

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE PAULA FRASSINETTI



Pós graduação
TIC em Contextos de
Aprendizagem

O percurso da Rádio

Do analógico ao virtual

Orientação:

Mestre Michael Kaufmann

Trabalho realizado por:

Lídia Lopes Barbosa

Porto, Julho de 2010



ESCOLA SUPERIOR DE
EDUCAÇÃO DE
PAULA FRASSINETTI

Declaração do Autor

Declaro que o Trabalho de Investigação apresentado foi levado a cabo de acordo com o Regulamento da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. O Trabalho é original, excepto onde indicado por referência especial no texto. Quaisquer visões expressas são as do autor e não representam de modo nenhum as visões da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. Este Trabalho, no todo ou em parte, não foi apresentado para avaliação noutras instituições de ensino superior portuguesas ou estrangeiras.

Assinatura do Aluno:

Data: 7 de Julho de 2010

Dedicatória:

Este trabalho é dedicado a todos os entusiastas, amantes, seguidores e ouvintes da rádio pirata.

Aquela que fez sonhar o mundo radifónico pela sua criatividade e singularidade.

Agradecimentos

Gostaria de manifestar o meu agradecimento a todos que me apoiaram na elaboração deste trabalho.

Contudo, gostaria de fazer algumas referências individuais, começando por agradecer ao Mestre Michael Kaufman, pela disponibilidade e orientação.

Um especial agradecimento, aos autores que reforçaram o meu conhecimento, desde o início da existência da rádio, até aos dias de hoje.

Saliento o Dr. Jorge Guimarães Silva, licenciado em Música variante Produção e Tecnologias da Música, formador na área da Comunicação Social e sonorizador da TSF- Rádio Notícias, agradecendo o espírito de partilha e ajuda que sobressaiu ao ceder algumas das suas informações sobre o tema da rádio, demonstrando sempre disponibilidade para responder às dúvidas que foram surgindo.

Aos fantásticos 23 (colegas de turma), fica também o apreço pela participação entusiasta nas diferentes fases de desenvolvimento iniciais do projecto colectivo da rádio *online* da Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, rádio *Quinto*.

Agradeço à família, pelo apoio, paciência e incentivo. Em particular ao meu namorado, pela força transmitida para alcançar os meus objectivos.

Resumo

Este trabalho foi realizado no sentido de melhor compreender o percurso da rádio desde os seus primórdios, até aos nossos dias.

Pretende salientar a influência que todo o percurso desafiante de evolução do sistema de transmissão electromagnético, teve na criação da rádio digital e rádio *online*.

Nomeadamente a importância que a envolvente sócio-cultural e o desenvolvimento tecnológico ao longo dos tempos teve na forma como se fizeram conteúdos de emissão radiofónica e na forma como tecnicamente se realizavam transmissões, numa perspectiva evolutiva até à actualidade.

Tentamos neste trabalho, transmitir a evolução da rádio, começando pela sua criação até ao seu mais recente “formato” com o aparecimento da *Internet*.

Palavras-chave: rádio, percurso, transmissão, tecnologia, *Internet*

Abstract

This work was conducted in order to better understand the development of radio from its beginnings to the present time.

It aims to emphasize the impact of the challenging evolution of the electromagnetic transmission system on the conception of digital and online radio, namely the importance which the socio-cultural conditions and technological development had not only to radio contents, but also to the way transmissions were technically have been done throughout history.

In this project we try to convey the evolution of radio from its very beginning to its most recent format, originated in the Internet.

Keywords: radio, development, transmission, technology, Internet

Índice

Introdução	1
1 Como nasceu a rádio.....	3
1.1 Código Morse, criação do telégrafo e telegrafia sem fios.....	3
1.2 A criação da rádio	5
1.3 A rádio em Portugal	7
2 A rádio e o Poder Político	12
2.1 A Rádio e o Estado Novo.....	12
2.2 A rádio e a II Guerra Mundial.....	14
2.3 A Rádio e o 25 de Abril de 1974.....	19
3 Da rádio pirata à rádio Web.....	23
3.1 A criação da rádio pirata	23
3.2 As rádios locais (Porto) e os seus meios de emissão	31
4 Fundamentos técnicos da rádio online.....	41
4.1 A rádio digital	41
4.2 Como criar uma rádio online.....	43
4.3 A rádio Universitária.....	48
Conclusão.....	53
Bibliografia	55

