



# Arqueologia da farinhação no território de Lousada: da Pré-história à Alta Idade Média

MANUEL NUNES<sup>1</sup>

PAULO LEMOS<sup>2</sup>

1 Arqueólogo. Projeto MUNHOS.

2 Arqueólogo. Araducta Arqueologia. Projeto MUNHOS.

## RESUMO

Desde a década de 90 do século XX que trabalhos arqueológicos levados a cabo no concelho de Lousada têm vindo a revelar a presença de espólio lítico conotado com os mais primevos processos de farinhação conhecidos. Desde a necrópole megalítica da Serra de Campelos aos assentamentos tardo-romanos e altomedievais da veiga do rio Sousa e dos seus tributários, as “pedras de moer”, corporizadas aqui por mós de vaivém, almofarizes, mós manuais rotativas e até primitivos engenhos de moagem hidráulica, revelam uma história complexa que pouco deve à habitual linearidade crono-cultural das materialidades arqueológicas.

## PALAVRAS-CHAVE

Lousada; tecnologia; mecanismos de moagem; paleofarinação.

## ABSTRACT

Since the 1990s, archaeological work carried out in the municipality of Lousada has revealed the presence of lithic remains associated with the earliest known grinding processes. From the megalithic necropolis of Serra de Campelos to the late-Roman and high-medieval settlements of the Sousa River vein and its tributaries, the “grinding stones”, embodied here by shuttle millstones, mortars, rotating manual millstones and even primitive hydraulic milling devices, reveal a complex history which owes little to the usual chrono-cultural linearity of archaeological materiality.

## KEYWORDS

Lousada; technology; milling mechanisms; ancient grinding.

## 1. Introdução

Ao longo da última década, os trabalhos de inventário das moagens hidráulicas tradicionais levados a cabo pelos subscritores, no concelho de Lousada, um território situado na região do Vale do Sousa, no interior do distrito do Porto, tiveram o condão de trazer para a primeira linha de investigação a necessidade de compreender a evolução dos processos de paleofarinação que conduziram à introdução de estruturas hidráulicas de farinação durante a Época Romana e à sua vulgarização e dispersão territorial a partir da Baixa Idade Média.

Deste modo, utilizando o acervo de informação recolhido a partir da bibliografia especializada, mas sobretudo fazendo uso dos dados científicos obtidos, em primeira mão, no decurso de diversos trabalhos de investigação (prospecção e escavações arqueológicas) levados a cabo desde 2005, no aro administrativo deste concelho (Lemos, Leite e Nunes, 2007; Nunes, Sousa e Gonçalves, 2008; Lemos, *et al.*, 2009; Nunes e Lemos, 2013; Nunes, *et al.*, 2011; Novais, *et al.*, 2014; Nunes e Lemos, 2015; Lemos, 2019; Lemos, Nunes e Magalhães, 2021), foi possível uma aproximação ao quadro tecnológico associado à moagem do grão para produção de farinha, uma etapa fundamental para o fabrico do pão e que constitui “um dos capítulos mais fascinantes da história das técnicas” (Borges, 1981, p. 37). Desde o IV milénio aos alvares da Idade Média, os testemunhos arqueológicos recolhidos apontam para processos tecnológicos com diacronias longas, porém, em muitos aspetos sincrónicos, pelo menos até à introdução da mecanização hidráulica das moagens, que, no território em apreço, tem os primeiros e derradeiros indícios firmados a partir do século VI d.C., altura em que, localmente, os vestígios dos processos de moagem manual regredem no registo arqueológico.



**Figura 1.** Concelho de Lousada com a indicação dos sítios de proveniência dos vestígios líticos conotados com a paleofarinação – almofarizes, mós de *vaivém*, mós rotativas manuais e elementos de moinhos hidráulicos (Santos, 2022).



**Figura 2.** Vista aérea da escavação da couraça lítica da Mamoa 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa.

## 2. Do Calcolítico ao Bronze Final

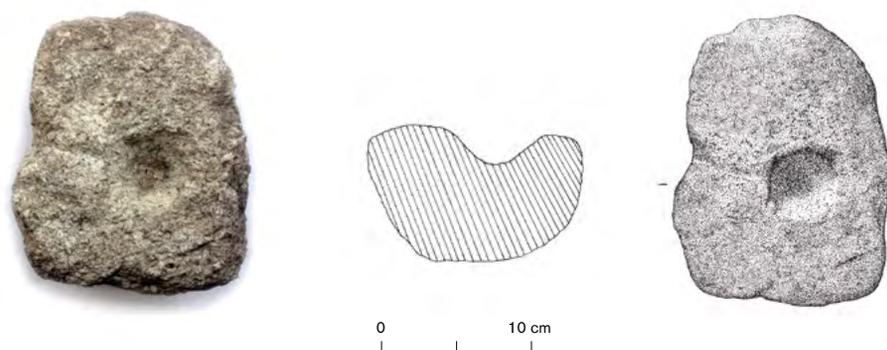
Os indícios mais antigos conotados com a atividade moageira, isto é, o processo de transformação do cereal em farinha para consumo humano (ou animal), conhecidos no atual território de Lousada foram identificados no extremo nordeste do concelho, na área montanhosa das freguesias de Lustosa e Santo Estêvão de Barrosas, em zonas de planalto, entre os 516 e os 540 metros de altitude. As mais vetustas dessas evidências de paleofarinação são constituídas por utensílios líticos exumados, em contextos funerários, durante as campanhas de escavações levadas a cabo na Mamoa 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa, realizadas entre 2008 e 2009 (Lemos, *et al.*, 2009, p. 28, Nunes e Lemos, 2013, pp. 37-38). Trata-se de um conjunto de achados constituído por um almofariz e três fragmentos de mós de *vaivém*, incluindo *moventes* e *dormentes*, produzidos a partir de rochas graníticas, identificados na couraça do monumento funerário, com cronologias entre o IV e III milénio a.C.

Os almofarizes, sobretudo os de feição primitiva, são instrumentos constituídos por uma pedra frequentemente de pequena dimensão, portátil, por vezes com uma concavidade natural ou artificial, onde se procedia à trituração de matérias granulosas, vegetais ou não, com recurso a um pilão lítico ou em madeira. Segundo Nelson Borges (1981, p. 37), esta operação envolvia uma combinação do ato de pisar (pillar) com o de fricção (moer), processos que, mais tarde, se haveriam de separar, dando o segundo origem aos moinhos de *vaivém*, de tal modo que, por vezes, se pilavam os grãos para os descascar (nos almofarizes) antes de os esmagar e transformar em farinha (nas mós). As mós

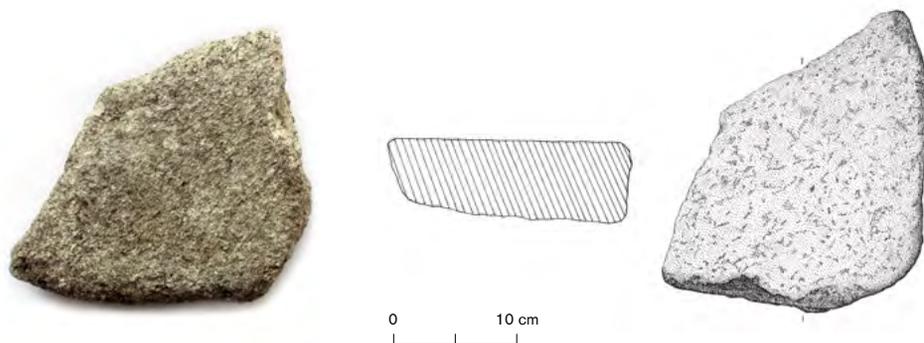
de *vaivém*, também conhecidas como mós barquiformes, de rebolo ou sela, consistem numa pedra estável e fixa, de forma alongada e bem polida na face superior, e noutra mais pequena e com a face inferior lisa, que se aciona sobre a primeira num movimento retilíneo de esfregar uma sobre a outra, em movimento de balanço, donde resulta a designação *vaivém* (Oliveira, Galhano e Pereira, 1983, p. 23).

