

5

DIETAS DOS INDIVÍDUOS DE PARDAIS 3 NO CONTEXTO DO INTERIOR ALENTEJANO

António Carlos Valera
Cristina Barrocas Dias

A última década tem assistido à publicação de vários conjuntos de dados isotópicos relativos a indivíduos do Neolítico e do Calcolítico do interior alentejano (Carvalho, 2013; Emslie *et al.*, 2015; Carvalho, Rocha; 2016; Valera *et al.*, 2019; 2020; Sorbel *et al.*, 2020), permitindo a progressiva construção de um quadro de conhecimento relativo às paleodietas das comunidades destes períodos nesta região do sul de Portugal.

Estes estudos têm recorrido à medição dos rácios de isótopos estáveis de carbono e nitrogénio ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C} = \delta^{13}\text{C}$ e $^{15}\text{N}/^{14}\text{N} = \delta^{15}\text{N}$) preservados e analisados na componente de colagénio extraída dos ossos para recolher informação sobre a proteína da alimentação dos indivíduos. Estes rácios permitem a diferenciação entre níveis tróficos nas cadeias alimentares terrestre e marinha, assim como a contribuição de plantas de diferente fotossíntese (C_3 e C_4), permitindo uma abordagem complementar aos modelos de subsistência, tradicionalmente trabalhados a partir da cultura material, de estudos antracológicos, carpológicos ou palinológicos, ou ainda a partir de estratégias de povoamento.

Para o interior alentejano dispomos actualmente de rácios de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ para 46 indivíduos, provenientes de 7 sítios arqueológicos (Tabela 5.1) de três áreas distintas: *Tholos* de Cardim 6 (oito indivíduos), Hipogeu 1 da Sobreira de Cima (quatro indivíduos), hipogeus de Vale de Barrancas 1 (treze indivíduos) e Sepultura da Herdade do Álamo (um indivíduo) no Baixo Alentejo; Sepulcros 2 e 4 e Fossa 11 dos Perdigões (catorze indivíduos) no Alentejo Central; Anta da Cabeceira 4 (três indivíduos) e agora Anta dos Pardais 3 (três indivíduos) na transição para Norte alentejano. No seu conjunto, estes indivíduos e respectivos contextos cobrem uma cronologia que se desenvolve entre o Neolítico Médio e Final (c. 3600-2900 a.C.) e entre o Calcolítico e a transição para a Idade do Bronze (c. 2900-2100 a.C.). Do ponto de vista cronológico a sua distribuição é equilibrada (23 indivíduos para contextos neolíticos e 23 indivíduos para contextos calcolíticos/transição Idade do Bronze), mas algo desequilibrada em termos espaciais, com a maioria dos indivíduos analisados provenientes do Baixo Alentejo (57%), contra os 30% nos Perdigões (Alentejo Central) e 13% das duas antas localizadas mais a norte. A estes dados podem juntar-se os resultados isotópicos para animais herbívoros neolíticos e calcolíticos dos Perdigões (Valera *et al.*, 2020: tabelas 6.2 e 6.3). No total de 54 animais analisados, utilizam-se aqui

apenas os valores obtidos para 31 animais herbívoros (cervídeos, equídeos, bóvidos, lagomorfos e ovicaprínos) no sentido de avaliar o comportamento dos níveis tróficos. São, pois, excluídos os valores de cães e suínos, os quais, sendo carnívoros e omnívoros e vivendo em maior proximidade com humanos, apresentam frequentemente valores próximos ou coincidentes com os dos humanos, como acontece nos Perdigões (*Idem*: 107).

Tabela 5.1 – Rácios de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ para indivíduos neolíticos e calcolíticos do interior alentejano.

