

## **Portugal na Exposição Universal de 1904 - O Padre Himalaia e o Pirelióforo**

Alfredo Tinoco

### Introdução

O ambiente cultural e científico em Portugal nos primeiros anos do nosso século não era brilhante.

A cultura científica e técnica estavam perto da estagnação.

As instituições que a elas se dedicavam eram escassas. As publicações nesta área eram também poucas e de qualidade vária. Uma das publicações de maior longevidade era o *Boletim de Obras Públicas e Minas órgão da Associação dos Engenheiros civis (que também congregava os engenheiros militares) e que tem hoje continuidade na Ordem dos Engenheiros.*

*Uma análise, ainda que breve, do Boletim de Obras Públicas e Minas da primeira década do nosso século dá-nos conta da quase inexistência de inovações científicas e técnicas produzidas por portugueses. E certo que são divulgadas as estrangeiras. Mas a discussão ao nível interno, está ainda centrada na questão dos transportes, sobretudo dos Caminhos de Ferro.*

*Neste panorama um pouco desolador avulta a figura de um homem que se interessou pelos mais variados campos da ciência e da técnica, tendo feito e patenteado inventos e produzido, ainda, reflexões no campo da economia e da política sociais. Referimo-nos ao Padre Manuel António Gomes, "Himalaia", por apodo que incorporou no nome.*

## Portugal na exposição de 1904 - st. Louis, Missouri

É estranhamente muito escassa entre nós a informação sobre a Exposição Universal de St. Louis do Missouri que ali esteve patente entre 1904 e 1905.

Por razões que agora não cumpre averiguar parece não ter havido ali, ao contrário do que se registou em certames anteriores, uma representação "oficial" portuguesa.

A Exposição de 1904 tomou como pretexto o centenário da cisão da Louisiana.

Florence refere que Forest Park, afastado do centro da cidade, oferecia um quadro adequado à amplitude da exposição. No recinto são construídos imponentes palácios e pavilhões nacionais, conformemente à tradição da última exposição celebrada em Paris, uma vez que o registo histórico foi o adoptado.

O sector reservado às atracções estende-se por dois quilómetros em L. Pike. Tudo ali pode ser admirado: desde uma viagem ao pólo Norte até uma reconstituição da cidade de Jerusalém que ocupa 4 ha. Vinte milhões de visitantes percorreram a exposição<sup>1</sup>.

Isto dito, parece que a representação portuguesa, ou a parte "visível" dela esteve a cargo de um invento do sábio português Himalaia que beneficiou de um apoio "moral" do Estado e do empenho mecenático de diversas entidades privadas, sendo substancial o apoio da Senhora Condessa de Penha Longa e, sobretudo, da cidadã brasileira Sr<sup>a</sup> Emília dos Santos e do cidadão francês Sr. Odulphus Demy, de Paris que, ambos, havia

---

<sup>1</sup> VILLECHENON. Florence Pinot de, Les Expositions Universelles, P.U.F., Paris. 1992p. 32

alguns anos acompanhavam e apoiavam a actividade científica do Padre Himalaia.

Sem esse apoio não teria, de facto, havido representação portuguesa. E que, segundo refere Avelino de Jesus da Costa, a construção, o transporte e a montagem do Pirelióphoro em St. Louis custou nada menos do que 40 contos fortes à época.

Ainda hoje não há consenso quanto ao local em que foi construído o aparelho que esteve na exposição de 1904. Dizem uns que foi em Inglaterra, outros que foi em Lisboa que tudo foi construído. Certo é que a máquina embarcou em Lisboa em Maio de 1904 e estava já montada no Missouri em Agosto desse ano.

