

O MOIO-MEDIDA E O MOIO DOS PREÇOS EM PORTUGAL NOS SÉCULOS XI A XIII

LUÍS SEABRA LOPES¹

Resumo: Neste artigo, estuda-se o valor do *moio* (*modius*, *modio*, *moyo*) em Portugal nos séculos XI a XIII. Nesta época, o moio era simultaneamente uma medida de capacidade e uma unidade usada na especificação dos preços. Este estudo permite concluir que, enquanto o moio-medida tinha, nos sistemas legais em vigor em Portugal a partir de finais do século XI, uma capacidade não inferior à carga de cavalo (210 a 220 litros), alguns moios mais pequenos continuaram a ser utilizados em áreas rurais afastadas dos principais centros urbanos. Estes moios mais pequenos tinham capacidades em torno de 50 a 75 litros. Relativamente ao moio-preço, a informação reunida indica um valor entre 25 e 55 litros de cereal. Torna-se, assim, evidente, que o moio-preço não era equivalente ao moio-medida comum, podendo, no entanto, ser equivalente aos moios menores que ainda sobreviviam nas áreas rurais. A informação reunida sugere ainda que, do século X ao século XIII, e independentemente da inflação, o moio-preço manteve-se em paridade com a unidade monetária conhecida como *soldo* (*solidus*).

Palavras chave: Moio; Medidas de capacidade; Equivalências; Preços; Portugal.

Abstract: In this paper, the value of the *modius* (*modio*, *moyo*, *moio*) in Portugal in the 11th to the 13th centuries is studied. By this time, the modius was both a measure of capacity and a unit used in the specification of prices. The author concludes that, while the *modius*-measure had a capacity not under the horse charge (210 to 220 liters) in the legal systems used in Portugal from the end of the 11th century onwards, some smaller *modii* continued to be used in rural areas far away from the main urban centers. These smaller *modii* had a capacity around 50 to 75 liters. With respect to the *modius*-price, the information gathered by the author indicates a value between 25 and 55 liters of cereal. Therefore, it becomes clear that the *modius*-price was not equivalent to the standard *modius*-measure, although it could be equivalent to the smaller *modii* still in use in rural areas. The gathered evidence also suggests that, from the 10th to the 13th centuries, independently of inflation, the *modius*-price remained approximately equivalent to the currency unit known as *solidus*.

Keywords: Modius; Capacity measures; Equivalences; Prices; Portugal.

¹Professor Auxiliar, Departamento de Electrónica e Telecomunicações da Universidade de Aveiro, Portugal. O autor agradece o envio de comentários e sugestões para lsl@det.ua.pt.
Data de recepção do artigo: dezembro 2004. Data de aceitação e versão final: janeiro 2005.

SUMARIO

1. Introdução; 2. Moios próximos da carga de peão; 3. O moio na especificação dos preços; 3.1. Moio-preço, moio-medida e soldo; 3.2. O moio-preço calculado a partir dos preços da propriedade rústica; 3.3. O moio-preço calculado a partir dos preços do gado cavalari; 3.4. Documentos esclarecedores; 4. Conclusão; 5. Bibliografia.

1. INTRODUÇÃO

Em vinte séculos de história, o *modius* (*modio* em documentos medievais, *moyo* ou *moio* nas línguas actuais da Península Ibérica) foi sofrendo aumentos sucessivos. No mundo romano, o *modius* equivalia a 1/3 do *quadrantal* ou *amphora*. Como, por definição, o *quadrantal* devia ter a capacidade correspondente a 1 *pes* (pé) cúbico ou 26 litros, caberia ao *modius* a capacidade de 8.667 litros². Entretanto, os mais bem conservados padrões romanos do *modius* apontam para um valor um pouco superior, em torno de 9.280 litros.

Em finais do século XII, o primeiro rei de Portugal, Dom Afonso Henriques, adoptaria como unidade do sistema legal de medidas de capacidade um *alqueire* de cerca de 8.7 litros, praticamente equivalente ao *modius* romano. No século XIV, em Aveiro, esse *alqueire* seria ainda conhecido como *modio*. No século anterior, o *modio* de Aveiro equivalia a 1.5 *alqueires* de Dom Afonso Henriques ou 13.1 litros, justificando-se a redução na capacidade pelo interesse de alinhar com o sistema legal.

Nos séculos VIII-IX, pelo menos em algumas regiões da Europa, o moio já era bastante maior³. Sabe-se que o próprio Carlos Magno aumentou a capacidade do moio, pois, um capitular de 794 refere o *modium publicum et noviter statutum* e outro de 802-806 informa que a capacidade deste moio novo era 3/2 da capacidade do moio antigo: *Et qui antea dedit tres modios modo det duo*. Na mesma época, a libra usada na cunhagem da moeda deixou de ser a libra romana de 12 onças (327g) e passou a ser uma nova libra de 15 onças romanas (408g).

²DILKE, 1987, p. 27-28; SKINNER, 1967, p. 68-69; DAGR, qv. 'modius', 'quadrantal' e 'amphora'.

³HOCQUET (1992) e PORTET (1991) descrevem o estado da questão, dando notícia dos principais trabalhos sobre o assunto e acrescentando novos dados.

Ainda não há acordo entre os investigadores sobre o valor exacto do moio carolíngio. Os valores que têm sido avançados pelos principais autores estão entre 30 e 60 litros. Segundo a hipótese mais sedutora, o moio de Carlos Magno seria equivalente a 6 moios romanos (52 a 56 litros) e o moio anterior seria equivalente a 4 moios romanos (35 a 37 litros). O moio carolíngio estaria, assim, na ordem de grandeza da *fanega* usada em Portugal e Castela a partir do século XIII, cujo peso corresponde à carga de peão, isto é, a carga que um homem pode levar às costas.

Nas regiões sob influência islâmica, o papel do modius era desempenhado pelo *qafiz*. Segundo al-Bakri (1068), o cafiz de Qayrawan equivalia a 204 *mudd* de Córdoba ou 141.8 litros⁴. O mesmo autor informa que aqueles 204 *mudd* perfaziam a conta de 5 cafizes menos 6 *mudd* pela medida de Córdoba. Conclui-se que o cafiz de Córdoba era a conta de 40 *mudd* ou 27.8 litros, valor próximo da *amphora* romana. Em Córdoba, no século XII, segundo um autor anónimo dessa época, o cafiz tinha passado a valer 48 *mudd* ou 33.360 litros (Vallvé Bermejo, 1977, p. 89 e 101). O mesmo anónimo diz que anteriormente se havia usado em Córdoba um cafiz de 42 *mudd*, valor próximo do que al-Bakri mencionou.

Portanto, nos séculos XI-XII, enquanto em Córdoba se continuava a usar um cafiz próximo do limite inferior do intervalo de variação do moio carolíngio, em Qayrawan, principal centro musulmano na África ocidental, já se usava um cafiz muito maior.

