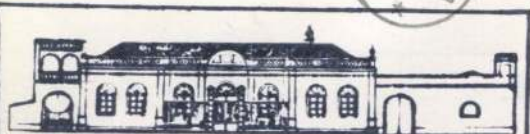




Museu do Trajo  
São Brás de Alportel  
Centro de  
Documentação



Casa da Cultura António Bentes

S. Brás de Alportel

Biblioteca

Livro n.º 1390

Cota n.º 5-4

Casa da Cultura António Bentes

Biblioteca

(Secção de Recortes)

# História do Fabrico do Pão

Nelson Correia Borges

Assunto: Pão

História, n.º 28, Fevereiro de 1980



Propriedade de  
Publicações Projornal, Ld.<sup>a</sup>

Director de Edições  
José Carlos de Vasconcelos

# HISTÓRIA

Director: Luís Almeida Martins

Adjunto: Pedro Rafael dos Santos

**Colaboram neste número:** Carlos Alberto Cutileiro, Carlos Jaca, Elze M. Vonk Matias, Manuel Matos Fernandes, Maria Cândida Proença, Nelson Correia Borges, Osvaldo de Sousa, Teresa Mesquitela, Tom Gallagher, Victor Amorim e Vítor Oliveira Jorge.

**Departamento Fotográfico:** Joaquim Lobo e Inácio Ludgero.

**Departamento Gráfico:** João Segurado e José Pinto Nogueira, com a colaboração de Joaquim de Brito.

**Serviço de Apoio:** Maria João Leitão Múrias e Teresa Brás (Documentação), Helena Garcia (Secretariado).

**Sede da Redacção e Administração:** Avenida da Liberdade, 232-r/c dt.º — 1200 Lisboa. Telefones: 574520 / 574593 / 574643. Telex: 18386.

**Direcção Administrativa e Comercial:** António Gomes da Costa e Henrique Segurado Pavão.

**Serviços Administrativos e Comerciais:** Rua Rodrigues Sampaio, 52, 2.º — 1100 Lisboa. Telefones: 40437 / 41260 / 574520 / 574593 / 574643.

**Delegação no Porto:** Redacção e Publicidade, Rua Formosa, 187-1.º — 4000 Porto. Telef. 384611.

Composto na Intergráfica — Publicidade e Artes Gráficas, Limitada.

Avenida da Liberdade, 232-r/c dt.º — 1200 Lisboa. Telefones: 574520 / 574593 / 574643.

Impresso no «Jornal do Comércio»

**Distribuição:** Dijornal — Distribuidora de Livros e Periódicos, Limitada.

Rua Joaquim António de Aguiar, 64, 2.º dt.º 1100 Lisboa. Telefones: 657350 / 657450 / 657870.

Museu do Trajo  
São Brás de Alportel  
Centro de  
Documentação

INSTITUTO DA CULTURA  
ANTÓNIO  
BENTES

**HISTÓRIA**  
UNIVERSIDADE DA LISBOA  
BIBLIOTECA DE  
ECONOMIA - GESTÃO - TURISMO

Publicação mensal  
N.º 28 Fevereiro de 1980

## Sumário

|   |    |
|---|----|
| Os ministros de Salazar<br><b>Tom Gallagher</b> .....                                   | 3  |
| A cultura afro-brasileira<br><b>Teresa Mesquitela</b> .....                             | 17 |
| Os primeiros caçadores: o Mesolítico<br><b>Vítor Oliveira Jorge</b> .....               | 34 |
| Os «expostos» na Idade Moderna<br><b>Osvaldo de Sousa</b> .....                         | 40 |
| Basílio Teles: o republicano<br>paradoxal<br><b>Maria Cândida Proença</b> .....         | 46 |
| Judeus portugueses em colónias<br>holandesas<br><b>Elze M. Vonk Matias</b> .....        | 54 |
| <b>História do fabrico do pão</b><br><b>Nelson Correia Borges</b> .....                 | 62 |
| Números únicos comemorativos<br>do 31 de Janeiro<br><b>Manuel Matos Fernandes</b> ..... | 70 |
| O Exército português e as invasões<br>napoleónicas<br><b>Carlos Jaca</b> .....          | 78 |
| Jogos de Guerra<br><b>Victor Amorim</b> .....   | 83 |
| Figurinos Militares<br><b>Carlos Alberto Cutileiro</b> .....                            | 86 |
| Notícias .....  | 90 |
| Livros .....  | 93 |

