

Este estudo inscreve-se e decorre do desenvolvimento de um projecto de investigação sobre a *História e Património do Grupo PT* que a Fundação PT entendeu promover celebrando para o efeito um protocolo de colaboração com o Instituto de História Contemporânea (IHC) da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. O projecto *História e Património do Grupo PT* tem como principais objectivos: (i) identificar, organizar, classificar, estudar e divulgar o património histórico, tecnológico e documental da Fundação Portugal Telecom; (ii) elaborar uma história geral do Grupo PT, compreendendo as empresas que estiveram na sua génese e que compõem o essencial da implantação e desenvolvimento das telecomunicações em Portugal ao longo de um período que remonta às primeiras décadas do século XIX; (iii) identificar e estudar os espólios existentes em instituições de carácter público e privado externas ao Grupo PT, tendo em consideração que a história do Grupo e das telecomunicações em geral não se esgota no seu próprio espólio e que deve ser contextualizada e interpretada à luz da história contemporânea portuguesa; (iv) levar a cabo realizações destinadas a assegurar a ampla divulgação do património e da história do Grupo PT, e das telecomunicações em Portugal, junto do público em geral.

Assinale-se ainda o facto de este texto estar associado e beneficiar do projecto “Organização do Património Histórico Documental da Fundação Portugal Telecom” aprovado e apoiado pelo Plano Operacional da Cultura (POC) / Ministério da Cultura (Medida 2.2 Acção 3. projecto n.º 466/06). Trata-se de um projecto destinado à elaboração do inventário, microfilmagem, digitalização da documentação de conservação permanente mais significativa e divulgação, designadamente através do recurso às novas tecnologias de informação e comunicação, do fundo documental da CPRM.

No seu conjunto mais vasto, esse trabalho, enquadrando-se no projecto História e Património do Grupo Portugal Telecom, contempla o desenvolvimento de investigação histórica sobre a história e actividade da CPRM tendo em consideração o arquivo da CPRM e outros arquivos e bibliotecas, compreendendo a elaboração e publicação do presente estudo *Marconi em Lisboa*.

Note-se, por fim, a oportunidade destas realizações no que respeita à associação e à participação de Portugal nas comemorações internacionais do centenário da atribuição do Prémio Nobel da Física a Guglielmo Marconi em Dezembro de 1909 e ao que já está previsto no âmbito dos protocolos realizados entre a Fondazione Guglielmo Marconi (Bolonha, Itália), o IHC/FCSH e a Fundação Portugal Telecom.

O projecto *História e Património do Grupo Portugal Telecom* teve início em Novembro de 2003, desenvolvido por uma equipa de investigadores do IHC que coordeno, contando com a participação e a colaboração de outros elementos da Fundação Portugal Telecom devendo salientar-se o acompanhamento atento e empenhado que o engenheiro Vítor Nunes tem assegurado.

Refira-se, portanto, que o texto que agora se publica é beneficiário desse trabalho conjunto de investigação histórica em que participam os mestres Ana Paula Pires, João Tavares e as Dras. Paula Meireles, Maria Inês Queiroz, Diana Nascimento, Mafalda Vieira, Maria Alexandre Dáskalos e Sandra Araújo e ainda do programa de identificação, preservação, organização e estudo do património histórico do Grupo PT que a Dra. Tereza Campos tem desenvolvido.

Uma nota ainda, também de agradecimento, assinalando a propósito a importância intrínseca dos espólios de natureza histórica que compõem o património do actual Grupo PT e sobretudo os fundos que integram o Arquivo da Fundação Portuguesa das Comunicações, para as Dras. Júlia Maria Saldanha, Isabel Santiago, Elisabete Miranda, Isabel Varão e Dina Grácio.

Entende-se que a história do Grupo PT, numa concepção global, não se esgota no seu próprio espólio e que deve ser contextualizada e interpretada à luz da história contemporânea portuguesa, impondo a óbvia necessidade de identificar e estudar a documentação depositada noutros arquivos e bibliotecas de carácter público e privado; nesse sentido, o nosso reconhecimento aos responsáveis e aos funcionários que nos acompanharam nessa investigação.

Maria Fernanda Rollo

Janeiro de 2007

ACM	Arquivo Central de Marinha
ACPRM	Arquivo da Companhia Portuguesa Rádio Marconi
AFPC	Arquivo da Fundação Portuguesa das Comunicações
AFPT	Arquivo da Fundação Portugal Telecom
AHM	Arquivo Histórico Militar
AHU	Arquivo Histórico Ultramarino
APT	The Anglo-Portuguese Telephone Company, Ltd.
CPRM	Companhia Portuguesa Rádio Marconi
ITT	International Telephone and Telegraph Corporation
TSF	Telegrafia sem fios

Cientistas e empresários na rede de comunicações sem fios

A 25 de Setembro de 1929, o jornal *O Século* noticiou em primeira página a chegada de Guglielmo Marconi ao porto de Lisboa. O cientista e empresário realizava então a terceira viagem a Portugal, desta vez para visitar as instalações da CPRM, formada quatro anos antes pela *Marconi's Wireless Telegraph Company Ltd.*¹

O inventor italiano ancorou na capital portuguesa no dia 23, para conhecer a sede da nova empresa e a recém-construída estação de Alfragide, onde os operadores transmitiam freneticamente marconigramas para todo o Mundo. Naquele encontro entre o fundador da T.S.F. portuguesa e a companhia a que deu nome, encerrava-se um ciclo de maturação das ligações de Portugal ao Mundo, deixando entreaberta a porta para a expansão daquela malha mundial de radiocomunicações.

Entretanto, desde que visitara pela primeira vez Lisboa, em 1912, o mundo, sobrevivente à I Grande Guerra e às profundas transformações que o conflito associou, alterara-se profundamente, dando lugar a um universo político e económico muito diferente daquele que Guglielmo Marconi conhecera na sua juventude. Passado e presente sintonizavam agora, nesta viagem de 1929, três trajectórias comuns à vida do inventor italiano – científica, empresarial e política – ligadas ao futuro das radiocomunicações portuguesas e materializadas numa realidade herdeira da cultura tecnológica e do sentido empreendedor dos seus protagonistas.

O cometimento na investigação científica, estimulado pela explosão industrial oitocentista e pelo crescendo de inovações a ela associadas, calculou, na segunda metade do século, uma fórmula combinada entre as descobertas laboratoriais e a sua aplicação prática à realidade comercial. À Ciência colocava-se então o desafio de responder às necessidades de um mercado cada vez mais impaciente e determinado, onde a invenção e a melhoria técnica constituíam parte integrante da actividade económica.

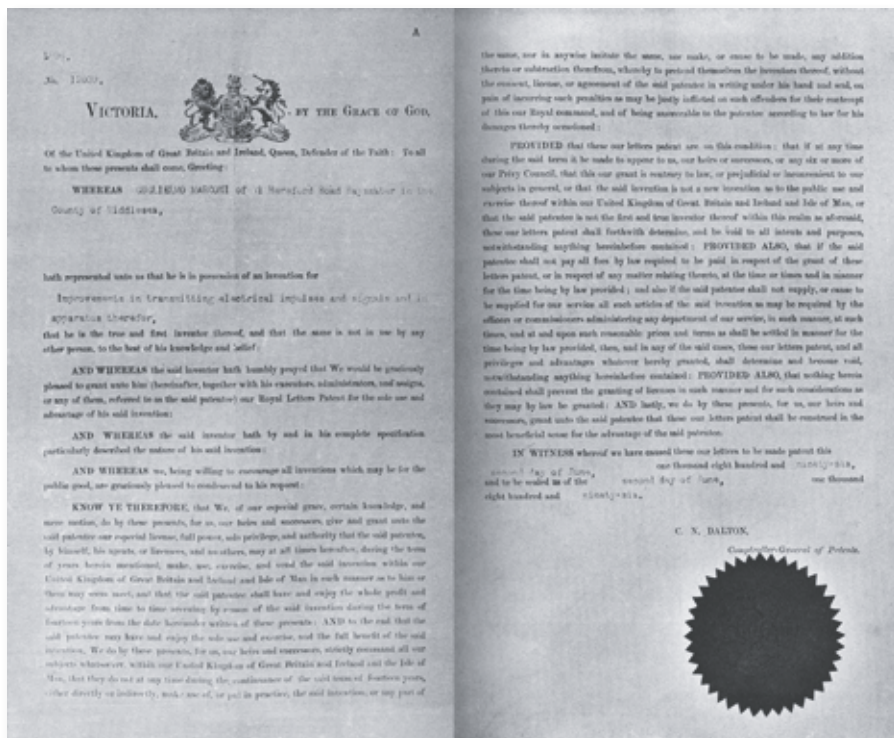
A este título, foi exemplar a emergência do sector das telecomunicações, representado no mapa de uma rede mundial em rápida expansão, estimulado por uma sociedade que exigia meios de comunicação tão instantâneos quanto a

1 “O grande inventor Guilherme Marconi, acompanhado da sua esposa, visitou, em Lisboa e Alferrarede [sic], as instalações da Companhia que tem o seu apelido” in *O Século*, n.º 17 080 de 25 de Setembro de 1929, p.1.

tecnologia permitisse. Depois da primeira amarração de um cabo telegráfico submarino sob o canal da Mancha, em 1851, as conquistas de Morse configuraram grandes concentrações empresariais permitindo superar a barreira atlântica em finais da década seguinte. Nos últimos anos 80 do período oitocentista, tendo fundado um verdadeiro império tentacular submarino, o triângulo ‘empresa-ciência-técnica’ difundia já outra surpresa inventiva, absorvida pelo público mundial a um ritmo galopante: o telefone, patenteado por Bell em 1876, alcançou protagonismo no sector ao participar no ciclo de novas conquistas para o cenário científico do fim de século. Era este o Mundo, quando em 1896 Marconi rompeu o silêncio que envolvia a atmosfera e fez pressentir a chegada de mais uma revolução para a ciência e a técnica. Experimentava com sucesso, pela primeira vez, comunicar sem fios.