A evolução do valor do moio em Portugal a partir de finais do século XI está detalhadamente estudada nos meus trabalhos anteriores (Seabra Lopes, 1998; 2000a; 2003b). A tendência para o aumento da capacidade das medidas levou a que, em finais do século XI, o Condado Portucalense estivesse já a usar um moio equivalente à carga cavalariça ou a 4 fanegas (210 a 220 litros). Em 1179, com Dom Afonso Henriques, o moio legal português passou a valer 64 alqueires de 8.7 litros (560 litros). Em 1261, Alfonso X mandou usar em todo o seu reino de Castela um cafiz de 12 fanegas (660 litros). Em Lisboa, na primeira metade do século XIV, também já se usava um moio ou cafiz de 12 fanegas (630 litros), o qual seria generalizado a todo o país por Dom Pedro I em 1359. A partir de 1499, com Dom Manuel I, Portugal passaria a usar um

⁴As informações de al-Bakri estão resumidas por VALLVÉ BERMEJO (1977, p. 89-90). Em Córdoba, usavam-se dois almudes diferentes: o *mudd al-Nabi* (almude do Profeta) e o *mudd kabir* (almude grande), que equivalia a 4 *mudd al-Nabi*. VALLVÉ BERMEJO fornece informação segundo a qual o *mudd* de Córdoba teria 0.695 litros (ver também SEABRA LOPES, 2000a, p. 543-545).

moio de 15 fanegas (780 a 825 litros). Assim se vê como a capacidade do moio foi aumentando ao longo da história até atingir, em Portugal, um valor quase 100 vezes superior ao valor inicial.

A literatura relativa à metrologia histórica portuguesa, até agora publicada, não identifica a utilização de moios ou cafizes na ordem de grandeza dos moios da época carolíngia e dos cafizes usados em Córdoba nos séculos XI e XII. O presente artigo mostra que também em Portugal foram usados moios nessa gama de valores.

Na documentação até meados do século XII, a palavra *moio* (ou *modio*) é também muito utilizada na especificação de preços. Daqui resultam dificuldades de interpretação que, até agora, não foram adequadamente ultrapassadas.

Os problemas principais são os seguintes:

- Qual o valor do moio usado na especificação dos preços (chame mos-lhe *moio-preço*)?
- O moio-preço seria equivalente ao soldo?
- O moio-preço seria equivalente ao moio-medida?
- O moio-preço e/ou o moio-medida seriam equivalentes ao *modius* romano?

A análise de vários documentos do século XII do mosteiro das Salzedas (c. Tarouca) levou Viterbo a concluir que os moios dos preços «eram verdadeiras medidas de pão, estimadas e reduzidas ao preço porque então corria» (*Elucidário*, qv. 'modio', II, p. 409). Continuando o estudo com base em documentação de Grijó, incluindo um documento de 1163 que refere *XIII modios vel solidos*, acaba por concluir que estes moios eram medidas equivalentes ao alqueire⁵, sendo de 1 soldo o respectivo preço.

Por seu lado, o visconde de Vilarinho de São Romão acusa os redactores do foral novo (reinado de Dom Manuel I, século XVI) de Seia de má fé por terem convertido o moio da jugada do foral velho para 16 alqueires de Lisboa ($16 \times 13.1 \approx 210$ litros), na sua opinião, «huma jugada pesadíssima» (Teixeira Girão, 1833, p. 21-22 e 25-26, notas). É evidente que o autor não conhecia a maior parte dos forais manuelinos. Muito mais pesada, 36 alqueires de Lisboa, era a jugada paga nas terras cujos forais seguiram o modelo de Coimbra, Santarém e Lisboa de 1179. O facto de o foral velho de Seia aplicar penas de 100 e 500 moios em casos de homicídio levou Teixeira

⁵No tempo de Viterbo, que publicou o seu dicionário em 1798-1799, o alqueire de Lisboa tinha 13.8 litros.

Girão a convencer-se de que o moio do foral velho era equivalente ao alqueire, pois, de outra forma, seria uma pena desproporcionada. O autor não considera a hipótese de o moio-preço ser diferente do moio-medida.

O estado desta questão pouco evoluiu desde Viterbo. Numismatas, como Teixeira de Aragão (1877, I, p. 135-140) e Batalha Reis (1940, p. 312-314), confundem mais do que esclarecem. Estudando a documentação leonesa do século X, Sánchez-Albornoz (1926, p. 29, n. 46) convence-se que o moio (quer como medida, quer na especificação dos preços) era o próprio *modius* romano, mas as razões que apresenta são muito vagas⁶. Preto Pacheco (1938, p. 65-66), autor menos citado do que merecia, tece algumas considerações pertinentes, mas conclui que o assunto é misterioso. Gama Barros (s.d., p. 56-57), na sua valiosa síntese sobre a metrologia portuguesa medieval, qualifica de obscuro este assunto e limita-se a recolher referências documentais, evitando tirar conclusões. Oliveira Marques (1968) afirma, sem razão nenhuma, que, nos primeiros tempos da nacionalidade portuguesa, o moio, o almude e o alqueire estavam equiparados⁷, nada adiantando sobre o moio-preço. García Álvarez (1972), usando argumentos que referirei mais adiante, subscreve a opinião de Sánchez-Albornoz. A equivalência entre o moio-medida e o alqueire português moderno parece ser também aceite por Coelho (1988, p. 138). Mais recentemente, uma compilação da literatura metrológica hispânica, apresentada em forma de dicionário, nada esclarece sobre os moios dos séculos X a XII (Pellicer i Bru, 1999, qv. ‘modio’, p. 149, e ‘moyo’, p. 157).

⁶“No creo que el modio a que se refieren los diplomas lioneses del siglo X con tanta frecuencia fuese distinto del modio romano. El curioso lector puede comparar el valor de un modio de trigo en el siglo IV, en el X y en el XX, teniendo en cuenta que, según la citada Constitución de Valenciano de 367, 12 modios de trigo se justapreciaban en un sueldo romano, que el modio de trigo valia un sueldo de plata en el siglo X y el precio actual de la fanega”.

⁷“De origem, e nos começos da nacionalidade, *módio* e *almude*, como *alqueire*, equiparavam-se. Em modio estava apenas a versão latina de *al-mude*” (OLIVEIRA MARQUES, 1968). Nada mais errado. As primeiras referências portuguesas (século XI) ao almude são referências a medidas com capacidades muito próximas do *mudd al-Nabi* (medida do Profeta) que, em Córdova, tinha 0.695 litros (SEABRA LOPES, 2000a, p. 543-545). No sistema do Condado Portucalense, o alqueire tinha 5 *mudd* ou 3.475 litros e o almude tinha 2 alqueires ou 6.950 litros. O moio do Condado Portucalense tinha, como referi, 64 alqueires pequenos ou 220 litros.