Sítio	Cronologia	Referência	$\delta^{15}\text{N}$ %	$\delta^{13}\text{C}$ %	C:N	Bib. Ref.
Sobreira de Cima	Neolítico	Wk-36002	8,98	-19,64	3,27	Carvalho, 2013
	Neolítico	Wk-36003	9,43	-19,45	3,33**	Carvalho, 2013
	Neolítico	Wk-36004	9,39	-19,1	3,36	Carvalho, 2013
	Neolítico	Wk-36005	8,78	-19,46	3,35*	Carvalho, 2013
	Neolítico		10,26	-20,15	3,63*	Emslie <i>et al.</i> , 2015
	Neolítico		10,13	-20,58	3,34**	Emslie <i>et al.</i> , 2015
Anta da Cabeceira 4	Neolítico	Wk-41086	10,1	-19,38	3,32	Carvalho, Rocha, 2016
	Neolítico	Wk-17084	10,06	-19,11	?	
	Neolítico	Wk-41089	10,89	-19,42	3,59	
Vale de Barrancas 1	Neolítico	VdB 04	9,8	-18,9	3,39	Sorbel <i>et al.</i> , 2020
	Neolítico	VdB 05	10,1	-19,8	3,34	
	Neolítico	VdB 07	10,1	-18,9	3,32	
	Neolítico	VdB 09	8,3	-19,3	3,39	
	Neolítico	VdB 12	9,1	-18,3	3,31	
	Neolítico	VdB 13	9,0	-18,8	3,41	
	Neolítico	VdB 14	9,5	-19,5	3,40	
	Neolítico	VdB 16	9,2	-19,9	3,31	
	Neolítico	VdB 17	9,0	-19,2	3,36	
	Neolítico	VdB 20	9,5	-19,4	3,29	
	Neolítico	VdB 21	9,1	-18,1	3,25	
	Neolítico	VdB 22	9,6	-18,6	3,28	
Anta dos Pardais 3	Neolítico	Beta-590466	10,2	-19,3	3,4	Inéditos
	Calcolítico	Beta-590464	8,8	-19,3	3,5	
	Calcolítico	Beta-590465	8,4	-19,7	3,5	
Cardim 6	Calcolítico	SANU-53101	10,7	-18,8	3,1	Valera <i>et al.</i> , 2019
	Calcolítico	SANU-53106	9,9	-18,9	3,1	
	Calcolítico	SANU-53039	10,0	-20,9	3,2	
	Calcolítico	SANU-53513	10,09	-19,33	3,12	
	Calcolítico	SANU-53512	10,15	-20,86	3,12	
	Calcolítico	SANU-53514	9,03	-19,13	3,19	
	Calcolítico	SANU-53038	7,7	-18,5	3,1	
	Calcolítico	SANU-53037	8,5	-18,9	3,1	
Herdade do Álamo	Bronze Inicial	Wk52161	9,69	-19,22	3,27	Valera <i>et al.</i> , no prelo
Perdigões	Calcolítico	S5 (E)	9,4	-19,6	3,2	Valera <i>et al.</i> , 2020
	Calcolítico	S10 (J)	9,5	-20,1	3,4	
	Calcolítico	S11 (K)	10,2	-19,6	3,2	
	Calcolítico	S13 (M)	9,8	-19,9	3,1	

Calcolítico	73632	9,5	-20.4	3.5	
Calcolítico	73633	9,2	-20.9	3.6	
Calcolítico	Beta-514884	8,7	-19.4	3.3	
Calcolítico	Beta-514883	8,8	-19.1	3.3	
Calcolítico	Beta-514881	8,2	-19.7	3.3	
Calcolítico	Beta-514880	8,4	-19.8	3.3	
Calcolítico	Beta-517339	8,5	-19.4	3.3	
Calcolítico	Beta-517338	8,3	-19.7	3.3	
Neolítico	PSUAMS-1882	10,2	-19,7	3.28	Olalde <i>et al.</i> , 2019
Neolítico	PSUAMS-2692	10,2	-19,3	3.29	