BIBLIOTECA DE  
ECONOMIA - GESTÃO - TURISMO  
PUBLICAÇÃO PERIÓDICA  
N.º 28

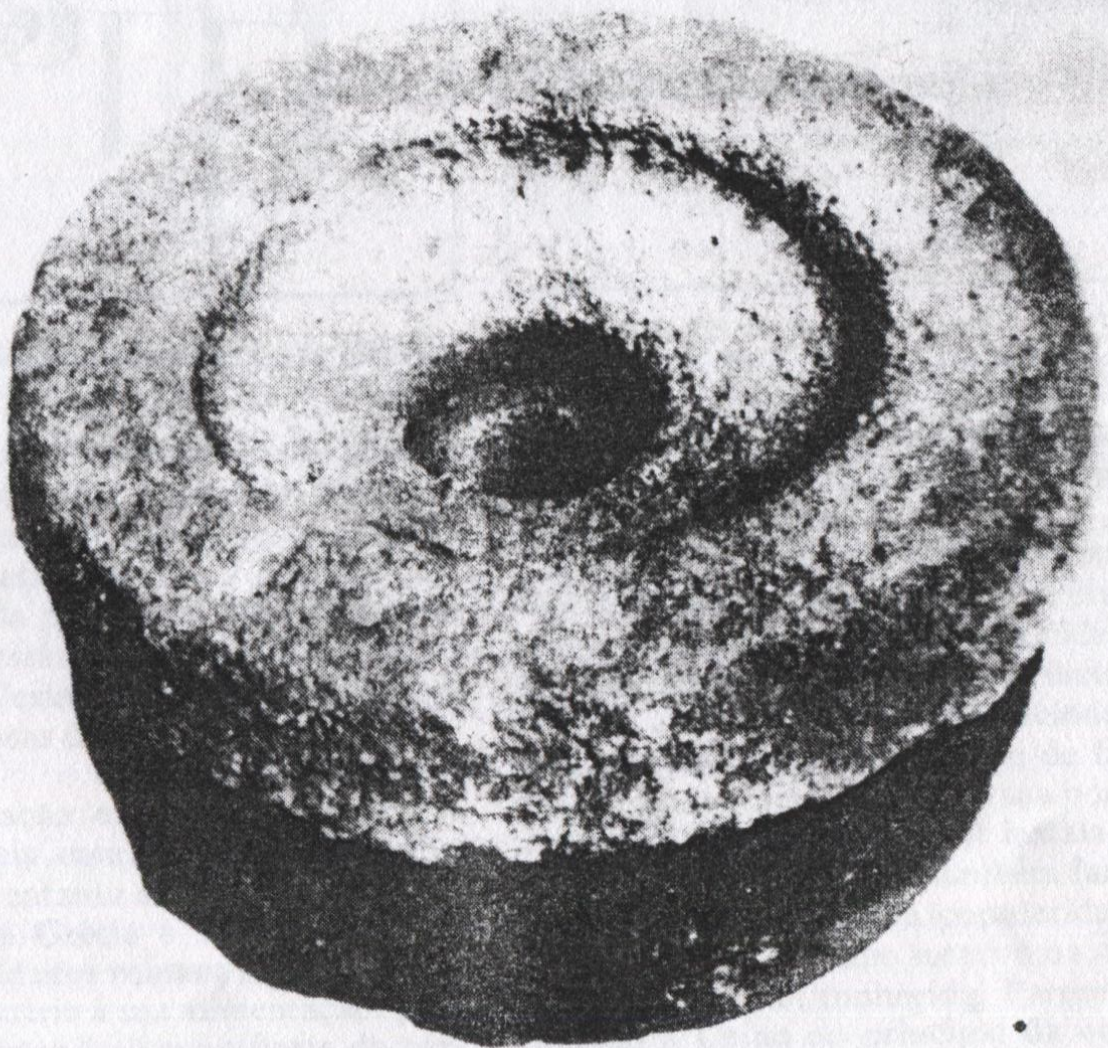


A farinação através dos tempos—2

---

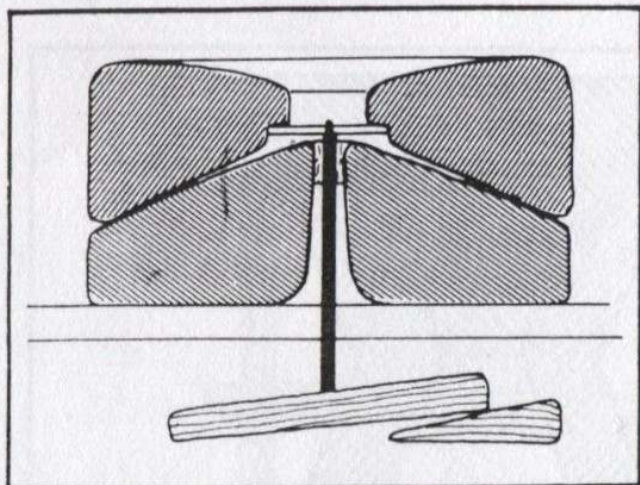
# Moinhos Rotativos

*Nelson Correia Borges*

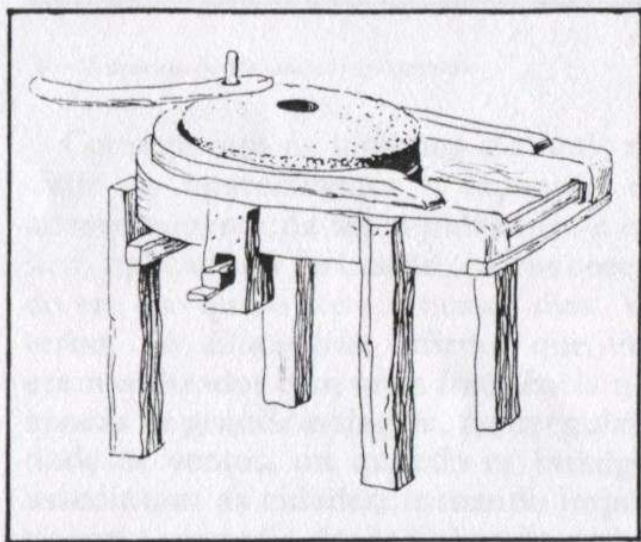


1 — Mós manuais rotativas, da Citânia de Briteiros (Museu Martins Sarmiento, Guimarães). Notar a cavidade aberta no mó de cima e que poderia servir de moega para alimentar automaticamente o moinho de cereal

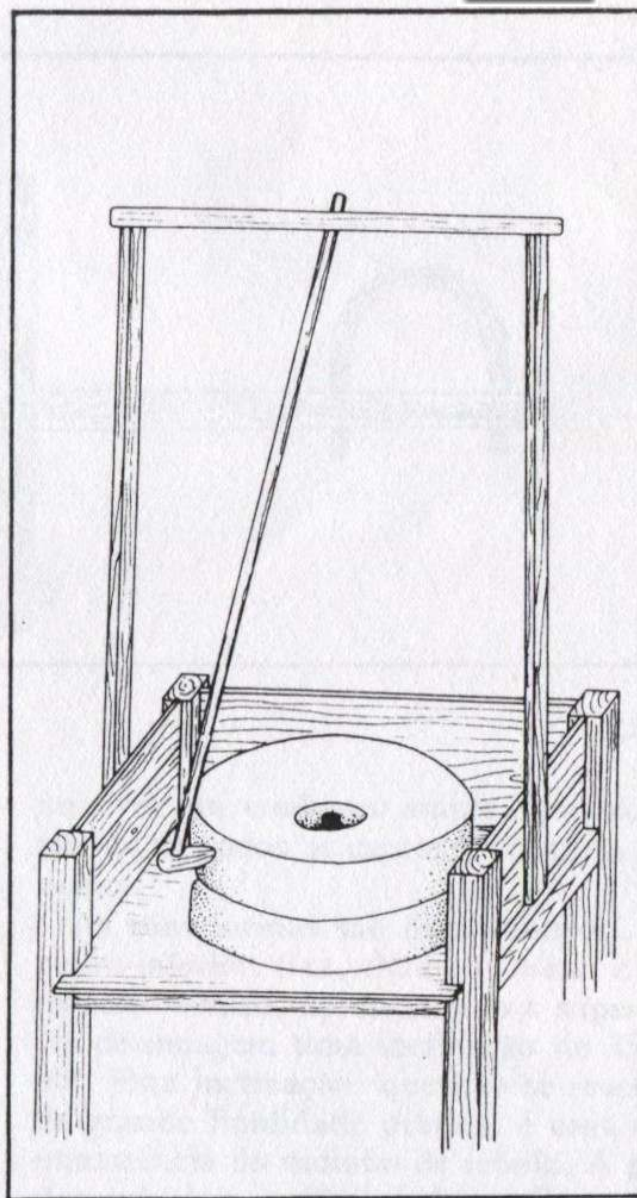




2 — Corte de um casal de mós mostrando o eixo colocado através da mó dormente. Este eixo é conectado com a mó girante por intermédio de uma segurelha e pode ser subido e baixado, permitindo variar a distância entre as pedras e com ela a qualidade da farinha



4 — Mós manuais dos Açores (segundo L. Silva Ribeiro)



3 — Reconstituição de um moinho manual com cabo de movimentação superior

ibérico, caracterizado pela pedra inferior bastante convexa e a superior côncava, tendo o manípulo colocado na posição vertical. Trata-se da *mola hispaniensis*, recomendada por Catão para o equipamento necessário a certas explorações agrícolas. Devia certamente já estar em uso por alturas da conquista romana (século II a.C.).

