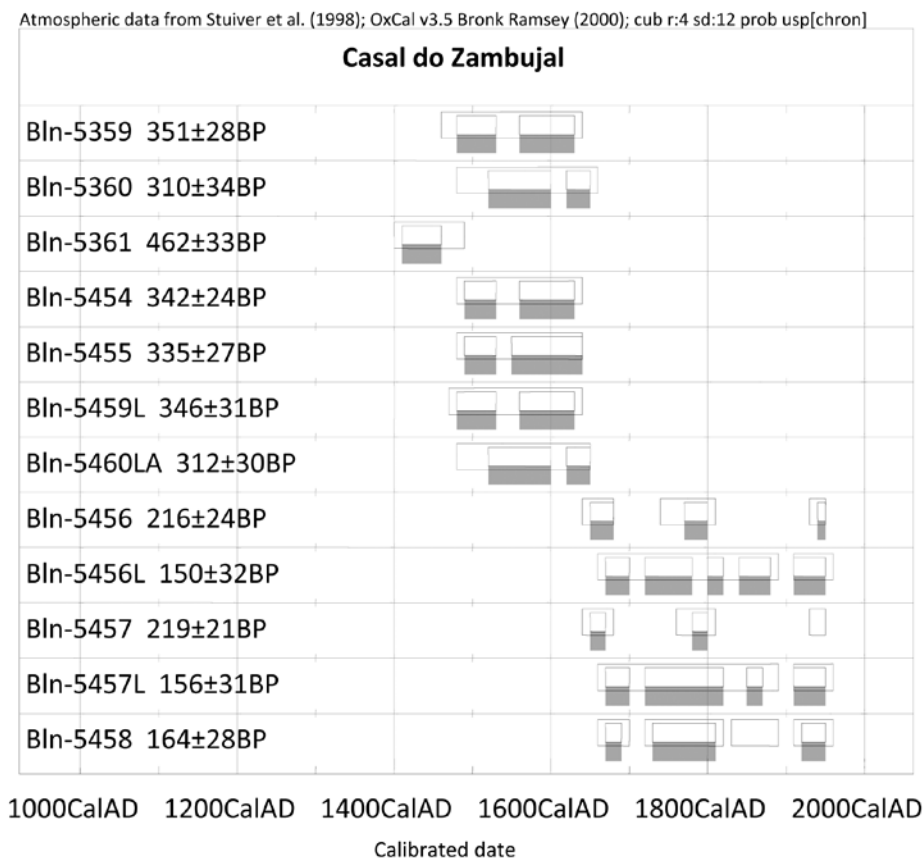
Resultados

Os resultados das datações, ordenadas de acordo com os lugares de recolha das amostras, apresentam-se a seguir com a respectiva referência de laboratório Bln:

Bln 5359 trave serrada entre a sala IX e a sala III $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	351±28 BP	-24,6‰ 1480–1530 cal AD 1560–1630 cal AD
Bln 5360 trave do chão do primeiro andar sobre a sala II $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	310±34 BP	-26,2‰ 1520–1600 cal AD 1620–1650 cal AD
Bln 5361 pedaços de trave de madeira sobre a porta de entrada da sala I $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	462±33 BP	-25,1‰ 1410–1460 cal AD
Bln 5454 trave do chão do primeiro andar sobre a sala II $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	342±24 BP	-25,3‰ 1490–1530 cal AD 1560–1630 cal AD
Bln 5455 trave do derrube na sala III $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	335±27 BP	-25,5‰ 1490–1530 cal AD 1550–1640 cal AD
Bln 5456 tábua sobre porta emparedada entre a sala VIc e a sala VIb $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	216±24 BP	-26,1‰ 1650–1680 cal AD 1770–1800 cal AD 1940–1950 cal AD
Bln 5456L tábua sobre porta emparedada entre a sala VIc e a sala VIb $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	150±32 BP	-26,1‰ 1670–1700 cal AD 1720–1780 cal AD 1800–1820 cal AD 1840–1880 cal AD 1910–1950 cal AD
Bln 5457 trave sobre a porta de entrada da sala VIc $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ¹⁴ C para um intervalo de confiança 1 σ :	219±21 BP	-27,2‰ 1650–1670 cal AD 1780–1800 cal AD

Bln 5457L trave sobre a porta de entrada da sala VIc $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ^{14}C para um intervalo de confiança 1 σ : 156\pm31 BP	-27,2%	1670–1700 cal AD 1720–1820 cal AD 1850–1870 cal AD 1910–1950 cal AD
Bln 5458 trave sobre a porta de entrada da sala VIII $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ^{14}C para um intervalo de confiança 1 σ : 164\pm28 BP	-27,7%	1670–1690 cal AD 1730–1810 cal AD 1920–1950 cal AD
Bln 5459L trave do primeiro andar $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ^{14}C para um intervalo de confiança 1 σ : 346\pm31 BP	-24,8%	1480–1530 cal AD 1560–1630 cal AD
Bln 5460LA trave do primeiro andar $\delta^{13}\text{C}$: idade convencional ^{14}C para um intervalo de confiança 1 σ : 312\pm30 BP	-25,2%	1520–1600 cal AD 1620–1650 cal AD

Fig. 2 – Resultados da calibração das datações em forma de gráfico de barras com uma probabilidade de 68,2% (barras em tracejado) e de 95,4% (barras grossas).