Ao longo de 1895, as experiências marconianas tinham revelado os primeiros resultados através da utilização das ondas de Hertz, permitindo, no ano seguinte, o registo da sua primeira patente de invenção em radiotelegrafia. Mas o passo fundamental que assegurou a credibilidade da T.S.F., foi dado no fim de 1901, quando um sinal radioeléctrico cortou pela primeira vez o Atlântico. Na viragem secular, o inventor ocupava a primazia na plataforma de radiocomunicações, concentrando-se na exploração das comunicações marítimas e na montagem da rede comercial intercontinental para cujo fim nasceu a *Marconi's Wireless Telegraph Company, Ltd.*

A entrada no século XX deu lugar a episódios decisivos para o esboço do traçado mundial promovido pela companhia Marconi e suas subsidiárias. Este articulado de comunicações obedeceu, ao lado dos critérios políticos próprios da conjuntura europeia anterior à Grande Guerra, a imperativos económicos que reforçaram a concorrência crescente entre as principais potências industriais na corrida pela hegemonia tradicionalmente conferida à Grã-Bretanha. A projecção da rede imperial britânica de T.S.F. constituiu por isso, desde cedo, uma prioridade estratégica da *Marconi's Wireless*, considerando a afirmada superioridade inglesa no mar e o necessário reforço das suas ligações aos domínios coloniais. Parte daquele projecto programava o estabelecimento de uma rede paralela entre Portugal e as suas colónias africanas, proporcionando a alternativa, se não mesmo a substituição, do sistema de cabos submarinos.



REGISTO DA PATENTE DA INVENÇÃO DE GUGLIELMO MARCONI, 1896.

AFPC

Uma primeira proposta, apresentada pela *Marconi's Wireless* em 1910, planeava a ligação entre o Continente, Açores, Madeira e Cabo Verde, resultando dois anos mais tarde num primeiro acordo de fornecimento de estações radiotelegráficas ao governo português. Pesou, porém, sobre o insucesso deste projecto, a insuficiência dos recursos financeiros do Estado indispensáveis ao cumprimento da sua parte do acordo, num ambiente crescentemente perturbado pela proximidade do contexto bélico. À semelhança do que sucedeu com as redes telefónicas das cidades de Lisboa e Porto, ou com as ligações submarinas internacionais, o estabelecimento de uma estrutura de radiocomunicações ficou a aguardar o pós-guerra e a prática de uma política de concessões operada com capital estrangeiro, reaparecendo a empresa de Marconi neste cenário como fornecedora mas também exploradora da rede portuguesa.

No quadro de importação de tecnologia, os interesses britânicos tiveram um papel fundamental no desenvolvimento de diversas infraestruturas nacionais, encontrando nas telecomunicações terreno particularmente fértil do qual o exemplo da TSF se destacou na sua forma mais interessante.

Em matéria de desenvolvimento científico, Portugal de novecentos manifestava um considerável atraso em relação aos vizinhos europeus – embora despontasse a curiosidade sobre as inovações que por fora se iam concretizando, os incentivos à criação científica nacional eram insuficientes. Não obstante, as reacções à magia radiotelegráfica espalharam-se um pouco por toda a comunidade especializada e pelo público de um modo geral, correndo depressa, através da literatura mais ou menos científica, as notícias sobre “o raio invisível” que pairava sobre a vida quotidiana. Mas os avanços de Marconi sobre as potencialidades da radiotelegrafia interessaram sobretudo, e desde cedo, a Marinha portuguesa. Atenta às qualidades demonstradas pelo sistema na cena marítima, concentrada nos ensaios do cientista italiano, a Marinha veio a ser um dos principais defensores da sua introdução nos meios de comunicação navais nacionais, associando-se mais tarde à administração da Marconi portuguesa. Na frente de combate, comercial e política, os principais órgãos da imprensa do País representaram as trincheiras da guerra internacional entre patentes, à medida que o poder governativo procurava a solução mais adequada para organizar o sistema de radiocomunicações nacional.

Numa vertente mais acentuadamente empresarial, 1912 assinalou sobre a rede portuguesa de T.S.F. o ‘ano zero’ da Marconi em Portugal, conjugando-se nesta mesma data a primeira viagem do inventor a Lisboa e a assinatura do acordo com a empresa a que deu vida. Entre este período e a abertura do serviço comercial radiotelegráfico decorreu porém uma década e meia, pausada por avanços científicos, entraves negociais e profundas transformações sobre o mundo renascido da Guerra.

A Companhia Portuguesa Radio Marconi foi oficialmente constituída em 1925, por escritura de 18 de Julho. Em Dezembro de 1926 a Marconi Portuguesa foi, por fim, inaugurada, ligando o País nos meses seguintes a vários pontos da Europa, América e colónias. Ao lado da *Imperial Wireless Chain* britânica e de tantas outras teias de comunicações em crescimento, a rede Marconi conquistava dimensão em Portugal.

1. A Ciência na viragem do século.

Mutações tecnológicas e primeiros sinais de T.S.F.

A história da ‘ciência aplicada’, como hoje a entendemos, remonta ao universo setecentista, quando o estudo científico se tornou fiel aliado da técnica e saiu discretamente dos laboratórios e da cultura académica para envolver a vida quotidiana, do comércio à indústria, da cultura ao entretenimento. O impulso daquele tempo contribuiu para acelerar o processo de “invenção técnica” que legaria ao século XIX uma autêntica febre inventiva. Dado este passo, o desenvolvimento técnico começou então a percorrer (...) *caminhos absolutamente novos, com aspectos imprevisíveis e inesperados, que deram azo à imaginação criadora.*² O espírito científico encontrava deste modo no “método de invenção” o casamento perfeito para o desenvolvimento técnico, do qual o cientista-inventor se tornou figura central.³ Se nesta relação era frequente o apelo da técnica a respostas científicas, também a ciência pura despertava aplicações práticas – foi o caso de uma certa teoria originada pela descoberta das ondas hertzianas, que cedo resvalou para o campo da inovação técnica, a radiotelegrafia.

A evolução laboratorial das comunicações sem fios escreveu as primeiras linhas na década de 60 do século XIX, na mesa de experiências do físico britânico James C. Maxwell, que sugeriu teoricamente a existência de ondas electromagnéticas no éter, atravessando depois os ensaios científicos de Hertz e Lodge, tendo este primeiro confirmado a teoria de Maxwell pela identificação das ondas a que daria nome.⁴ Das formulações teóricas desenvolvidas ao longo de mais de duas décadas, Guglielmo Marconi constituiria então, em 1896, a chave fundamental para a utilização prática das ondas

2 LEON, Pierre (dir.) “O crescimento económico – o método de invenção” in *História Económica e Social do Mundo*, vol. IV, tomo I, “A dominação do capitalismo. 1840-1914”, Sá da Costa Editora, Lisboa, 1982, pp. 73-74.

3 Sobre o “método de invenção” e o perfil do papel do inventor, que vai ganhando protagonismo ao longo do século XIX, observa Pierre Léon: *O inventor não era aquele génio isolado que alguns descreveram. Era, sim, um profissional, a maioria das vezes engenheiro, que vivia num mundo organizado no quadro de sociedades de engenheiros ou de academias das ciências nascidas durante a primeira metade do século. Inicialmente formados na própria prática, era cada vez mais frequente esses inventores saírem de escolas. (...) Nenhuma das grandes invenções do século é intuitiva. Resultam todas de investigações empíricas, inspiradas muitas vezes pelas descobertas científicas. Com efeito, o “método de invenção” leva a criar uma necessidade de conhecimento, a estabelecer uma relação entre a técnica e a ciência (...). Aos apelos da técnica, a ciência foi sempre respondendo cada vez melhor. O método de invenção desemboca na criação de um sistema técnico directamente associado com o sistema científico.* *Idem*, p. 74.

4 HONG, Sungook, *Wireless. From Marconi’s Black-Box to the Audion*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts - London, England., 2001, p. ix.



MARCONI JUNTO DO SEU PAI GIUSEPPE, DA SUA MÃE ANNIE JAMESON E DO IRMÃO ALFONSO.

GUGLIELMO MARCONI. GENIO, STORIA E MODERNITÀ, FONDAZIONE GUGLIELMO MARCONI - EDITORIALE GIORGIO MONDADORI, MILANO, 2003.



REVISTA CIENTÍFICA L'ELETTRICITÀ, 1892.

GUGLIELMO MARCONI. GENIO, STORIA E MODERNITÀ, FONDAZIONE GUGLIELMO MARCONI - EDITORIALE GIORGIO MONDADORI, MILANO, 2003.

hertzianas, tendo registado nesse ano, em Inglaterra, a sua primeira patente de radiotelegrafia, com o n.º 12 039.

Nascido em Bolonha a 25 de Abril de 1874, filho de um grande proprietário italiano, Giuseppe Marconi e da irlandesa Annie Jameson, Marconi não percorreu o caminho tradicional do cientista; indiferente ao percurso académico, deixou a sua formação a cargo da curiosidade pessoal, pela leitura de publicações científicas (como a revista *L'Eletricità*) sobre as experiências de Hertz, Branly e Righi e pela assistência às aulas do Professor Rosa, em Livorno.⁵

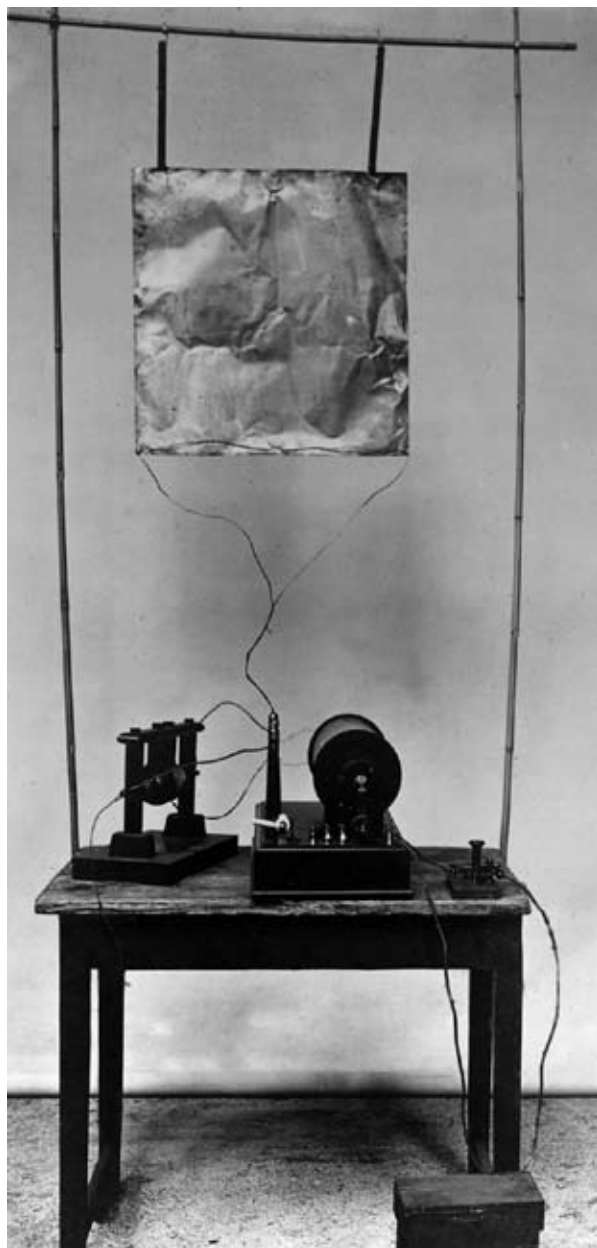
Na verdade, Marconi foi desde cedo um “diletante da electricidade”⁶, cujo único currículo escolar contou com a frequência, a partir dos 10 anos, do *Istituto Nazionale* de Livorno, cidade que marcou a sua formação. Naquela região costeira desenvolveu o fascínio pelos fenómenos eléctricos assim como uma forte predilecção pelo mar que o acompanharia toda a vida. A aplicação da TSF à navegação veio a ser, por isso, um dos principais motivos de orgulho do inventor. Em 1895 o jovem italiano experimentou no sótão da sua casa, em Bolonha, os primeiros ensaios de comunicação com ondas electromagnéticas.⁷ Em Setembro do ano seguinte Marconi surpreendeu as autoridades inglesas ao demonstrar que enfrentava progressivamente o obstáculo da distância, atingindo 1 3/4 milhas nos testes radioeléctricos apresentados, alimentando a sua convicção de que trazia à vida um meio de comunicação revolucionário passível de constituir um autêntico colosso comercial.