Índice de Imagens

Imagem 1: Samuel Morse (BibETS, 2009)	3
Imagem 2: Código Morse (Aprenda a comunicar em código Morse, 2009)	3
Imagem 3: Guglielmo Marconi (Simkin, 2010)	5
Imagem 4: Empresa de Nikola Tesla (Tesla Memorial Society of New York, 2010).....	6
Imagem 5: Nikola Tesla , com 38 anos (1856-1943) (ghostradio, 2009).....	7
Imagem 6: Cabeçalhos do jornal “O século” (Silva, Da Telegrafia sem fios à Radiodifusão, 2010).....	8
Imagem 7: Notícia do jornal "O século", de 25 de Fevereiro de 1901 (Silva, A Telegrafia sem fios em Portugal, 2005).....	8
Imagem 8: Casa ORSEC, Porto (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010).....	10
Imagem 9: Abílio Nunes dos Santos Junior (aminharadio, A minha Rádio, 2006)	10
Imagem 10: Marconi (ao centro) em Lisboa (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010)	11
Imagem 11: Rádio Renascença Logo (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010) ...	13
Imagem 12: Adolf Hitler (Libertarian National Socialist Green Party, 2008)	15
Imagem 13: António de Oliveira Salazar (Pedro, 2007)	16
Imagem 14: Aspecto da Secção Portuguesa de correspondência e informações (Silva, A rádio portuguesa e a II Guerra Mundial, 2004)	17
Imagem 15: Fernando Pessa (Teixeira, 2009)	17
Imagem 16: Transmissor portátil de emergência, modelo SCR-578 (Exército Americano)	18
Imagem 17: Soldados e civis (25/04/1974)	21
Imagem 18: General António de Spínola (Gageiro, 2010).....	23
Imagem 19: Ronan O’Rahilly (Radio Caroline- La Auténtica Radio Encubierta, 2009)24	
Imagem 20: Embarcação de uma rádio pirata - <i>Radio Caroline</i>	25
Imagem 21: Notícia da imprensa inglesa (Radio Caroline, 2010).....	26
Imagem 22: Os dois navios Caroline ancorados em Amesterdão (1968).....	27
Imagem 23: Logo Rádio TSF (TSF Rádio Notícias, 2010).....	29

Imagem 24: Estúdios emissores da Rádio Porto (Silva, As Rádios no Porto 1920-1970, 2010)	31
Imagem 25: Sociedade Emissores do Norte Reunidos (Silva, As Rádios no Porto 1920-1970, 2010)	33
Imagem 26: Identificação publicitária da Rádio Claquete (Silva, As Rádios no Porto 1974-1988, 2005)	34
Imagem 27: Logo da Rádio Placard (Silva, As Rádios no Porto 1974-1988, 2005)	35
Imagem 28: Espectro geral de atribuição de frequências (Merguerian, 2008)	36
Imagem 29: Faixa de radiofrequências de 30 a 300 MHz (VHF) (Merguerian, 2008) ..	37
Imagem 30: Gráfico de ondas de baixa e alta frequência (Dias, 2009)	38
Imagem 31: Mário Soares, 1985 (PR, Parabéns Mário Soares, 2004)	39
Imagem 32: Anúncio da PUUG (Portuguese Unix User Group) (PUUG: Porta para a internet desde 1990, 2009)	40
Imagem 33: Esquema representativo do funcionamento da rádio digital (Staff!, 2009)	41
Imagem 34: Aparelho de rádio digital (Staff!, 2009)	42
Imagem 35: Logo <i>Shoutcast</i> (Castro, 2010)	44
Imagem 36: Logo <i>Live365.com</i>	46
Imagem 37: Logo <i>Icecast</i> (Castro, 2010)	47
Imagem 38: Logo da Rádio Universidade de Coimbra (Rádio Universidade de Coimbra, 2010)	49
Imagem 39: Logo da Rádio Universitária do Minho (Base de Dados de Rádio, 2010) .	51
Imagem 40: Logo Rádio <i>Quinto</i>	52

Introdução

A necessidade de desenvolver o fundamento histórico que será referenciado neste trabalho, nasceu a partir da idealização de criação de uma rádio *online* pertencente à Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.

No sentido de nos ajudar a melhor compreender e conhecer este mundo fascinante que é a rádio, no decorrer das páginas seguintes, será relatada a história do aparecimento de um dos meios de comunicação mais antigos do mundo, bem como as suas características nos dias de hoje.

Com o cruzamento de diferentes tecnologias e sobre o olhar da evolução das sociedades digitais, surgem hoje em dia diferentes formas de transmissão, deixando a opção analógica de emissão de ondas electromagnéticas perder a exclusividade.

No entanto, antes do aparecimento da radiodifusão sonora digital terrestre, a rádio criou toda uma história envolvente ao longo das décadas do século XX, passando por diferentes cenários, trocando a “roupa da sua alma”, atraindo aqueles que dela faziam voz e que dificilmente a conseguiriam abandonar.

Para fundamentar esta perspectiva, abordamos no primeiro capítulo a história da origem da rádio. Os curiosos que antes do início do século XX concretizavam experiências telegráficas depois da genial criação do telégrafo, como instrumento de comunicação. Mais tarde é descoberta a telegrafia sem fios, que dá origem às primeiras comunicações, alguma vez realizadas sem a utilização de fios. Ainda antes do início do século XX é inventado o primeiro modelo de aparelho de rádio. É também feita referência ao aparecimento da rádio em Portugal e ao seu impacto na nossa cultura do início do século XX.

Avançando para a importância da rádio como um meio de comunicação que tomou rumos de utilização tão diversos, desde a sua utilização no serviço militar, à sua importância como meio principal de recepção informativa, entramos no capítulo 2. Onde nos referimos essencialmente à influência das adversidades do ambiente socio-económico na rádio, tanto a nível mundial (II Guerra Mundial) como nacional (25 de Abril de 1974).

No capítulo 3, achamos pertinente aprofundar um pouco mais o espírito criativo e vanguardista que esteve na origem da rádio como um meio assumidamente importante na classe dos média e capaz de conquistar todos, tanto ouvintes como participantes activos em emissões. Faz-se um resumo da criação da rádio pirata até à rádio *Web*, numa perspectiva mundial e nacionalista, referimo-nos especificamente à zona do grande Porto.

Para culminar o seu desenvolvimento após cerca de 80 anos de transmissão, no capítulo 4, expõem-se ideias acerca de uma rádio à imagem de um mundo moderno, onde a adesão ao mundo virtual seria difícil de evitar.