Mós identificadas		Mamoia 13	Povoado das Pedras Brancas	N.º de recolhas
Tipologia	Componente			
Almofariz		1	---	---
Mó de <i>vaivém</i>	<i>Dormente</i>	2	2	4
Mó de <i>vaivém</i>	<i>Movente</i>	1	1	2
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

**Tabela 1.** Tipologia e número de mós recolhidas na Mamoia 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa, e Povoado das Pedras Brancas, em Santo Estêvão de Barrosas (Nunes e Lemos, 2022, p. 147).



**Figura 3.** Fotografia e representação gráfica de um almofariz exumado da couraça lítica da Mamoia 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa (Gonçalves, 2010b).

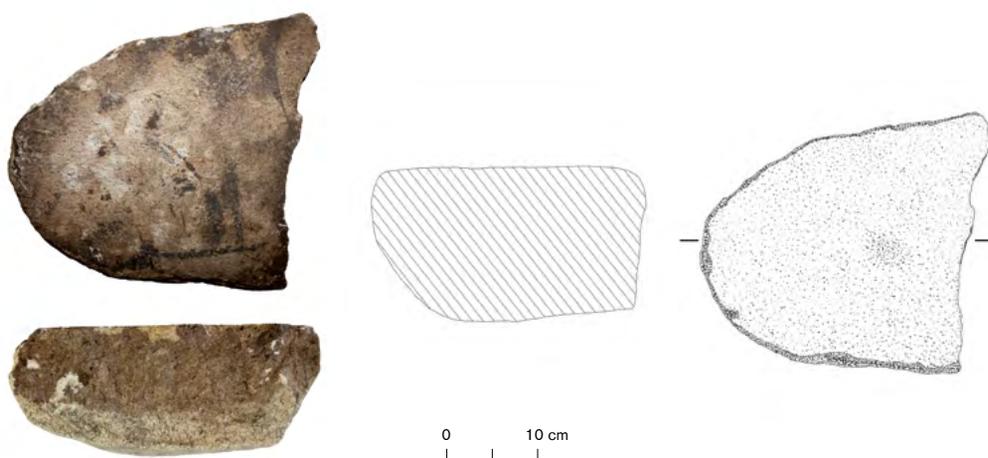


**Figura 4.** Fotografia e representação gráfica de fragmento de *dormente* de uma mó de *vaivém* exumada da couraça lítica da Mamoia 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa (Gonçalves, 2010a).

A exumação destes materiais, para além de confirmar a existência de processos produtivos relacionados com o cultivo de cereal no seio das primeiras comunidades a fixarem-se na região e atestar o uso de técnicas de farinação com recurso a materiais pétreos, permite, de igual modo, perceber um certo grau de valorização cultural do processo de transformação do cereal, integrando-o como elemento figurativo do quotidiano num espaço de morte. De facto, ao invés de meramente descartados e utilizados como matéria-prima, estes artefactos aparentam uma deposição deliberada por parte dos seus utilizadores, imbuindo-os de uma significação que, de acordo com Sue Watts (2007, pp. 93-94), se traduz num ato vital e socialmente significativo de incorporação de atributos diversos – valores emocionais e simbólicos – em objetos (mós e almofarizes) conotados, tanto por via do sagrado como do profano, com a sacralização do pão.

No mesmo quadrante geográfico, mas em contexto de *habitat* e com um espectro diacrónico que se prolonga desde a primeira metade do III milénio ao início do I milénio a.C., do Calcolítico ao Bronze Final (Bettencourt, 2011, p. 369; Cardoso, 2012, p. 43), encontramos os vestígios de processos de moagem, tanto de cereais como de outros materiais vegetais, conotados com o Povoado das Pedras Brancas, em Santo Estêvão de Barrosas (Nunes e Lemos, 2015, pp. 1-4). Trata-se de um povoado em altura, aberto, implantado sobre um cumo aplanado, aparentemente desprovido de qualquer sistema defensivo, mas com clara dominância sobre a paisagem envolvente. A deteção de barro de revestimento associado a estruturas habitacionais do tipo cabana, edificadas, provavelmente, com recurso a materiais perecíveis, bem como de abundantes fragmentos ceramológicos de produção campaniforme de tradição Calcolítica, enquadra a comunidade num modo de vida agropastoril, onde a produção e transformação de cereal desempenhava um papel importante. Atesta-o a deteção de mós *dormentes* de *vaivém*, produzidas em granito, bem como de *moventes* de secção ovoide, estes produzidos a partir de quartzo leitoso. A presença destas mós, para além de traduzir materialidades sociais economicamente relevantes, servindo, nomeadamente, para processar uma variedade de produtos vegetais e minerais<sup>1</sup>, remete-nos para o plano simbólico, onde o cereal é sinónimo de abundância e fertilidade (Nunes e Lemos, pp.140-141).

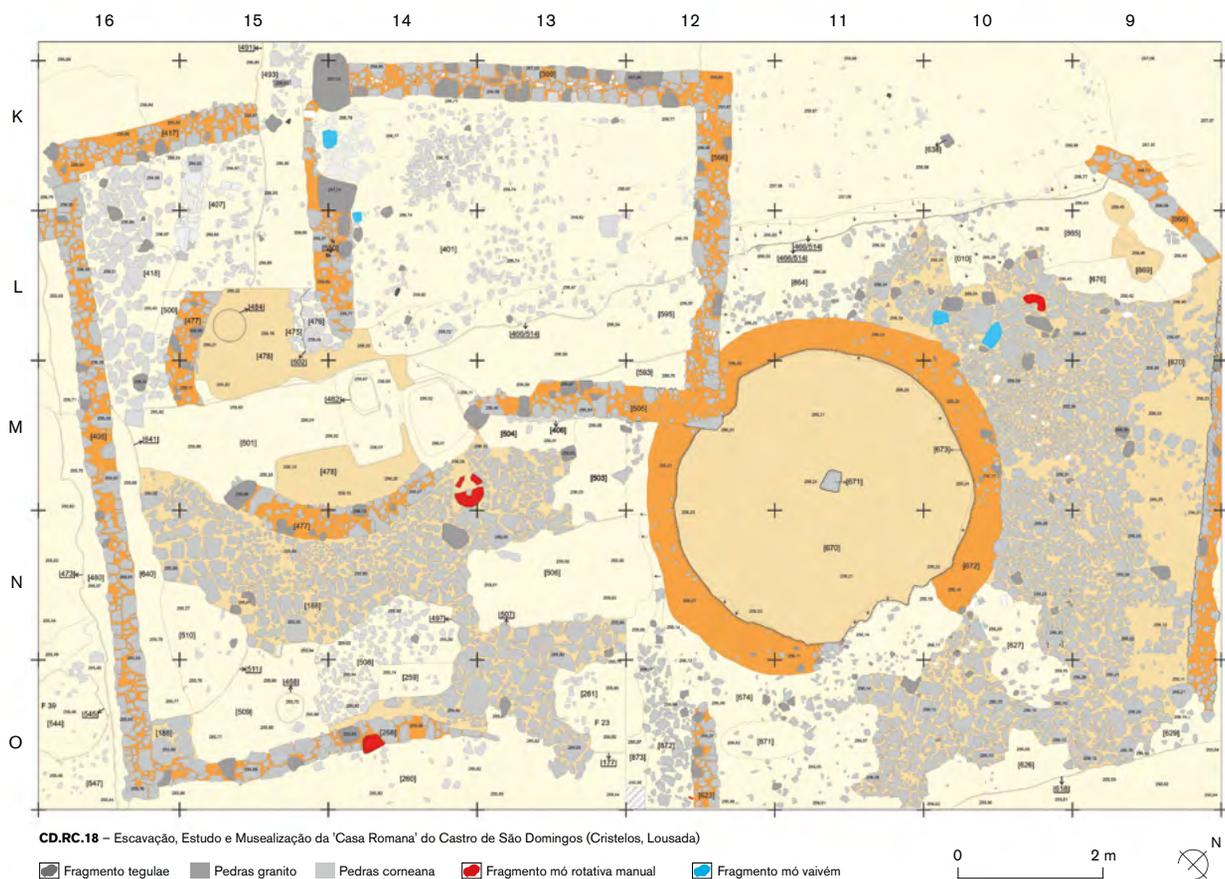
<sup>1</sup> Segundo Jorge Vilhena: “[...] as mós também serviam para triturar fibras vegetais, como linho para elaboração de têxteis ou pigmentos para tinturaria e outros fins (ex. decoração cerâmica, pintura rupestre), pigmentos esses que também poderiam ser de origem inorgânica (mineral), como por exemplo óxidos (ocre). Também se poderia utilizar *dormentes* de mós de *vaivém* para amassar argila para cerâmica” (Vilhena, 2009, p. 64). Sue Watts (2007, p. 93) lembra que a importância destas mós para a moagem de alimentos básicos não deve ser subestimada.