Tinha apenas 22 anos, quando, respondendo ao apelo da sua invenção, partiu para Inglaterra, onde acreditava encontrar as condições de acolhimento ideais para o potencial sistema de comunicação. Na órbita londrina gravitavam efectivamente os meios necessários ao desenvolvimento da sua TSF. Londres era então o centro financeiro do mundo industrializado, base de operações de um vasto património comercial e monetário por onde circulava o capital e o risco de

5 Guglielmo Marconi descrevia assim as origens do seu conhecimento científico no discurso proferido no dia em que foi premiado com o Nobel da Física, a 11 de Dezembro de 1909. Este discurso, publicado em *Nobel Lectures, Physics 1901-1921*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1967, encontra-se também disponibilizado no site oficial da Fundação Nobel, em <http://nobelprize.org>.

6 Cf. VALOTTI, Barbara, “Oltre il mito dell'autodidatta” in *Guglielmo Marconi. Genio, storia e modernità* (a cura di Gabriele Falciasecca e Barbara Valotti), Fondazione Guglielmo Marconi - Editoriale Giorgio Mondadori, Milano, 2003, p.15.

7 *Idem*, p.15.



MODELO DO PRIMEIRO EMISSOR DE TSF UTILIZADO POR MARCONI, 1895.

ACPRM

grandes empresários para quem a aposta no invento de Marconi poderia traduzir-se numa fonte de lucro à escala internacional. Ao clima investidor aliava-se a hegemonia marítima e colonial inglesa, dois palcos apetecíveis para a expansão de uma rede planetária de T.S.F. A partida de Marconi para a Grã-Bretanha contava ainda com um benefício próprio: a família materna, proprietária da destilaria de ‘Whiskey’ *Jameson*, proporcionaria o primeiro apoio económico aos objectivos comerciais do jovem cientista.⁸

Em Fevereiro de 1896 Marconi chegou então à Grã-Bretanha onde foi, algum tempo depois, apresentado a William Preece, chefe do *Post Office* - ele próprio aventureiro no universo experimental da radiotelegrafia. Mas os ensaios do *Postmaster General* estavam muito aquém dos resultados que Marconi alcançara, conforme, de resto, comprovavam as demonstrações do seu sistema entre Setembro de 1896 e Março de 1897 que Preece estimulava.⁹

No espaço de um ano, as transmissões marconianas passaram de um alcance de 8 para 34 milhas de distância. Os resultados, muito animadores, entusiasmaram Marconi a avançar no sentido de comercializar o sistema: a 20 de Julho de 1897 Marconi, apoiado financeiramente pelo primo, Henry Jameson Davis, fundou a sua primeira empresa, a *Wireless Telegraph and Signal Company Ltd.*, da qual se tornou sócio maioritário e director técnico.¹⁰ Pela via institucional, o cientista pretendia assegurar futuros desenvolvimentos do seu sistema radiotelegráfico, mantendo o controlo sobre as patentes registadas. A primeira fábrica da Companhia Marconi foi construída no ano seguinte em Chelmsford, para produzir o equipamento radiotelegráfico a utilizar nos postos costeiros e navais. A máquina comercial de Marconi feriu mortalmente as suas relações com o *Post Office*. William Preece, que esperava reconhecimento pelo apoio às experiências marconianas e até a partilha dos créditos do invento, viu comprometidos os seus objectivos na constituição daquela companhia.

Para Marconi, agora tudo dependia de conseguir impor comercialmente o seu sistema radiotelegráfico, recorrendo a acontecimentos marcantes para acentuar a utilidade da T.S.F. na vida comum. Em 1898, manteve em con-

8 *Idem*, pp. 25-26.

9 HEADRICK, Daniel R., *The Invisible Weapon. Telecommunications and International Politics*, Oxford University Press, New-York - Oxford, 1991, p.117.

10 Barbara Valotti, *op. cit.* pp.30-31.

tacto sem fios, durante dezasseis dias, a Rainha Vitória e o seu filho Eduardo, que navegava no *Royal Yacht*. Ainda nesse ano, os técnicos da *Wireless Telegraph* seguiram a regata de Kingstown a bordo de um vapor, relatando ao jornal *Dublin Express* o curso da competição por via radiotelegráfica.¹¹

Marconi contava com os resultados da sua actividade empresarial para suportar economicamente o prosseguimento dos trabalhos científicos. O desenvolvimento e a divulgação do seu trabalho em breve lhe proporcionaram uma oportunidade decisiva, permitindo compensar a perda do apoio da principal autoridade de telecomunicações britânica. O capitão Henry Jackson, da Marinha Real britânica, impressionado com as possibilidades do invento, proporcionou-lhe acesso ao que viria a ser um dos mais importantes clientes do cientista: o Almirantado inglês. No Verão de 1897, depois de observar o sucesso da uma ligação a 18 quilómetros de distância, entre o arsenal de San Bartolomeo em La Spezia e o cruzador *San Marino*, o Ministério da Marinha italiano abraçou o sistema, anunciando a sua primeira encomenda à companhia.¹² Procurando sempre ultrapassar a barreira longitudinal, Marconi conseguiu, quase no final do século, que as ondas herztianas atravessassem o canal da Mancha.

Em 1900, enquanto se celebravam euforicamente as conquistas da ciência moderna na Exposição Universal de Paris, as ondas herztianas ganhavam terreno, tornando-se cada vez mais próximas de operar uma verdadeira revolução tecnológica. Nesse ano, a *Wireless Telegraph and Signal Company* passou a denominar-se *Marconi's Wireless Telegraph Company* e a exploração da T.S.F. começava a atingir os primeiros objectivos. Ainda nesta data, a implementação do sistema Marconi nas comunicações marítimas assumiu direitos empresariais pela constituição de uma sociedade exclusivamente dedicada à radiotelegrafia no mar – a *Marconi's International Marine Communication Company* – responsável pelo fornecimento de equipamento naval de T.S.F.¹³ As empresas de navegação e seguros passaram então a constituir o grupo de clientes mais importantes da companhia. Entre elas figuravam a *Cunard*, a *White Star*, a *Compagnie Transatlantique* e a poderosa seguradora *Lloyd*, que assinou os contratos mais importantes para instalações radiotelegráficas costeiras e navais.

11 *The Marconi Jubilee 1897-1947*, Marconi's Wireless Telegraph Company Limited, Chelmsford - England, 1947.

12 Barbara Valotti, *op. cit.*, p. 31.

13 *Idem*, p. 31.

Recorrendo a aparelhos e técnicos de G. Marconi, a empresa de seguros estabeleceu uma larga rede daquele sistema, contribuindo em grande medida para o futuro monopólio marconiano no mar.

Foi ainda no primeiro ano de novecentos que Marconi registou a famosa patente n.º 7777, conferindo-lhe a descoberta da sintonia, através da qual se podiam emitir os sinais radiotelegráficos em bandas de frequência específicas, impedindo interferências entre eles; com esta conquista nasceu o “espectro radioeléctrico”, impondo a criação de organismos internacionais para a sua regulamentação.¹⁴

A principal vitória da T.S.F. do princípio de século teve lugar em Dezembro de 1901, quando Marconi recebeu na Terra Nova, a partir da estação construída para o efeito do outro lado do Atlântico, em Poldhu (Cornualha), os três pontos Morse da letra S. O sistema provava uma superioridade indiscutível relativamente aos concorrentes, conquistando definitivamente a confiança dos mais incrédulos, inaugurando o tempo e a história das radiocomunicações a grande distância.¹⁵

Um novo invento à conquista do Mundo

Apesar da crescente eficiência das comunicações sem fios e da sua comprovada habilidade em cruzar o mar, a Companhia Marconi debateu-se, neste primeiro período de consolidação, com graves dificuldades financeiras que emagreciam os meios disponíveis à continuidade dos trabalhos experimentais. O auxílio chegou então da marinha italiana, através do tenente Luigi Solari, amigo próximo do inventor e apoiante incansável do desenvolvimento da nova via de comunicação, pela cedência a Marconi do navio *Carlo Alberto* a bordo do qual foi possível concluir os testes em curso. Marconi aproveitara a presença do navio em Inglaterra em Junho desse ano, por ocasião da coroação de Eduardo VII, para apresentar a recente evolução do sistema aos meios navais italianos. Obtidas as indispensáveis autorizações, o cientista conseguiu, em experiências nos meses seguintes, estabelecer comunicação entre Cagliari (Sardenha) e Poldhu (Cornualha). Face a estes resultados, as autoridades italianas cederam novamente o

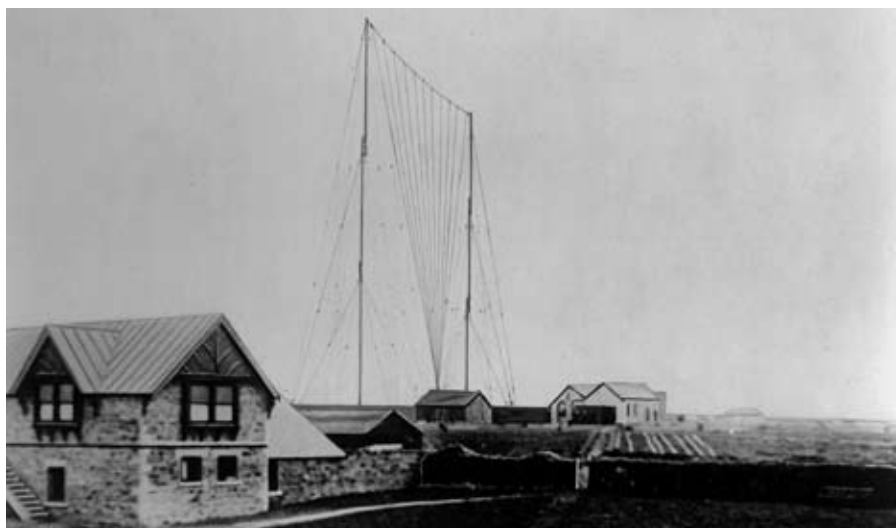
14 FALCIASECCA, Gabriele, “Dalle navi ai telefonini. Storia delle comunicazioni radio in mobilità” in *Guglielmo Marconi, Genio, storia e modernità* (...), p.45.