Anuario de Estudios Medievales, 35/1 (2005), pp. 25-46 .- ISSN 0066-5061.

2. MOIOS PRÓXIMOS DA CARGA DE PEÃO

Como referi, o sistema legal do Condado Portucalense (1095-1128) baseava-se num moio de 210 a 220 litros, equivalente á carga cavalari. A estrutura do sistema era a seguinte (Seabra Lopes, 2003b, p. 129-131):

Tabela I – Sistema de medidas de capacidade do Condado Portucalense

64	Moio (~ 220 litros)	1
16	Quarteiro / Puçal	1/4
8	Sesteiro	1/8
4	Teiga / Quarta	1/16
2	Almude	1/32
1	Alqueire	1/64

Este sistema era usado, em especial, nas terras que receberam forais no período referido. Os forais de Guimarães (1096) e Coimbra (1111) são representativos dos dois principais modelos foralengos urbanos desta época.

Significativamente, as regiões em que consigo documentar a utilização de moios próximos da carga de peão são regiões em que os modelos foralengos urbanos não tiveram difusão significativa. É o caso das regiões de Lamego, Barroso e Lima.

O maior número de referências diz respeito à região de Lamego. O *Censual da Sé de Lamego*, do século XVI, declara que *a censoria de Resende da de paom dez moios, que saom cimquentas e tres alqueires* (*Censual de Lamego*, p. 52). O alqueire legal desta época era o alqueire de Lisboa (13.1 litros). Assim, podemos concluir que o pequeno moio de Resende equivalia a apenas 5.3 alqueires de Lisboa ou 69.430 litros.

O foral manuelino de Trevões (c. São João da Pesqueira) informa que o foral velho, dado por Dom Afonso Henriques, mandava cada morador pagar ao senhorio *dous paaes, a saber, hum de trigo e outro de cemteo, e hum almude de cevada e hum folhe de coelho ou hum dinheiro*; com a reforma manuelina, este tributo foi convertido para *quatro medidas, a saber, huma de trigo e outra de cemteo e duas de cevada pella medida antiga* (*Forais Man.*, Br., p. 69). Conclui-se que a medida dos pães era considerada semelhante, senão igual, ao almude do foral velho. Este almude ou medida antiga era tal que *fazem doze medidas hum alqueire desta medida corrente*. Portanto, o almude do foral velho era de $13.1/12 = 1.092$ litros. Aliás, tenho verificado

que a referência a pães nos documentos medievais normalmente designa pães feitos de um almude de cereal, sendo a medida do almude uma medida próxima do *mudd al-Nabi*, como também acontece neste caso (Seabra Lopes, 2000a, p. 547 e 551-552; Seabra Lopes, 2003b, secção 4.1, p. 128-129). Caso existisse um moio de 64 almudes, ele equivaleria a $64 \times 1.092 = 69.867$ litros, praticamente igual ao de Resende.

Um documento do mosteiro das Salzedas (c. Tarouca), de 1203, sugere a existência de uma teiga que dava para fazer 5 pães: *C e XXXX panibus (et fiant tali mensura, idest, ut faciant V panes ex una taliga)* (*Elucidário*, qv. ‘charidade’, II, p. 94). Se estes pães forem os habituais pães de almude, ou de arrátel de 16 onças, esta teiga seria de 3.475 litros (tomando como padrão o *mudd al-Nabi* de Córdoba). O correspondente moio de 16 teigas equivaleria a uma fanega de 55.6 litros.

Na terceira alçada das inquirições de Dom Afonso III, de 1258, são bastante frequentes as referências à *teiga de Jogundo*. Segundo, uma nota colocada à margem de uma cópia oitocentista dessas inquirições, *este Jogundo foi almoxarife do conde Dom Henrique em Lamego e chefe da casa de Medello*. O lugar de *Medello*, no texto das inquirições chamado *Ameedelo*, corresponde ao actual Medelo (f. Almacave, c. Lamego). A referida nota ainda sugere que o tal Jogundo *estabeleceu certas medidas neste território que ainda duravam no tempo destas inquirições*⁸. O próprio texto das inquirições de 1258 refere Jogundo pelo menos duas vezes. Numa delas, Jogundo é referido a propósito de uma vinha então pertença de seus descendentes:

Stephanus Dominici, prelatu ecclesiae de Punide, filius de Donno Dominico de Ameedelo et nepos de Jogundo, juratus et interrogatus, dixit quod ipse et fratres ejus habent in termino de Lamego unam vineam forariam Regis [...] dixit quod [serviciales] debent recipere panem per taligam de Jogundo (*Inquisitiones*, p. 1026).

Sendo um dos netos de Jogundo pároco de Penude (c. Lamego) em 1258, dificilmente podemos aceitar que Jogundo tenha nascido antes de 1120. Fica assim excluída a possibilidade de ele ter sido almoxarife de Dom Henrique, que morreu em 1112. Em todo o caso, confirma-se a existência de um indivíduo chamado Jogundo e com ligação familiar a Medelo e Penude.

⁸Cabido da Sé de Lamego, Inquirições, Livro 2 / MF 3451, fl. 2. (Instituto dos Arquivos Nacionais – Torre do Tombo, Lisboa); esta referência foi identificada por GONÇALVES DA COSTA (1977-1992, vol. I, p. 629, n. 8).

Noutro ponto, as inquirições de 1258 referem o próprio casal ou fogueira que tinha sido de Jogundo, em Medelo: *focaria que dicitur de Jogundo debent esse maiordomi Regis*⁹.

As inquirições de 1258 permitem concluir que os moios de Lamego e de Jogundo ambos se dividiam em 16 teigas (Seabra Lopes, 2003b, p. 125). Viterbo recolheu uma informação no *Tombo do Aro de Lamego*, de 1346, sobre a capacidade da teiga jogunda: *seis quartos de centeo pela medida jugunda fazem seis teigas pela medida da terra de Lamego*¹⁰. Vê-se que o quarto da jogunda era igual à teiga de Lamego e, portanto, que o moio de 16 teigas jogundas equivalia ao quarto da terra de Lamego. Por sua vez, o moio de Lamego equivalia a 14 ou 16 alqueires de Dom Manuel I, isto é, cerca de 200 litros (Seabra Lopes, 2003c, p. 124-129). Assim, o moio jogundo equivalia a cerca de 50 litros.

As inquirições de 1258 no julgado de Barroso (actualmente dividido pelos concelhos de Montalegre, Boticas e Vieira do Minho) falam da teiga de Barroso: *j quartarium de pane per taligam de Barroso (Inquisitiones, p. 1513)* e sugerem que essa teiga dava para fazer 6 pães. De facto, em vários pontos, os moradores pagavam *duobus panibus, de sex panibus in taeiga*¹¹. Portanto, esta teiga teria uma capacidade próxima de 6 mudd al-Nabi ou 4.170 litros. Um moio de 16 teigas equivaleria a 66.720 litros.