### O Pyrheliophoro do Padre Himalaia

Entre os pioneiros do aproveitamento da energia do Sol e suas aplicações com finalidades úteis é justíssimo enaltecer a figura e a obra do Padre Himalaia. Nascido em Arcos de Valdevez (Cendufe) em 1868 e falecido em Viana do Castelo em 1933, consagrou grande parte da sua vida ao estudo de variadíssimas técnicas capazes de incrementar com menores custos a actividade económica, sobretudo a agricultura. Incansável homem de ciência, sem descurar a actividade pastoral, o Padre Himalaia fez registar inúmeras patentes de invenções suas, que abarcam de um explosivo de tipo novo para fins pacíficos, a "Himalaíte", que chegou a comercializar, passando por motores ou aperfeiçoamentos para motores, até à sua mais conhecida invenção, o Pyrhéliophoro.

Este invento, que é adinal, um forno solar capaz de atingir elevadíssimas temperaturas conheceu quatro fases, cuja cronologia e evolução vamos tentar estabelecer.

De facto, entre 1899 e 1904 Himalaia terá construído e experimentado quatro diferentes versões do seu aparelho.

Os poucos biógrafos que se têm ocupado da actividade do Padre Manuel António Gomes não estão de acordo no que respeita às datas e aos locais em que teriam funcionado os dois primeiros projectos. António Lopes Araújo indica o ano de 1900 para as duas primeiras experimentações respectivamente em Argeles (nos Pirinéus) e em Paris<sup>2</sup> já um outro autor<sup>3</sup> pretende que o aparelho terá sido inicialmente experimentado na capital gaulesa e a segunda versão terá funcionado nos Pirinéus. Avelino de Jesus da Costa indica que o primeiro aparelho terá de facto funcionado em Paris mas em 1899 e que no ano seguinte terá tido lugar a experiência nos Pirinéus Orientais<sup>4</sup>. Também quanto aos resultados das experiências não há unanimidade. Alguns autores consideram que teriam sido insatisfatórios os resultados alcançados tanto nos Pirinéus quanto em Paris. Avelino J. da Costa aponta no entanto, que na primeira experiência o Padre Himalaia teria conseguido uma temperatura de cerca de 500° C, e logo com o protótipo seguinte, nos Pirinéus a temperatura obtida pelo forno solar rondou os 1100° C, o que está longe de ser um fracasso...

Onde todos os autores coincidem é no que respeita às duas fases seguintes do Pirelióforo. Parece

---

<sup>2</sup> ARAUJO, António Lopes, Centenário do Nascimento do Padre Manuel António Gomes Himalaia, Arcos de Valdevez, 1972, p. 15.

<sup>3</sup> GONÇALVES, José, O Sabio inventor Português "Himalaia", Braga, a.d

<sup>4</sup> COSTA, Avelino de Jesus da, verbete "Himalaia" in Dicionário de História de Portugal (Direcção de Joel Serrão), Lisboa, Iniciativas Editoriais, 1965, vol. II, pp.439-440.

ser ponto assente que o terceiro modelo, já diverso dos anteriores, foi construído em Lisboa em 1902 e montado no Parque de Exposições da Tapada da Ajuda onde funcionou algum tempo. Ali terá ocorrido grande parte da sociedade científica lisboeta, muitos professores e, até, o rei D. Carlos assistiu a uma demonstração. Com este aparelho o Padre Himalaia obteve 2000° C. de temperatura, tendo fundido blocos de basalto, rocha que, como é sabido, é de difícil fusão.

A última versão destinou-se a ser montada e exibida no Pavilhão Português na Exposição Universal de St. Louis (E.U.A.) de 1904.

Este derradeiro modelo do Pirelióforo, nome que de resto, parece só então ter sido adoptado, foi premiado na citada Exposição Universal com o "Grand Prize", duas medalhas de ouro e uma de prata. O invento foi saudado pela comunidade científica e atraiu os elogios de toda a imprensa mundial, com particular ênfase da americana. Mesmo o circunspecto *New York Times* lhe dedicou uma primeira página que incluía uma entrevista ao cientista português<sup>5</sup>.

A versão final do Pirelióforo era capaz de produzir uma temperatura cie 3800° C. o que permitia efectuar a fusão de quaisquer rochas ou metais, já que nenhuma substância destes tipos necessita de uma temperatura superior para ser fundida.