**Figura 5.** Fotografia e representação gráfica de fragmento de mó de *vaivém* em granito, proveniente do Povoado das Pedras Brancas, em Santo Estêvão de Barrosas.



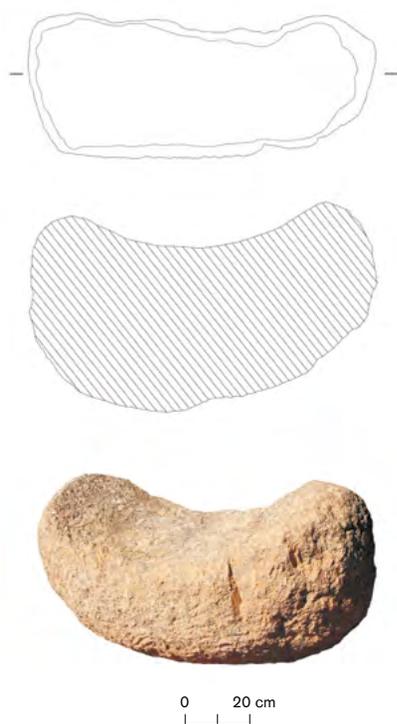
**Figura 6.** Fotografia e representação gráfica de *movente* de secção ovoide em quartzo leitoso, proveniente do Povoado das Pedras Brancas, em Santo Estêvão de Barrosas.



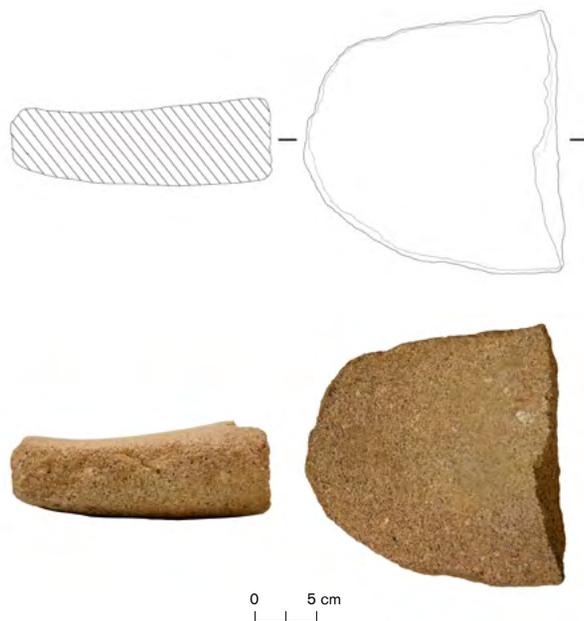
**Figura 7.** Representação gráfica dos quadrados K-O 9 a 16 da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, onde são perceptíveis os reaproveitamentos de mós *dormentes* de *vaivém* – [UE401] e [UE870] – e de mós rotativas manuais – [UE188], [UE268] e [UE870] – em lajeados anteriores ao século I a.C.

### 3. Da Idade do Ferro ao Período Romano

Juntamente com os almofarizes, as mós de *vaivém* constituem, sem dúvida, os sistemas mais elementares de trituração de cereais de que temos notícia em Lousada. Mas enquanto dos primeiros, conquanto cronologicamente tidos como precursores em matéria de tecnologia moageira (Dias, 1981a, p. 316; Borges, 1981, p. 37), os testemunhos arqueológicos anteriores à Idade do Ferro são, como vimos, escassos, dos segundos os vestígios traçam uma abundante diacronia material que se estende desde a Pré-História recente à Idade do Ferro, chegando mesmo aos alvares da ocupação romana, que, em Lousada, se firmou a partir do final do século I d.C. De facto, mesmo em *habitats* da Idade do Ferro com evidências de romanização, as mós de *vaivém* terão mantido a sua funcionalidade, conforme atestaram as mais recentes escavações arqueológicas levadas a cabo na Casa Romana de São Domingos, em Cristelos, entre 2009 e 2011 (Nunes, *et al.*, 2011, p. 63) e 2017 e 2020 (Lemos e Pereira, 2018, p. 68; Lemos e Pereira, 2019, p. 54; Lemos e Pereira, 2021, p. 37) e 2021 (Lemos, 2022, p. 62).



**Figura 8.** Fotografia e representação gráfica de mó de *vaivém* de grandes dimensões, exumada durante as escavações da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, em contexto do século I d.C.



**Figura 9.** Fotografia e representação gráfica de fragmento de mó de *vaivém* (recolha de superfície), proveniente da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos.

Neste núcleo habitacional romano, localizado na base da encosta do Castro de São Domingos e edificado, na primeira metade do século I d.C., sobre estruturas da Idade do Ferro datadas do século I a.C., o alargamento da área inicialmente escavada por Marcelo Pinto (2008, p. 56) permitiu atestar a utilização destas mós em contextos do século I d.C. Neste caso, diversas peças *dormentes* das mós de *vaivém* foram reaproveitadas para o lajeado de um núcleo habitacional castrejo com evidências de romanização, e abandonado entre a segunda metade do século I a.C. e a primeira metade do século I d.C. para a edificação de uma nova estrutura, esta de tipologia claramente romana e contemporânea daquela colocada a descoberto por Marcelo Pinto, na década de 1990 (Lemos, 2018-2019, pp. 46-49; Lemos e Pereira, 2019, pp. 21-23). Curiosamente, no mesmo contexto de reaproveitamento surgem dois fragmentos de *moventes* de mós circulares rotativas, atestando a simultaneidade dos dois sistemas moageiros, já num quadro de crescente predomínio dos moinhos manuais rotativos de origem romana, mencionados pela primeira vez por Catão, na obra *De Agri Cultura* (X, IV), no século II a.C. (Keil, 1895, p. 19)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Também em contexto de reaproveitamento, verifica-se a utilização de um fragmento de *dormente* de uma mó de *vaivém* na base da sepultura 10 da Necrópole Medieval da Casa Romana. Trata-se de um conjunto de inumações da Antiguidade Tardia à Alta Idade Média, cronologicamente balizável entre os séculos V e VII (Lemos, Nunes e Magalhães, 2021, p. 29).