Ao longo do curso do rio Lima, estava muito difundida a chamada *teiga reguenga*. De acordo com referências que lhe foram feitas nas inquirições de 1258, seria especialmente usada ao longo do curso do rio Lima, nos julgados de Neiva, Aguiar, Ponte de Lima, Santo Estevão, Valdevez, Penela e Anóbrega. A teiga reguenga poderá ter sido originalmente uma teiga imposta pelo rei.

Um documento de 1284 relativo à fundação do concelho de Caminha, relaciona a medida reguenga de São Paio de Jolda (c. Arcos de Valdevez) com a medida velha de Ponte de Lima:

... enviarom-mi, já dicto tabelliom, a Ponte de Limha, a ssaber e atestar en como fazia a medida velha de Ponte com a medida regueenga de San

⁹*Inquisitiones*, p. 1043.

¹⁰*Elucidário*, qv. 'moio de pão e de vinho' e 'teiga', II, p. 416-417, p. 580-581. Viterbo refere o *Tombo do Aro de Lamego* em vários pontos (*Elucidário*, qv. 'anfesto', II, p. 486, 'colheita', II, p. 113, 'fogueira', II, p. 277). No entanto, não consegui localizar esta fonte nos arquivos.

¹¹*Inquisitiones*, p. 1510, similar em p. 1513, 1514, 1515.

Payo de Jorla, e eu achey, pelas pias das medidas devandictas, que faziam dez e sex teigas regaengas cinque teigas e almude pela medida velha de Ponte ...¹².

Segundo esta avaliação, 16 teigas reguengas faziam 5.5 teigas pela medida velha de Ponte de Lima. Assim, a teiga reguenga seria uma fracção de 11/32 da teiga velha de Ponte de Lima. A teiga corrente, não só em Ponte de Lima como em todo o arcebispado de Braga, era a teiga do Condado Portucalense, próxima dos 13.9 litros da *faniqa* hispano-árabe. Chamavam-lhe medida velha porque o sistema legal tinha passado a ser o de Dom Afonso Henriques. Assim, a teiga reguenga teria uma capacidade próxima de $11/32 \times 13.9 = 4.778$ litros e o moio de 16 teigas teria uma capacidade de 76.450 litros.

No século XIX, continuava em utilização nesta mesma região uma medida conhecida como *rasa do reguengo*, cuja capacidade se situava em torno dos 19 litros, ou seja, aproximadamente 4 teigas reguengas medievais: $4 \times 4.778 = 19.113$ litros (Seabra Lopes, 2003a, p. 357-358).

Na Tabela II, apresento as capacidades dos moios aqui estudados.

Tabela II – Capacidades dos moios aqui estudados (litros)

Moio jogundo (região de Lamego)	50.0
Moio das Salzedas (c. Tarouca)	55.6
Moio do julgado de Barroso (Trás-os-Montes)	66.7
Moio de Resende (c. Resende)	69.4
Moio de Trevões (c. São João da Pesqueira)	69.9
Moio reguengo (região do Lima)	76.5

3. O moio na especificação dos preços

3.1. *Moio-preço, moio-medida e soldo*

A identificação do moio dos preços com o soldo, defendida por vários autores desde Viterbo, é apoiada por alguns documentos portugueses:

¹²*Memórias para a História das Inquirições*, Lisboa, 1815, doc. XIII, p. 45; anteriormente citado por TRIGOSO, 1815, p. 348, n. 1; GAMA BARROS, s.d., p. 42; também no *Elucidário*, qv. 'teiga', II, p. 581.

- Em 1043: *I pelle anninia com almitiga in XX modios, alia pelle paniata in XX solidos, inter pano et uino L modios*(DC 326).
- Um cavalo custava 80 moios ou soldos: em 1082: *unum kabalum raudane apreciatum in LXXX modios* (LF 617); em 1100: *precium P cavallo roselo apreciato in LXXX^a solidos* (LF 154).
- Em 1163: *de quarta parte de illa marina de Longara, que fuit de meo patre, pro pretion quod a vobis accepi, XIII modios vel solidos*(BF 215; já citado por Viterbo, *Elucidário*, qv. 'modio', II, p. 410).
- No foral dado a Aregos (c. Resende) por Dom Afonso Henriques em 1183: *de totas calunias, dent pro uno modio uno soldo, sicut dabant tempore matris mee* (*Leges*, p. 429).
- No foral de Vila Nova, de 1205: *Et non pectent nisi tres calumpnias illas que sunt assignate hominibus dospitalis excepto quod pro modiis quos illi pectant isti pectent solidos* (*Leges*, p. 530).

Entretanto, a documentação portuguesa permite identificar a coexistência de uma outra proporção, de 3:2, entre o moio-preço e o soldo:

- Documento de Arouca, de 1092: *V solidos argenti in VII modios et IP^s quartarios* (DC 779). Neste caso, o moio equivalia a $5/7.5 = 0.667$ soldos.
- As posturas municipais de Coimbra de 1145 permitem concluir que 2/3 de morabitino ou 10 soldos equivaliam a 16 moios¹³. Portanto, este moio equivalia a $10/16 = 0.625$ soldos.

A existência destas duas proporções entre o moio e o soldo faz lembrar que Carlos Magno aumentou a capacidade do moio, tendo o moio antigo uma capacidade de 2/3 do moio novo. Assim, uma hipótese tentadora consiste em identificar o moio-preço de 2/3 de soldo com o moio abolido por Carlos Magno e o moio-preço de soldo com o próprio moio carolíngio¹⁴.

¹³*Cardineros dent XIII decubitos de bono panno cardeno pro uno morabitino et perdant terciam partem de quanto panno tincxerint et precium inde XVI modios* (*Leges*, p. 744). Ver comentários de PRETO PACHECO (1938, p. 65-66). Deve-se a Preto Pacheco a identificação da relação entre o moio-preço e o soldo neste documento.

¹⁴As referências a *solidos romanos* (em 952, DC 64) e «*solidos gallicanos*» (em 900, LF 174) ou *solidos gallicarios* (em 924, DC 29) [soldos franceses?] em documentos do século X talvez sejam reflexo do mesmo fenómeno.

Quanto à equivalência entre o moio-medida e o moio-preço, defendida por Viterbo, ela está documentada inequivocamente num documento de 1044, arquivado no *Tumbo de Celanova* e resumido por García Álvarez (1972, p. 60-61)⁵.