1 Como nasceu a rádio

1.1 Código Morse, criação do telégrafo e telegrafia sem fios

O código Morse foi inventado por Samuel Morse, cidadão norte americano, professor de artes e *design* na Universidade de Nova Iorque, por volta de 1830. Trata-se de um sistema de codificação de mensagens à distância, isto é, Samuel Morse, criou uma espécie de linguagem para se comunicar à distância através de sinais de duração curta (pontos) ou longa (traços). A conhecida expressão “S.O.S.” é um dos símbolos das mensagens de Morse.

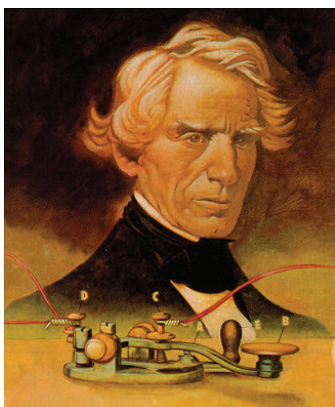


Imagem 1: Samuel Morse (BibETS, 2009)

No entanto, era necessário criar uma forma de transmitir estas mensagens. Uma vez, que a linguagem já existe, é inventado o telégrafo. Samuel Morse, conhecia o electroímã (William Sturgeon, 1825), e sabia que este se tratava de um fio condutor de electricidade.

Em 1832, durante uma viagem de barco Samuel Morse depois de várias conversas com passageiros, concebe a ideia de utilizar o electroímã como instrumento para estabelecer a comunicação.

Assim o ponto, o traço e o espaço seriam três símbolos a utilizar em substituição das letras do alfabeto, em mensagens à distância.

A	.-	M	--	Y	-.--	6	-...-
B	-...-	N	-.	Z	--..	7	--...-
C	-.-.	O	---	Ã	.-.-	8	---..
D	-..	P	.-.	Ö	---.	9	-----
E	.	Q	--.-	Û	..--	.	.-.-.-
F	..-.	R	.-	Ch	----	,	---.---
G	---	S	...	0	-----	?	..-...-
H	T	-	1	-----	!	..-.-
I	..	U	..-	2	..----	:	---...-
J	.-.-	V	...-	3	...---	"	.-.-.-
K	-.-	W	.-	4-	'	-----
L	.-..	X	-.-	5	=	-----

Imagem 2: Código Morse (Aprenda a comunicar em código Morse, 2009)

Baseado no trabalho do britânico Joseph Henry de 1830, Morse idealizou um sistema telegráfico bem sucedido.

Regista a patente do seu telégrafo no ano de 1837. Um ano depois, realiza a primeira demonstração pública deste novo instrumento de comunicação.

Após a construção da linha telegráfica experimental entre Washington e Baltimore, em 1844, a mensagem “Que obras fez Deus?” foi enviada do gabinete do Supremo Tribunal em Washington para Baltimore e gravada em fita de papel.

Telegrafia sem fios (*Wireless Telegraphy*), surge em 1860 com o cientista britânico James Clerk Maxwell, que idealizou a possibilidade de criar ondas electromagnéticas que pudessem deslocar-se à velocidade da luz.

Em 1894 o britânico Oliver Lodge, enviou sinais em código Morse a uma distância aproximada de 80 km. Nasceu a telegrafia sem fios!

Entretanto, este assunto era objecto de estudo em todo o mundo. Os russos construíram um receptor para detectar electromagnetismo na atmosfera. Previram também a sua utilidade na detecção de sinais à distância.

Em Itália, ano de 1890, o electromagnetismo estava a ser estudado e experimentado de forma independente, pelo jovem cientista Guglielmo Marconi.

Marconi era filho de um italiano rico e mãe irlandesa. Frequentou o Instituto Técnico de Livorno e a Universidade de Bolonha.

Nas suas experiências, utilizava um telégrafo baseado nos princípios físicos do alemão Heinrich Hertz. No entanto, criou alterações, como passar o fio receptor e transmissor por terra. Apercebeu-se que uma antena isolada permitia aumentar a distância de transmissão.

Patenteou o seu telégrafo sem fios em 1896 e estabeleceu a *Marconi's Wireless Telegraph Company* em Londres, já que infelizmente, o Governo italiano da altura não apoiou a sua iniciativa.

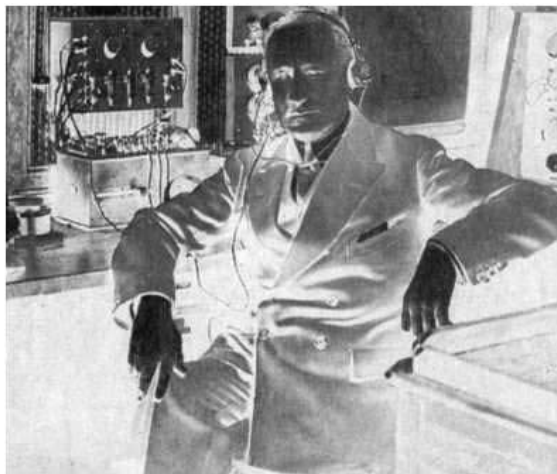


Imagem 3: Guglielmo Marconi (Simkin, 2010)

A partir deste momento, em 1899, Marconi conseguia estabelecer comunicação através do Canal Inglês. Dois anos após enviar uma mensagem, recebeu a letra “S” que confirmava a primeira comunicação telegráfica transatlântica realizada com sucesso, em 1902.