A divulgação em grande escala das mós manuais com movimento rotativo deve-se, no entanto e principalmente aos exércitos da Grécia e Roma. Eram os próprios soldados romanos que moíam o cereal necessário à sua alimentação: para marchas curtas faziam-no antes de partir, mas para longas campanhas faziam-

se acompanhar de moinhos manuais, os quais eram parte integrante do equipamento de 5 a 10 homens.

De salientar também que estes moinhos manuais rotativos surgem e divulgam-se numa época em que no Ocidente se estabelecem os moleiros profissionais, devendo a sua evolução estar relacionada com a necessidade de produção de farinha em muito maior escala. A sua portabilidade, fácil manejo e fácil instalação em qualquer canto foram também factores determinantes na sua popularidade. A divulgação do moinho rotativo na Ásia é ainda muito mal conhecida. Parece ter atingido a China no princípio da nossa era.



«De duas mulheres que estiverem moendo em um moinho, uma será tomada e outra será deixada» (Mat., 24, 41), diz um dos vários versículos do Novo Testamento que se referem aos moinhos. Trata-se evidentemente de moinhos rotativos, ao contrário das passagens do Velho Testamento que se reportam a moinhos de vaivém. O versículo neotestamentário elucida que estes moinhos podiam ser operados por duas pessoas, certamente quando as pedras eram grandes ou do tipo pompeiano.

Inicialmente de superfícies de moagem inclinadas e de grande espessura, as mós foram conhecendo diversos aperfeiçoamentos: em certas mós superiores (girantes) abriram-se cavidades no lado de cima, que serviam de moega (*Fig. 1*); a mó inferior (dormente) passou a ser perfurada para dar passagem a um veio que ia encaixar na segurelha da mó superior e

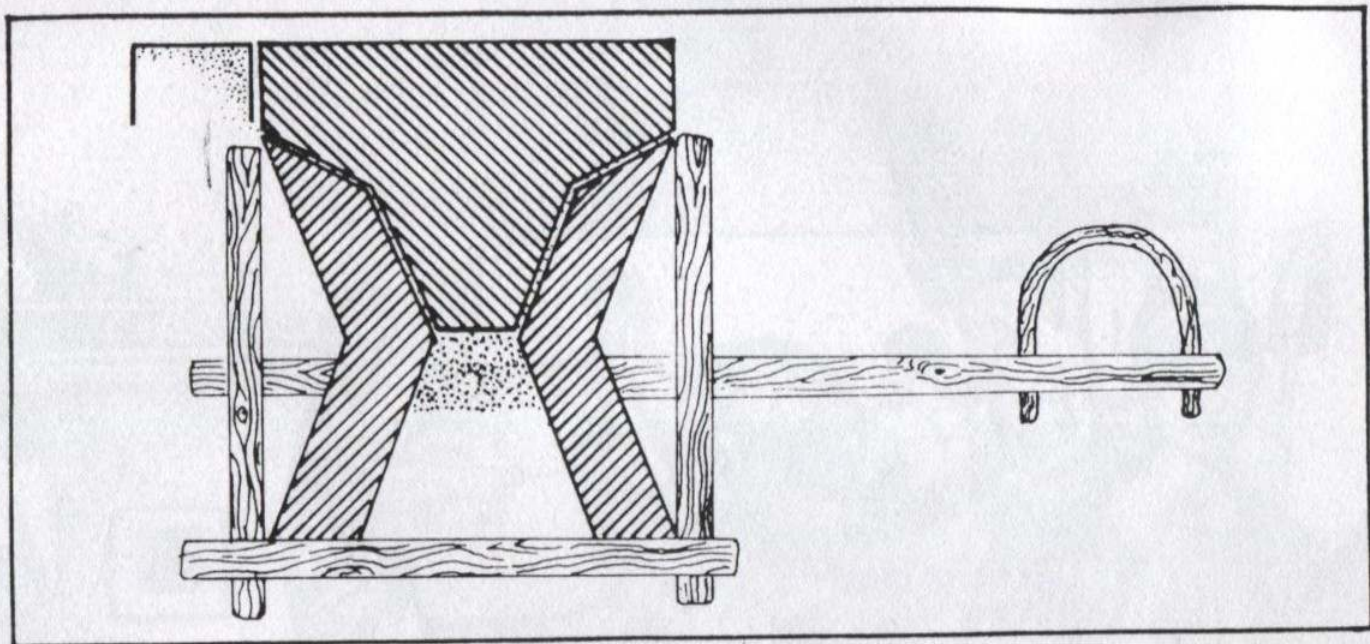
que podia ser baixado ou subido por um simples dispositivo na parte de baixo, o que possibilitava a obtenção de farinha mais ou menos fina, mediante a variação do espaço existente entre o casal de mós (*Fig. 2*); tornaram-se mais finas e a superfície de farinação foi-se progressivamente tornando direita e horizontal, pois a prática ensinou que a força centrífuga era suficiente para expulsar a farinha.