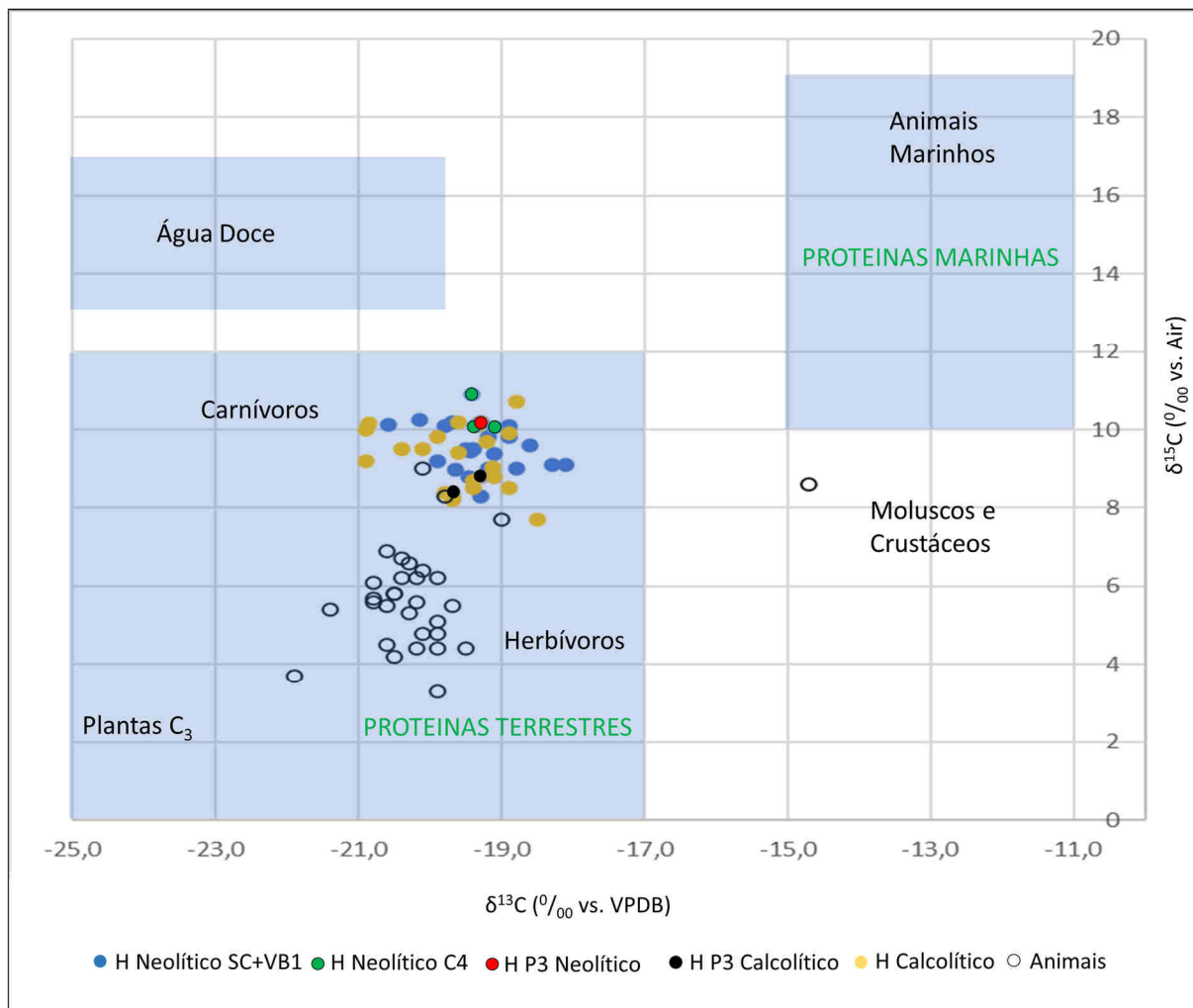


Figura 5.1 – Mapeamento dos rácios de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$ para humanos (H) neolíticos e calcolíticos do interior alentejano e para herbívoros igualmente neolíticos e calcolíticos dos Perdigueiros (para valores ver Valera *et al.*, 2020, Tabelas 6.2 e 6.3). SC – Sobreira de Cima; VB1 – Vale Barrancas 1; C4 – Anta de Cabeceira 4; P3 – Anta de Pardais 3.