“Na América a expressão Wireless Telegraphy (Telegrafia sem fios) foi usada até cerca de 1910, depois desta data a designação oficial passou a ser simplesmente Rádio.” (Silva, Telegrafia sem fio, 2003)

1.2 A criação da rádio

Apesar das descobertas de Marconi, foi o jugoslavo Nikola Tesla, com formação académica na área da electricidade, a primeira pessoa a patentear a rádio.

Em 1882, conseguiu um emprego na Companhia Continental Edison, em Paris. Dois anos mais tarde, depois de ter sido consagrado “bom engenheiro” nesta empresa, viajou até Nova Iorque para conhecer o próprio presidente da empresa Thomas Edison. No entanto, este encontro não foi como Tesla idealizou e não tardou a demitir-se da empresa, pelo facto de Edison ser incrédulo em relação às ideias de Tesla e por não o beneficiar financeiramente, pelas suas descobertas.

“Tornou-se um cidadão americano em 1891, e sua nova tecnologia seria seu presente de agradecimento para seu país adotivo: um meio de transmitir energia instantaneamente, através de qualquer distância, pelo ar. Energia grátis para todos.”
(Nikola Tesla, 2010)

Em 1892, Tesla criou um modelo de rádio, patenteado a 8 de Novembro de 1898.

Nesse mesmo ano, exibiu como funcionava esta invenção através de ondas radioactivas (controlando um barco robot), numa exposição em *Madison Square Garden*.

Este barco robot foi construído por Tesla, com uma antena que transmitia ondas de rádio, vindas do posto de comando onde este se encontrava. Essas ondas rádio eram recebidas através de um pequeno aparelho, *cohesor*, o qual transformava ondas rádio em movimentos mecânicos nas hélices do barco. Assim, Tesla conseguia alterar a direcção do barco, algo que só seria possível se estivesse alguém a fazê-lo manualmente no posto de controlo.

Esta invenção foi notícia de primeira página na América.

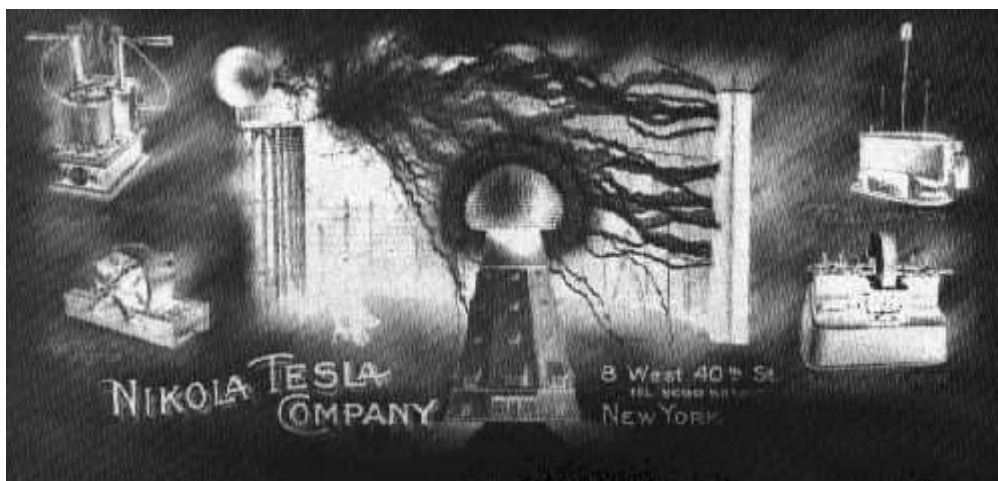


Imagem 4: Empresa de Nikola Tesla (Tesla Memorial Society of New York, 2010)

Hoje em dia, a maior parte das pessoas pensa que Guglielmo Marconi foi o pai da rádio e que Tesla não fez muitas descobertas nesta área. Efectivamente as primeiras patentes da rádio foram atribuídas a Marconi. Contudo Tesla teria sido o primeiro a desenvolver investigação para a descoberta da rádio.

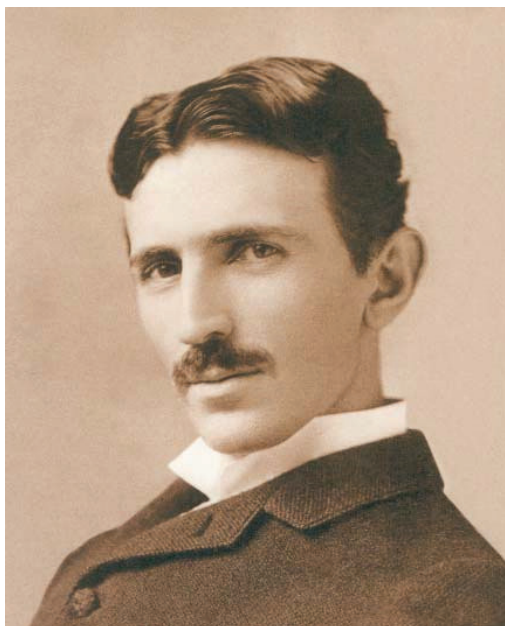


Imagem 5: Nikola Tesla , com 38 anos (1856-1943) (ghostradio, 2009)

Nikola Tesla tentou provar que a rádio era uma invenção sua, mas isso não aconteceu até 1943, ano em que algumas patentes de Marconi foram dadas como inválidas, pois nos seus projectos utilizou várias patentes de Tesla (que faleceu nesse mesmo ano com 87 anos).