Foram também certamente utilizados vários tipos de mecanismos, dos quais o mais vulgar consistiria numa vara comprida, articulada com o cabo lateral e subindo até um ponto fixo em nível superior, descrevendo ao mover-se uma figura cónica (*Fig. 3*). Este tipo de mecanismo conheceu grande voga na Idade Média, conforme se constata por algumas iluminuras, mas parece já ter sido utilizado durante o Baixo Império Romano em alguns fortes fronteiriços da Germânia.



5— Padaria de Pompeia, de circa de 70 da nossa era. Podem observar-se o forno e os moinhos





6 — Esquema de um moinho pompeiano

Conseguiram os moinhos manuais resistir ao aparecimento e expansão do aproveitamento da força hidráulica e eólica, aplicadas à farinação, permanecendo em uso quase até aos nossos dias. Viterbo, no *Elucidário*, afirma que eles eram utilizados com mais frequência nas épocas de grande estiagem, de irregularidade de ventos, ou quando os inimigos assediavam as cidades, tornando impraticável a serventia dos moinhos de vento e de água. Entre nós tiveram uma utilização em grande escala, desde as épocas castreja e romana até muito recentemente. Funcionaram por todos os cantos do País e farinavam ainda não há muito, sobretudo no Algarve e nos Açores (Fig. 4), de manejo simples ou com aplicação dos mais variados mecanismos. Daí o grande contributo que a Etnografia pode dar para o conhecimento das técnicas e modo de vida dos nossos antepassados.

## O moinho pompeiano

A designação deve-se ao facto de este tipo de moinho ter aparecido em grande quantidade nas escavações de Pompeia (Fig. 5), o que não significa que fosse apenas típico da cidade que o Vesúvio sepultou em cinzas e lava no ano de 79,

uma vez que conheceu ampla divulgação por quase todos os cantos do mundo romano.

As suas formas são inconfundíveis. A pedra inferior, fixa, chamada *meta*, é de formato cónico, apresentando a superfície de moagem uma inclinação de 35 a 40°. Esta inclinação, que não se reveste de grande finalidade prática, é uma reminiscência do moinho de rebole. A pedra móvel, o *catillus*, é de configuração de ampulheta ou duplo cone unido pelos vértices. Ambas as metades deste duplo cone são cavadas interiormente e comunicam entre si através da parte mais estreita; assim, a parte inferior ajustava-se à *meta* e a superior servia de moega. Exteriormente, o *catillus* apresenta junto ao estrangulamento duas saliências opostas, com um cavado redondo ou quadrado em direcção ao centro, mas sem perfurar a pedra; destinavam-se à fixação das hastes de madeira que permitiam pôr o moinho em movimento (Fig. 6).

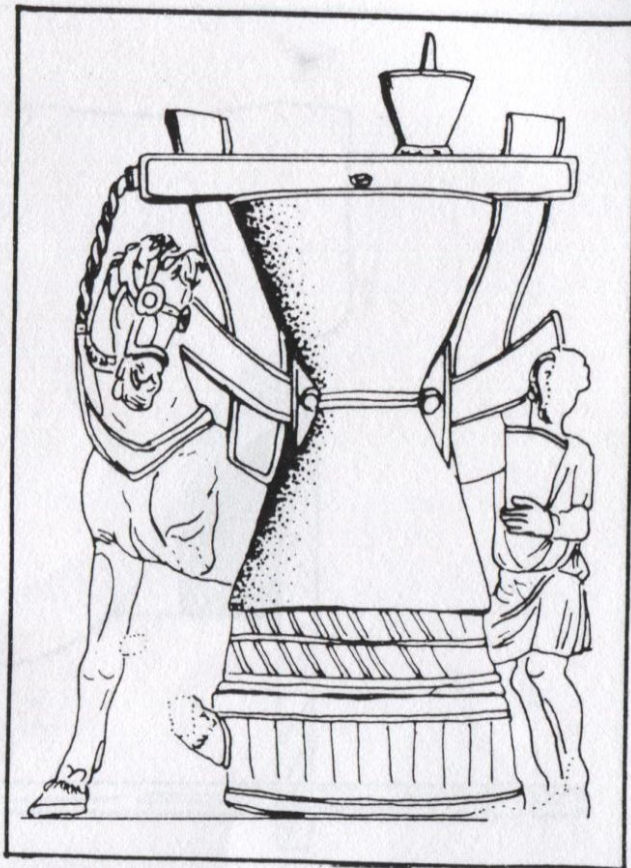
A *meta* é geralmente assente num maço de alvenaria de diâmetro maior. Este suporte tinha por vezes um rebordo alto em toda a volta, formando um recipiente onde se recolhia a farinha. Na maior parte dos casos, porém, era utilizada uma sobreestrutura de madeira pa-