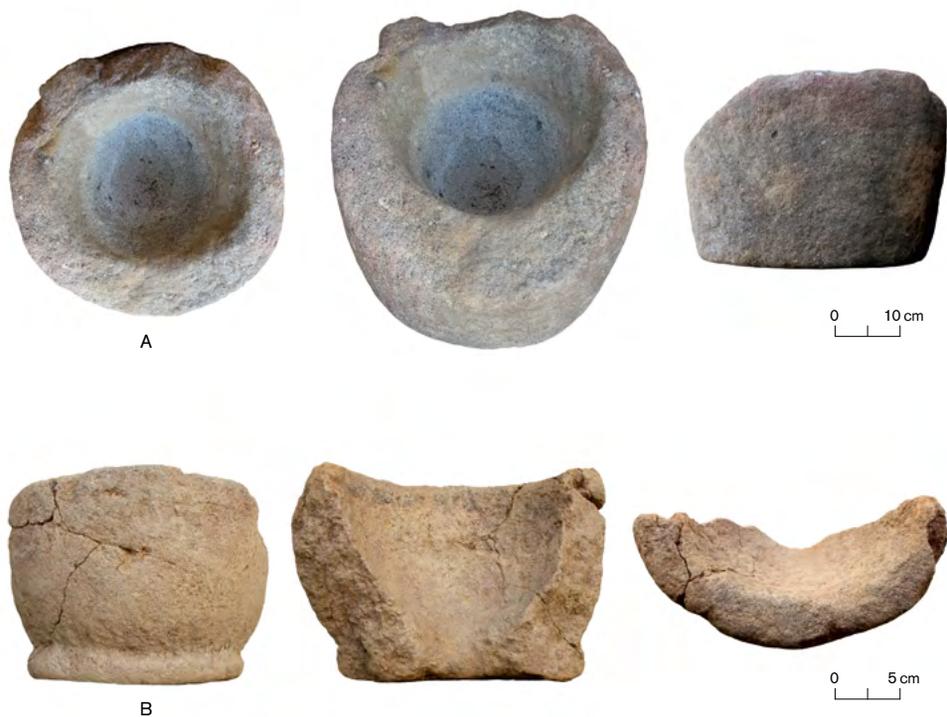
**Figura 10.** Aspeto do local onde se encontra atualmente o almofariz em granito recolhido durante a construção de uma habitação unifamiliar na área da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos.



**Figura 11.** Aspeto de um almofariz em granito recolhido durante a fase de escavação arqueológica – [UE630] – da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos.

Enquanto as mós de *vaivém* são relativamente abundantes no registo arqueológico e apresentam uma distribuição concelhia alargada, as evidências relacionadas com a ocorrência de almofarizes são escassas e localizadas. Até à data, apenas se conhecem almofarizes provenientes da área do Castro de São Domingos e do núcleo romano situado na base da encosta (Casa Romana). Os almofarizes identificados na acrópole do povoado, mais vetustos, assemelham-se aos materiais recolhidos na couraça da Mamoa 13 da Serra de Campelos, isto é, pequenas lajes de granito que apresentam depressões circulares polidas. No caso em apreço, as lajes encontram-se encrostadas no pavimento pétreo do átrio de um núcleo habitacional edificado entre os séculos IV e inícios do século III a.C., onde a presença do *dormente* de uma mó circular *in situ* levou Marcelo Pinto (1994, p. 7) a considerar a utilização doméstica deste espaço como zona de moagem, provavelmente de cereais. Ao invés destes, os almofarizes detetados na base do povoado, em contextos do século I d.C., talhados a partir de material litológico de granito e corneana, apresentam o formato cilíndrico, com cavidade mais ou menos profunda e paredes interiores que se vão estreitando até conferir à peça uma forma ovoide.

Assim, do mesmo modo que o uso das mós de *vaivém* perdurará durante os primórdios da Época Romana, também a presença destes almofarizes em contextos que se estendem desde o século IV a.C., na acrópole do Monte de São Domingos (Pinto, 2008, pp. 52), ao século I d.C., na base do povoado, na área escavada do núcleo habitacional romano, confirma essa realidade (Lemos e Pereira, 2019, p. 58). Na verdade, situação análoga havia já sido referida, para a Península Itálica, por Plínio, o Velho, no segundo quartel do século I d.C., revelando que o uso de pilões, elementos móveis dos almofarizes, geralmente esculpidos em madeira, continuavam a escutar-se na maior parte do país – “Major pars Italian ruidio utitur pilo” (Bennett e Elton, 1898, pp. 102-103). De resto, mesmo na época romana, o almofariz continua a ter larga utilização para farinar cereais, sendo interessante verificar que os padeiros latinos, embora intrinsecamente



**Figura 12a.** Diferentes perspetivas do almofariz em granito recolhido na área da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, durante a construção de uma habitação unifamiliar (Figura 10) (A) e diferentes perspetivas do almofariz em granito do século I d.C., exumado, em 2018, durante a escavação arqueológica da [UE630] da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos (Figura 11) (B).



**Figura 12b.** Fragmento de almofariz recolhido durante os trabalhos de acompanhamento arqueológico do Sistema Geral de Drenagem e Tratamento das Águas Residuais de Lousada (Castro de São Domingos), na EM 1132 (Recolha 16), defronte da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos.

associados à moagem, são designados pelo nome de *pistores*, isto é, “aqueles que tritaram os cereais num almofariz” (Borges, 1981, p. 38).

Por outro lado, considerando as palavras de Estrabão, na sua *Geografia* (Liber III), segundo as quais “os habitantes das montanhas, durante duas partes do ano, utilizam bolotas, depois de as terem secado e triturado; logo as moem e as transformam em pão, de modo que se conservem por algum tempo” (Deserto e Pereira, 2016, p. 64), ideia reforçada mais tarde por Plínio, o Velho, na sua *Naturalis Historiae* (Liber XVI, VI), onde, a propósito dos costumes da província da Hispânia, se pode ler que, “em alturas de escassez de cereais, as bolotas são secas, trituradas e farinadas, para com ela se fazer um certo tipo de pão” (Bostock e Riley, 1855a, pp. 345-346)<sup>3</sup>, parece verosímil a assunção de que a tecnologia de bater ou pilar o cereal, as leguminosas ou bolotas, como era uso dos almofarizes (*mortarium*), tenha coexistido com o processo de os esfregar e esmagar, como era prática das mós de *vaivém* (e, mais tarde, das mós rotativas circulares), tanto mais que ao descasque prévio, que se traduzia numa trituração mais grosseira, se impunha uma outra, mais fina. Na Casa Romana, e de modo a contribuir para a compreensão de algumas destas matérias, foram realizadas recolhas sedimentares para a condução de análises arqueobotânicas. O estudo carpológico, ainda em desenvolvimento, permitiu, todavia, constatar a presença de um conjunto diverso, composto principalmente por cereais. Realça-se o registo de milho-miúdo (*Panicum miliaceum*), de trigos, nomeadamente de grão nu (*Triticum aestivum/durum*) e espelta (*Triticum spelta*), de milho-painço (*Setaria italica*) e de cevada (*Hordeum vulgare*)<sup>4</sup>.

Mós identificadas		N.º de recolhas
Tipologia	Componente	
Almofariz		6
Mó de <i>vaivém</i>	<i>Dormente</i>	60
	<i>Movente</i>	12
Mó rotativa manual	<i>Movente</i>	64
	<i>Dormente</i>	21
<b>Total</b>		<b>163</b>

**Tabela 2.** Tipologia e número de mós recolhidas na Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, durante as campanhas de 2009-2011, 2017-2020 e 2021 (Nunes e Lemos, 2022, p. 153).

<sup>3</sup> Segundo Mário Cardozo (1994, p. 58), tratar-se-ia de pão cozido sobre as cinzas quentes da lareira, previamente envolta a massa em certas folhas vegetais.