No seu conjunto, estes 44 indivíduos analisados em contextos do interior alentejano formam um agrupamento relativamente homogéneo, com valores de $\delta^{13}\text{C}$ entre -21 e -18 e valores de $\delta^{15}\text{N}$ entre 8 e 11 (Figura 5.1). Quando comparados com o agrupamento formado pelos herbívoros dos Perdigueiros (quatro valores de herbívoros apresentam valores que podem ser considerados como *outliers*), os humanos revelam em média um incremento dos valores de $\delta^{15}\text{N}$ em 3,5‰ e dos valores

de $\delta^{13}\text{C}$ em $1,3\text{‰}$, o que corresponde ao normal comportamento diferenciado dos respectivos níveis tróficos da cadeia alimentar (Sorbeil *et al.*, 2020). No geral, os valores isotópicos obtidos para os 44 indivíduos analisados indicam uma alimentação predominantemente de origem terrestre, baseada em plantas C_3 , complementadas com proteínas com origem em animais herbívoros.

Poderão, contudo, existir algumas nuances importantes neste quadro geral. No estudo comparativo entre os indivíduos analisados da Anta de Cabeira 4, que se situa na mesma região da Anta dos Pardais 3 (a cerca de 13 km sudoeste desta) e os indivíduos do Algar do Bom Santo, localizado na Serra de Montejunto, Estremadura, foi apontada a existência de uma percentagem semelhante de componente aquática na alimentação nos dois contextos (Carvalho, Rocha, 2016). Esta circunstância foi considerada como um elemento que reforçava a hipótese de partida, a qual propunha que, com base dos valores isotópicos de estrôncio dos indivíduos do Algar do Bom Santo, compatíveis com formações geológicas mais antigas, uma mesma comunidade circularia entre a região do baixo Tejo e a área do megalitismo de Mora/Pavia (Carvalho, 2014).

Ainda que não se tenha aqui optado por seguir a metodologia de cálculo das percentagens da componente alimentar subjacente ao estudo acima referido (ver conjecturas em Carvalho, Petchey, 2013), na medida que tal implica uma série de pressupostos sobre a componente isotópica dos vários possíveis alimentos sobre os quais não temos dados (disponíveis apenas para os animais dos Perdigões), não deixa de ser interessante salientar a distribuição dos valores obtidos para os três indivíduos da Anta de Pardais 3 e da Anta de Cabeceira 4. Os valores isotópicos do indivíduo mais antigo de Pardais 3, que apresenta uma cronologia integrável no Neolítico Final (ver Capítulo 3) surge agrupado com os indivíduos da Anta de Cabeceira 4, datados do Neolítico Médio, enquanto os dois indivíduos calcolíticos de Pardais 3 apresentam rácios de $\delta^{15}\text{N}$ mais baixos, o que poderá eventualmente indiciar alterações na composição percentual do tipo de proteína ingerido pelas populações do Neolítico e do Calcolítico nesta região.

De facto, se os dados actualmente disponíveis para as dietas das comunidades neolíticas e calcolíticas do interior alentejano revelam um agrupamento genérico relativamente homogéneo, evidenciando uma alimentação predominantemente terrestre à base de plantas C_3 , herbívoros e produtos seus derivados, essa imagem homogénea poderá esconder nuances importantes que se podem registar em função da diversidade geográfica e ecológica que compõe as diferentes áreas agrupadas sobre a designação de “interior alentejano” e da proximidade a territórios com características diferentes. Este último aspecto é tanto mais relevante quanto se tem vindo a evidenciar a significativa mobilidade das comunidades neolíticas e calcolíticas a escalas regionais e transregionais e cuja expressão pode variar em função de cronologias e contextos (Carvalho *et al.*, 2016; Valera *et al.*, 2020).

O acesso a estas nuances terá, contudo, que passar pela progressiva construção de uma base de dados isotópicos de malha territorial e cronológica mais fina e que contemple a variabilidade das razões isotópicas em possíveis alimentos. De facto, as plantas podem ter valores diferentes consoante as condições em que são cultivadas (por exemplo, os valores de $\delta^{13}\text{C}$ nas plantas C_3 são menos negativos quando estas se desenvolvem em condições de *stress* hídrico – agricultura com maior dificuldade de acesso à água), ou os isótopos dos elementos aquáticos estão dependentes da geologia por onde passam os rios onde são capturados, a qual pode variar bastante. Só dessa forma poderemos, através das modelizações matemáticas (como as que são actualmente feitas nos estudos ambientais), começar a aceder de forma empiricamente mais sustentada às nuances alimentares sugeridas pela informação disponível e pelos modelos interpretativos histórico-arqueológicos.