Na altura destas descobertas, muitos eram aqueles que um pouco por todo o mundo tentavam a sua sorte inventando sistemas que permitissem o funcionamento da rádio. Era assim que vivia o brasileiro Roberto Landell de Moura, que também realizou transmissões. No Brasil a primeira transmissão por rádio foi realizada em 1922.

1.3 A rádio em Portugal

Não existem indícios acerca do interesse pela telegrafia sem fios em Portugal antes do início do século XX. No entanto, desde o século XIX que eram realizados estudos sobre electromagnetismo e fundamentos da difusão de mensagens pelo ar , nas Universidades de Lisboa, Porto e Coimbra.

Em Março de 1901 Portugal começa a utilizar os primeiros aparelhos de baixa potência que transmitiam as “famosas” ondas electromagnéticas na Marinha e no Exército. O jornal da altura “O Século” chegou a publicar notícias em destaque de primeira página sobre esta recente tecnologia.



Imagem 6: Cabeçalhos do jornal “O século” (Silva, Da Telegrafia sem fios à Radiodifusão, 2010)

A palavra “rádio” deriva de um neologismo do professor Édouard Bradly para designar o aparelho que tinha inventado em 1890, designado radioconductor. E provém do latim *radius* que significa raio.

Em Portugal foram usados termos como: radiotelegrafia, telegrafia sem fios, no entanto, com a adaptação da palavra “telephone” – usada desde a instalação dos primeiros aparelhos em Portugal em 1879 – surgiu a expressão “telefonía sem fios”, pois já era possível substituir a escrita (código Morse) pela oralidade.



Imagem 7: Notícia do jornal "O século", de 25 de Fevereiro de 1901 (Silva, A Telegrafia sem fios em Portugal, 2005)

“As primeiras experiências com a Telegrafia Sem Fios em Portugal foram realizadas a 9 de Março de 1901, em Lisboa, entre o forte da Raposeira na Trafaria e o Regimento

de Engenharia no forte do Alto do Duque. Dirigiram estes testes, desde o forte da Trafaria, o Capitão João Severo da Cunha e o Tenente Pedro Alvares. Assistiu a este primeiro ensaio o Ministro da Guerra da altura e o comandante da 1ª divisão de engenharia” (Silva, A Telegrafia sem fios em Portugal, 2005)

Mas só em 1925 se soube quando foi realizada a primeira comunicação sem fios civil, depois da publicação de um artigo, no jornal “O Século”:

“Foram dois empregados dos Correios e Telégrafos que a 16 de Maio 1902, fizeram aquela que se pode considerar a primeira emissão civil de T.S.F. em Portugal, entre o cruzador “D. Carlos” e a Estação de Semáforos de Cascais.

A experiência vem relatada nos jornais da época. O n.º 17 da revista “T.S.F. em Portugal”, editada em 1 de Março de 1925 (...)” (Silva, Da Telegrafia sem fios à Radiodifusão, 2010)

Esta experiência foi executada com êxito. E dois anos mais tarde, pela primeira vez, o navio mercante “Portugal” foi equipado com o novo sistema sem fios da conhecida marca da altura *Slaby & Arco*.

Como forma de terminar com o isolamento do arquipélago dos Açores, foi também concretizado em 1905, um contrato entre a empresa *Eastern Telegraph* e a Direcção Geral de Telegraphos, Correios e Telefone. O arquipélago estava ligado ao continente, imagine-se, apenas por cabos submarinos.

“Os cabos submarinos, associados à comunicação telegráfica, significaram um grande avanço na rapidez e na generalização da informação e das notícias”. (CMHorta, 2010)

Amadeu Vasconcelos foi o primeiro português a editar informação acerca do tema da comunicação sem fios, em forma de livro, em 1907.

Este assunto começou a ser bastante falado e surgiram muitos curiosos. No entanto, como seria de prever a intervenção governamental não tardou a estabelecer regras e limitações nas comunicações realizadas. Em 1908, a Direcção Geral de Telegraphos, Correios e Faróis decide proibir a emissão e recepção de sinais radiofónicos. No entanto, continuou-se a fazer comunicações, mas de forma autónoma.

Na altura, realizavam-se algumas comunicações radiofónicas, com muito pouca qualidade e de forma independente, isto é, comunicações efectuadas à custa de quem as experimentava e na maioria dos casos com pouco sucesso. No entanto, alguns destes curiosos merecem ser referidos.

Na cidade do Porto, abriu em 1923 a casa O.R.S.E.C. (Oficinas de rádio, Som, Electricidade e Cinema), propriedade dos irmãos Oliveira, que comercializava produtos eléctricos. Mais tarde estes irmãos fundaram a rádio ORSEC (anos 30). Caracterizada por, nas suas emissões adoptar uma postura menos popular e mais intelectualizada, do que a das restantes estações. Exemplo disso mesmo, era o facto de abrirem concursos para locutores em que as provas eram de dificuldade acima da média, tais como, leituras em francês, português, inglês, simulação de entrevistas, apresentação de um programa musical com discos e ainda simulação de reportagem em directo.



Imagem 8: Casa ORSEC, Porto (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010)

Em Lisboa, 1924, Abílio Nunes dos Santos Junior criou condições para o aparecimento da estação na altura denominada CT1 AA - Rádio Portugal. Este projecto foi continuado por Américo dos Santos.