ra esse fim.

A cavidade superior do *catillus* funcionava como moega, mas certamente com pouca eficiência, pois quando o grão se introduzia em grande quantidade entre as duas pedras acabava por empapar e fazer carolos, baixando a qualidade da farinha. Para remediar este inconveniente passou a utilizar-se um disco de ferro colocado na parte mais estreita do interior, que possibilitava o controlo da passagem do grão. Algumas reproduções antigas deste tipo de moinho mostram a utilização de um outro processo mais eficiente que consistia na colocação de uma autêntica moega sobre o *catillus* (Fig. 7).

Os tamanhos deste moinho são variáveis. O de maior formato era chamado *mola asinaria* por ser movido por um jumento, cavalo ou um macho. Os animais eram atrelados junto das mós para se encurtar o seu percurso no pátio lajeado da «fábrica de pão». A atrelagem fazia-se directamente ao braço horizontal do moinho, por intermédio de cordas ou de cor-

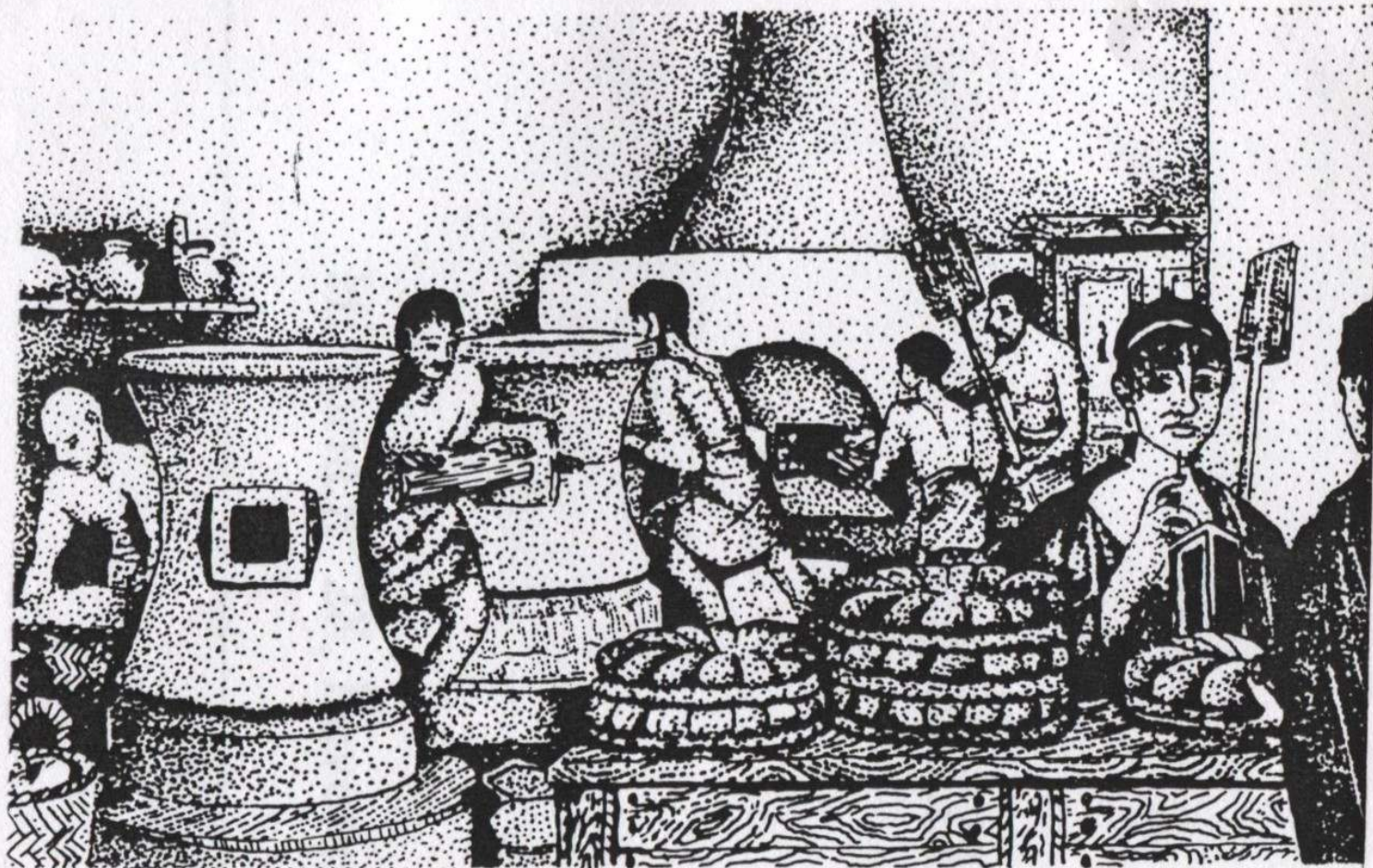


7 — *Mola asinaria*. Desenho de um fragmento de sarcófago existente nos Museus do Vaticano. Notar as estrias feitas na meta, para facilitar a saída da farinha, e que não aparecem nos moinhos de Pompeia