<sup>4</sup> Agradecemos o contributo de João Pedro Tereso e Luís Carlos Seabra, investigadores do CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Este trabalho de investigação – estudo arqueobotânico da Casa Romana do Castro de São Domingos – decorre do plano de trabalhos do doutoramento de Luís Carlos Seabra, sob a coordenação de João Pedro Tereso, e enquadra-se no Programa Doutoral em Biodiversidade, Genética e Evolução, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, financiado pelo FSE, através do NORTE 2020, e FCT, nos termos do Aviso NORTE-69-2015-15.

A questão, como aventou Mário Cardozo (1959, p. 245), reside em saber “se estas mós manuais [rotativas], que em tão grande abundância surgem nas explorações dos nossos «castros», só terão ali sido introduzidas pelos Romanos, como parece ter acontecido também com a cerâmica trabalhada ao torno do oleiro, ou se o seu uso entre essas populações proto-históricas seria anterior à cultura romana”. Dados recolhidos em diversas regiões do país parecem indiciar que, no seio das comunidades da Idade do Ferro tardia, não apenas as “velhas” tecnologias se mantiveram em uso como sobreviveram e persistiram, mesmo considerando o surgimento das primeiras mós circulares rotativas em contextos do século VII e inícios do século VI a.C., na faixa atlântica peninsular, nomeadamente no povoado de Santa Olaia (baixo Mondego) (Fabião, 2021, p. 187), e a sua subsequente expansão, ainda que lenta, a partir do século V a.C., como parece atestar a presença de moinhos rotativos manuais na estação da Azougada (baixo Alentejo) (Antunes, 2018, p. 93), e em diversas outras regiões a partir dos séculos IV-III a.C., generalizando-se a sua utilização no mundo castrejo já durante a presença romana (Almeida, 1983, p. 189).

Deste modo, mesmo tendo em conta a opinião de Servius (séculos IV-V d.C.) nos seus comentários à *Eneida* de Virgílio, que desconsiderava como moinhos os almofarizes e as mós de *vaivém* – “et quia apud maiores nostros molarum usus non erat, frumenta torrebant et ea in pilas missa pinsebant, et hoc erat genus molendi” (Thilo e Hagen, 1881, pp. 71-72) –, o facto é que estes processos de farinação coexistiram cronológica e culturalmente em muitos contextos posteriores à Idade do Ferro. Com efeito, apesar da rápida difusão desta inovação tecnológica no ocidente peninsular, traduzida pela sua portabilidade, rapidez de processos e maior grau de eficiência, o moinho giratório não substituiu completamente, como vimos, o de *vaivém* (Antunes, 2018, p. 87), nem tampouco o almofariz, perdurando estes, em diversas regiões, em estações de cronologia tardo-romana e medieval (Vilhena, 2009, p. 57).

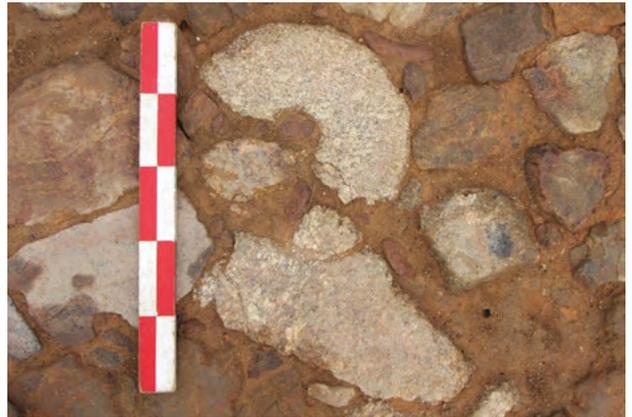
Sendo certo que estes moinhos giratórios manuais já se encontravam em uso na região de Lousada muito antes da sua maior difusão no Noroeste peninsular, durante as fases de conquista romana (séculos II e I a.C.), conforme provam os vestígios da sua incorporação em áreas destinadas à farinação no seio de estruturas habitacionais da Idade do Ferro do Castro de São Domingos, datados do século IV a.C. (Pinto, 1994, p. 7; 2008, p. 52), a sua generalização é largamente impulsionada pela presença romana, sobretudo do exército, cujos soldados moíam o cereal que necessitavam para a sua alimentação, transportando, para as marchas longas, a *mola manuaris* como parte do equipamento de cada *contubernium* (Borges, 1978, p. 116).

Esta proliferação dos moinhos rotativos manuais encontra-se abundantemente testemunhada em Lousada, não apenas na área do Castro de São Domingos e da sua Casa Romana, onde, a partir do século I d.C., o número de mós manuais rotativas recolhidas aumenta exponencialmente face aos períodos anteriores, mas também noutros assentamentos romanos do território e em povoados da Idade do Ferro com indícios de romanização.

Se para esta difusão concorreu decisivamente a vantagem tecnológica do novo sistema de farinação, a abundância local de matéria-prima decerto conferiu sustentabilidade



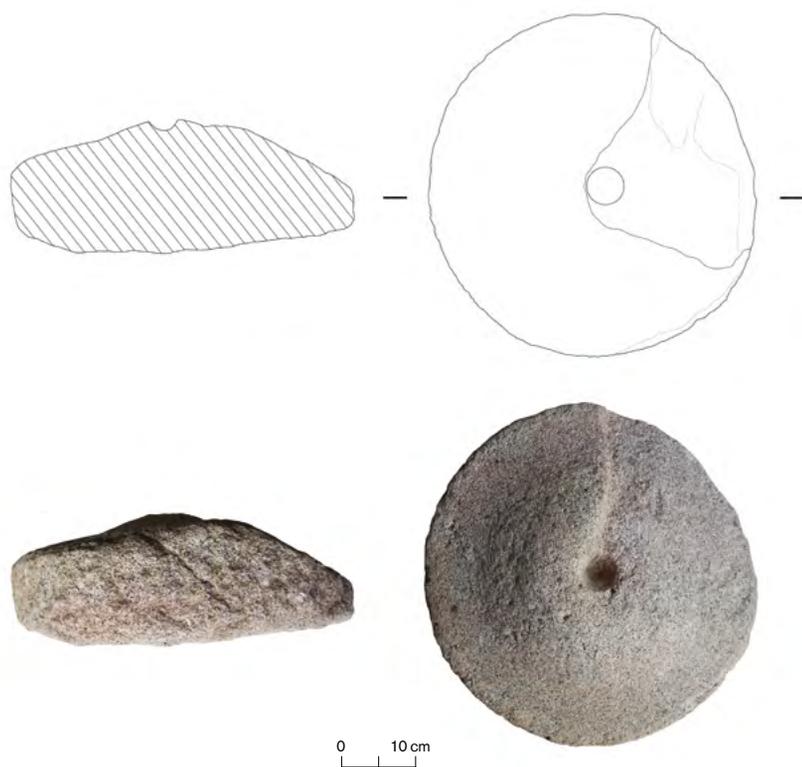
**Figura 13.** Fragmento de *dormente* de mó rotativa manual reaproveitada no pavimento lajeado, em núcleo habitacional da Idade do Ferro (século IV a.C.) situado na acrópole do Castro de São Domingos, em Cristelos.