Imagem 9: Abílio Nunes dos Santos Junior (aminharadio, A minha Rádio, 2006)

Em 1925, surgiram as primeiras mensagens dirigidas aos ouvintes. Mas estas emissões não chegavam apenas à cidade originária desta rádio, mas também a outros locais, já que mais tarde veio a comprovar-se a chegada de mensagens, com alguma qualidade sonora, por exemplo, à cidade de Tomar.

No entanto, ao contrário do que alguns possam pensar, foi na cidade Invicta que “*os gloriosos malucos das máquinas falantes*” (Moura, 2003) começaram a explorar a potencialidade do éter. Este tema será minuciosamente abordado em 3.2.

Em 1912, havia chegado a Portugal Guglielmo Marconi a fim de estabelecer negociações com o governo português. No entanto, não se realizou qualquer tipo de acordo pois a Portugal faltavam cumprimentos que Marconi exigia. Posteriormente visitou o nosso país mais vezes, tentando estabelecer acordo com os sucessivos governantes.

Em 1925, foi realizado o contrato que estaria na origem da criação da Companhia Portuguesa Rádio Marconi, S.A.R.L., mas só um ano depois é que as estações entraram em funcionamento, em Lisboa, Porto, Madeira e Açores. Um ano mais tarde, também foram abrangidas as cidades das colónias portuguesas : Luanda, Lourenço Marques e Cabo Verde.



Imagem 10: Marconi (ao centro) em Lisboa (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010)

Até ao início dos anos 30, foram aparecendo em Lisboa e Porto várias emissoras criadas por experimentalistas que faziam de tudo um pouco conforme a sua disposição e tempo, como declamar poemas e peças de teatro, realizadas muitas vezes pelo grupo dramático do bairro de onde emitiam.

Mas a partir de 1930, muito rapidamente começaram a ser criados postos de T.S.F. um pouco por todo o lado, de forma mais profissional e numa perspectiva de satisfazer o ouvinte.

Foi a CT1 AA – Rádio Portugal aquela que se tornou mais profissionalizada, pois tinha linhas telefónicas directas para o Teatro Nacional, Sociedade de Geografia, Teatro Variedades e Maria Vitória e um estúdio no qual se podiam acomodar um generoso número de músicos, para actuações.

Entre 1931 e 1933 surgem muitas rádios locais, a Rádio Clube da Costa do Sol, antiga CT1 DY- Rádio Parede, que passou a designar-se Rádio Clube Português, a Ideal Rádio, Rádio Clube Lusitânia, Rádio Luso, Rádio Peninsular, etc.

2 A rádio e o Poder Político

2.1 A Rádio e o Estado Novo

Devemos começar por salientar o facto de a relação entre a rádio e o poder político ser um tema pouco estudado e desenvolvido. A pertinência do uso da rádio pelas entidades governamentais, torna o assunto intensamente curioso, daí a nossa incompreensão ao constatarmos que depois de várias pesquisas, existe pouca informação sobre esta relação, sobretudo no que respeita ao nosso país.

A conjuntura socioeconómica portuguesa desta altura não é muito favorável. Salazar acaba de subir ao poder e à sua maneira vai impondo ordem no país. Estamos em meados dos anos 30, as contas públicas estão equilibradas, mas existe um grande “vazio” na população. No interior do país vive-se quase exclusivamente da agricultura e registam-se baixos índices de escolaridade.

Portugal era um país de analfabetos, porque a educação não estava ao alcance de todos. Apesar da existência de ensino público, esta não chegava a muitas zonas do interior, longe dos grandes centros urbanos.

Assim o aparecimento da rádio conquistou as populações menos alfabetizadas e com difícil acesso à informação. A rádio foi uma “lufada de ar fresco” que entretinha e informava as populações, que se reuniam com vizinhos para ouvir programas mais apreciados, em tardes bem passadas convivendo e trocando opiniões sobre o que a rádio transmitia.

Em Maio de 1932, realizou-se o I Congresso de Radiotelefonía promovido pelo jornal “O Século”. Iniciaram-se as primeiras orientações governamentais sobre o funcionamento deste novo aparelho. Assim, foi determinado neste congresso que a publicidade seria proibida, pois os postos de emissão radiofónica não deveriam ser instrumento de especulação comercial. Como seria de esperar, sem “a ajuda” da publicidade tornou-se muito difícil manter as estações radiofónicas em funcionamento.

Desta forma muitos viram o seu fim e deram lugar aos postos com cobertura nacional. O Rádio Clube Português, propriedade de Jorge Botelho Moniz, oficial do Exército, inaugurou em 1934 o novo espaço dedicado à transmissão de emissões “aprovadas” pelo Estado Novo de Salazar, e esta sim, com autorização para explorar a publicidade.

“A partir de 1936, quando já emitia até à uma hora da manhã. O nome de Jorge Botelho Moniz e o seu indicativo CTIGL ficaram também na história da Rádio, devido ao primeiro relato radiofónico de um jogo de futebol realizado no ano de 1933 em Lisboa, entre as selecções de Portugal e da Hungria”. (A rádio em Portugal, 2006)

O Estado Novo tinha total soberania sobre o uso da telefonia sem fios em Portugal e em 1935 foi inaugurada a Emissora Nacional de Radiodifusão, que é a actual RDP – Radiodifusão Portuguesa.

No ano seguinte, surgiram as primeiras emissões experimentais da conhecida Rádio Renascença (RR), a emissora Católica.



Imagem 11: Rádio Renascença Logo (Silva, A Rádio em Portugal em datas, 2010)

Como a rádio em Portugal nasce num contexto político autoritário, a sua difusão vai de encontro aos ideais do governo.