15 VOLTA, Romano, “Marconi imprenditore. Un modello di moderna visione industriale” in *Guglielmo Marconi, Genio, storia e modernità* (...), pp. 33-34.



MARCONI EM SIGNAL HILL (TERRA NOVA) JUNTO DA APARELHAGEM COM A QUAL RECEBEU OS PRIMEIROS SINAIS TRANSATLÂNTICOS DE TSF, 12 DE DEZEMBRO DE 1901.

ACPRM



ESTAÇÃO RADIOTELEGRÁFICA DE POLDHU, 1901.

ACPRM

Carlo Alberto para completar os estudos de montagem da estação de Cape Breton (em Glace Bay, Canadá) e Cape Cod, (nos E.U.A.).¹⁶

A confirmar o êxito de Marconi, em 1903 a rede da marinha italiana já contava seis estações costeiras na faixa do Tirreno e Sardenha e quatro postos navais militares. No ano seguinte os correios e telégrafos italianos obtiveram o direito de utilização das patentes Marconi, sob condição de usar exclusivamente este sistema nas comunicações marítimas internacionais. Simultaneamente, o parlamento aprovava a construção de uma estação de alta potência para ligação com a América do Sul, que seria inaugurada em 1911. Das boas relações com o seu país de origem Marconi construiu uma plataforma de lançamento sobre um dos principais objectivos comerciais: a península italiana, privilegiada pela sua posição mediterrânica, constituía um ponto de excelência para o estabelecimento da futura rede internacional.¹⁷

Um pouco por todo o Mundo, a reputação empresarial do cientista italiano começava a ganhar forma. Nos E.U.A., sob o primado do mercado liberal, a *Marconi* americana foi fundada em 1902 ao lado de outras operadoras privadas e em 1903 inaugurou-se em Cape Cod, Massachussets, a primeira estação Marconi de alta potência a funcionar daquele lado do Oceano.¹⁸ O serviço comercial transatlântico foi oficialmente aberto em 1907, ligando as estações de Clifden (Irlanda) e Glace Bay, ao mesmo tempo que a teia de comunicações marítimas transformava as radiocomunicações num bem essencial à navegação.

16 Cf. Gabriele Falciasecca, *op. cit.*, pp. 47-48.

A notícia destas viagens experimentais chegaram também a Portugal pelos *Anais do Clube Militar Naval: Mais uma vez Marconi dá que falar de si sobre a telegrafia sem fios. A Itália pôs bizarramente à sua disposição o couraçado Carlo Aberto, permitindo-lhe assim experimentar e aperfeiçoar em diferentes condições de tempo e mar os seus últimos aparelhos; entre estes figura um importante detector magnético, graças ao qual todos os despachos são duma absoluta clareza. Eis resumidamente as declarações de Marconi a um redactor do jornal italiano Tribuna:*

“As experiências demonstraram que as terras interpostas entre os mares, mesmo altamente montanhosas, não interceptam as comunicações. Em Gibraltar recebi de Poldhu (...) um despacho anunciando-me o aborto da Tzarina.”

“A velocidade teórica da transmissão dos radiogramas é igual à da luz, cerca de 300 000 kil. por segundo. Actualmente a luz do sol não é tão favorável a nossas transmissões como a obscuridade, mas em breve espero ter resolvida esta dificuldade.» (...) “Telegrafia sem fios” in *Anais do Clube Militar Naval*, tomo XXXII, n.º 10, Typ. da Empresa da História de Portugal, Lisboa, Outubro 1902, pp. 648-649.

17 PAOLINI, Giovanni e SIMILI, Raffaella, “Scienza, Impresa, Amministrazione. Marconi e le istituzioni italiane” in *Guglielmo Marconi, Genio, storia e modernità* (...), pp. 99-100.

18 Daniel Headrick, *op. cit.*, p. 124.

G. MARCONI

Inventor da telegraphia sem fios

Já, n'esta revista, tivemos occasião de nos referirmos a uma das maiores descobertas do século XIX, e, sem duvida a mais importante d'estes ultimos annos.

A telegraphia sem fios veiu, com effeito, dar um grande avanço, no progresso da Sciencia Moderna.

Devemos a G. Marconi, illustre physico italiano a quem hoje prestamos justa homenagem publicando-lhe o seu retrato, esta notavel descoberta.

Partindo do principio de que a electricidade, da mesma forma que o calor, a luz e o som, se propaga no espaço em ondas que, por esse facto, se denominavam *ondas electricas*, G. Marconi imaginou a applicação d'esse phenomeno á telegraphia sem fios.

Não repetiremos o que já, n'esta revista, tivemos ensejo de escrever; no entanto, indicaremos, sumariamente, sobre que Marconi se baseou para chegar ao brilhante resultado das suas experiencias.

O systema de transmissão de signaes através do espaço comprehende um transmissor que emite as ondas electricas e um receptor que as recebe e as transforma em signaes identicos aos de Morse.

O transmissor de Marconi é constituído por uma bobine de indução cujo circuito primario recebe interruptamente, por meio de uma alavanca de Morse, K, a corrente fornecida por uma bateria de pilhas ou acumuladores E, estando o circuito secundario ligado a um radiador de Hertz, a qual tem por fim produzir as descargas oscillantes da corrente secundaria induzida pela corrente primaria.

O radiador de Hertz consta de duas esferas de latão, isoladas electricamente uma da outra, e nas quas, os dois hemispherios, que olham um para o outro, se acham emergidos em vaselina.

Estabelecendo-se a corrente primaria e durante a sua interrupção, as forças electro-motrices d'indução desentortadas na corrente secundaria, produzem uma descarga oscillante manifestada por uma serie de faiscas entre as esferas.

N'esta occasião, produzem-se, no espaço, ondulações.

O comprimento e a frequencia d'estas ondas electricas são reguladas pela proporção do radiador. Produzidas as ondas é necessario recolhê-las.

O receptor de Marconi consta de um pequeno tubo de vidro *d*, onde se encontram dois cylinders conductores de prata, separados um do outro, cerca de meio millimetro, por meio de uma mistura de lamalha de níquel e prata e algumas gotas de mercurio. O tubo é hermeticamente fechado, fazendo parte de um circuito completado por uma pilha e um relays telegraphico sensivel.

Bobinas de indução L, L' acham-se dispostas no circuito da pilha P, além de oppôr uma grande resistência apparente ás ondas electricas que veem ferir o apparelho.

Um pequeno martello vibrando junto do tubo produz um som, e é esse som que nos vae formar os signaes telegraphicos.

O tubo é terminado por duas peças V, V' cujas dimensões estão calculadas de forma a regular electricamente o transmissor e receptor.

As bobinas L, L' oppõem-se á passagem das ondas electricas fóra do tubo.

A corrente da pilha actua no relays R que fecha e abre o circuito de uma pilha local, sobre o electroiman E, que faz vibrar o martello, actuando a corrente sobre a lamalha.

Tal é, nos seus traços geraes, o systema de Marconi. Este processo tem dado optimos resultados até 15 kilometros de distancia.

As intemperias das estações parecem não ter influencia alguma sobre a transmissão dos signaes visto que as ondas electricas se propagam da mesma forma no espaço, em occasiões de chuvas, nevoeiros, trovões, etc.

Antonio A. O. Machado.

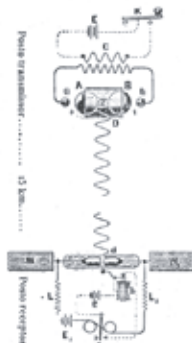


Recebemos e agradecemos:

Livro de ouro da nobreza de Portugal por P. Ferreira e E. de Azevedo—Vol. I—Editor Paulo



MARCONI — INVENTOR DA TELEGRAPHIA SEM FIOS



MACHADO, ANTÓNIO A.O., "G. MARCONI, INVENTOR DA TELEGRAPHIA SEM FIOS" IN O OCIDENTE - REVISTA ILUSTRADA DE PORTUGAL E DO ESTRANGEIRO, 10 DE ABRIL DE 1902, N.º 838, P.79.

AFPC

Em Dezembro de 1909, Guglielmo Marconi foi galardoado com o prémio Nobel da Física, em reconhecimento pelas suas descobertas no campo da propagação das ondas electromagnéticas e das aplicações práticas da TSF.

1.1. Radiocomunicações e Ciência – o retrato português

No discurso de abertura do primeiro ano de vida da Universidade do Porto, criada em 1911 por iniciativa republicana, o professor Ferreira da Silva reservava à Ciência uma interessante missão ‘civilizadora’, observando a capacidade constante de auto-superação no aperfeiçoamento técnico aplicado à indústria e ao desenvolvimento da vida material. Ilustrando as conquistas da ciência aplicada, exemplificava então: *As leis da física e da mecânica aplicadas permitiram a construção das máquinas e dos caminhos de ferro, dos telégrafos ordinários e dos telégrafos sem fio, da iluminação eléctrica e da nova metalurgia baseada na electrólise. (...) Habitados a contemplar este infinitamente grande, ficamos mais aptos a compreender e a admitir o infinitamente pequeno, que igualmente nos oprime. E assim, quer no mundo revelado pelo telescópio, quer no que é apreciado pelo microscópio e o ultramicroscópio, as maravilhas do real, do que é, são incomparavelmente maiores, e mais belas, do que quanto a fantasia mais possante podia imaginar, e surpreendem-nos a cada passo com o imprevisto, com o extraordinário!*¹⁹

Como mostra a própria história do sistema Marconi, foi nas comunicações marítimas que primeiro se percebeu o interesse científico da radiotelegrafia. Na verdade, Marconi desempenhara o papel do aperfeiçoador, encaixando nas posições certas as peças de um complexo *puzzle* electromagnético. Talvez por isso as suas descobertas fossem desde cedo objecto de divulgação em ambientes tão diversos; a ciência marconiana era, para lá de tudo, capaz de dar resposta a apelos da vida diária, transportando na sua génese o sonho de erguer uma rede mundial de radiocomunicações.

Em Portugal cumpriu-se a mesma regra que aconteceu noutros países; a Marinha, compreendendo rapidamente a dimensão das possibilidades que o novo meio de comunicação lhe podia proporcionar, manifestou desde cedo o seu interesse no estudo da radiotelegrafia marconiana.

