

# Introdução das Radiocomunicações em Portugal

Pedro Santos<sup>1</sup>

Em Portugal, até ao começo do século XX, não existem registos significativos de experiências ligadas à exploração na utilização de ondas eletromagnéticas no nosso território. Todavia, essa matéria já seria objeto de estudo na Escola Politécnica de Lisboa, na Academia Politécnica do Porto e na Universidade de Coimbra.

A previsão da existencia das ondas eletromagnéticas deu-se em 1865, pelo físico James Maxwell. Isto foi mais tarde, em 1887, demonstrado em laboratório pelo físico alemão Heinrich Hertz. Em 1892, o físico Nikola Tesla desenvolveu o equipamento para gerar e detetar ondas hertzianas, contudo, só em 1896, seria registada a primeira patente de um equipamento de Telegrafia Sem Fios (TSF) através do físico Italiano Guglielmo Marconi.

Em Portugal, o primeiro registo, digno de nota, da utilização da tecnologia TSF surgiu no ano de 1899, altura em que foi decidido por parte do estado Português a aquisição de material necessário ao estudo experimental e utilização desta forma de comunicação. A designação TSF era usada na europa para as comunicações por ondas eletromagnéticas que transportavam o sinal de Código Morse. Não obstante, a partir de 1910, esse termo passou a designar-se de Rádio nos EUA (termo derivado de Radioconductor, sendo este componente mais conhecido como Coesor), provocando, mais tarde, o desuso do termo TSF.

A implementação da TSF em território nacional deu-se inicialmente através do Exército Português em 1901 altura em que se realizaram as primeiras experiências não só no âmbito militar como também no âmbito civil. A Marinha Portuguesa também acabou por adquirir, nesse mesmo ano, um equipamento semelhante. Os ensaios foram elaborados em parada, pelo que estiveram a cargo da companhia de telegrafistas localizada no Regimento de Engenharia na Graça, em Lisboa (atualmente é o Regimento de Transmissões).

Foi efetuado um conjunto variado de testes mas aquele que recebeu maior destaque, na comunicação social da época, foi o que acabou por ser relatado no artigo no Diário de Notícias de 18 de Abril de 1901. Essa notícia acabou por descrever a primeira demonstração oficial do novo sistema de transmissão TSF e que contou com a presença das mais altas entidades do Governo. Esse ensaio, consistiu numa ligação TSF entre o Regimento de Engenharia no Forte do Alto do Duque (Monsanto) e o Forte do Alto da Raposeira (Trafaria), permitindo, assim, uma ligação telegráfica entre as duas margens do rio Tejo.

Os equipamentos em questão eram um equipamento emissor e um recetor ambos com a designação Ducretet-Popov (equipamentos idealizados por Alexander Popov e que foram construídos e comercializados pela casa Ducretet). Através de ensaios iniciais, estes equipamentos teriam a capacidade de estabelecer uma ligação entre estações distanciadas até 50 km, sendo que, posteriormente, conseguiram obter-se distâncias ainda superiores. Os equipamentos, baseavam-se nos recetores utilizados pelo célebre físico Russo, Popov, no seu estudo das vibrações elétricas causadas pelas descargas atmosféricas.

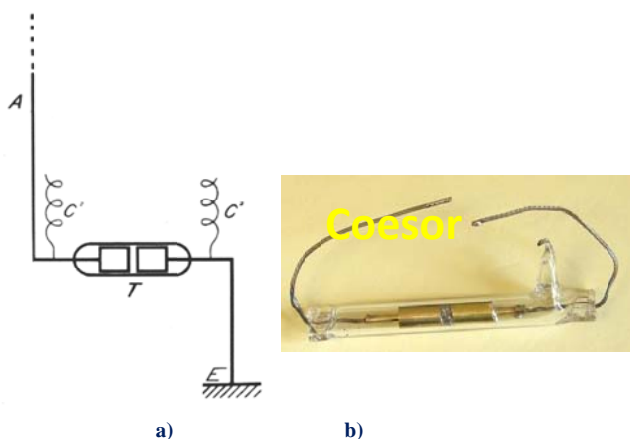


Fig. 1 - a) Esquema básico do recetor, retirado de [1]; b) Imagem de coesor atual (réplica de original).

No diagrama anterior, pode-se observar a representação simplificada do recetor, sendo que o seu elemento central é o detetor designado por coesor. Este dispositivo é constituído por um tubo de vidro com dois elétrodos nos terminais e uma limalha de vários metais. No seu interior, um dos elétrodos ligava-se a uma antena e outro à terra. Após a presença de uma ação de energia eletromagnética, a limalha une-se baixando drasticamente a resistência elétrica do dispositivo. Este detetor é adequado para detectar as ondas eletromagnéticas nomeadamente as que são baseadas na interrupção do sinal radioelétrico, como transportando o sinal de telegrafia ou seja rádio frequência modulada em amplitude pelo código de Morse.

Contudo, este sistema, uma vez actuado, apenas poderia funcionar ou seja recuperar a sensibilidade através da agitação meânica do coesor para que as limalhas se soltassem voltando ao estado de alta resistência na passagem de corrente elétrica.

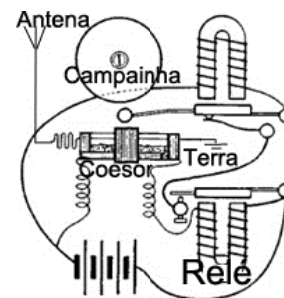


Fig. 2 - Diagrama do recetor de Popov [2].

Esta situação foi inicialmente resolvida de forma semiautomática no recetor de Popov, através de um martelo comandado por um interruptor eletromecânico (relé), que após receber um impulso actua o relé que, por sua vez, atua a campainha e esta bate no coesor para que este volte ao estado de alta resistência e fique pronto para receber novo sinal, ver Fig. 2.

Assim, passou a ser possível detetar sinais de TSF através do Código Morse. No entanto, nos equipamentos Ducretet-Popov, o coesor era de segunda geração possuindo uma elevada sensibilidade sendo designado por Auto recuperável (não necessitam de ação exterior para fazer a separação da limalha, visto que existiam seis agulhas de aço fino em suportes de carvão que formavam um contacto imperfeito) com um dessecador à base de carboneto de cálcio, evitando vestígios de humidade no carvão. Desta forma, substitui-se o relé por uns auscultadores, que se pode observar na imagem abaixo.

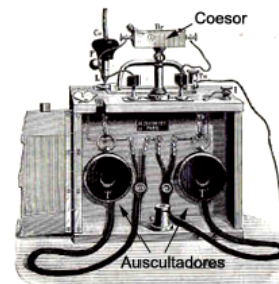


Fig. 3 - Diagrama do recetor de Ducretet-Popov [3].

O equipamento emissor adquirido pelo Exército Português, excetuando um manipulador (chave de código morse) bem como as ligações do oscilador a uma antena e à terra, acabaria por ser idêntico aos utilizados por Hertz nas suas célebres experiências. Este equipamento era muito idêntico ao emissor patenteado por Marconi.

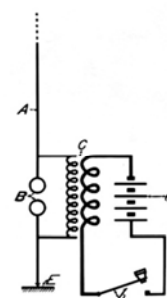


Fig. 4 - Esquema do Emissor de Marconi retirado de [1].