As duas primeiras patentes: França - 1899

Em 1899 após algum tempo de estada em França para aprofundar estudos científicos, o Padre Himalaia registou em Paris, aparentemente por duas vezes e em datas próximas (7 de Setembro e 20 de Outubro) um

---

<sup>5</sup> "Father Himalaya and the possibilities of lus prizewiming Pyrheliophoro", artigo nu New York Times, 12 de Março de 1905.

aparelho de fusão, destinado primordialmente à indústria metalúrgica, que funcionava por meio de energia solar. Tal aparelho que, como vimos, viria a ter novas e mais aperfeiçoadas versões, ficaria conhecido pelo nome de *pirelióforo* (neologismo composto a partir do grego e que significa aproximadamente: "Trago o fogo do Sol"). No *brevet* de invenção de 7 de Setembro o invento vem descrito como um "aparelho para a obtenção de altas temperaturas pelas radiações solares"<sup>6</sup>. No mês seguinte consta do registo a invenção de um "sistema de forno para a obtenção de altas temperaturas".

Ora as memórias descritivas que acompanham os pedidos têm redacção semelhantes, ainda que o segundo pedido de *brevet* seja acompanhado de uma memória mais extensa e com maior cópia de pormenores. Anote-se que não conhecemos as gravuras que acompanham o primeiro registo. Pudemos observar, contudo, as do segundo. Ainda que pelas respectivas descrições se perceba que os aparelhos não devessem ser inteiramente coincidentes, as diferenças deviam ser apenas de pormenor. De resto, a página 5 da primitiva memória, Himalaia advertia que "Deve ficar entendido que me reservo (o direito) de acrescentar" ao aparelho que acabo de descrever todas as modificações construtivas que não alterem a concepção geral da invenção (...)", o que é bem ao jeito, sempre em ebulição, do espírito do inventor.

Temos assim que as duas patentes francesas de 1899 respeitam ao mesmo invento talvez acrescido de modificações de pormenor no segundo registo.

---

<sup>6</sup> Memoire descriptif déposé à l'appui de la demande d'un Brevet d'Invention (...) par Monsier Himalaya, Dactilografado, Paris. 1899.

E de que se trata afinal? Na impossibilidade de trasladai' o texto integral, registemos apenas uma breve descrição feita pelo inventor: "O presente pedido de *brevet* de invenção é relativo a um aparelho destinado a utilizar o calor solar para a fusão dos metais e em geral para obtenção de altas temperaturas.

Este aparelho compreende essencialmente um sistema óptico que faz convergir os raios solares num ponto único onde está colocado o cadinho; compreende além disso um mecanismo tendo por função orientar o aparelho numa posição conveniente segundo a altura do sol no horizonte e segundo a época do ano, de maneira a manter sempre a convergência dos raios no ponto em que se encontra o cadinho e ainda um sistema de cadinho ou forno preparado para a mudança automática dos materiais a fundir, permitindo fazer a fusão no vácuo ou num meio inerte ou diferente do meio atmosférico"<sup>7</sup>.

Temos, pois, que o Pirelióforo era inicialmente um gigantesco forno destinado à fusão, capaz de obter altas temperaturas sem dispêndio de energia, isto é, usando exclusivamente a energia fornecida pelo Sol. O aparelho, como fica descrito, compunha-se de três partes distintas: uma calote de material cristalino destinado a receber e concentrar os raios solares, o forno propriamente dito e um complicado mecanismo de relojoaria que permitia ajustar todo o aparelho ao movimento aparente do Sol durante todo o dia, bem como a posição do forno em relação aos reflectores.

Nas memórias apresentadas em Paris o Padre Himalaia depois de descrever exaustivamente o funcionamento do aparelho, indica ainda o tipo de materiais a usar em cada uma das partes e o modo

---

<sup>7</sup> Idem, pág. 1.

como devem efectuar-se as várias operações secundárias, tais como a rarefacção do ar ou o arrefecimento da zona do forno.

Foi este modelo que o sábio português aperfeiçoou nos anos seguintes e culminou no protótipo que foi apresentado em St Louis em 1904. De facto, apenas a forma e as dimensões do aparelho foram variando já que os princípios que o orientam permaneceram imutáveis.