19 Discurso pronunciado na sessão de abertura solene da Universidade do Porto, no ano lectivo de 1911-1912 por A.J. Ferreira da Silva - “A importância e dignidade da Sciencia e as exigências da cultura científica” in *Anais Científicos da Academia Politécnica do Porto* (dir. F. Gomes Teixeira), volume VI – n.º 4, Imprensa da Universidade, Coimbra, 1911, p. 200.

Em 1898, os *Anais do Clube Militar Naval* publicaram os resultados dos ensaios experimentados por Marconi dois anos antes, descrevendo: *Foi com o fim de utilizar as ondas eléctricas de grande frequência, que M. Marconi realizou em Julho de 1896, o aparelho seguinte, graças a uma engenhosa combinação de disposições já conhecidas na maior parte. (...) Os aparelhos de M. Marconi foram já submetidos a numerosas experiências.*²⁰

Além disso, apontava o artigo, as distâncias alcançadas pelo equipamento de Marconi eram já significativas: *Em Inglaterra o seu emprego permitiu transmitir sinais em boas condições (...) através do canal de Bristol, a distância de perto 9 milhas (14,5 Km). Em Itália, em 18 de Julho de 1897, efectuaram-se experiências em Spezia (...). Em resumo, no estado actual da questão e com os aparelhos experimentados, foi possível, sem fios, corresponder telegraficamente até uma distância de 15 quilómetros.*

Mas, considerava-se, convinha não desenvolver expectativas excessivas, sobretudo quanto à eventualidade do novo meio vir a superar e substituir a tradicional, mas eficaz, telegrafia: *É provável que esta distância possa ser notavelmente aumentada, graças aos aperfeiçoamentos que não deixarão de produzir-se. Parece porém demasiado prematuro esperar que este modo de comunicação substituirá a telegrafia ordinária e que permitirá corresponder, como alguém já disse, entre a Europa e a América.* Não tardou muito, porém, para que a radiotelegrafia, mostrando a sua capacidade, transpondo sucessivos obstáculos em matéria de distância, desintegram-se as barreiras psicológicas que suspeitavam da sua funcionalidade. A par e passo, os meios de informação portugueses foram concentrando o interesse sobre os resultados do cientista italiano destacando que, embora o telégrafo com fios apresentasse ainda maior fiabilidade para a maioria das redes de comunicações, o mar era apanágio indiscutível da T.S.F..²¹ Haveria então que experimentá-lo.

20 “Informações diversas – Notas sobre a TSF – Estudos de M. Preece.” in *Anais do Clube Militar Naval*, n.º 3, tomo XXVIII, Imprensa Nacional, Lisboa, Março 1898, pp. 225-231. Este artigo, adaptado da *Révue d’artillerie*, desenvolveu em pormenor os aspectos técnicos do equipamento utilizado por Marconi e respectivo funcionamento.

21 A partir de 1900 os *Anais do Clube Militar Naval* passaram a seguir de perto os recentes sucessos de Marconi. Um artigo de Janeiro deste ano sublinhava o comportamento das ondas electromagnéticas no mar: *Parece mesmo que por razões desconhecidas, entre as quais avulta o papel do condutor isolado, a transmissão se pode fazer no mar a muito maior distância do que em terra; e, ou seja pela melhor condutibilidade da água, ou do ar húmido, ou pela facilidade de evitar os objectos interpostos, o facto é que o próprio Marconi, o Morse deste sistema, tem conseguido no mar o record da distância, quando, a acreditar o que se lê no Cosmos de 2 de Dezembro último, telegrafou de bordo do paquete americano Saint-Paul para a estação de Needles, que está montada para receber as transmissões por ondas hertzianas.* “Telegrafia eléctrica sem fio” in *Anais do Clube Militar Naval*, n.º 1 e 2, tomo XXX, Imprensa Nacional, Lisboa, Janeiro e Fevereiro 1900, p. 27.

Foi já sob o signo do novo século que a Marinha entendeu ter chegado o momento de promover os primeiros testes dos aparelhos radiotelegráficos em aperfeiçoamento, imprimindo maior rigor científico aos trabalhos de divulgação que se multiplicavam pela literatura da especialidade, concorrendo para a introdução daquele equipamento a bordo de navios nacionais. Em 1903, o sucesso da primeira ligação transatlântica ecoou em páginas portuguesas, dando conta do primeiro marconigrama que atravessou o oceano para comunicar com o Rei Eduardo VII.²²

Entre os pioneiros da difusão do invento marconiano em Portugal, predominou a voz do oficial da Armada, Gago Coutinho²³, ele próprio interessado no desenvolvimento dos meios de comunicação à distância, tendo chegado a registar duas patentes de telegrafia eléctrica em 1900, uma delas a introduzir alterações ao coesor de limalha concebido por Branly. No mesmo ano, Coutinho deu início ao papel de divulgador científico, apostando na aquisição do sistema desenvolvido por Marconi.

Em 1900 Gago Coutinho assinou um artigo na *Revista Colonial e Marítima*, de 15 de Maio, que, tanto quanto se conhece, constitui a primeira abordagem técnica aprofundada sobre a emergência da radiotelegrafia publicada em Portugal. O tenente elegia as comunicações sem fios como meio privilegiado das comunicações navais e muito promissor em terra. O estudo de Gago Coutinho evidenciava experiências recentes, como aquelas que realizara *um jovem estudante italiano* em 1896. Corriam então notícias de que Marconi fizera (...) *com sucesso experiências de telegrafia eléctrica à distância, sem o emprego de fios de grande comprimento*. Coutinho retratava Marconi como um inovador, cujo nome ficaria (...) *ligado ao extraordinário invento, porque foi ele quem vulgarizou e aperfeiçoou o processo*.²⁴

22 “Telegrafia sem fios – A telegrafia sem fios transatlântica” in *Anais do Clube Militar Naval*, tomo XXXIII, Typ. da Empresa da História de Portugal, Lisboa, s/mês, 1903, pp. 51-52.

23 Carlos Viegas Gago Coutinho – Oficial da Armada, tendo chegado a Almirante, ficou célebre pela participação na primeira travessia aérea do Atlântico Sul, juntamente com Sacadura Cabral. Distinguiu-se também pelos estudos geográficos realizados nos territórios coloniais portugueses e pelo desenvolvimento de cálculos de navegação. Autor de uma vasta lista de estudos sobre navegação, destacam-se entre eles alguns artigos sobre a evolução da radiotelegrafia. Em 1923 foi nomeado Presidente Honorário da Secção Portuguesa das Uniãoes Internacionais Astronómica, Geodésica e Radiotelegráfica Científica.

24 COUTINHO, Carlos Viegas Gago, “Telegrafia eléctrica sem fio” in *Revista Portuguesa Colonial e Marítima*, n.º 33, 1900, p.183.

Descrevendo o oscilador de Hertz e o tubo de Branly, a exposição de Gago Coutinho clarificava a teoria da transmissão eléctrica sem fios, sublinhando as experiências realizadas naquele percurso, entre as quais distinguia os testes de ‘sintonia’ concretizados pelo experimentalista italiano. Concluía Coutinho a este propósito: *Não é preciso insistir sobre o grande valor dos trabalhos de Marconi: ele tem conseguido, por assim dizer, maravilhas, transmitindo pelo seu processo despachos que no mar atingiram 100 milhas. Nas marinhas italiana, inglesa e americana o processo foi adoptado e experimentado nas manobras navais, e já na África do Sul, e não é difícil de prever que em breve o sistema de telegrafia eléctrica sem fio será de uma adopção geral em todas as marinhas de guerra propriamente dignas de tal nome.*²⁵

Num período em que era ainda incerto o futuro das comunicações sem fios, Gago Coutinho antevia importantes qualidades comerciais e militares na transmissão via ondas herztianas que, dependendo de alguns aperfeiçoamentos, prometiam facilitar e rentabilizar a (...) *transmissão a grande distância, como de Paris a Londres ou a New-York; tornar-se-ão de uso corrente as comunicações no mar entre navios e outros navios ou a costa (...). E talvez não seja utopia imaginar que se poderão estabelecer comunicações entre os navios em viagem ou os comboios e as estações de partida e chegada; assim se lhes conhecerá a vida interna e se poderão evitar os abalroamentos, que hoje constituem o mais frequente e o mais terrível perigo das viagens, sem as quais já se não pode viver, na moderna ‘idade do movimento’.* O tenente da Armada instava pela participação portuguesa neste futuro e propunha que: (...) *compreendendo-se a utilidade e o alcance das estações de telégrafo sem fio, se destine uma pequena parte dos excedentes do orçamento ao estudo desta nova telegrafia eléctrica; (...)*²⁶

A persistência de Gago Coutinho levou-o, dois anos mais tarde, a proferir no auditório da Sociedade de Geografia de Lisboa, uma comunicação de conteúdo semelhante ao artigo publicado, reforçando a perspectiva de desenvolvimento das radiocomunicações e lamentando a inércia experimental portuguesa. Avaliando diversos sistemas, o tenente justificou preferir o equipamento Marconi pela sua maior fiabilidade técnica. Num cálculo de logística hipotética, defendia agora a compra daqueles aparelhos para instalação na

25 *Idem*, n.º 34 (conclusão do artigo iniciado no n.º 33), 1900, p.251.

26 *Idem*, pp. 254-255

esquadra naval portuguesa, imaginando a montagem de estações na costa do País para comunicar com os navios em trânsito, acrescentando-se aqui o provável lucro obtido com a transmissão de telegramas por passageiros dos paquetes que circulavam entre África e o Brasil. A antecipação do futuro oferecia ainda outras vantagens de natureza política e económica: por um lado, a criação de um rádio-triângulo entre o Continente, Açores e Madeira representava uma via de independência das ligações submarinas estrangeiras; por outro, a rede colonial podia contar com assinatura nacional. As ligações entre a Madeira e Cabo Verde e deste arquipélago a S. Tomé e Angola surgiam assim como o primeiro esboço de um projecto que só se efectivaria três décadas mais tarde.²⁷

Em Maio de 1904 realizou-se em Lisboa o Congresso Internacional Marítimo para o qual contribuíram várias intervenções de esclarecimento sobre a recente inovação nas comunicações. Maurice Trevailler, director da *Companhia de Telegrafia Sem Fios de Bruxelas*, apresentou uma memória, destacando o protagonismo de Marconi na composição prática das ondas electromagnéticas, enunciando os progressos desse sistema desde a realização do Congresso de Copenhaga, em 1902: *Devido à extraordinária procura dos aparelhos Marconi, a Companhia inglesa, que tomou o nome do inventor do sistema, viu-se na necessidade de criar companhias subsidiárias em França, na Bélgica, Estados Unidos e Canadá, elevando-se hoje a 54 o número de estações costeiras que empregam o aparelho Marconi*. Travailleur concluiu a sua intervenção informando que o governo belga tinha acabado de *abrir ao público o serviço telegráfico a bordo dos navios do Estado fazendo o serviço de passageiros entre Ostende e Douvres*.²⁸

As notícias sobre Marconi surgiam em Portugal um pouco por todo o lado, devendo destacar-se como instrumento de divulgação os órgãos de imprensa. Depois das experiências de Kingstown e da *America's Cup* no final do século anterior, o jornalismo novecentista reconhecia na T.S.F. um aliado inegável do seu papel noticioso. O *Almanaque* do jornal *O Século* para 1907 já reconhecia vivamente esta aliança entre o telégrafo e a imprensa: (...) *Entre outras des-*

27 COUTINHO, Carlos Viegas Gago, "Telegrafia eléctrica sem fio" in Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, de 12 de Dezembro de 1902, pp. 183-184.