Avaliação

A planta do Casal do Zambujal com as denominações das salas foi publicada por Kunst & Uerpmann (2002). A Fig. 2 mostra os resultados da calibração.

O Casal do Zambujal é mais antigo do que se esperava. Tal como demonstram os resultados obtidos com as amostras Bln-5359, Bln-5360, Bln-5454, Bln-5455, Bln-5459L e Bln-5460LA, o núcleo da estrutura terá sido erigido entre 1450 cal AD e 1650 cal AD. A data Bln-5361 refere-se a uma trave de madeira situada sobre a porta de entrada da sala I. Não foi possível discernir entre os anéis da madeira mais recentes e os mais antigos, aquando da recolha da amostra.

É, portanto, possível que se tenha datado não o período próximo da sua utilização, mas sim um próximo dos primeiros anos de crescimento da árvore donde a madeira foi retirada. As datações Bln-5456, Bln-5456L, Bln-5457, Bln-5457L e Bln-5458 demonstram a existência de fases de remodelação posteriores a 1650 cal AD. A forma da curva de calibração neste troço que engloba estas datas convencionais de ¹⁴C origina intervalos de calibração de maior amplitude que os obtidos com as primeiras datas referidas atrás. As datas agora obtidas permitem as primeiras conclusões sobre a cronologia do Casal do Zambujal e das remodelações que sofreu, tendo em vista a concepção de um plano de conservação.

Agradecimentos

Queria expressar o meu profundo agradecimento às técnicas E. Lau e D. Schulz pelo seu dedicado trabalho no processamento químico das análises e na operação dos equipamentos de medição. Desejo ainda agradecer a H. Erlenkeuser e aos seus colaboradores do Laboratório Leibniz da Universidade de Kiel pelas medições de $\delta^{13}\text{C}$.

Bibliografia citada

- BRONK RAMSEY, Christopher (1995) - Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: The OxCal Program. In COOK, Gordon T.; HARKNESS, Douglas D.; MILLER, Brian F.; SCOTT, E. Marian, eds. - Proceedings of the 15th International ¹⁴C-Conference. *Radiocarbon*. Tucson, AZ. 37:2, pp. 425–430.
- BRONK RAMSEY, Christopher (2001) - Development of the radiocarbon calibration program. *Radiocarbon*. Tucson, AZ. 43:2A, pp. 355–363.
- GÖRSDORF, Jochen (1990) - Die Interpretation von ¹⁴C-Datierungen im Berliner ¹⁴C-Labor. *Zeitschrift für Archäologie*. Berlin. 24, pp. 27–34.
- GÖRSDORF, Jochen (2000) - Datierungen im Berliner ¹⁴C-Labor. *Berliner Beiträge zur Archäometrie*. Berlin. 17, pp. 121–131.
- KUNST, Michael; UERPMANN, Hans-Peter (1996) - Zambujal (Portugal). Vorbericht über die Grabungen 1994. *Madrider Mitteilungen*. Mainz am Rhein. 37, pp. 10–36.
- KUNST, Michael; UERPMANN, Hans-Peter (2002) - Zambujal (Torres Vedras, Lisboa): relatório das escavações 2001. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 5:1, pp. 95–118.
- MOOK, Willem Gerrit; STREURMAN, Harm-Jan (1983) - Physical and chemical aspects of radiocarbon dating. In MOOK, Willem Gerrit; WATERBOLK, Harm Tjalling, eds. - *Proceedings of the First International Symposium on ¹⁴C and Archaeology, Groningen, 1981*. Strasbourg: Council of Europe, pp. 31–55.
- STUIVER, Minze; POLACH, Henry A. (1977) - Reporting of ¹⁴C-Data. *Radiocarbon*. Tucson, AZ. 19, pp. 355–363.
- STUIVER, Minze; REIMER, Paula J.; BARD, Edouard; BECK, J. Warren; BURR, George S.; HUGHEN, Konrad A.; KROMER, Bernd; MCCORMAC, F. Gerry; Van Der PLICHT, Johannes; SPURK, Marco (1998) - INTCAL98 Radiocarbon age calibration, 24,000–0 cal BP. *Radiocarbon*. Tucson. AZ. 40:3, pp. 1041–1083.