

MR. DE MOURA, OF PORTUGAL

*Paulo Oliveira Ramos **

Em finais do 1.º quartel de Setecentos, a arrabaldina zona de Belém é marcada pela compra por D. João V de seis quintas, entre as quais a dos condes de S. Lourenço, que se passou então a designar por *Quinta Real da Praia*¹.

Terá sido perto desta quinta real e do seu palácio — este feito edificar sobre os areais da praia por volta do segundo quartel do século XVI por D. Manuel de Portugal e, há pouco, posto a descoberto após uma intervenção arqueológica —, que teve lugar o acontecimento noticiado pela *Gazeta de Lisboa* de 6 de Fevereiro de 1742:

PORTUGAL

Lisboa, 6 de Fevereiro.

A Rainha nossa Senhora com os Principes, e o Senhor infante D. Pedro foram a huma das Cazas Reaes de Campo do sitio de Belem, a que chamam da praya, e alli viram as operaçoens de 2. máquinas, as quaes por meyo do pezo do ar, e da força do vapor, levantavam agua; dando o frio ocasiam, a que o pezo do ar podesse tornar a reduzir em agua os vapores, em que o calor a tinha transformado. El Rey nosso Senhor com o Principe, e o Senhor Infante D. Antonio tinham já visto a operaçam destas maquinas, que sam as que os Inglezes chamam simples, as quaes em terras abundantes de lenha sam de grandissima utilidade. Deve-se a sua primeira origem ao Marquez de Worcester, e o invento da sua pratica ao Capitam Severi, ambos de Naçam Ingleza, e o moverem-se por si mesmas com mais algumas circunstancias atendeis ao Doutor Bundo de Moura Portugal, Superintendente, e Conservador das fabricas Reaes da fundiçam da artelharia da Comarca de Thomar, Socio da Real Sociedade de Londres, que assistiu ás mesmas operaçoens, e fez armar as maquinas.

* Assistente estagiário na Universidade Aberta.

¹ Sobre a «Quinta Real da Praia» e a zona de Belém ver a evocação histórica *Restello, a - par - de - Lisboa*, colectânea de textos de José Mattoso, Paulo Oliveira Ramos, Walter Rossa e Clementino Amaro, in *Concurso para o Projecto do Centro Cultural de Belém*, Lisboa, Instituto Português do Património Cultural, 1989, pp. 112-134.

Seja-me permitido um breve discurso: os anos anterior e posterior a 1742 são de capital importância para a biografia de Bento de Moura Portugal (1702-1776). Em 1741, em 5 de Fevereiro, havia-se tornado o 11.º português membro da *Royal Society* de Londres, e, daí, aparecerem as iniciais F.R.S., que significam *Fellow of the Royal Society*, à frente do seu nome, como se verá adiante. Em 1743, por outro lado, haveria de ser denunciado à Inquisição, que o manteria sob vigilância até 1748, ano em que se retratou.

Pressionado, talvez, pelo fantasma da Inquisição, Bento de Moura faz entretanto chegar à *Royal Society* uma missiva, datada de 30 de Dezembro de 1751, em que dá conta do seu «inventio novi motûs machinae simplicis sese sine externa potentia moventis ad aquam ope ignis elevandam»².

Será a partir dessa carta que John Smeaton (1724-1792), ele também um F.R.S., lerá na sessão da *Royal Society* de 9 de Novembro de 1752 uma memória, publicada posteriormente no volume 47 das *Philosophical Transactions* sob a epígrafe «LXXII An engine for raising Water by Fire; being an Improvement of Savery's Construction, to render it capable of working itself, invented by Mr. de Moura of Portugal, F.R.S. described by Mr. J. Smeaton», e que mais à frente reproduzimos. Segundo cremos, é a primeira vez que esta memória é impressa na íntegra (texto + desenho) numa publicação portuguesa.

Em Julho de 1760, dez anos depois de ter sido nomeado fidalgo cavaleiro da Casa Real, Bento de Moura Portugal foi preso e metido no segredo do forte da Junqueira, às ordens de Pombal, este, curiosamente, também um F.R.S.³. Aí, Bento de Moura virá a redigir vários textos, escritos «em papel pardo, com penna feita de ossinho de gallinha, e tinta de ferrugem, e do fumo da candeia [...] sempre da meia noite por diante, temendo que se escrevesse a outra hora, o não viessem achar escrevendo; porque era este, segundo elle diz, o maior crime, que dentro daquellas paredes se podia commetter»⁴.