**Figura 14.** Fragmento de *movente* de mó rotativa manual reaproveitada no pavimento lajeado do quadrado L10 – [UE870] – da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, anterior ao século I a.C.

material a essa disseminação. Com efeito, estudos geoarqueológicos desenvolvidos em torno da litologia das mós manuais rotativas exumadas, entre 2009 e 2011, na área da Casa Romana, permitiram constatar que as rochas que constituem as mós e fragmentos de mós são constituídas por microgranito, um tipo de granito muito específico e raro na região. Segundo os autores do estudo (Novais, *et al.*, 2014, pp. 213-214), o local mais próximo onde este aflora com expressão cartográfica é na freguesia de Nevogilde, a 2700 metros de distância em linha reta da Casa Romana. Trabalhos de reconhecimento do afloramento revelaram que este é compatível em mineralogia, textura e tonalidades com os fragmentos encontrados no sítio arqueológico em estudo. A estes dados acrescem os factos de ocorrerem evidências de desmonte no local e vestígios de uma ocupação da Idade do Ferro, romanizada e, porventura, contemporânea do povoado do Monte de São Domingos (Pinto, 1995, p. 272; Nunes, Sousa e Gonçalves, 2008, pp. 165-166). O conjunto de dados disponíveis é de tal forma vasto e compatível entre si que é possível teorizar sobre a possibilidade de estes vestígios corresponderem a evidências de uma atividade de base “comercial” entre os dois aglomerados, já durante o período da romanização.

Resulta, assim, que a abundância de testemunhos materiais relacionados com a presença de moinhos rotativos manuais se encontra amplamente disseminada pelo território de Lousada. No contexto de espaços de habitat, inscrevem-se vestígios provenientes de estações romanas, tais como: o casal-rústico da Torre, em Figueiras, onde em 2006, na sequência de obras de acompanhamento da A42, foi recolhido, para além de abundante material ceramológico de tradição romana, um *movente* de uma mó circular (Bastista, 2006, p. 21); o casal-rústico da Bola, em Nespereira (Nunes, Sousa e Gonçalves, 2008, p. 161), onde, em maio de 2018, foi detetada parte de uma mó circular rotativa (*andante*) e ainda um *dormente* de uma mó rotativa, recolhida em Soutelo, na mesma freguesia de Nespereira, em setembro de 2022; o casal-rústico de Sub-Ribas, em Meinedo,



**Figura 15.** Fotografia e representação gráfica de mó rotativa manual (*dormente*), proveniente da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos (séculos II-III d.C.).



**Figura 16.** *Movente* de mó manual rotativa durante a fase de escavação arqueológica (dezembro de 2009) da Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos.



**Figura 17.** Verso e averso de *movente* de mó rotativa manual (Figura 16), proveniente da Casa Romana do Castro de São Domingos (séculos III-IV d.C.), em Cristelos.

onde, recentemente (janeiro 2022), na sequência de obras de restauro de uma antiga unidade agrária, foram colocados a descoberto diversos materiais líticos, incluindo um *dormente* de uma mó rotativa circular (Nunes e Lemos, 2022, p. 158) e ainda o sítio da Casa do Rio (Redentor e Sousa, 2019, p. 87), no Torno, onde, na década de 20 do século XX, no decurso de obras de construção de um lago e do arroteamento para áreas de vinha, foram exumados abundantes vestígios ceramológicos e líticos. Relativamente aos primeiros, destaca-se um conjunto de dez peças cerâmicas de uso comum, que integra pratos, bilhas, jarros e potes, um dos quais atualmente integrado na coleção do Museu de História Natural da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, e cuja presença naquele local, provavelmente como mobiliário funerário, sugere a existência de uma necrópole tardo-romana. No que concerne aos materiais pétreos, incluem, para além de diversas pias e uma base de coluna, *dormentes* de mós circulares rotativas, o que nos remete para uma ambiência de *habitat* agrário e, portanto, para um contexto de casal ou vila.

No quadro da Idade do Ferro, com indícios seguros de romanização, enquadram-se as mós recolhidas em contexto de superfície do Castro de Meinedo (Pinto, 1992, p. 33), do Castro de Nevogilde (Pinto, 1992, p. 39) e ainda do Castro do Bufo (Nunes e Lemos, 2021, p. 147), em Sousela, onde um conjunto de fragmentos de mós *dormentes* e *moven-tes*, expostos no jardim da Casa de Cimo de Vila, atesta essa abundante disseminação tecnológica.



**Figura 18.** Conjunto de mós provenientes de estações arqueológicas da Idade do Ferro, Época Romana e Alta Idade Média: *Casa/Vila* romana da Casa do Rio, no Torno (A); *Vila* romana de Vila Verde, em Caíde de Rei (B); *Vicus* de Meinedo (Quinta de Padrões) (C); Castro do Bufo, em Sousela (D); Soutelo, em Nespereira (E).



**Figura 19.** Mó dormente proveniente do casal romano de Sub-Ribas.

Constituídas por duas pedras redondas, achatadas, sobrepostas e de dimensão reduzida, mas variável, das quais a *volante/movente* (ou *andadeira*), movida a braço graças a um manípulo de madeira encaixado lateral ou superiormente, gira sobre a *dormente*, que permanece fixa, estas mós persistirão no registo arqueológico até épocas tardias, já da Alta Idade Média, como acontece em diversos sítios identificados nas freguesias de Caíde de Rei e Meinedo.

No aro administrativo de Caíde de Rei, no lugar de Vila Verde, José Augusto Vieira mencionava, em 1887, que “tem aparecido sepulturas antigas, capiteis de columnas, objectos de cerâmica, etc., o que prova a existencia de uma povoação considerável em tempos remotíssimos” (Vieira, 1887, p. 364). Este facto, para além da presença de diversas mós rotativas de tradição romana, leva diversos autores a sugerirem a presença naquele local de um assentamento romano tardio (séculos III e IV d.C.) e alto-medieval (Pinto, 1995, p. 277; Nunes, Sousa e Gonçalves, 2008, pp. 95-96).

Relativamente à freguesia de Meinedo, regista a presença de vestígios de mós circulares rotativas em diversos locais, como é o caso da Quinta dos Padrões, lugar de um provável *vicus* romano, cuja ocupação perdurou até aos primórdios da Alta Idade Média (século VI d.C.), chegando a sede de bispado em 572 (*Magneto*), antes desta se transferir para o Porto (Oliveira, 1969, p.44), mas também da Casa de São Mamede, local de assentamento de um provável casal rústico, onde persistem vestígios tardo-romanos e altomedievais (Nunes, Sousa e Gonçalves, 2008, pp.140-142). Ainda na freguesia de Meinedo, defronte do templo medieval de Nossa Senhora das Neves, foram realizadas, em 2006, escavações arqueológicas que exumaram, em contexto de assentamento tardo-romano e níveis de ocupação alto-medieval, fragmentos de uma mó de *vaiadém* e ainda de uma mó rotativa manual reaproveitada num muro (Almeida e Almeida, 2007, pp. 85-89).

#### 4. A Alta Idade Média

Se excetuarmos a recolha de uma *rela*, produzida a partir de um seixo rolado, com evidências de utilização mecânica<sup>5</sup>, presumivelmente integrada no sistema motor de um moinho de água de *rodízio*, proveniente das imediações da área da designada Casa Romana de Cristelos, embora sem contexto estratigráfico seguro, mas, certamente, posterior ao século VI d.C. (Nunes, Lemos e Leite, 2010, p. 24), não subsistem, no atual território de Lousada, quaisquer outros vestígios materiais ou documentais conotados com estruturas moageiras hidráulicas anteriores ao século XII<sup>6</sup>.



**Figura 20.** *Rela* com marcas de utilização mecânica recolhida na Casa Romana do Castro de São Domingos, em Cristelos, em contexto de abandono (século VI d.C.).

De resto, o mesmo quadro é comum a grande parte do território português, onde o número de moinhos romanos e altomedievais conhecidos é muitíssimo escasso (Cardoso, Carvalho e Mascarenhas, 2005, p. 139). Ainda assim, são relativamente abundantes as referências clássicas a este tipo de estruturas de moagem. Vitruvius, em 25 a.C., no Livro X da sua obra *De Architectura*, dá conta que os moinhos de *roda* vertical laboram por meio de uma *roda* aquária, em volta de cujas esteiras são fixados travessos, que

<sup>5</sup> O *aguilhão* (fixo à árvore ou *pela*) gira na *rela* (fixa à ponte). Tanto o *aguilhão* (oblongo) como a *rela* (espalmada) são feitos de seixos duros e são elementos fundamentais ao sistema motor do moinho de rodízio (Oliveira, Galhano e Pereira, 1983, p. 165).