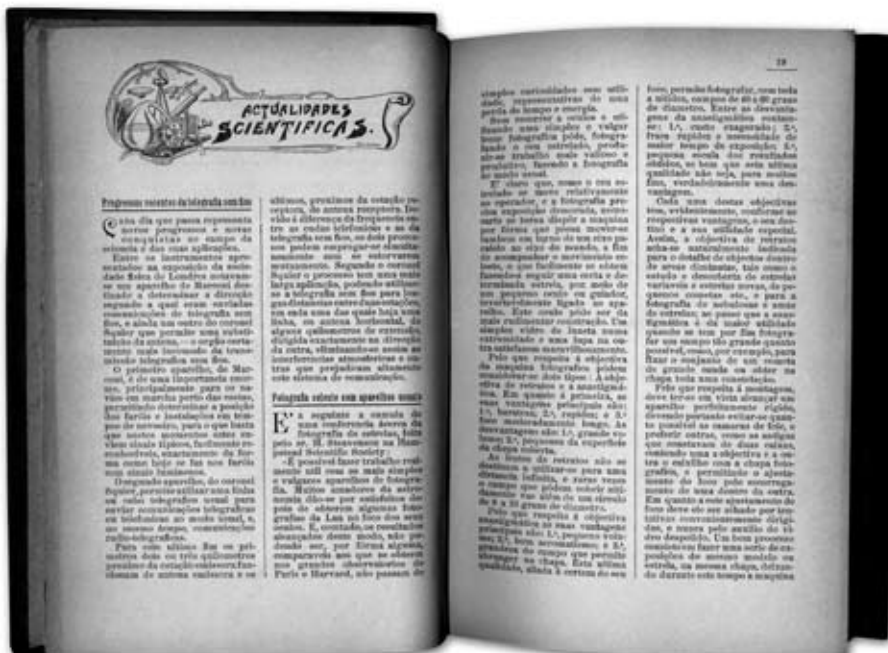
28 Cf. "A telegrafia sem fios" in *Anais do Clube Militar Naval*, tomo XXXIII, n.º 5, Typ. da Empresa da História de Portugal, Lisboa, Maio 1904, pp.261-262.

cobertas pode citar-se o telégrafo sem fios. A primitiva invenção de Marconi está tão aperfeiçoada que podem transmitir-se sinais a centenas de quilómetros! Mas o que é o telégrafo sem fios? Tal como a pedrinha que, ao cair na superfície tranquila de um lado, produz oscilações nas moléculas líquidas, que se transmitem em círculos concêntricos até perder de vista, assim o estalar de uma faísca eléctrica produz nas camadas atmosféricas infinitamente rápidas que, num abrir e fechar de olhos vão actuar no 'cohesor' da estação receptora e produzir deslocações no aparelho, harmónicas com as sucessivas faíscas que um homem provoca à sua vontade no aparelho transmissor. Porque o 'cohesor' é o segredo do telégrafo sem fios. Por toda a parte se estão descobrindo novos e mais aperfeiçoados 'cohesores' e a embrionária invenção de Marconi aperfeiçoou-se graças à...Imprensa!²⁹

Os tempos eram então de acentuada agitação política e de forte instabilidade económica e social. Em 1908, o País assistiu ao regicídio; D. Manuel II sucedeu a D. Carlos, mas a Monarquia, em breve 'sucumbiu' à implantação da República em 1910. Entretanto, os avanços tecnológicos das radiocomunicações despertavam a curiosidade crescente do cidadão comum, que aguardava a introdução da T.S.F. no País.

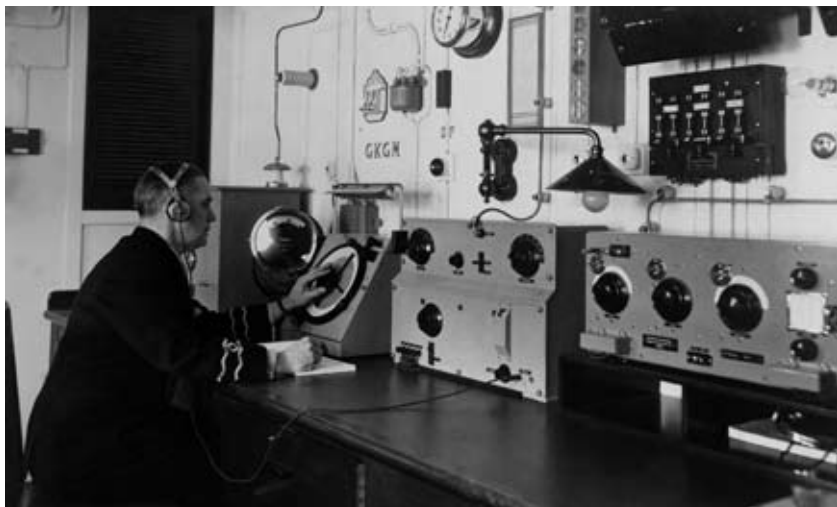
Publicado a partir de 1914, o *Boletim da Universidade Livre*, dedicado à promoção da divulgação cultural e do ensino popular, associava um público francamente heterogéneo ao qual oferecia conferências e publicações onde já figurava o estudo das comunicações sem fios, destacado pela secção de *Actualidades Científicas*. À informação sobre as inovações mais recentes, somavam-se explicações práticas e simplificadas para esclarecer uma audiência com fracos níveis de instrução. No primeiro número do boletim, um pequeno artigo dava a conhecer uma nova aplicação da T.S.F. apresentada pelo inventor italiano na exposição da Sociedade de Física em Londres: (...) *notavam-se um aparelho de Marconi destinado a determinar a direcção segundo a qual eram enviadas comunicações de telegrafia sem fios (...).* O primeiro aparelho, o de Marconi, é de uma importância enorme, principalmente para os navios em marcha perto das costas, permitindo determinar a posição dos faróis e instalações em tempo de nevoeiro, para o que basta que nes-

29 "A Imprensa e o Telégrafo" in *Almanaque Ilustrado* do jornal *O Século*, 11.º ano, Empresa do jornal *O Século*, Lisboa, 1907, pp. 84-85.



ACTUALIDADES CIENTÍFICAS, NÚMERO DEDICADO AO ESTUDO DAS COMUNICAÇÕES SEM FIOS. BOLETIM UNIVERSIDADE LIVRE, ANO I - N.º 1, LISBOA, JANEIRO DE 1914, P. 18.

AFPC



RADIOGONIÓMETRO MARCONI NA CABINE DE TSF DO PAQUETE CAPETOWN CASTLE.

ACPRM

*tes momentos estes enviem sinais típicos, facilmente reconhecíveis, exactamente da forma como hoje se faz nos faróis com sinais luminosos.*³⁰

Na primeira década do século XX, o conhecimento do invento de Marconi contagiava os mais diversos quadrantes da sociedade portuguesa, suscitando um interesse crescente, desencadeando controvérsias e paixões, motivando os adeptos da sua introdução em Portugal; o assunto crescia em importância, impondo-se paulatinamente no debate político nacional.

1.2. Um mapa dividido – propaganda entre impérios concorrentes

Contemporâneos do invento de Marconi, outros sistemas de radiocomunicações desenvolvidos por cientistas de várias nacionalidades ganharam protagonismo em fins do século XIX. O ambiente internacional em que nasceu e se desenvolveu a T.S.F. reflectia a densidade crescente das tensões económicas e políticas entre as principais potências industriais: as tradicionais forças britânicas assistiam à emergência de novas hegemonias, como era o caso alemão, entregando o domínio das radiocomunicações a lutas conturbadas, desencadeadas por uma concorrência nervosa. Apesar das difíceis relações entre a *Marconi's Wireless* e o *British Post Office* no princípio do século, a empresa acabou por ser secundada pelas autoridades britânicas no combate à radiotelegrafia alemã. A companhia de Marconi assumia desta forma o compromisso informal com a causa inglesa, em oposição ao avanço de outros sistemas de T.S.F..

Uma das táticas comerciais adoptadas pela empresa de Londres, fortemente contestada, passava pela “incomunicabilidade” entre sistemas radiotelegráficos. Na verdade, a *Marconi's* recorria a circuitos fechados que impediam a comunicação com outros aparelhos que não fossem do seu fabrico, assegurando a seu favor o controlo maioritário das radiocomunicações entre navios e estações costeiras.³¹ Esta estratégia ocasionou alguns incidentes diplomáticos, inflamados pela reacção das autoridades germânicas que obrigaram

30 “Actualidades científicas - progressos recentes da telegrafia sem fios” in *Universidade Livre – Boletim mensal*, Ano I - n.º 1, Lisboa, Janeiro de 1914, p. 18. A descrição referia-se ao radiogoniómetro, aparelho desenvolvido por Marconi para a orientação dos navios em relação à costa.

31 Cf. FARIA, Miguel Figueira de, *Marconi: 75 anos de comunicações internacionais*, CPRM, S.A., Lisboa, 2000, p. 16.

as estações do seu país a equipar-se apenas com material da marca nacional *Slaby-Arco*. Em Maio de 1903, o governo alemão encorajou mesmo a fusão entre as concorrentes alemãs *Slaby-Arco-AEG* e *Braun-Siemens-Halske*, constituindo-se uma única companhia, a *Telefunken (Gesellschaft für drahtlose Telegrafie)*.

Em 1903, Berlim convocou uma primeira conferência internacional a fim de discutir a liberalização dos sistemas de comunicação a bordo dos navios, apoiada por vários países, num período em que grassava a ameaça ao predomínio britânico sobre as comunicações submarinas. No entanto, as radiocomunicações constituíam ainda uma tecnologia demasiado recente, não podendo, segundo se concluía, sujeitar-se a regulamentação definitiva. A Grã-Bretanha, por seu turno, manteve-se alheia ao debate em curso.