O modelo de St. Louis incluía uma parábola de 80 m<sup>2</sup> composta de 6 177 espelhos reflectores que convergiam para o cadinho. A armação metálica que sustentava o aparelho media 13 metros de altura. Talvez esta envergadura gigantesca, de pai' com a admiração científica, tenha contribuído para que o invento português tenha sido dos mais apreciados e dos que chamou maior número de visitantes na Exposição Universal.

Findo o certame o Pirelióforo foi desmontado, encaixotado e depositado num armazém. O padre Himalaia demorou-se nos Estados Unidos por dois anos, estudando com físicos e matemáticos de nomeada e proferindo lições e conferências nos mais variados estabelecimentos científicos americanos<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Esta primeira permanência do Padre Himalaia nos E.U.A. foi recheada de peripécias que não vêm agora à colação. Foi, no entanto, no decorrer dela que o inventor português descobriu, experimentou e aperfeiçoou um poderoso explosivo, depois conhecido por "Himalaüe" que chegou a explorar comercialmente em Portugal. A patente logo foi registada nos Estados Unidos, e depois, em Portugal. Essa pólvora tinha uma potência 10 vezes superior à dinamite e foi experimentada no Arsenal de Francforte em Filadélfia e, depois, no Arsenal da Indian Head Proving Ground. Em Portugal fundou o Padre Manuel Gomes uma sociedade com sede na Praça do Município em Lisboa e fábrica em Palhais, que durante algum tempo fabricou e vendeu o poderoso e inovador explosivo. Pouco tempo depois da fundação a fábrica de "himalaíte" ardeu, mas ainda



Quando na hora de regresso quis reaver o seu invento verificou-se que tinha sido roubado, não obstante o peso e as dimensões que apresentava.

Já desanimado pela funesta ocorrência, já porque o seu espírito se ocupava agora de novos inventos, nunca mais o Padre Himalaia se ocupou da energia solar nem do Pirelióforo.

Mas voltemos ao Pirelióforo: logo durante a exposição o Padre Himalaia teve várias ofertas de compra do engenho, incluindo uma do Japão que pagava 350 contos pelo invento. Parece que por razões de brio patriótico o sábio português recusou a venda do aparelho solar, bem como recusou a naturalização como cidadão americano que lhe tinha proposto o Governo da União.

Durante alguns anos também nos Estados Unidos da América se não ouviu falar do destino do invento do cientista português, se bem que ele tenha tido o cuidado de registar o seu forno solar e obter certificados de patente em vários países: Portugal (onde tem o número 3746), Estados Unidos (sob o número 797891), França, Espanha, Império Austro-Húngaro, Egipto, Equador, Bélgica, etc.

No entanto, poucas décadas transcorridas da Exposição de St. Louis começaram a aparecer um pouco por todo o território americano (sobretudo em zonas agrícolas e isoladas) aparelhos que tudo indica serem réplicas do Pirelióforo, destinados a fins variados,

---

em 1915 e depois nos anos 20, o suplemento de O Século dedicado à agricultura se ocupa do explosivo descoberto pelo Padre Himalaia e vai ouvir o seu inventor acerca das possibilidades da aplicação daquela pólvora a fins agrícolas. Apenas como curiosidade registre-se que corre como sendo verdade que o bombardeamento de Paris pelos Alemães durante a 1 Guerra Mundial teria sido feito com "Himalaíte", a partir dos projectos que teriam sido roubados ao seu inventor.

mas que tinham de comum esta coisa singela: usavam a energia solar nos mesmos moldes e com o mesmo instrumental que o sábio português tinha estabelecido, embora apresentassem menores dimensões do que o Pirelióforo.

E sabemos todos como a partir da II Guerra Mundial a escassez do petróleo obrigou a desenvolver um pouco por todo o mundo novos inventos ou simples aperfeiçoamentos destinados a aproveitar a energia fornecida pelo Sol.