Por outro lado, para as comunidades neolítica e calcolíticas, nem sequer o balanço entre a componente produtiva e a componente recolectada e a sua variação ao longo do tempo estão convenientemente estabelecidos tendo por base indicadores arqueológicos directos (ecofactos) e indirectos (Valera, 2018). Se os dados isotópicos demonstram que a produção agrícola é já central nas estratégias de subsistência do 4º e 3º milénios a.C., o seu peso relativo para a recolecção e para a pastorícia, e sobretudo a variabilidade diacrónica e espacial dessa correlação, são ainda difíceis de calcular.

O caminho a prosseguir, porém, parece estar claro, e os resultados obtidos através dos estudos isotópicas justificam a expansão e aprofundamento destas abordagens, nomeadamente integrando-as como procedimento rotineiro no estudo de colecções osteológicas humanas e animais bem contextualizadas e datadas.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

CARVALHO, 2013

Carvalho, A.F. (2013) – Análise de isótopos estáveis de quatro indivíduos do Sepulcro 1 da Necrópole de hipogeus da Sobreira de Cima (Vidigueira, Beja): primeiros resultados paleodietéticos para o Neolítico do Interior Alentejano. In: A.C. Valera (Coord.), *Sobreira de Cima. Necrópole de Hipogeus do Neolítico (Vidigueira, Beja)*, Era Monográfica, 1, Lisboa, NIA-ERA, 109-112.

CARVALHO, 2014

Carvalho, A. F. (2014) – Bom Santo Cave in context. A preliminary contribution to the study of the first megalith builders of Southern Portugal. In A. F. Carvalho (ed.), *Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic Societies of Southern Portugal*, (pp. 209-230). Promontoria Monográfica 17, Faro, Universidade do Algarve: 209-230.

CARVALHO, PETCHEY, 2013

Carvalho, A. F.; Petchey, F. (2013) – Stable isotope evidence of Neolithic palaeodiets in the coastal regions of Southern Portugal. *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 8(3): 361-383.

doi: 10.1080/15564894.2013.811447

CARVALHO et al., 2016

Carvalho, A. F.; Cardoso, F.A.; Gonçalves, D.; Granja, R. (2016) – The Bom Santo Cave (Lisbon, Portugal): catchment, diet and patterns of mobility of a Middle Neolithic population. *European Journal of Archaeology*, 19(2): 187-214. doi: 10.1179/1461957115Y.0000000014

CARVALHO, ROCHA, 2016

Carvalho, A.F.; Rocha, L. (2016) – Datação directa e análise de paleodietas dos indivíduos da anta de Cabeceira 4ª (Mora, Évora), *digitAR*, 3: 53-61.

EMSLIE et al., 2015

Emslie, S.D.; Brasso, R.; Patterson, W.P.; Valera, A.C.; McKenzie, A.; Silva, AM.; Gleason, J.D.; Blum, J.D. (2015) – Chronic mercury exposure in Late Neolithic/Chalcolithic populations in Portugal from the cultural use of cinnabar, *Scientific Reports*, (1/10/2015). DOI: 10.1038/srep14679.