8 — Reconstituição do funcionamento de um moinho de tipo pompeiano movido a força braçal (*mola trusatilis*).





9 — Uma «fábrica de pão» de Pompeia, em plena actividade (reconstituição).

rentes, ou utilizava-se uma espécie de canga para o efeito. Os olhos do animal eram tapados, para não estontear, como aliás se usou até há bem pouco tempo nas atafonas e engenhos de tirar água (Fig. 7). O *catillus* devia ser pesado e em pedra rugosa, por isso a rocha mais utilizada era a lava vesuviana, muito dura e altamente porosa.

Os moinhos mais pequenos (*mola trusatilis*), com cerca de 75 cm de diâmetro, eram accionados pela força muscular de dois homens, geralmente escravos (Fig. 8).

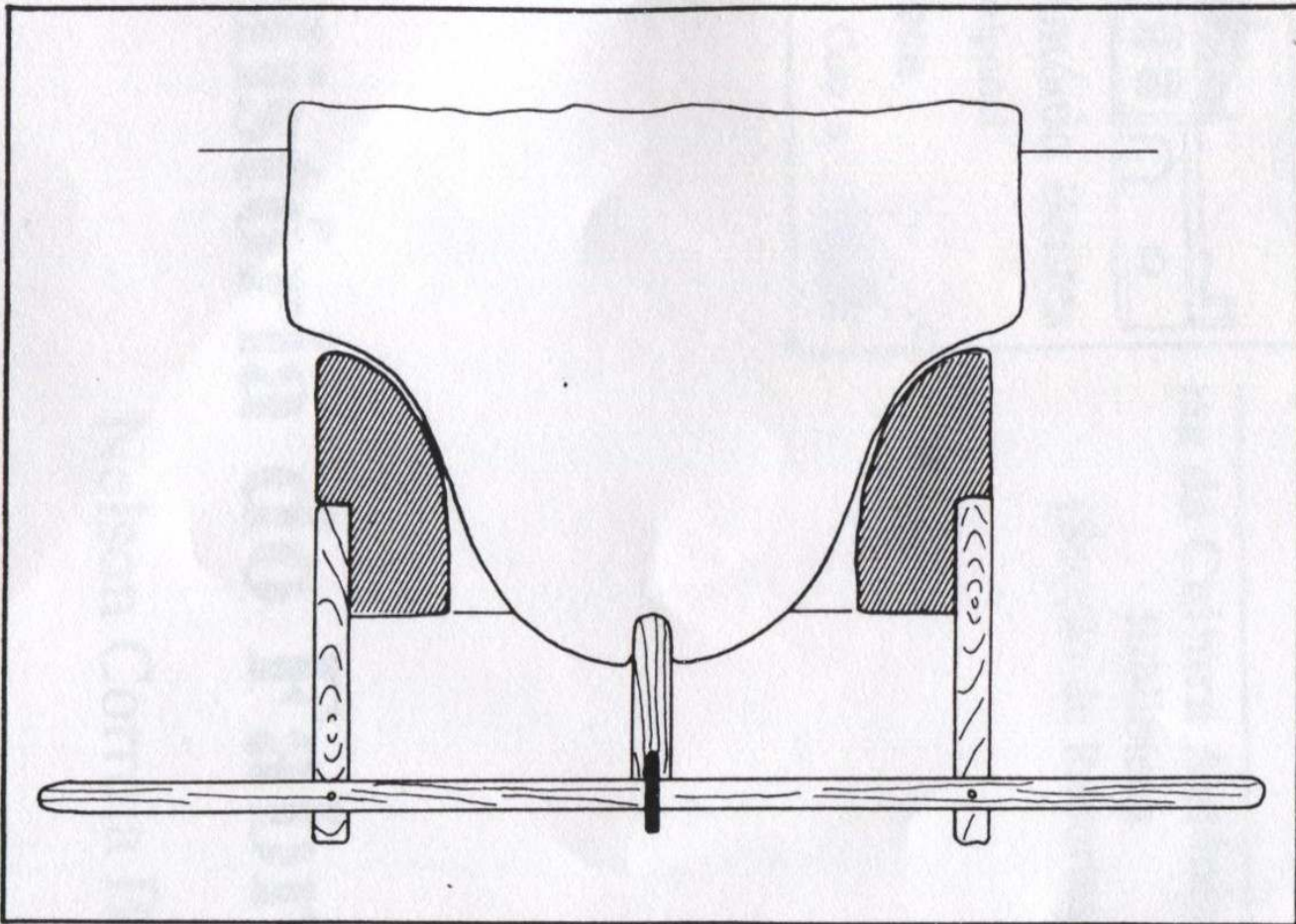
Em Pompeia encontraram-se mais de quarenta casas de dimensão industrial especializadas no fabrico de pão. Não eram simples padarias no sentido actual do termo, mas sim autênticas «fábricas de pão» que para além de procederem à preparação da massa e respectiva cozedura tinham como actividade não menos importante a da farinação dos cereais (Fig. 9). O padeiro Terêncio Próculo e