Se o espectro do esgotamento das reservas petrolíferas é em parte, responsável pelo advento dos novos processos de captar e aplicar a energia do Sol, não podemos olvidar quanto, das modernas centrais solares computadorizadas que alimentam cidades inteiras e zonas industriais vastas, aos mais simples painéis solares que vemos deitados nos nossos telhados, todas estas "novas tecnologias", devem, afinal, ao estudo e às realizações do Padre Manuel António Gomes "Himalaia".

### O que foi a Exposição de St. Louis - 1904

Alfredo de Mesquita, o brilhante jornalista e homem de letras das primeiras décadas do nosso século escreveu um precioso artigo sobre a Exposição de 1904 no número 1 dos *SERÕES* de 1905. É ele que informa: "Os americanos do Norte, organizando a Exposição Universal de S. Luiz, quiseram realizar um grandioso certame em que, pela exposição comparativa das machinas, aparelhos, processos e methods de operar; pela exibição de objectos análogos e diferentes épocas, de modelos demonstrativos do augmento da força productiva das variadas industrias e das variações do gosto (...) fosse possível verificar o estado actual

exacto e límpido, da civilização e da economia social dos povos, e se procurasse favorecer-lhes o desenvolvimento (...). Quiz-se pois que a Exposição de S. Luiz tivesse a par dos seus múltiplos fins económicos comerciais, um caracter eminentemente prático de lição de coisas. No Palácio das Machinas, por exemplo, tudo se movia, se emaranhava e rodopiava numa agitação incessante. Os mais poderosos motores do mundo, as mais inconcebíveis rodas de aço, os mais despropositados cilindros, os eixos mais formidáveis, os êmbolos mais violentos, tudo isso produziam, a um mesmo tempo, e num mesmo recinto, as mais exageradas sommas de força, unicamente com o fim de bem patentear aos olhos do visitante da Exposição a realidade das mais monstruosas funções mecânicas, que a ousadia do homem tem conseguido organizar e dirigir"<sup>9</sup>.

A grandiosidade da Exposição era patente logo na área que ocupava se comparada com certames anteriores: De facto em Chicago (1893) a exposição ocupava 253 ha; em Paris (1900) a exposição ocupava 135 ha; em Buffalo (1901) a exposição ocupava 98 ha; em St. Louis (1904) a exposição ocupou 496 ha. E acrescenta Alfredo de Mesquita "Pois foi no meio de tanta grandeza e tanta maravilha que o invento de um português pode atrair todas as atenções dos visitantes da exposição"<sup>10</sup>.

Depois de descrever o Pirelióforo e de recolher a opinião de números cientistas que passaram pela Feira, conclui Alfredo de Mesquita: "Em resumo, os fins científicos do Pyrheliophoro são: determinar a natureza e a origem do calor e da luz do sol; estudar as

---

<sup>9</sup> MESQUITA, Alfredo de, "O Padre Himalaya e o seu invento" m Serões, nº1, Julho de 1905, Lisboa, p. 23.

<sup>10</sup> Id. pág. 24.

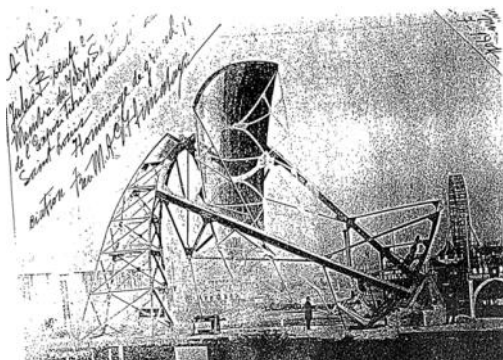
propriedades da matéria sob a influência das temperaturas extremamente elevadas; completar a escala das altas temperaturas, parada no grau da ebulição do carbono e da magnesia no forno eléctrico.

