

O equipamento emissor Ducretet-Popov era composto por um primário de uma bobina ativada por um interruptor independente ligado a uma bateria de acumuladores, de uma chave telegráfica de Morse e de um excitador de faíscas (fascador). Os extremos do secundário da bobina estavam ligados a elétrodos do excitador, pelo que um deles unia-se à antena e outro à terra. Assim, eram produzidas as ondas eletromagnéticas através do fecho da chave criando um pulso eletromagnético.

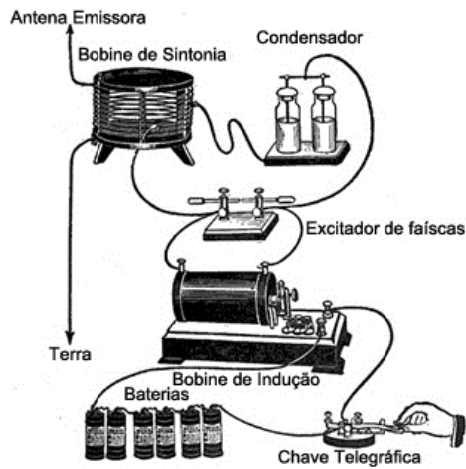


Fig. 5-Diagrama de um emissor simples de onda contínua [4]

Na Fig. 5 tem-se um diagrama aproximado do emissor de Ducretet-Popov.

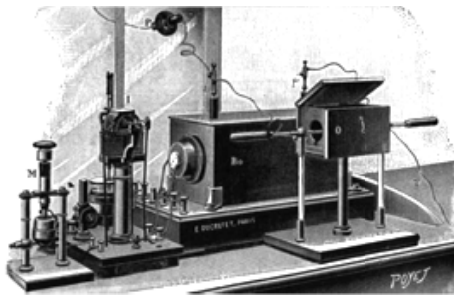


Fig. 6-Equipamento Emissor de Ducretet-Popov [3]

O equipamento Ducretet-Popov (emissor e recetor) acabou por estar em produção durante 5 anos, estimando-se que terão sido produzidos provavelmente mais de 100 rádios. Existem poucos aparelhos deste tipo em exposição, existindo apenas um em Portugal no Museu das Transmissões localizado no Regimento de Transmissões de Lisboa, local onde o mesmo foi utilizado pela primeira vez em Portugal.

As comunicações TSF tinham um grande interesse militar, todavia, só após 1909 é que passaram efetivamente a ser utilizadas depois da aquisição de estações Telefunken pelo Exército Português. Consistiram em duas estações fixas, duas móveis (hipomóveis) e uma estação ligeira, transportável a dorso, para instrução. As estações fixas possuíam um alcance de 30 km na receção de grafia ou código Morse e de 60 km para receção de fonia. As estações móveis

designadas originalmente por FK3, eram constituídas por três carros (Carro Estação, Energia e Utensílios), de varais e duas rodas, puxados por muare. Os alcances de comunicação eram de 100 km em terra e 200 km no mar. Importa salientar que em 1912 estas estações serviram para a primeira geração de radiotelegrafistas, pelo que, mais tarde, em 1914 uma destas foi colocada em S. Julião da Barra, com o objetivo de estabelecer a comunicação entre o Exército e os navios da Marinha de Guerra.

Embora as estações fixas fossem adquiridas com o propósito de resolver o problema entre as ligações com a margem sul do Tejo (Paço de Arcos – Trafaria), verificou-se, mais tarde, que a escolha do material alemão não se revelaria a mais acertada, já que se observou uma grande dificuldade em obter sobressalentes em virtude da inesperada Primeira Guerra Mundial.

Em 1915, já durante a Grande Guerra (1914/1918), foi adquirido à Inglaterra material de rádio comunicações Marconi com 15/20 Watts de potência radiada (dorso, hipomóveis e automóveis) para equipar as Unidades militares que deveriam seguir para África e para França a fim de participar na Primeira Guerra Mundial.

Curiosamente, em 1902, José Celestino Soares, um estudante da Escola Politécnica de Lisboa, pôs em funcionamento um emissor de TSF, ação que terminou com a apreensão do material pelas autoridades, pois na altura estava proibida a utilização de dispositivos TSF a particulares, de acordo com o Decreto-Lei de 1901 que previa o uso restrito deste equipamento pelo Estado. José Celestino Soares seria mais tarde um dos sócios fundadores da Rádio Academia de Portugal.

Consequentemente, e com o aumento do interesse pela comunicação via rádio, cresceu também o número de solicitações para licenças de transmissão. O governo, ciente disto, publicou em 1916, e durante a Primeira Guerra Mundial, o primeiro regulamento dos postos amadores de TSF em Portugal.

Referências:

- [1] R.W. Simons, "Guglielmo Marconi and Early Systems of Wireless Communication" from the "GEC Review" vol.11, no.1, 1996.
- [2] - J. J. Fahie "A History of Wireless Telegraphy (2nd edition, revised)", 1901.
- [3] - Ramón Estrada y Eugenio Agacino, "La telegrafía sin hilos", "Equipamento Recetor de Ducretet-Popov", 1905
- [4] - Ernest Thompson Seton "The Woodcraft Manual for Boys", Doubleday, Page & Co., New York, 1917.



1-Pedro Santos
Sócio da AMRAD
Titular da Licença CAN: CR7AID
Capitão de Transmissões Eng.º do Exército Português.
Administrador da Rede Informática e Professor da Academia Militar.
Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e Computadores pelo IST (5 anos).
Contacto: cr7aid@gmail.com

AVE, CASAR e AMRADio

Programas Pedagógicos para Jovens

César Gaspar¹

O programa Ciência-Viva INCISTA, "Introdução à Ciência no IST Taguspark" é da responsabilidade do INESC-ID e é coordenado pela AMRAD, e visa proporcionar um programa de verão, nas férias grandes, para os alunos do ensino secundário, nas instalações da universidade (IST Taguspark) onde realizam diversas atividades de introdução à ciência, nomeadamente

experiências laboratoriais, de física, química, electrónica, rádio comunicações e informática.

A electrónica moderna evoluiu muito depois de ser associada a dispositivos programáveis o que permite construir inúmeros sistemas autónomos inteligentes. Contudo, dar os primeiros passos na área da programação requer alguma sensibilidade e força de vontade.

Foi tendo em vista esta dificuldade sentida pelos jovens que, no passado INCISTA 2013, o núcleo de estudantes de engenharia electrónica, N3E, foi convidado pela AMRAD para, relativamente aos anos anteriores, renovar o programa, elevar o grau de dificuldade e aumentar os objectivos das tarefas à custa ferramentas didácticas, elaboradas para o efeito, de modo que possam ser aprendidas por estudantes do ensino básico e secundário das escolas.