A persistência alemã desencadeou novo encontro internacional, realizado três anos mais tarde, obtendo então o apoio necessário à regulamentação efectiva das livres comunicações entre sistemas radiotelegráficos. Em pressão concorrencial, Estados Unidos e Alemanha avançaram na tentativa de regular a utilização do espectro radioeléctrico, que sofria já sobrecargas de utilização na Europa (com sobreposição de radio-frequências). A proposta entendia que se deviam reservar as ondas de maior comprimento e por isso de maior alcance (entre 600 e 1 600 metros) para fins militares e oficiais, deixando para a exploração comercial (atingindo o coração das comunicações Marconi) as ondas de menor comprimento (300 a 600 metros), bloqueando as comunicações a grande distância. Do lado britânico, abriu-se margem à negociação, conservando o acesso da Marconi às ondas de maior alcance em troca da livre circulação das radiocomunicações. Neste mesmo ano de 1906, estando o governo alemão ciente da importância política das ligações coloniais, a *Telefunken* deu início à construção da estação de Nauen, de elevada potência, contando com o apoio oficial das autoridades alemãs dois anos mais tarde.³²

A posição portuguesa face à regulamentação internacional da T.S.F. só foi definida em 1908. A proposta de lei apresentada pela Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros sugeria a ratificação do acordo principal, assinado em 1906, que determinava a obrigatoriedade de comunicação entre as estações costeiras e as instalações de bordo, independentemente dos sistemas uti-

32 Daniel Headrick, *op. cit.*, p.120 e p.130.

lizados. O projecto de diploma, acompanhado de um relatório publicado em Junho, propunha também a adesão ao acordo adicional que certificava aquela obrigatoriedade entre estações costeiras, assim que as *circunstâncias o aconselhassem*.³³

No decurso do encontro de 1906, o delegado enviado por Portugal à Convenção, Paulo Benjamim Cabral, salvaguardara a adesão das colónias portuguesas ao acordo, por não existir ainda no País posição definida sobre uma possível rede colonial. O Conselheiro declarou a esse respeito: *Pelo que se refere aos vastos domínios coloniais portugueses nada se acha estatuído nas leis do país. Nestas condições, o meu Governo, não se julgando habilitado, por enquanto, a definir o papel que a telegrafia sem fios deverá desempenhar nas suas colónias, bem como nas relações destas com a metrópole, deu-me instruções muito precisas para não comprometer a sua responsabilidade em quaisquer resoluções que possam tolher no presente ou de futuro, a liberdade de acção que, tanto quanto possível, deseja conservar*.³⁴

Depois de ratificado o protocolo principal da Convenção, em Dezembro de 1908, o regulamento anexo foi aplicado no ano seguinte, a par da ratificação britânica. Pouco tempo depois, a rivalidade *Marconi-Telefunken* entrou em Portugal, através das propostas apresentadas para a construção da rede de T.S.F. nacional.

1.3. O milagre das comunicações navais

Em Dezembro de 1903, um paquete da *American Line* equipado pela Marconi entrou para a história dos primeiros salvamentos da T.S.F. no mar. O *Kroonland* partira da Europa em direcção ao continente americano praticamente lotado; uma avaria no percurso, irreparável pelos meios disponíveis a bordo, levou o comandante da embarcação, John Harker, a determinar (...) *que fossem feitos sinais marconicos, utilizando o aparelho que recentemente fora instalado a bordo. Feita a transmissão do despacho noticiando a situação em que se*

33 Proposta de lei n.º 9-D para ratificação da convenção radiotelegráfica internacional e respectivo protocolo final, assinados em Berlim a 3 de Novembro de 1906, entre Portugal e outras nações. Publicada no *Diário do Governo* n.º 127, de 6 de Junho de 1908.

34 Intervenção de Paulo Benjamim Cabral, como delegado português, na sessão plenária da Conferência de Berlim de 1906. Citado na proposta de lei n.º 9-D, publicada no *Diário do Governo* n.º 137, de 6 de Junho de 1908, p.1634.



CONSELHEIRO PAULO BENJAMIM CABRAL (1853-1911). INSPECTOR GERAL DOS TELÉGRAFOS (1892-1910).
AFPC

*encontravam, não tardou que lhe fosse dado o sinal de entendido.*³⁵ O posto semafórico instalado em Crookhaven, na Irlanda, acusou recepção do despacho, dando início às operações de reboque. Em breve, a solidão do mar deixava de assombrar os navios que mergulhavam no oceano.

No nascimento do novo século, este e outros felizes desempenhos de Marconi em cenário marítimo acordaram a atenção da Marinha portuguesa para o estudo da sua introdução nas comunicações navais do País, embora o pioneirismo experimental se devesse a um outro sector militar.

Os primeiros ensaios radiotelegráficos oficiais realizados em Portugal foram levados a cabo pelo Exército em Abril de 1901. Por resolução do Ministério da Guerra, sob comando do coronel Avelar Machado e com participação do capitão Severo da Cunha, foi experimentado equipamento da marca Ducretet oferecido por aquela casa ao Ministro.³⁶ Na sequência destas experiências, foi emitido pela comissão superior de telégrafos do Exército um parecer sobre o novo meio de comunicação, aconselhando o monopólio estatal. O decreto então promulgado dispôs que (...) *o estabelecimento e exploração dos sistemas de telegrafia eléctrica, classificados como “telegrafia sem fios condutores, telegrafia hertziana, telegrafia etérica” ou semelhantemente, destinadas a permutação rápida de correspondência, são monopólio do Estado.*³⁷ Na sequência das disposições legislativas de 1892, que reorganizaram os serviços telégrafo-postais, o Governo tinha assegurado o controlo sobre o estabelecimento e exploração de todos os sistemas de TSF, reservando-se o exclusivo de toda a troca de correspondência, fosse ela terrestre ou marítima. Para o Estado era ainda reservada a execução de *quaisquer experiências com os sistemas e aparelhos actualmente inventados para aquele fim ou com outros que de futuro o venham a ser (...)*, entregando-se a realização dessas experiências, bem como um futuro estabelecimento e exploração radiotelegráficos, à Direcção Geral dos Correios e Telégrafos e aos Ministérios da Marinha, Guerra e Ultramar.

Ainda em 1901 corriam rumores sobre a possível instalação de um aparelho radiotelegráfico no cruzador *D. Carlos*, da frota militar portuguesa. A montagem de equipamento a bordo daquele navio foi iniciada em Maio no ano

35 “Telegrafia sem fios”, in *A Tarde*, n.º 4845, ano XVII, 1 de Março de 1904, p.2.

36 OLIVEIRA, João de, “A TSF: como nasceu em Portugal” in *Revista Militar*, Ano 98, n.º 11, 1946, pp. 561-562.

37 Decreto de 23 de Maio publicado no *Diário do Governo*, I Série, n.º 123, de 3 de Junho de 1901.

seguinte, recorrendo, no entanto, a material alemão *Slaby-Arco*.³⁸ O posto instalado só serviu mesmo para aquelas utilizações experimentais, sendo mais tarde considerado tecnicamente ultrapassado.

Entretanto, os meios navais militares prosseguiram o trabalho de estudo e divulgação dos sistemas existentes, procurando o que melhor respondesse às exigências da navegação portuguesa. No ano seguinte, as notícias dos resultados marconianos chegavam aos leitores dos *Anais do Clube Militar Naval* cada vez com mais frequência. Uma nota de Janeiro de 1902 frisava: *É ainda Marconi quem tem a palavra. Ultimamente fez experiências entre Lizzard (Ponta SO. de Inglaterra) e a Terra Nova, obtendo, segundo parece, resultados que dão óptimas esperanças para a solução de tão extraordinário problema (...). A Marconi também se deve, segundo consta, uma curiosa experiência para a determinação da máxima distância a que, actualmente, a telegrafia sem fios permite comunicar do mar com a terra. Obteve 300 milhas, o que é verdadeiramente extraordinário. (...)*³⁹ A investigação desenvolvida por Marconi em 1903 terá mesmo trazido o cientista à costa portuguesa com intuítos experimentais, segundo o seu próprio relato na primeira visita oficial ao País em 1912, ao jornal *O Século*.⁴⁰

A ausência de radiocomunicações marítimas no conjunto dos navios portugueses, a que acrescia a falta de estações costeiras, começava a afigurar-se como um problema de solução urgente. Em 1909 foi finalmente nomeada pelo Rei D.Manuel II uma comissão de estudo⁴¹ para seleccionar o melhor sistema de T.S.F. a adoptar pela Marinha, integrando o capitão de Mar e Guerra, Almeida Lima, o primeiro-tenente Manuel Vicente Bruto da Costa (autor de vários artigos técnicos sobre TSF nos *Anais do Clube Militar Naval*) e o então segundo-tenente João Júdice de Vasconcelos que, em 1926, assumiria o cargo de administrador-delegado da CPRM. Mencionando as propostas recebidas das companhias *Telefunken* e *Marconi*, (...) *sobre o fornecimento dum*

38 “Experiências de telegrafia sem fios na nossa marinha” in *Anais do Clube Militar Naval*, tomo XXXII, n.º 5, Maio 1902, Typ. da Empresa da História de Portugal, Lisboa, 1902, p.305.

39 “Telegrafia sem fios” in *Anais do Clube Militar Naval*, tomo XXXII, n.º 1, Janeiro 1902, Typografia da Cooperativa Militar, Lisboa, 1902, p. 121.

40 Cf. “Os nossos visitantes. Guilherme Marconi chega a Lisboa”, in *O Século*, n.º 10 936, de 23 de Maio de 1912, p.1.

41 “Portaria de 5 de Fevereiro, nomeando uma comissão para dar parecer sobre qual o sistema de instrumentos de telegrafia sem fios mais convirá adoptar nos navios da marinha de guerra” - *Diário do Governo*, n.º 28, de 6 de Fevereiro de 1909.

posto rádio-telegráfico para a energia no motor de conversão de 5 Kwatts, a instalar em terra para serviço da nossa marinha de guerra (...) a ‘Comissão de Telegrafia Sem Fios’ optou pela oferta da empresa britânica, por se tratar do sistema adoptado pela frota de guerra inglesa. A uniformidade de sistemas era fundamental, tendo em consideração a formação de pessoal técnico e as vantagens dessa unidade em caso de guerra.⁴²

A 16 de Fevereiro de 1910, em vésperas da revolução republicana, começou a funcionar a primeira estação Marconi na Casa da Balança, no Arsenal da Marinha, sede embrionária da rede radiotelegráfica daquele Ministério. Os cruzadores *D.Carlos*, *S. Gabriel*, *S.Rafael* e *Adamastor* foram equipados com aparelhos de 1,5kW de potência, da mesma companhia, para comunicação com aquela estação costeira.⁴³

Naufrágios e salvamentos – o herói T.S.F.