Entretanto, pelo menos no caso português, a equivalência entre o moio-medida e o moio-preço deixa de se observar a partir de finais do século XI (Seabra Lopes, 2000a, p. 542-543; 2003, secção 4.2). De facto, o moio do Condado Portucalense, bem documentado no Entre Douro e Minho, Estremadura e Beira desde essa época, equivalia à carga cavalari (210 a 220 litros). O foral de Seia, que Teixeira Girão não soube interpretar, documenta os dois sentidos que a palavra *moio* passou a ter. Neste foral, o *moio* da jugada era o moio-medida do Condado Portucalense enquanto que os 100 e 500 moios das penas aplicadas ao homicídio eram moios-preço cujo valor estaria necessariamente muito abaixo do valor do moio-medida.

Coloca-se, assim, a questão de saber qual a capacidade do moio-medida cujo valor monetário estava equiparado ao do soldo. Desde logo, há que notar que, tendo os moios dominantes em Portugal a partir de finais do século XI capacidades não inferiores à carga cavalari, dificilmente podemos aceitar que nos séculos X e XI o moio-medida continuasse a ser o *modius* romano. De facto, é completamente inverosímil que, na transição do século XI para o século XII, a capacidade do moio tenha abruptamente saltado dos 8.7 litros do *modius* romano para os 220 litros da carga cavalari.

Em seguida, procurarei a solução deste problema por métodos indirectos (preços da propriedade rústica e preços do gado cavalari nas secções 3.2 e 3.3) e também com base em alguns documentos mais esclarecedores que não foram até aqui devidamente interpretados (secção 3.4).

3.2. O moio-preço calculado a partir dos preços da propriedade rústica

García Álvarez (1972, p. 63-64), estudando o valor da propriedade rústica no século XI, defendeu que o moio-preço e o moio-medida eram equivalentes a *modius* romano. Essencialmente, o autor baseia-se em 8 documentos incluídos no primeiro volume da edição crítica do *Liber Fidei* bracarense. Estes documentos, datados de 990 a 1068, indicam as dimensões¹⁶ de várias parcelas de terra e os respectivos preços em

¹⁵“una vaca con su cría valorada en 10 modios, 7 modios de cereal en grano, paños valorados en 10 cuartarios y 1 sextario y una oveja apreciada en 3 sextarios, totalizando: *sub uno aderato et definito precio in modios XX, sextario I*”. De facto, podemos concluir que o preço dos 7 moios de grãos foi avaliado em 7 moios-preço ($20 + 1/6 - 10 - 10/4 - 1/6 - 3/6$). É interessante notar que, neste caso, o sesteiro ainda equivalia a 1/6 do moio, diferente portanto do sesteiro de 1/8 de moio que se documenta em Portugal a partir do século XII.

¹⁶Comprimento e largura especificados em passos (normal), côvados (algumas vezes) e palmos (raro). Seguindo GARCÍA ÁLVAREZ, utilizarei aqui o valor arredondado de 1.5m para o *passo*, considerando o *côvado* como equivalente a 1/3 do passo e o *palm* como equivalente a 1/4 do côvado.

moios. Com base nestas indicações, o autor concluiu que 100m² de terra custavam em média 1.15 moios ou que 1 ha de terra custava 115 moios. Continuando o estudo, o autor defendeu que o moio-preço era o preço de um *modius* romano de cereal. No entanto, o raciocínio é confuso¹⁷ e a conclusão é errada, como já indicam os elementos apresentados na secção anterior.

Qualquer raciocínio sobre o preço das parcelas de terra não pode articular-se sem considerações sobre os rendimentos que delas seria possível obter. Vejamos um caso bem conhecido: O tombo do almoxarifado de Coimbra, de 1395, fornece sementeiras e produções de 219 parcelas do reguengo do Bolão e 674 parcelas do campo do reguengo de Tentúgal. Apenas para 8% destas parcelas o tombo indica como semente o trigo. O tombo também fornece as superfícies da maior parte das parcelas, sendo possível chegar a um rendimento ou lucro (diferença entre produção e sementeira) de 37 alqueires por geira, ou seja, cerca de 57 alqueires/ha⁸. O alqueire usado neste tombo era o alqueire de Dom Pedro I, de 9.825 litros⁹, pelo que o lucro anual equivale a 560 litros/ha.

Se a equivalência entre o moio-preço e o *modius* romano se verificasse, como quer García Álvarez (e também Sánchez-Albornoz), o valor de um hectare de terra de sementeira na região bracarense seria $115 \times 8.7 = 1000.5$ litros de cereal, ou seja, seria menos do que o rendimento obtido em dois anos. Parece-me de todo inverosímil que uma terra fosse avaliada por apenas dois anos do rendimento.

Em todo o caso, vale a pena refazer o exercício de estimar a capacidade do moio com base no preço das parcelas de terra. A Tabela III apresenta os preços em moios de 26 parcelas de terra segundo 17 escrituras de compra e venda datadas de 990 a 1107. Nesta tabela, incluo as 8 parcelas já consideradas no estudo de García

¹⁷Para construir o seu argumento, o autor ainda nota que, em 69 escrituras bracarense do século XI, o preço médio das parcelas de terra foi de 10.39 moios. A partir daqui, o autor parece ter seguido um raciocínio circular, em que parte do presuposto de que o moio-preço era equivalente ao *modius* romano para concluir isso mesmo: “Pero esta es una y la misma cosa que conceder al modio, como unidade de superficie, una cabida no mayor de 8.5 litros. Porque si le suponemos una capacidad seis veces mayor —como ele modio franco— nos encontraríamos con el resultado inadmissible de que el promedio de las tierras referidas tendría como extensión la de unas 50 áreas. Inadmissible porque, como el precio medio del área [100 m²] sabemos que era de 1.15 modios, más o menos, ello supondría un precio medio para aquéllas de 67.50 modios, cuando en realidade fue sólo de 10.39 modios, según acreditan los textos” (GARCÍA ÁLVAREZ, 1972, p. 64).

¹⁸Os dados do tombo estão publicados por COELHO (1983, II, apêndices II-III). O padrão coimbrão da *geira* era um rectângulo com 60 agulhadas de comprimento por 12 de largo (Coelho, 1983, I, p. 85, n. 1). A agulhada variava entre 12.5 e 15 palmos (*Elucidário*, qv. ‘geira’, II, p. 301, e ‘astil’, I, p. 622). O palmo português valia 0.22 m, valor que se manteve estável da idade média ao século XIX (Barroca, 1992). Assim, a geira teria um valor compreendido entre 5445 m² e 7840.8 m². No século XIX, registou-se o valor de 6118 m² (COELHO, 1983, I, p. 85, n. 1). Fiz a conta com um valor médio de 6500 m².

¹⁹COELHO (1983, I, p. 148 e segs.) fez as contas com alqueires de 14 litros, pelo que os números que apresenta estão sobrestimados. Sobre o alqueire de Dom Pedro I, ver as minhas publicações anteriores (Seabra Lopes, 1998; 2000a; 2003a).

Álvarez, outras documentadas nos volumes da edição crítica do *Liber Fidei* posteriormente publicados e ainda mais duas documentadas em outras fontes. Incluo também uma parcela cujo preço foi dado em soldos em 1105.