Coligidos por António Ribeiro Saraiva e editados pela Imprensa da Universidade de Coimbra em 1821, com o título *Inventos e Varios Planos de melhoraemento para este reino, escritos nas prisões da Junqueira*, aí se poderá encontrar, numa das cartas que deixou ao Conde de S. Lourenço — preso como ele no forte da Junqueira — uma listagem das suas principais descobertas. Depois de referir, entre outros inventos, a «barca de Sacavém» ou o processo de encanamento do rio Tejo por alturas da Vila Velha, Bento de Moura escreveu com modéstia: «Fôra disto também

² Referida por Alberto Telles de Utra Machado, *Bento de Moura Portugal. Memória apresentada à Academia Real das Sciencias de Lisboa*, in «Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa. Classe de Sciencias Moraes, Politicas e Bellas - Lettras», Nova série, tomo VI, parte II, Lisboa, Typographia da Academia, 1892, p. 14.

³ Enviado extraordinário a Londres em 1738, foi eleito F.R.S., seguramente não por razões científicas, em 15 de Maio de 1740. Tendo sido o 10.º português membro da *Royal Society* — segundo a listagem de Rómulo de Carvalho — posicionou-se, assim, imediatamente antes do Dr. Bento de Moura Portugal.

⁴ António Ribeiro Saraiva, *Noticias preliminares sobre B. M. Portugal*, in «Inventos e Varios Planos de Melhoraemento para este Reino; escriptos nas prisões da Junqueira», Coimbra, Imprensa da Universidade, 1821, pp. XXIII-XXIV.

julgo ser attendível algum credito, que resulta á Nação Portuguesa do Movimento da Maquina Simples de Fogo, que inventei em Inglaterra; como se pôde ver nas *Transacções da Academia Real das Sciencias de Londres*»⁵.

Apesar da sua relevância, o invento de Bento de Moura — felizmente registado nas páginas das *Philosophical Transactions* e que ora relembramos —, caiu no olvido, tal como, já escrevia em 1892 Alberto Telles de Utra Machado nas *Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, havia acontecido com o seu autor: «Estimado igualmente por dois soberanos, D. João V e D. José I, bem visto da rainha D. Mariana Victoria de Bourbon, e venerado dos contemporaneos illustres, assim no reino como fóra d'elle, está hoje quasi de todo esquecido Bento de Moura Portugal»⁶.

Vale a pena desde já — e, concretamente, quando estamos a menos de dois anos e meio do seu 250.º aniversário — chamar a atenção para a máquina a vapor pioneira de Bento de Moura Portugal, que é, sem sombra de dúvida, um marco a assinalar no panorama cultural do nosso século XVIII, sobretudo no campo da Técnica.