Em 1911, na sequência do naufrágio de dois navios portugueses, o ‘*Lisboa*’ e o ‘*Lusitânia*’, o oficial de marinha Gago Coutinho regressou à intervenção escrita. Num artigo publicado pelos *Anais do Clube Militar Naval*, Coutinho reacendeu a atenção para a urgência em acolher as radiocomunicações em terra e no mar, lembrando (...) *a indispensabilidade da telegrafia sem fios, tanto nos principais pontos das costas mais frequentadas, como a bordo de todos os vapores de passageiros que façam viagens largas.*⁴⁴ O futuro participante da primeira travessia aérea do Atlântico Sul, contabilizava então as inovações da T.S.F. no campo da navegação marítima, como (...) *receber a hora do primeiro meridiano, e portanto regular cronómetros; receber sinais de terra (...). Comunicação em tempo de nevoeiro com os navios que se aproximam, (...); pedir socorros em caso de acidente (...).* Manifestava, porém, alguma perplexidade ao verificar que havia ainda um largo número de paquetes despídos de TSF, reclamando, como dez anos antes, uma posição oficial: *O governo português devia dar desde já o exemplo, montando nos seus cruzadores estações de telegrafia sem fios mais*

42 Arquivo Central de Marinha – “Telegrafia sem fios- 1911-1931” Caixa n.º 1514. Informação, de 9 de Novembro de 1911, enviada pelo Presidente da Comissão de TSF, António de Almeida Lima à Direcção Geral de Marinha.

43 A TSF na Armada - tópicos da sua história, folheto publicado, pela Armada, no 75º Aniversário da introdução da TSF na Armada e em Portugal (1910/1985). Veja-se ainda Miguel Faria, *op. cit.*, p. 24.

44 COUTINHO, Gago, “Navegação Moderna”, in *Anais do Clube Militar Naval*, n.º 6, vol. XLII, Typographia de J.F.Pinheiro, Lisboa, Junho 1911, pp.301-302.



RADIOTELEGRAFISTAS NAVAIS NA ENTRADA DA CASA DA BALANÇA, 1912.

AHM

poderosas, de mil milhas pelo menos; e na costa de Portugal, em Cabo Verde, em Angola e em Moçambique, outras estações ainda mais poderosas, de 2 500 milhas pelo menos, o que já hoje se consegue economicamente com 10 kilowatts, ou sejam apenas motores de 20 cavalos. (...)

O texto de Gago Coutinho espelhava uma preocupação que vinha a intensificar-se desde os primeiros anos do século: a montagem de estações radiotelegráficas navais e terrestres era imprescindível quer pelo evidente suporte por elas prestado à navegação como pela natureza estratégica que este novo sistema proporcionava, ligando a rede de comunicações portuguesa às colónias e ao Mundo. A este respeito, o oficial entrevista novamente na T.S.F. um meio de libertação dos grilhões submarinos: *Estas estações, além do interesse remunerativo que haviam de representar, tinham para nós também uma considerável importância política, pois nos libertavam quase completamente da lamentável dependência em que estamos das onerosas e caprichosas estações de telégrafo submarino, todas estrangeiras, e já quase gozando do direito de exterioridade. (...)*⁴⁵

A par do reconhecimento do papel primordial das radiocomunicações na vida marítima, subia de tom, neste período, a crítica internacional à política de exclusividade imposta pela companhia Marconi aos navios que utilizavam equipamento dessa companhia. A posição da empresa reflectiu-se em alguns círculos portugueses de opinião, que então se debatiam pela liberalização das comunicações na navegação.

Em 1910, a Revista *Electricidade e Mecânica* observava os progressos das comunicações no mar: (...) *os navios providos de telegrafia sem fios procuram auxiliar-se uns aos outros, participando reciprocamente a sua situação, a lista dos passageiros, notícias sobre o vento, o tempo, etc. e as novidades de terra. Contestava, no entanto: Até os navios ingleses contribuem para esse convénio tácito, apesar da proibição expressa de Marconi, que os navios submetidos à sua jurisdição comuniquem com navios providos de outros sistemas de telegrafia sem fios. Certo é que essa política, tendendo a assegurar a Marconi o monopólio da telegrafia sem fios no mar, não pode hoje proporcionar mais do que resultados contraproducentes, pois a navegação não depende modo algum de Marconi. Os vapores de uma linha qualquer de navegação têm ocasião de estar em comunicação quase permanente com a terra graças ao grande número de vapores alemães e de outras nações*

45 *Idem*, p.302.

que aderiram ao convênio radiotelegráfico internacional de 1908, que possuem instalações radiográficas [sic].⁴⁶

À margem das críticas à persistência da política de incomunicabilidade (em boa parte alimentadas pela concorrente *Telefunken*), a opinião pública era francamente favorável a Marconi, reconhecendo-lhe méritos, manifestando o seu reconhecimento, sobretudo pelos salvamentos atempados a diversos navios naufragados.

O ano de 1912 viria, na sua forma mais dramática, contribuir para atenuar a atmosfera competitiva que envolvia as comunicações sem fios mundiais. Eram dez horas da noite do dia 14 de Abril, perto da Terra Nova, quando o tão concorrido éter anunciou o episódio trágico: o invencível navio *Titanic*, da companhia *White Star Line*, naufragava à velocidade do desespero dos seus passageiros. Em Portugal, o jornal *O Século* publicou, na manhã do dia 16, a primeira de dezenas de notícias sobre o acidente que marcou dolorosamente a sociedade da época:

(...) Transportava 1 680 passageiros na sua viagem, dizendo-se que pereceram muitos deles. (...)

De acordo com o telegrama de Londres, recebido na véspera em confirmação do acidente, citava a imprensa:

Londres, 15 – O vapor *Titanic*, que é um grande paquete de 46 000 toneladas e capaz de comportar 3 000 passageiros, bateu ontem contra um banco de gelo próximo da costa de Cape Race, na Terra Nova. Era de noite, 22 horas, e o vapor pôde comunicar para terra dando parte de que metia água e tratava de embarcar em lanchas as mulheres e crianças que conduzia entre os seus passageiros.

De New-York saíram logo os vapores *Baltic* e *Olympic* em socorro. À meia noite e 27 minutos o *Titanic* fez o seu último radiograma, já muito confuso e que não concluiu. Foi nesse momento, decerto, que se afundou. (...) ⁴⁷

O sistema Marconi escrevia mais algumas linhas da sua história ao transmitir o célebre pedido de socorro.

As consequências humanas deste acidente marítimo atravessaram fronteiras políticas e comerciais, promovendo uma verdadeira campanha em prol da solidariedade naval.

46 “Importância da radiotelegrafia para o comércio e navegação” in *Electricidade e Mecânica: revista prática de engenharia e de ensino técnico*, 2.º ano – n.º 48 Tip. do Comércio, Lisboa, 25 de Dezembro de 1910, p.375.

47 “Naufragio do Titanic” in *O Século*, n.º 10 899, de 16 de Abril de 1912, p.4



IMAGENS DO VAPOR TITANIC E DOS TELEGRAFISTAS QUE EMITIRAM O PEDIDO DE SOCORRO, 1912.
 ILUSTRAÇÃO PORTUGUESA, 29 DE ABRIL DE 1912, N.º 323, LISBOA, P.561.

AFPC

A Grã Bretanha harmonizou o levantamento definitivo da restrição aos sistemas de radiocomunicações no mar ao convocar nova Convenção, realizada em Londres em Julho de 1912, que produziu um conteúdo semelhante ao documento de Berlim, acrescentando uma cláusula que instigava todos os navios, tal como as estações costeiras, a comunicar com as outras estações de bordo independentemente do sistema utilizado. Nesta data, Alemanha, EUA, Grã Bretanha e colónias assinaram conjuntamente o acordo, ratificado também por Portugal e territórios coloniais.⁴⁸

Em Itália, Marconi prescindiu da cláusula de exclusividade sobre o serviço marítimo para que o país pudesse ratificar a convenção, perdendo, de certo

48 Cf. *Diário do Senado*, 134.^a Sessão Ordinária do 3.º Período da 1.^a Legislatura, de 19 de Junho de 1913, pp.59-65. A carta de ratificação da Convenção foi publicada no *Diário do Governo*, I Série, n.º 298, de 22 de Dezembro de 1913.

modo, a anterior protecção italo-britânica e tendo agora mais distante o monopólio sobre o enredado mundial de T.S.F.

Entretanto, em Maio de 1912, o deputado Francisco Herédia entregou ao debate parlamentar uma proposta de lei que instava pela obrigatoriedade de instalação de um sistema de radiocomunicações a bordo dos vapores portugueses com capacidade superior a 50 passageiros.⁴⁹

No ano seguinte, a propósito do protocolo de Londres, o debate em torno da introdução obrigatória de comunicações sem fios a bordo dos vapores mercantes de maior lotação regressou à Câmara dos Deputados republicana. No mês de Junho, a proposta de Herédia foi recuperada pelo ministro da Marinha, Freitas Branco, manifestando algum descontentamento sobre a situação existente: *Se a Câmara entender que, dentro em pouco, só os paquetes portugueses não tenham telegrafia sem fios, deve negar urgência; agora se entender que os nossos paquetes devem concorrer com todos os paquetes do mundo, tendo instalações de telegrafia sem fios, deve dar a urgência a esta proposta.*⁵⁰ Pretendia o diploma em projecto que nenhuma embarcação com capacidade superior a 50 passageiros largasse do porto sem levar a bordo instalação radiotelegráfica, com capacidade de transmissão mínima de 100 milhas. O decreto n.º 108, de Agosto de 1913, deu finalmente resposta a esta preocupação.

No quadro das comunicações internacionais, serenada embora a guerra, prosseguia a luta pela hegemonia sobre a rede mundial, cujos reflexos se faziam sentir em Portugal.

2. Marconi em Portugal na "moderna idade do movimento"

2.1. T.S.F. entre o sonho e a concretização

Os primeiros apelos à construção de redes radiotelegráficas portuguesas foram sinalizados pouco depois dos primeiros sucessos comerciais de Guglielmo Marconi, partindo de cenários diversos dentro da realidade geográfica nacional. Os últimos dez anos de vivência monárquica experimentaram acontecimentos isolados que, no seu conjunto, demonstraram a receptividade ao invento pela capacidade centralizadora das ondas herztianas sobre a dispersão dos territórios coloniais.

49 Cf. *Diário da Câmara dos Deputados*, Sessão n.º 110, de 15 de Maio de 1912, pp.3-4.

50 *Diário da Câmara dos Deputados*, 141.ª Sessão ordinária do 3.º período da 1ª legislatura, de 25 de Junho de 1913, p. 12.