Estas 26 parcelas tinham uma dimensão muito variável. Numa das escrituras de 1092, as 9 parcelas transacionadas tinham uma dimensão média de cerca de 2215 m², mas nas outras escrituras, a dimensão média é de cerca de 566 m². A média geral é de 1115 m² por parcela.

O preço médio é de 11 moios/parcela. A média e a mediana dos preços usados nas várias escrituras (valores na última coluna da tabela) são respectivamente 181 moios/ha e 111 moios/ha²⁰. O preço médio, calculado pelo quociente entre o preço total e a área total das parcelas, é de 97 moios/ha. Como base de trabalho, usarei um preço médio de 130 moios/ha, que parece ser um compromisso razoável entre as várias indicações.

Tabela III – Preços da propriedade rústica nos séculos X a XII

Ano	Doc.	Número de parcelas	Área total (m ²)	Preço total (moios)	Preço (moios/ha)
990	LF 27	1	1215	2,5	21
1032	LF 41	3	545	20	367
1042	DC 321	1	792	14	177
1056	LF 192	2	684	13,5	197
1056	LF 193	1	1440	15	104
1068	LF 243	1	225	2,5	111
1068	LF 244	1	1164	10	86
1068	LF 245	1	456	3,5	77
1068	LF 247	1	484	3,25	67
1092	LF 308	1	42	0,875	208
1092	LF 379	9	19932	156	78
1099	BF284/DC919	1	759	4	53
1105	LF 230 e 638	1	1000	25	250
1106	LF 344 e 649	1	113	8	711
1107	LF 362	1	140	3	215

Segundo uma regra muito difundida, o valor de uma propriedade é o rendimento acumulado ao longo de 20 anos. Assim, se a terra fosse semeada todos os anos, 1 ha teria um valor em torno de $20 \times 560 = 11200$ litros de

²⁰Há dois valores anómalos nesta tabela, um no documento de 990, que implica um preço de apenas 21 moios/ha, e outro no documento de 1106, que implica um preço de 711 moios/ha.

cereal. No entanto, a técnica generalizada em finais da idade média era a rotação bienal ou, em alternativa, ou afolhamento bienal (Coelho, 1983, I, p. 202-203). É natural que esta técnica fosse usada desde longa data. Nesse caso, o rendimento da terra reduzia-se a metade e, portanto, o seu valor seria estimado em $11200/2 = 5600$ litros de cereal. Finalmente, estando o preço de 1 ha em torno de 130 moios, concluímos que o moio teria uma capacidade em torno de $5600/130 = 43$ litros.

3.3. *O moio-preço calculado a partir dos preços do gado cavalari*

Outra linha de raciocínio que podemos seguir baseia-se na comparação dos preços dos séculos XI/XII com preços de épocas posteriores. Farei aqui o exercício com base no preço do gado cavalari. As Tabelas IV-VI apresentam 41 preços de cavalos e éguas colhidos em 39 documentos datados de 1012 a 1157. Cerca de metade das referências documentais foram colhidas directamente nos trabalhos de García Álvarez (1972, p. 115-120) e Coelho (1988, p. 139-140), tendo as restantes sido recolhidas por mim nas fontes publicadas.

No que diz respeito ao preço dos cavalos, as disparidades são enormes. Nesta amostra, o preço em moios varia entre um mínimo de 40 e um máximo de 500 moios. No entanto, este último valor é claramente excepcional, sendo de 120 a média dos preços em moios. Os preços em soldos variam entre 50 e 200 soldos, estando a média em 143 soldos. A diferença entre as duas médias é relativamente pequena, facto que vem reforçar o que já foi dito acima sobre a equivalência entre o moio-preço e o soldo.

Tabela IV – Preços dos cavalos em moios nos séculos XI e XII

Ano	Documento	Moios
1062	LF 240	90
1072	LF 254	80
1082	LF 113	80
1082	LF 617	80
1092	DC 773	90
1095	DC 818	44
1098	DC 874	65
1120	<i>Arouca</i> , doc. 18	140
1127	<i>Arouca</i> , doc. 52	200
1128	BF 6	500
1129	BF 298	105
1131	BF 288	260
1134	BF 114	70
1135	BF 174	100
1146	BF 277	50
1152	BF 245	50
1157	BF 295	40

Tabela V – Preços dos cavalos em soldos nos séculos XI e XII

Ano	Documento	Soldos
1053	DC 384	200
1073	DC 507	200
1088	LF 123	100
1088	LF 124	100
1092	DC 788	133,3
1095	DC 814	150
1095	LF 133	150
1097	DC 853	50
1097	LF 148	200
1099	DC 904	150
1099	DC 914	200
1100	LF 154	80

A média dos 18 preços em moios ou em soldos dados em documentos do século XI é de 120. A média dos 11 preços em moios ou em soldos dados em documentos do século XII é de 145. No entanto, se não considerarmos o

preço excepcional de 500 moios, registado em 1128, a média do século XII cai para 110. Assim, parece-me que, no período considerado, não terá havido nenhuma tendência geral de longo prazo para a subida ou descida do preço do cavalo. A média geral dos preços dos cavalos é de 130 (moios ou soldos).

Os preços apresentados nas tabelas IV e V podem dividir-se em dois grupos. O cavalo vulgar, com preços entre 40 e 105 (moios ou soldos), está representado através de 17 preços nesta amostra. A média deste grupo é de 75. Um segundo grupo de cavalos melhores, com preços entre 133 e 500 (moios ou soldos), está representado através de 12 preços na amostra. Neste grupo, o preço médio é de 207.

Os preços das éguas eram bastante menos variáveis. Na amostra da tabela VI, variam entre 25 e 60 moios, situando-se a média em 38 moios.

Tabela VI – Preços das éguas em moios nos séculos XI e XII

Ano	Doc.	Moios
1012	DC 219	25
1072	LF 254	40
1073	LF 257	40
1078	LF 103	40
1081	DC 598	20
1090	DC 737	40
1092	BF 146	35
1092	DC 771	35
1092	DC 773	60
1098	BF 304	35
1098	DC 872	35
1125	BF 249	52,5

Para chegar a uma estimativa do valor do moio, faço uma comparação com os preços de meados do século XIII. Segundo a *Lei da Almotacaria* (1253), o cavalo melhor, ou cavalo de milícia, teria um preço de 1000 soldos, o cavalo normal teria um preço de 500 soldos e a égua teria um preço de 300 soldos (*Leges*, p. 194; Preto Pacheco, 1938, p. 49). A comparação com os preços dos séculos XI/XII é apresentada na Tabela VII.