Sendo a religião Cristã aquela cujos princípios prevaleciam no estilo de vida e valores da chefia do Estado, bem como do povo português, foi importante a criação de uma rádio de índole católica. A igreja foi a responsável pela criação da RR e foram os seus fiéis que numa fase inicial, ajudaram com a angariação de fundos, à criação da mesma.

Em 1938 a RR é oficializada pelo Estado Novo como membro da Acção Católica Portuguesa e começa a emitir oficialmente, uma vez que até à data as suas transmissões eram consideradas experimentais.

A RR e o Rádio Clube Português, eram as duas maiores emissoras privadas durante o Estado Novo.

As restantes estações emitiam em horários reduzidos e com pouca qualidade, reflexo da falta de financiamento e falta de autorização política para o alargamento dos períodos de transmissão e reforço de material técnico de mais qualidade.

De qualquer modo, conseguiam emitir, aliás várias rádios “nasciam” nesta altura um pouco por todo o país, entre elas, Portuense Rádio Clube, no Porto. Em 1940, existiam cerca de 298 postos de rádios amadoras e mais de duas dezenas de emissoras particulares.

Este cenário de crescimento e experimentação iria ter o seu fim com a “explosão política” que culminou na II Guerra Mundial, em 1939, algo que causou mudanças impiedosas na história da rádio em Portugal.

2.2 A rádio e a II Guerra Mundial

Em Setembro de 1939, inicia-se a II Guerra Mundial, com o ataque de Hitler à Polónia. Esta Guerra foi o conflito que mais vítimas causou, em toda a história. Para Hitler era fundamental criar uma nova ordem na Europa que se baseasse na superioridade alemã e na eliminação de minorias étnicas, como os Judeus.

França, Grã-Bretanha e Estados Unidos opuseram-se aos ideais de Hitler e ao seu plano de união com alguns países como Itália e Japão (Forças do Eixo), com o apoio da União Soviética, depois desta ter sido invadida por Hitler.



Imagem 12: Adolf Hitler (Libertarian National Socialist Green Party, 2008)

Este conflito alargou de tal forma as suas dimensões que nele participaram nações dos cinco continentes.

Predominavam no cenário europeu os regimes ditatoriais, Salazar, Franco, Mussolini, Hitler, eram nomes que dominavam a linha política dos seus países.

Como em qualquer cenário de guerra, o clima na Europa era de tensão e medo.

Neste contexto, em Portugal, Salazar mandou suspender o funcionamento de todas as estações radiofónicas privadas e aqui sim, foi o fim de muitas rádios, que apesar das dificuldades, ainda conseguiam realizar transmissões, pelo simples facto de que todas as emissoras que transmitissem teriam que estar vinculadas às posições vigentes.

Assim as únicas transmissões radiofónicas que passaram a ser realizadas sob a autorização e comando governamentais foram, a RR , o Rádio Clube Português e a Emissora Nacional, que já pertencia ao governo desde a sua criação.

Esta alteração governamental ficou a dever-se à pretensão do governo de Salazar em utilizar a rádio como “microfone” oficial para fazer chegar a todos, os princípios governamentais através da rádio, sem que mais nenhuma estação pudesse intervir discutindo temas controversos.



Imagem 13: António de Oliveira Salazar (Pedro, 2007)

“O estado português proclamava internacionalmente a neutralidade mas internamente não deixava de demonstrar simpatia para com a Alemanha Nazi. Coube à British Broadcast Corporation tomar a voz da liberdade ao inaugurar em 1940, a secção portuguesa”. (Silva, História da rádio em Portugal, 2004)

A BBC (*British Broadcasting Corporation*) abriu assim um espaço de “voz” portuguesa. A censura que predominava na altura tornou possível o aparecimento de transmissões em língua portuguesa. Em Portugal, a forma mais fiável de seguir as informações sobre o conflito da II Guerra, era através da BBC.



Imagem 14: Aspecto da Secção Portuguesa de correspondência e informações (Silva, *A rádio portuguesa e a II Guerra Mundial*, 2004)

O reconhecido nome de Fernando Pessa, sobressaiu nesta altura, pois era um dos famosos locutores da época, tornando-se mais tarde imagem de culto. A frase “A BBC fala e o mundo acredita” ficou célebre através da sua voz, durante as suas transmissões. No entanto, depois de regressado a Portugal, pós-guerra, Pessa foi isolado pelas autoridades portuguesas e impedido de regressar à Emissora Nacional, de onde saíra inicialmente.

Mais tarde, depois do 25 de Abril de 1974, torna-se funcionário vinculado aos quadros da RTP (*Rádio Televisão Portuguesa*) onde ficou até ao final da sua carreira e onde tornou popular a expressão “E esta, hein?”.



Imagem 15: Fernando Pessa (Teixeira, 2009)

Durante a II Guerra Mundial a rádio foi um dos instrumentos de comunicação mais utilizados, tendo desempenhado neste contexto um papel de muita importância.

Tendo em conta que era o principal meio de informação das populações e era utilizada pelos exércitos. Os soldados utilizavam a técnica de *jamming* para interferir nas comunicações inimigas, ou seja, uma interferência electromagnética na frequência, para dificultar as transmissões.