<sup>6</sup> A este propósito confira-se o capítulo "Moinhos de água, em Lousada, na Idade Média: séculos XII-XVI", da autoria de Cristiano Cardoso (2021, pp. 100-133).

avançam ao serem batidos pela corrente (propulsão inferior), gerando a energia motriz para mover uma *roda* horizontal fixa a um eixo que, por sua vez, provoca a rotação dos mós (Maciel, 2006, p. 375). Será apenas no século IX que se verifica a introdução do sistema de propulsão superior, permitindo que a roda vertical, ao invés de ser impulsionada pelas águas correntes do rio, como acontecia até então, pudesse ser acionada por uma reduzida quantidade de água conduzida pelo alto, por meio de uma caleira de madeira. A roda era, assim, obrigada a girar, não só pela impulsão exercida pelo jato nas palas, como pelo peso da própria água que enche pequenos depósitos de madeira (copos) construídos na roda (Dias, 1981b, p. 326).

Estrabão, em 18 a.C., menciona a existência de “um moinho de grão movido a água, que se via no palácio de Midrates”, na Ásia Menor (White, 1962, p. 80), enquanto Plínio, em 75 d.C., refere que “na maior parte de Itália empregam rodas movidas pela água, por meio das quais o milho é gradualmente moído” (Bostock e Riley, 1855b, pp. 36-37). A propósito desta passagem, Bennett e Elton (1898, pp. 102-103) consideram que as palavras de Plínio sugerem que, para além da roda hidráulica para acionamento de mós, os romanos utilizavam pilões movidos pela força motriz da água.

Para além destes moinhos de *roda* vertical, Alarcão (2004, p. 38) sugere que os romanos terão, igualmente, utilizado moinhos de *roda* horizontal, apesar de não se conhecerem evidências da sua implantação em território português antes da Idade Média (Mendes, 2009, pp. 67-68), embora tal não seja condizente com o avanço tecnológico romano do uso da água, existindo seguramente no nosso país um número muito superior de estruturas hidráulicas ainda não devidamente identificadas (Cardoso, Carvalho e Mascarenhas, 2005, p. 145). Aliás, as referências a moinhos de *roda* horizontal são consideravelmente anteriores às produzidas pelos autores clássicos, de modo que, quando se fala em moinhos hidráulicos de cereais, por ordem cronológica, deva falar-se, em primeiro lugar, nos moinhos de *rodízio* (Silva, 2004, p. 221). Embora inventados em local e data incertos, a sua existência foi, pela primeira vez, anotada num epigrama presumivelmente escrito, em 85 a.C., por Antipatros de Salónica (Oliveira, Galhano e Pereira, 1983, p. 69) ou Antifilo de Bizâncio (Bloch, 1935, p. 608), para cuja tradução seguimos a versão proposta por Gordon Childe (1950, p. 252): “Jovens moleiras, não pegueis mais na mó, porque Demeter encarregou as Ninfas de fazer o vosso trabalho. Elas precipitam-se para cima de uma roda, e fazem girar o seu eixo”.

## Referências bibliográficas

- Alarcão, J., 2004. *Introdução ao estudo da tecnologia romana*. Coimbra: Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (Cadernos de Arqueologia e Arte, 7).
- Almeida, C. A. B e Almeida, P. B., 2007. Sinais de romanização junto à igreja românica de Meinedo. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 2, pp. 75-94.
- Almeida, C. A. F., 1983. O castrejo sob o domínio romano: a sua transformação. In: M. G. Pereira, ed. 1983. *Estudos de Cultura Castrexa e de Historia Antiga de Galicia*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela (Instituto de Estudos Galegos Padre Sarmiento). pp. 99-362.
- Antunes, A. S., 2018. Moinhos de vaivém e giratórios da Azougada (Moura, Portugal). Um contributo para o estudo da moagem no Alentejo interior em meados do I milénio a.C. *Revista CIRA-ARQUEOLOGIA*, 6, pp. 70-99.
- Batista, H., 2006. *Relatório Final dos Trabalhos de Acompanhamento: A42/IC25: Lanço nó da EN106 / Nó do IP9 (Lousada) – lote 7*. Policopiado.
- Bennett, R. e Elton, J., 1898. *History of corn milling. Handstones, slave and cattle mills. Vol. 1*. Londres: Simpkin, Marshall and Company Ltd.
- Bettencourt, A. M. S., 2011. El Vaso Campaniforme en el Norte de Portugal. Contextos, cronologías y significados. In: M. P. Prieto Martínez, e L. Salanova, coords. 2011, *Las Comunidades Campaniformes en Galicia. Cambios sociales en el III y II milenios BC en el NW de la Península Ibérica*. Pontevedra: Diputación de Pontevedra. pp. 363-414.
- Bloch, M., 1935. Avènement et Conquêtes du Moulin à Eau. *Annales d'Histoire Économique et Sociale*, 36, pp. 583-663.
- Borges, N. C., 1978. Mós manuais de Conimbriga. *Conimbriga*, XVII, pp. 113-132.
- Borges, N., 1981. As origens do fabrico do pão. A farinhação através dos tempos – 1. *História*, 26/27, pp. 37-43.
- Bostock, J. e Riley, H. T, trads. 1855a. *The Natural History of Pliny (Liber XVI – VI). Vol. III*. Londres: Henri G. Bohn.
- Bostock, J. e Riley, H. T, trads. 1855b. *The Natural History of Pliny (Liber XVIII – XXIII). Vol. IV*. Londres: Henri G. Bohn.
- Childe, V. G., 1950. *What Happened in History*. Hardmansworth, Middlesex: Penguin Books.
- Cardoso, C., 2021. Moinhos de água, em Lousada, na Idade Média: séculos XII-XVI. In: M. Nunes, coord. 2021, *Moinhos de Água, Paisagem, Território e Património*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada. pp. 100-133.
- Cardoso, J. L., Carvalho, A. e Mascarenhas, J. M., 2005. Moinhos romanos em Portugal. In: L. Mayer, coord. 2005, *AQUA ROMANA, Técnica Humana e Força Divina*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia. pp. 139-145.
- Cardoso, J. L., 2012. O sítio campaniforme de São Gregório (Caldas da Rainha). *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 15, pp. 31-45.
- Cardozo, M., 1959. A mó e a farinha, o forno e o pão (Nota etnográfica). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, XVII, 1-4, pp. 235-248.
- Cardozo, M., 1994. Citânia de Briteiros. Alguns aspetos etnográficos e sociais da nossa proto-história. In: H. B. Nunes, coord. 1994, *Obras de Mário Cardozo – Volume 1*. Porto: Fundação Engenheiro António de Almeida. pp. 13-64.
- Deserto, J. e Pereira, S. H. M, trads. 2016. *Estrabão, Geografia. Livro III: introdução, tradução do grego e notas*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Dias, J., 1981a. Moagem Tradicional. In: J. Serrão, coord. 1981, *Dicionário de História de Portugal – Volume IV*. Porto: Livraria Figueirinhas. pp. 316-318.
- Dias, J., 1981b. Moinhos. In: J. Serrão, coord. 1981, *Dicionário de História de Portugal – Volume IV*. Porto: Livraria Figueirinhas. pp. 324-327.