OLALDE et al., 2019

Olalde, I.; Mallick, S.; Patterson, N.; Rohland, N.; Villalba-Mouco, V.; Silva, M.; Dulias, K.; Edwards, C.J.; Gandini, F.; Pala, M.; Soares, P.; Ferrando-Bernal, M.; Adamski, N.; Broomandkhoshbacht, N.; Cheronet, O.; Culleton, B.J.; Fernandes, D.; Lawson, A.M.; Mah, M.; Oppenheimer, J.; Stewardson, K.; Zhang, Z.; Jiménez Arenas, J.M.; Toro Moyano, I.J.; SalazarGarcía, D.C.; Castanyer, P.; Santos, M.; Tremoleda, J.; Lozano, M.; García Borja, P.; Fernández-Eraso, J.; Mujika-Alustiza, J.A.; Barroso, C.; Bermúdez, F.J.; Viguera Mínguez, E.; Burch, J.; Coromina, N.; Vivó, D.; Cebrià, A.; Fullola, J.M.; García-Puchol, O.; Ignacio Morales, J.; Oms, F.X.; Majó, T.; Vergès, J.M.; DíazCarvaja, A.; Ollich-Castanyer, I.; López-Cachero, F.J.; Silva, A.M.; Alonso-Fernández, C.; Delibes de Castro, G.; Echevarría, J.J.; Moreno-Márquez, A.; Pascual Berlanga, G.; Ramos-García, P.; Ramos-Muñoz, J.; Vijande Vila, E.; Aguilera Arzo, G.; Esparza Arroyo, A.; Lillios, K.T.; Mack, J.; Velasco-Vázquez, J.; Waterman, A.; Lugo Enrich, L.B.; Benito Sánchez, M.; Agustí, B.; Codina, F.; de Prado, G.; Estalrich, A.; Fernández Flores, A.; Finlayson, C.; Finlayson, G.; Finlayson, S.; Giles-Guzmán, F.; Rosas, A.; Barciela González, V.; García Atiénzar, G.; Hernández Pérez, M.S.; Llanos, A.; Carrión Marco, Y.; Collado Beneyto, I.; López-Serrano, D.; Sanz Tormo, M.; Valera, A.C.; Blasco, C.; Liesau, C.; Ríos, P.; Daura, J.; Pedro Michó, M.J.; Díez-Castillo, A.A.; Flores Fernández, R.; Francès Farré, J.; Garrido-Pena, R.; Gonçalves, V.G.; GuerraDoce, E.; Herrero-Corral, A.M.; Juan-Cabanilles, J.; López-Reyes, D.; McClure, S.B.; Merino Pérez, M.; Oliver Foix, A.; Sanz Borràs, M.; Sousa, A.C.; Vidal Encinas, J.M.; Kennett, D.J.; Richards, M.B.; Alt, K.W.; Haak, W.; Pinhasi, R.; Lalueza-Fox, C.; Reich, D. (2019) – *Science*, 363: 1230-1234.

SORBEL et al., 2020

Sorbel, L.; Maurer, A.-F.; Valera, A.C.; Nunes, T.; Dias, C.B. (2020) – Diet reconstruction of a Neolithic population from hypogea burials of Vale de Barrancas 1 using bone collagen stable isotopic signatures, in: A.C. Valera; T. Nunes (eds.), *Vale de Barrancas 1. A necrópole de hipogeus do Neolítico (Mombeja, Beja)*, Era Monográfica, 4, Lisboa, NIA-ERA: 85-89.

VALERA, 2018

Valera, A.C. (2018) – *Os Perdigões Neolíticos. Génese e desenvolvimento (De meados do 4º aos inícios do 3º milénio AC)*, Era Monográfica, 1, Lisboa, NIA-ERA.

VALERA et al., 2019

Valera, A.C.; Figueiredo, M.; Lourenço, M.; Evangelista, L.S.; Basílio, A.C.; Wood, R. (2019) – *O Tholos de Cardim 6, Porto Torrão, Ferreira do Alentejo (Beja)*, Era Arqueologia, 3, Lisboa, NIA-ERA.

VALERA et al., 2020

Valera, A.C.; Maurer, A.-F.; Dias, C.B. (2020) – Abordagem às paleodietas e mobilidade dos indivíduos do sepulcro 4 no contexto dos Perdigões e do interior alentejano, in: A.C. Valera (ed.), *O Sepulcro 4 dos Perdigões. Um tholos da segunda metade do 3º milénio a.C.*, Perdigões Monográfica, 2, Lisboa, NIA-ERA.

VALERA et al., no prelo

Valera, A.C.; Pereiro, Tiago do; Nogueira, S.; Evangelista, L.S.; Maurer, A.-F.; Dias, C.B.; Ribeiro, S.; Santos, J.F.; Bottaini, C. (no prelo) – The “Ferradeira” individual burial of Herdade do Álamo (Beja): facets of social change in the late 3rd millennium BC in South Portugal, *SPAL*,