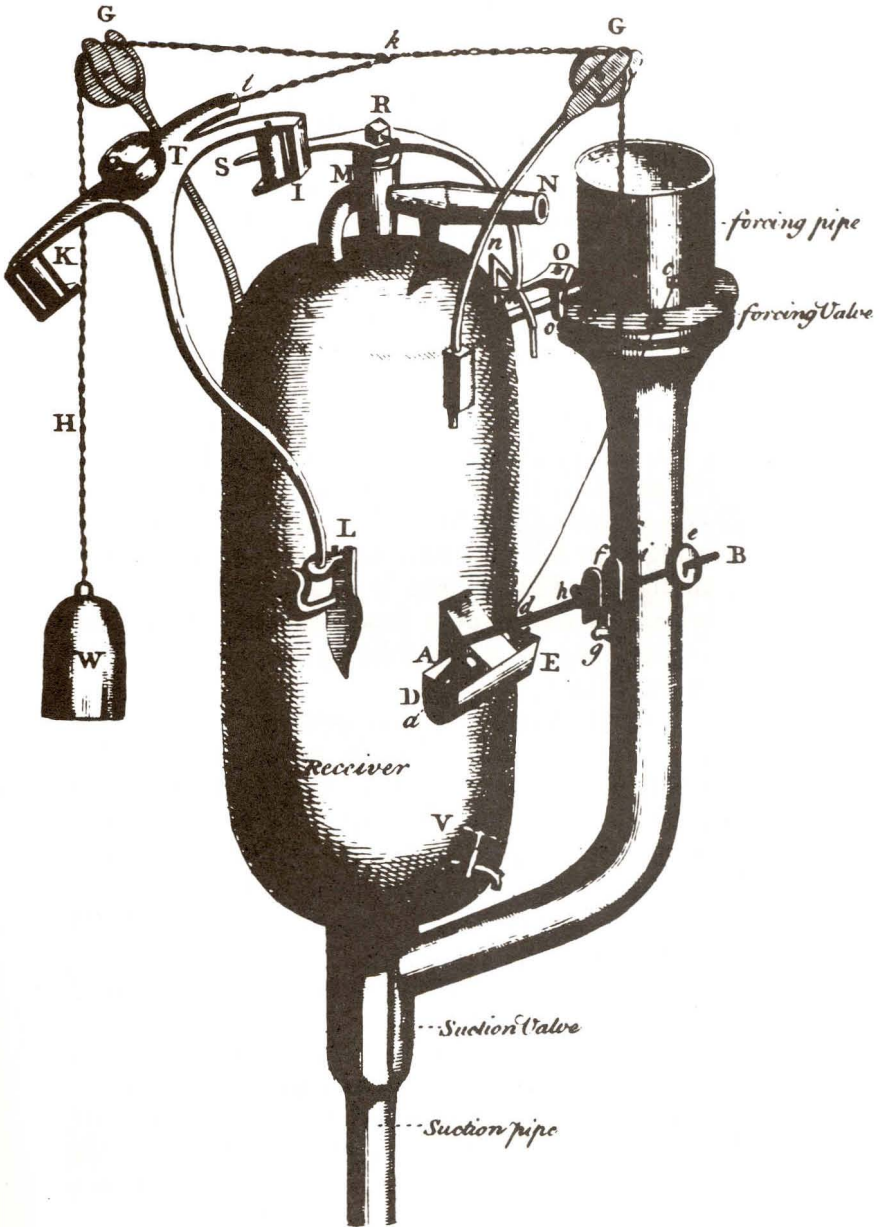
E, diga-se de passagem, que a «Maquina Simples de Fogo» do Dr. Bento de Moura não é um oásis no nosso quadro técnico setecentista. Com efeito, outros casos — como as experiências aerostáticas de Bartolomeu de Gusmão, os engenhos da Moeda devidos a António Martins de Almeida ou, ainda, mais para o final do século, as tentativas do tenente-coronel do Real Corpo de Engenheiros Francisco António Rapozo para construir «hũa máquina de vapor em grande», como escreveu José Acúrsio das Neves —, colocaram o Portugal de então a par da revolução que fez o homem saltar de um estádio que tinha por base o trabalho manual e o uso das energias animal, eólica e hidráulica a um estádio que teria como base a máquina e o vapor como principal fonte de energia.

⁵ Bento de Moura Portugal, *Inventos e Varios Planos de Melhoramento para este Reino; escriptos nas prisões da Junqueira*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1821, pp. XLII-XLIII.

⁶ Alberto Telles de Utra Machado, *op. cit.* p. 1.

LXXII. *An Engine for raising Water by Fire; being an Improvement of Savery's Construction, to render it capable of working itself, invented by Mr. De Moura of Portugal, F. R. S. described by Mr. J. Smeaton.*

Read Nov. 9, 1752. **T**HIS engine consists of a receiver, a steam and an injection-cock; a suction and a forcing-pipe, each furnished with a valve; together with a boiler, which, on account of its bulk and weight, is not sent with the rest; but, as it may be of the common globular shape, and having nothing particular in its construction, a description of it will not be necessary, as also the rest of these parts already mentioned being essential to every machine of this kind, a further account of them may be dispensed with. What is peculiar to this engine is a float within the receiver, composed of a light ball of copper, which is not loose therein, but fastened to the end of an arm, which is made to rise and fall by the float, while the other end of the arm is fasten'd to an axis; and, consequently, as the float moves up and down, the axis is turned round one way, or the other. This axis is made conical, and passes through a conical socket; which last is folder'd to the side of the receiver. Upon one of the ends of the axis, which projects beyond the socket, is fitted a second arm, which is also moved backward and forward by the axis, as the float rises or falls. By these means, the rising or falling of the surface of the water within the receiver communicates a correspondent motion to the outside, in order to give



J. Mynde, sc.

give proper motions to the rest of the geer, which regulates the opening and shutting of the steam and injection-cocks; and serves the same purpose as the plug-frame, &c. in Newcomen's engine. The particular construction, and relation of those pieces, will better appear by the figure and references, than can be done by a general description.