Fabião, C., 2021. Sobre as mais antigas mós circulares rotativas no ocidente da Península Ibérica: os trabalhos de Santos Rocha nos povoados da Idade do Ferro do baixo Mondego (Santa Olaia e Crasto de Tavadre). In: A. M. Ferreira e R. Vilaça, coord. 2021, *Santos Rocha, Arqueologia e Territórios da Figueira da Foz*. Figueira da Foz/Coimbra: Conimbriga, Anexos 7. pp. 108-125.

Gonçalves, C., 2010a. *[Representação gráfica de fragmento de dormente de uma mó de vaivém exumada da couraça lítica da Mamoa 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa]*. [desenho digital] (Lousada, Câmara Municipal de Lousada).

Gonçalves, C., 2010b. *[Representação gráfica de um almofariz exumado da couraça lítica da Mamoa 13 da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos, em Lustosa]*. [desenho digital] (Lousada, Câmara Municipal de Lousada).

Keil, H. (1895). *Marcus Porci Catonis De agri cultvra liber*. Lipsiae: in aedibvs B.G. Tevbneri.

Lemos, P., 2019. Escavação, estudo e musealização da “Casa Romana” do Castro de São Domingos: resultados preliminares da 5.ª campanha. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 11, pp. 37-75.

Lemos, P., 2022. *Escavação, Estudo e Musealização da “Casa Romana” do Castro de São Domingos” – Fase 2 (Cristelos – Lousada) – Relatório da 4.ª Campanha de Trabalhos Arqueológicos*. Aveiro: Araducta – Arqueologia, Unipessoal Lda.

Lemos, P. e Pereira, G., 2018. *Escavação, Estudo e Musealização da “Casa Romana” do Castro de São Domingos” (Cristelos – Lousada) – Relatório da 1.ª Campanha de Trabalhos Arqueológicos*. Aveiro: Araducta – Arqueologia, Unipessoal Lda.

Lemos, P. e Pereira, G., 2019. *Escavação, Estudo e Musealização da “Casa Romana” do Castro de São Domingos” (Cristelos – Lousada) – Relatório da 2.ª Campanha de Trabalhos Arqueológicos*. Aveiro: Araducta – Arqueologia, Unipessoal Lda.

Lemos, P. e Pereira, G., 2021. *Escavação, Estudo e Musealização da “Casa Romana” do Castro de São Domingos” (Cristelos – Lousada) – Relatório da 3.ª Campanha de Trabalhos Arqueológicos*. Aveiro: Araducta – Arqueologia, Unipessoal Lda.

Lemos, P., Leite, J. e Nunes, M., 2007. Estudo e valorização da Necrópole Megalítica da Serra dos Campelos (Lustosa, Lousada). *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, Lousada, 2, pp. 11-38.

Lemos, P., Leite, J., Nunes, M. e Gonçalves, C., 2009. Centro Arqueoambiental da Serra dos Campelos (Lustosa – Lousada): resultados preliminares das intervenções arqueológicas nas Mamoas 12 e 13 da Necrópole Megalítica. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 3, pp. 11-30.

Lemos, P., Nunes, M. e Magalhães, B., 2021. A necrópole medieval da Casa Romana do Castro de São Domingos (Lousada): resultados preliminares das campanhas de escavação 2017-2021. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 13, pp. 6-37.

Maciel, J., trads 2006. *Vitrúvio – Tratado de Architectura*. Lisboa: IST Press.

Mendes, F., 2009. Evolução da tecnologia tradicional de moagem. *Molinologia Portuguesa*, 3, pp. 62-72.

Novais, H., Lemos, P., Leite, J. e Nunes, M., 2014. As rochas da “Casa Romana” (Cristelos – Lousada). Variações cronológicas da sua tipologia e origem. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, Lousada, 7, pp. 211-216.

Nunes, M. e Lemos, P., 2013. *Lustosa: património e identidade*. Lustosa: Junta de Freguesia de Lustosa.

Nunes, M. e Lemos, P., 2015. Povoado das Pedras Brancas (Santo Estêvão de Barrosas): novos dados sobre o Calcolítico e a Idade do Bronze no concelho de Lousada. *Revista Municipal de Lousada (Suplemento de Arqueologia)*, 137, pp. 1-4.

Nunes, M. e Lemos, P., 2021. Moinhos de água do concelho de Lousada: dez anos do projeto MUNHOS. In: M. Nunes, coord. 2021, *Moinhos de Água, Paisagem, Território e Património*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada. pp. 134-251.

- Nunes, M. e Lemos, P., 2022. Contributos para o estudo da paleofarinação no Vale do Sousa Superior: o caso do território de Lousada entre o IV milénio e o século VI d.C. *Antrope*, 14, pp. 142-168.
- Nunes, M., Lemos, P. e Leite, J., 2010. *Sistema Geral de Drenagem e Tratamento das Águas Residuais do Concelho de Lousada. Acompanhamento arqueológico*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada.
- Nunes, M., Lemos, P., Leite, J., Novais, H. e Oliveira, A., 2011. Estruturas negativas da “Casa Romana” do Castro de São Domingos (Lousada): as fossas escavadas no saibro. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 5, pp. 61-84.
- Nunes, M., Sousa, L. e Gonçalves, C., 2008. *Carta Arqueológica do Concelho de Lousada*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada.
- Oliveira, A. S., 1969. A Igreja românica de Santa Maria de Meinedo e a sua raiz na Alta Idade Média. *Boletim da Associação Cultural dos Amigos do Porto*, IV, Tomo II-III, pp. 35-51.
- Oliveira, E. V., Galhano, F. e Pereira, B., 1983. *Tecnologia tradicional portuguesa: sistemas de moagem*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Pinto, J. M., 1992. *Património Arqueológico de Lousada. Plano Diretor Municipal de Lousada*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada.
- Pinto, J. M., 1994. *Escavações Arqueológicas no Castro de S. Domingos (Cristelos – Lousada). Relatório*. Lousada: Câmara Municipal de Lousada.
- Pinto, J. M., 1995. O Povoamento da bacia superior do Rio Sousa: da Proto-História à Romanização. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia. In Atas do 1.º Congresso de Arqueologia Peninsular*, V, pp. 265-283.
- Pinto, J. M., 2008. Do castro de S. Domingos a Meinedo: Proto-história e Romanização na bacia superior do rio Sousa. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, número especial, pp. 45-63.
- Redentor, A. e Sousa, L., 2019. Contributo para o estudo da ocupação romana no concelho de Lousada: achados epigráficos e povoamento. *Oppidum – Revista de Arqueologia, História e Património*, 11, pp. 77-100.
- Santos, F., 2022. *[Concelho de Lousada com a indicação dos sítios de proveniência dos vestígios líticos conotados com a paleofarinação]*. [imagem] (Lousada, Câmara Municipal de Lousada).
- Silva, L., 2004. Moinhos e Moleiros no Alentejo Oriental: uma perspetiva etnográfica. *Etnográfica*, VIII(2), pp. 221-242.
- Thilo, G. e Hagen, H., eds. 1881. *Servii grammatici qui feruntur in Vergilii carmina commentarii. Vol. 1, Librorvm I-V*. Lipsiae: in aedibus B. G. Teubneri.
- Vilhena, J., 2009. *As pedras lisas. As Mós e Moagem Manual entre a Pré-História Recente e a Época Moderna*. Odemira: Câmara Municipal de Odemira.
- Watts, S., 2007. Object biography and its importance in furthering our understanding of the structured deposition of querns in Neolithic Britain. In C. Hamon e J. Graefe, eds. 2007, *New perspectives on querns in Neolithic societies. Session of the 13th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (EAA) in Zadar (Croatia), September 2007*. [S.l.]: Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur-und Frühgeschichte. V. pp. 93-102.
- White, L. T., 1962. *Medieval Technology and Social Change*. Oxford: Oxford University Press.