Tabela VII – Comparação dos preços dos equídeos nos séculos XI/XII e em 1253

	Preços médios em 1012-1157 (moios ou soldos)	Preços em 1253 (soldos)
Cavalo melhor	207	1000
Cavalo vulgar	75	500
Égua	38	300
TOTAL	320	1800

Entretanto, sabemos que, em meados do século XIII, o preço do alqueire de cereal variou entre 1 e 4 soldos, situando-se a média em torno de 2 soldos²¹. Na mesma época, o conjunto formado por um cavalo melhor, um cavalo vulgar e uma égua custava 1800 soldos (Tabela VII). Dado o preço médio do alqueire, o mesmo montante permitia comprar cerca de 900 alqueires de cereal. Como o alqueire em meados do século XIII continuava a ser o de Dom Afonso Henriques, equivalente ao *modius* romano ou 8.7 litros, os 900 alqueires equivalem a 7830 litros. Nos séculos XI/XII, esse mesmo valor era expresso pela conta de 320 moios-preço, em média. Com estes dados, somo levados a situar o moio-preço em torno de $7830/320 = 24.5$ litros.

3.4. Documentos esclarecedores

Um documento de 1112, que o próprio Viterbo citou mas não soube interpretar, conduz, só por si, a uma conclusão segura: *Duos modios de tritico in XIII* [modios], [...] *et unum quartarium de cibata in modium*²². Este documento prova cabalmente que, no início do século XII, o moio-preço e o

²¹Em 1238, o alqueire de trigo custava 1 soldo em Alenquer (OLIVEIRA MARQUES, 1978, p. 220). Em 1258, o mesmo alqueire de trigo custava 4 soldos em Coimbra (COELHO, 1983, I, p. 639). Em 1264, o alqueire de centeiro custava 1 soldo em Pedroso (OLIVEIRA MARQUES, 1978, p. 220). Em 1267, o alqueire de trigo valia 3 soldos e o alqueire de milho valia 2 soldos (RÊPAS, 2000, p. 514).

²²BF 127; VITERBO atribuiu o documento ao ano de 1122 e, em vez de «XIII», leu «XVIII» (*Elucidário*, qv. 'modio', II, p. 410).

moio-medida não eram equivalentes. Na verdade, o documento permite concluir que:

- 1 moio-medida de trigo custava 6.5 moios-preço, e
- 1 moio-medida de cevada custava 4 moios-preço.

Esta é a conclusão óbvia do documento, mas, que eu saiba, nunca ninguém a tirou²³. Sendo este moio-medida com toda a probabilidade o moio do sistema legal do Condado Portucalense, equivalente à carga cavalari, 64 alqueires pequenos ou 222.4 litros, concluiremos que o moio-preço permitia nesta altura comprar $222.4/6.5 = 34.2$ litros de trigo ou $222.4/4 = 55.6$ litros de cevada.

A partir de meados do século XII, a utilização da moeda começa finalmente a generalizar-se. Em finais desse século, num meio rural como era a região de Arouca, o pagamento em dinheiro já se sobrepunha ao pagamento em géneros (Coelho, 1988, p. 140). Neste novo cenário, uma questão interessante é a de saber se a paridade entre o moio-preço e o soldo, segundo uma relação de 3:2 ou 1:1, se terá conservado ao longo do tempo. Caso isso tenha acontecido, o seu valor terá diminuído progressivamente, por um normalíssimo processo inflacionário. Preto Pacheco (1938, p. 35-39) documenta uma inflação global de 308.75% entre 1145 e 1253, o que dá uma taxa de inflação média anual de 1.312%²⁴. Caso o moio-preço tenha acompanhado esta evolução, ele permitiria comprar cerca de 7 litros de cereal em meados do século XIII, pois, como vimos, em 1112 ele permitia comprar 34 a 55 litros de cereal.

Ora, nas inquirições de 1258 em Lamego, encontrei uma referência que prova esta diminuição do valor do moio-preço: *ij quartarios de pane in numero de xvj modios (Inquisitiones, p. 1044)*. Vê-se que o moio de pão de Lamego custava 32 moios-preço. No início do século XVI, o moio de Lamego foi convertido para 14 a 16 alqueires manuelinos, numa média de 196.5 litros (Seabra Lopes, 2003b, p. 124-129). Conclui-se, assim, que em Lamego em 1258, o moio-preço permitia comprar $196.5/32 = 6.1$ litros de cereal, valor que está perfeitamente dentro da evolução do poder de compra nesta época. Conclui-se também que a relação entre o moio-preço e o soldo se deverá ter mantido constante nos séculos XII e XIII.

²³A interpretação alternativa, completamente inverosímil, mas adoptada por BATALHA REIS (1940, p. 315-316), consiste em admitir que o quarteiro seria um múltiplo do moio.

²⁴É o resultado de $\exp(\ln(1+3.0875)/(1253-1145))$.

4. CONCLUSÃO

Em conclusão, podemos afirmar:

- a) Embora o sistema legal do Condado Portucalense se baseasse num moio de cerca de 220 litros e o sistema legal da primeira dinastia da Monarquia Portuguesa se baseasse num moio de 560 litros, nas regiões rurais mais afastadas dos principais centros urbanos continuaram em utilização moios com capacidades entre 50 e 75 litros, portanto próximas da carga de peão;
- b) Até meados do século XII, o termo *moio*, quando usado na especificação de preços, designava o valor de uma quantidade de cereal próxima da carga de peão; os dois métodos indirectos que usei dão-lhe um valor entre 25 e 43 litros; o documento de 1112 dá-lhe um valor entre 35 e 55 litros;
- c) Como tal, a partir de finais do século XI, o moio do sistema legal de medidas de capacidade era bastante maior do que o moio-preço.
- d) A paridade entre o moio-preço e o soldo, que já se observava no reino de Leão no século X, ter-se-á mantido em Portugal até ao século XIII (numa relação de 3:2 ou 1:1)

5. BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA FERNANDES, A. (1999) *Censual da Sé de Lamego (Século XVI): Leitura, Transcrição e Notas*, Arouca.
 Arouca = Coelho, 1988, Apêndice Documental.
- BARROCA, M.J. (1992) *Medidas-Padrão Medievais Portuguesas*, «Revista da Faculdade de Letras. História», 2ª Série, 9 (Porto), pp. 53-85.
- BATALHA REIS, P. (1940) *Morabitanos Portugueses*, «Anais da Academia Portuguesa de História», II (Lisboa), p. 197-323.
- BF = R. DURAND, *Le Cartulaire de Baio-Ferrado du Monastère de Grijó (XIe-XIIIe siècles)*, Paris, 1971.
- Censual de Lamego* = ALMEIDA FERNANDES, 1999.
- COELHO, M.H.C. (1983) *O Baixo Mondego nos Finais da Idade Média*, Faculdade de Letras, Coimbra.
- COELHO, M.H.C. (1988) *O Mosteiro de Arouca do Século X ao Século XIII*, Arouca.
Collecção de Inéditos = *Collecção de Inéditos de História Portuguesa*, Comissão de História da Academia Real das Ciências de Lisboa, 5 volumes, 1790-1824.
- COSTA LOBO, A.S.S. (1903) *História da Sociedade em Portugal no Século XV*, Secção I, Imprensa Nacional, Lisboa.
- DAGR = *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines*, Ch. Daremberg & Edm. Saglio (dir.), Paris.
- DC = *PMH, Diplomata et chartae*, 1 volume (4 fascículos), 1868-1870.
- DILKE, O.A.W. (1987) *Mathematics and Measurement*, British Museum Publications.
- Elucidário* = Fr. Joaquim de SANTA ROSA DE VITERBO, *Elucidário das Palavras Termos e Frases*, Edição crítica baseada nos manuscritos e originais de Viterbo por Mário Fiúza, Livraria Civilização, Porto-Lisboa, 2 volumes, 1965-1966. A primeira edição veio a público em 1798-1799.
- Forais Man.* = Luiz Fernando de CARVALHO DIAS, *Forais Manuelinos do Reino de Portugal e do Algarve*, 5 volumes, edição do autor: DM = *Entre Douro e Minho*, 1959; B = *Beira*, 1961; TM = *Trás-os-Montes*; E = *Estremadura*, 1962; TO = *Entre Tejo e Odiana*, 1965.
- GAMA BARROS, H. (s.d.) Pesos e medidas, *História da Administração Pública em Portugal nos Séculos XII a XV por Henrique da Gama Barros*, 2ª Edição dirigida por Torquato de SOUSA SOARES, Tomo X, pp. 13-116. Embora não apresente data de edição, este tomo deve ter vindo a público por volta de 1950. A primeira edição desta parte da obra veio a público em 1922.
- GARCÍA ÁLVAREZ, M.R. (1972) *Algunos Aspectos de la Economía Estructural Básica Bracarense en los Siglos X y XI*, «Bracara Augusta», XXV-XXVI (1971-1972), nºs 59-62 (71-74), p. 38-124.

- GONÇALVES DA COSTA, M. (1977-1992) *História do Bispado e Cidade de Lamego*, Lamego, 6 volumes.
- HOCQUET, J.-C. (1992) *Le Pain, le Vin et la Juste Mesure à la Table des Moines Carolingiens*, In J.-C. HOCQUET (ed.), *Anciens Systèmes de Poids et Mesures en Occident*, Variorum (publ.), p. 661-686; publicado originalmente em «Annales, Economies, Sociétés, Civilisations», Paris, 1985, p. 661-690.
- Inquisitiones = PMH, Inquisitiones*, 1 volume (8 fascículos), 1888-1961.
- Leges = PMH, Leges et consuetudines*, 2 volumes, 1856-1868.
- LF = Liber Fidei Sanctae Bracarensis Ecclesiae*, A.J. COSTA (edição crítica), 3 volumes, Braga, 1965-1990.
- MACHADO, J.P. (1984) *Dicionário Onomástico Etimológico da Língua Portuguesa*, Lisboa, Livros Horizonte.
- OLIVEIRA MARQUES, A.H. (1968) *Pesos e Medidas, Dicionário de História de Portugal*, Joel SERRÃO (dir.), vol. III, Porto, Iniciativas Editoriais, p. 369-374.
- OLIVEIRA MARQUES, A.H. (1978) *Introdução à História da Agricultura em Portugal. A Questão Ceralífera durante a Idade Média*, 3ª Edição, Lisboa.
- PELLICER I BRU, J. (1999) *Repertorio Paramétrico Metrológico Medieval de los Reinos Hispánicos*, Barcelona-Madrid, Asociacion Numismatica Española.
- PMH = Portugaliae monumenta historica: a saeculo octavo post Christvm vsque ad qvintvmdecimvm [...]*, Academia das Ciências de Lisboa (ed.), Tipografia da Academia, Lisboa, 1856-1961.
- PORTET, P. (1991) *Remarques sur les Systèmes Métrologiques Carolingiens*, «Le Moyen Âge», 97, p. 6-24.
- PRETO PACHECO, J.F. (1938) *Do Poder de Compra da Moeda Portuguesa desde os Começos da Nacionalidade até Nossos Dias*, Editorial Império Lda., Lisboa.
- RÊPAS, L.M. (2000) *Margarida Anes [Fafes de Lanhosos] (1272-1316): a Mulher, a Religiosa, a Gestora*, «Revista Portuguesa de História», XXXIV, p. 491-533.
- SÁNCHEZ-ALBORNOZ, C. (1926) *Estampas de la Vida en León durante el Siglo X*, 2ª ed., Madrid.
- SEABRA LOPES, L. (1998) *Medidas Portuguesas de Capacidade: do Alqueire de Coimbra de 1111 ao Sistema de Medidas de Dom Manuel*, «Revista Portuguesa de História», 32, p. 543-583.
- SEABRA LOPES, L. (2000a) *Medidas Portuguesas de Capacidade: duas Tradições Metrológicas em Confronto Durante a Idade Média*, «Revista Portuguesa de História», 34, p. 535-632.
- SEABRA LOPES, L. (2000b) *As Antigas Medidas do Sal de Aveiro*, «Boletim Municipal de Cultura», Aveiro, p. 59-73.
- SEABRA LOPES, L. (2003a) *Medidas Portuguesas de Capacidade: Origem e Difusão dos Principais Alqueires usados até ao Século XIX*, «Revista Portuguesa de História», 36/2, p. 345-360.

- SEABRA LOPES, L. (2003b) *Sistemas Legais de Medidas de Peso e Capacidade, do Condado Portucalense ao Século XVI*, «Portugalia», Nova Série, XXIV, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, p. 113-164.
- SEABRA LOPES, L. (2003c) *Medidas de Capacidade na Beira nos Séculos XII a XVI*, «Beira Alta», 62-1/2, p. 109-141.
- SKINNER, F.G. (1967) *Weights and measures: their Ancient Origins and their Development in Great Britain up to AD 1855*, Her Majesty's Stationery Office, London.
- TEIXEIRA DE ARAGÃO, A.C. (1877) *Descrição Geral e História das Moedas Cunhadas em Nome dos Reis, Regentes e Governadores de Portugal*, Imprensa Nacional, Lisboa.
- TEIXEIRA GIRÃO, A.L.B.F. (1833) *Memória sobre os Pesos e Medidas de Portugal*, Lisboa, Imprensa Nacional, Lisboa.
- TRIGOSO, S.F.M. (1815) *Memória sobre os pesos e medidas portuguesas e sobre a introdução do sistema metro-decimal*, «Memórias Económicas da Academia Real das Ciências de Lisboa», V, Lisboa, pp. 336-411.
- VALLVÉ BERMEJO, J. (1977) *Notas de Metrologia Hispano-Árabe II: Medidas de Capacidad*, «al-Andalus. Revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada», 42 (1), p. 61-121.