AB an arm, which is fastened to
ab, a conical axis, which goes through a conical socket in

C, a triangular piece folder'd to the receiver. This piece has this shape, to give liberty to the arm to rise and fall, that carries the float on the inside.

DE is a small cistern, folder'd to the receiver; which, being kept full of water, keeps the axis and socket air-tight. This cistern is constantly kept full of water, by means of a small leakage through the wooden peg *c*, which follows the packthread *cd* to the cistern.

e, is a small weight to counterpoise the float within.

f, is a slider; which being set nearer to, or farther from, the axis, will rise, or fall, a greater or lesser space, as may be required; and is fastened by the screw *g*. This slider is furnish'd with a turn-about, *bi*, which is also fastened by a screw and nut at the end *i*, and serves to adjust the length of

FGGH, a chain, which gives motion, by means of the shorter chain *kl*, to

IKL, the balance, which opens and shuts the cocks; and moves upon the small axis *L*.

GG are two pullies, supported by two arms, that are fasten'd to the side of the receiver, and give the chain,

chain a proper direction in order to move the balance.

MN is the steam-cock ; the end *N* being supposed to be detached from a pipe, that gives it communication with the boiler.

O is the injection-cock, whose key is turned by the arm *Om*.

PQ is the injection-pipe, communicating between the forcing-pipe above the valve, and the top of the receiver.

RS is the arm, by which the key of the steam-cock is worked.

IK two rollers annexed to the balance, which, by striking upon the arm *RS*, open and shut the steam-cock, as the balance is moved backward and forward.

no is the steam-cock's key-tail, which is furnished with two small rollers, *n, o*, which open and shut the injection-cock, by acting upon the arm *Om* in such a manner, that, when the steam-cock is opened, the injection is shut, and *vice versa*.

T is a bell of advice, which, moving along with the balance, continues to ring as long as the engine is at work.

V is a cock, which serves to discharge the air from the receiver, and is open'd by hand, when necessary.

W is a weight sufficient to raise the balance to a perpendicular posture, when it is inclined to the right, and also to overcome the friction of the float, axis, pullies, chain, &c.

To put the engine in motion, press down the arm *AB*, which will bring the balance over to the right side, and in its motion will open the steam-cock, and shut

[*438]

shut the injection ; set open the cock at V , that the air may be discharged by the entrance of the steam into the receiver. This being done, shut that cock, and let go the arm ; the weight W will bring over the balance to the left, and in its motion shut the steam-cock, and open the injection ; this presently condensing the steam into water, in a great measure leaves a *vacuum* in the receiver. Things remain in this situation, till the pressure of the atmosphere has caused the water to mount thro' the suction-pipe into the receiver, where, as its surface rises, it causes the float to ascend ; and, depressing the arm AB , raises the balance, till it has passed the perpendicular ; and, in its descent, which is done by its own gravity, the roller K lays hold of the arm RS , again opens the steam-cock, and shuts the injection. The receiver being now almost filled with water, the balance cannot return, till the surface of the water therein subsides, and suffers the float to descend. This is performed by the elasticity of the steam ; which, at the same time that it fills the receiver, drives out the water thro' the forcing-pipe ; and when the surface is descended so low, as to suffer the weight W to bring the balance beyond the perpendicular towards the left ; it then falls of its own accord, and, in falling, the roller I lays hold of the arm RS , shuts the steam-cock, and opens the injection, as before.

When the engine is desired to be stopp'd, observe, when the balance lies to the right, to turn round the arm Om of the injection-cock, so that the tail of the steam-cock may miss it in the next motion ; so that, at the same time that the receiver is fill'd with steam, and the steam-cock shut, the injection not being opened, the motion will stop for want thereof.

LXXIII.