Os jornais americanos, tendo recolhido a opinião de muitos homens de ciência de diferentes países, que visitaram a Exposição de São Luiz, estabeleceram o facto de ter sido o Pyrheliophoro a mais imprevista novidade que apareceu no formidável certame de 1905, todos dizendo estar o Padre Himalaya na pista de grandes descobrimentos científicos e industriais, que podem modificar profundamente as nossa idéas sobre a matéria e a força, e sobre a origem, funcionamento e destino do universo. E que se as suas previsões se realizam, se ele chega a captar as forças primitivas da Natureza, como prometem as observações realizadas pelo Pyrheliophoro, a orientação industrial do mundo virá a ser inteiramente mudada, e os países até agora atrasados por falta de combustível poderão vir a ser ainda consideráveis centros industriais"<sup>11</sup>.

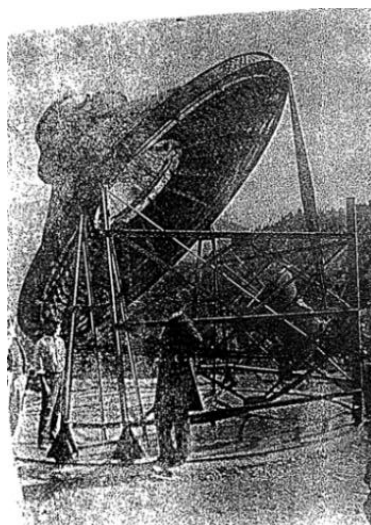
Da presença portuguesa na Exposição Universal de St. Louis conviria averiguar de que constou além do invento do Padre Manuel António Gomes que, como vimos, já não foi pouco. Mas, de facto, as referências existentes entre nós são muito escassas. Nem o Boletim de Obras Públicas e Minas lhe dedicou a habitual recensão (o Padre Himalaia "ainda" não era engenheiro...)

---

<sup>11</sup> Id. Ib. pág. 27



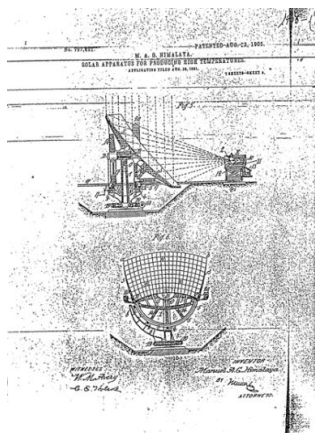
O PIRHELIOPHORO montado na Exposição de St. Louis em 1904. Foto com dedicatória. Autógrafo do Padre Himalaia a Jules Boenfoi (ao centro o inventor português).



O Padre Himalaia junto ao protótipo do Pielióforo que esteve montado na Tapada da Ajuda, em Lisboa, em 1902



Certificado da Patente americana do Pielióforo



Desenhos explicativos no processo da patente americana, do funcionamento do Pielióforo

## Bibliografia

ARAUJO, A, Lopes - *Centenário do Nascimento do Padre Manuel António Gomes Himalaia*, Arcos de Valdevez, 1972.

COSTA, Avelino de Jesus da, "Verbetes "Himalaia" in *Dicionário de História de Portugal* (Direcção de Joel Serrão), Lisboa, Iniciativas Editoriais, 1965, vol. II

GOMES, (HIMALAIA) - Manuel António, *Mémoire descriptif déposé a Vappui de la demande d'un Brevet d' Invention (...)* par Monsier Himalaya, (dactilografado), Paris, 1899.

GONÇALVES, José - *O sábio inventor português Himalaia*, Braga, s.d.

MESQUITA, Alfredo de - "O Padre Himalaya e o seu Invento", in *Serões*, nº 1, Livraria Ferreira e Oliveira, Lda., Lisboa, Julho de 1905, pp. 23-27,

*New York Times* - Edição de 12 de Março de 1905.

TINOCO, Alfredo, - "O Padre Himalaia - Um percursor português do aproveitamento da Energia Solair. O Pirelióforo", in *Actas e Comunicações do / Encontro Nacional sobre o Património Industrial*, vol II, pp. 95-108, Coimbra Editora, 1990.

VILLECHENON, Florence Pinot de - *Les Expositions Universelles*, P.U.F. Paris, 1992.