sua inseparável esposa ficaram famosos através da pintura mural que os representa e que é um retrato fiel em que as suas fisionomias foram registadas com rigor quase fotográfico.

O moinho de tracção animal devia ter surgido na Grécia no século III a.C., mas parece que a sua primeira utilização foi para triturar minérios, só depois se adaptando a cereais. Representa o primeiro grande passo em direcção à mecanização do moinho. Finalmente podia ser dispensada a força muscular do homem, possibilitando ao mesmo tempo uma produção de farinha em maior escala.

Da Grécia espalhou-se para Oriente e, evidentemente, para a Itália, onde surge no século II a.C. Catão, Ovídio e Virgílio fazem-lhe referência. Foi provavelmente num moinho deste tipo que o autor dramático Plauto trabalhou. Durante muito tempo permaneceu o moinho característico dos moleiros de Roma, que resistiram à introdução do moinho hidráulico.





10 — Corte de um moinho de Volubilis.

Chegou à Inglaterra. Na Gália o seu uso foi tão importante como na Itália, o mesmo sucedendo no Norte de África.

As escavações efectuadas no Norte de África, em Volubilis, cidade que foi a capital da Mauritânia Tingitana, revelaram não só alguns exemplares de moinhos de tipo pompeiano, mas de um outro tipo filiado no primeiro. Neste último o *catillus* já não é senão um anel espesso, envolvendo a *meta*; a parte superior, que servia de moega, desapareceu. A armação para o pôr em movimento ajustava-se por meio de cavidades verticais abertas em lados opostos (Fig. 10).

Foi esta variante norte-africana que se expandiu no Ocidente ibérico. Em Conímbriga surgiram fragmentos deste tipo e em Tróia conhece-se, pelo menos, um moinho completo. Do tipo pompeiano propriamente dito não apareceram até ao presente quaisquer vestígios em Portugal.

## Bibliografia:

Nelson Correia BORGES, *Mós Manuais de Conímbriga*, «Conímbriga», XVII, Coimbra, 1971, p. 114-132.

E. Cecil CURWEN e Gudmund HATT, *Plough and Pasture*, Nova Iorque, 1961.

A. Jorge DIAS, *Moagem Tradicional e Moinhos*, em *Dicionário de História de Portugal*, 3, Lisboa, 1971, p. 80-82 e 88-91.

R. J. FORBES, *Studies in Ancient Technology*, III, Leiden, 1965; *Food and Drink*, em *A History of Technology*, II, Oxford, 1957, p. 106-112.

Fernando GALHANO, *Moinhos e Azenhas de Portugal*, Lisboa, 1978.

Norman E. Lee, *Harvest and Harvesting through the Ages*, Cambridge, 1960.

Armand LUQUET, *Blé et meunerie à Volubilis*, «Bulletin d'Archéologie Marocaine», VI, Rabat, 1966, p. 301-316.

L. A. MORITZ, *Grain-Mills and Flour in Classical Antiquity*, Oxford, 1958.

E. Lynn WHITE, *Medieval Technology and Social Change*, Oxford, 1962.