Imagem 16: Transmissor portátil de emergência, modelo SCR-578 (Exército Americano)

(Fazano, 2010; Azevedo, 2001; Azevedo, 2001)

A II grande Guerra estendeu-se até 1945. Os factos marcantes deste conflito mundial passaram pelas vitórias do Eixo (Alemanha, Japão e Itália) de 1939 a 1941, pelo ataque do Japão à base militar norte-americana de *Pearl Harbor*, até à derrota de Hitler e países de aliança entre 1941 e 1945.

A Alemanha e Itália rendem-se, e mais tarde o Japão apesar de alguma resistência em assinar a sua rendição, tendo sido pressionado pelos Estados Unidos, que lançou bombas atómicas nas cidades de *Hiroshima* e *Nagasaki* .

Os prejuízos deste conflito foram enormes, principalmente para os países derrotados. Milhões de mortes, cidades destruídas, indústrias e zonas rurais completamente arrasadas. As dívidas de cada um destes países foram incalculáveis.

A dívida moral, essa também foi bem pesada, principalmente na Alemanha, pois o racismo nazi defendido por Hitler matou cerca de 6 milhões de judeus inocentes.

Em Lisboa, havia uma emissora Rádio Luso que foi encerrada no final da guerra, tendo em conta que era financiada pelos alemães e estes foram derrotados. Esta emissora chegou mesmo a fazer contra informação à BBC.

Com o fecho da Rádio Luso, surgiu o início da criação da Rádio Juventude, que era conduzida pela Mocidade Portuguesa de cariz fascista.

Nos anos 50, em Portugal, surgiu a presença do aparelho de rádio em quase todos os lares. Nessa altura, a importância, o valor que a população atribuía à rádio, era muito semelhante à que hoje se atribui à televisão. Passava-se bem o tempo e era uma boa forma de esquecer, os tempos de insegurança da grande Guerra.

Marcou esta década, a tendência do teatro radiofónico que mantinha ouvintes “presos” às histórias contadas por personagens que suscitavam a curiosidade e a imaginação. As Pupilas do Senhor Reitor, de Júlio Dinis, narrativa romanceada, tipicamente aldeã, é dramatizada no início da década na Emissora Nacional.

Quase 20 anos após o aparecimento da rádio em Portugal, a década de 50 distingue-se por ter sido um período de desenvolvimento, quer ao nível de qualidade dos seus profissionais, quer nos pormenores técnicos.

Nos anos 60, com o aparecimento de rádios locais, a Europa rompeu com o modelo universal de monopólio estatal (3.1). Em Portugal, este fenómeno apenas sobressaiu depois da Revolução de 1974.

2.3 A Rádio e o 25 de Abril de 1974

Após a II Guerra Mundial, numa perspectiva geral, Portugal mantinha-se imutável, como se o tempo tivesse parado enquanto o resto do mundo se transformava.

Ainda em 1954, com o primeiro ataque a *Drada* (colónia pertencente ao Estado Português da Índia) depois de quase duzentos anos de convívio entre colonizadores e nativos, é inaugurado o Centro Emissor Ultramarino com o objectivo de manter informados os ouvintes da Índia Portuguesa. A partir deste momento, foram sendo criados emissores ultramarinos em vários pontos geográficos distintos, Barcarena, Pegões, entre outros, com o objectivo de manter a população portuguesa informada acerca do que se passava nas respectivas colónias que ocupavam no mundo. Era enaltecida a ideia da resistência dos portugueses em territórios colonizados e agora com a proximidade da voz em português através da rádio, o mundo parecia mais pequeno.

A década de 60, foi marcada pelos confrontos entre as Forças Armadas Portuguesas e as forças organizadas pelos movimentos de libertação das províncias ultramarinas, Angola, Moçambique e Guiné-Bissau. Este combate atingiria o seu ponto crítico no início dos anos 70.

“Data de Outubro de 1970, um plano da Emissora Nacional para a radiodifusão de Angola, feito pelo Eng. Celestino Felício”. (Silva, A Rádio no Ultramar Português, 2005)

As potências coloniais começavam a desfazer os seus impérios e Portugal insistia em manter a força militar na Guiné-Bissau, Angola e Moçambique. O sector militar já mostrava algum cansaço após um longo período de luta colonial, contra o inimigo que lutava em nome da sua independência.

O cansaço militar do Ultramar terminou no dia 25 de Abril de 1974, depois de uma tentativa falhada de golpe militar a 1 de Maio desse ano. A verdadeira causa da revolução de 74 foi essencialmente o descontentamento militar inerente à guerra colonial e não o facto do regime ser uma ditadura anti-democrática e contra a liberdade de expressão, até porque nessa altura alguns dos revolucionários e opositores do regime estavam exilados ou presos.

Realizaram-se contactos entre os revoltosos e as rádios.

“A Rádio portuguesa teve neste dia o seu momento alto, sem a colaboração da rádio era possível que o regime ainda durasse mais algum tempo e o país continuasse mergulhado na “longa noite da ditadura”. (Silva, A rádio e o 25 de 1974, 2005)

Neste dia a rádio teve verdadeira importância, pelo facto de ter sido o meio de comunicação escolhido e utilizado para marcar o momento do despoletar da revolução.

Tal como havia sido combinado entre militares e jornalistas, no dia 24 de Abril de 1974, pelas 22:55h, na Rádio Alfabeta dos Emissores Associados de Lisboa, tocou a canção “E depois do Adeus” de Paulo de Carvalho, vencedora do Festival da Canção desse ano. Este seria o sinal para as tropas avançarem.

Segue-se o segundo sinal de confirmação do primeiro, a canção “Grândola Vila Morena” de Zeca Afonso, na RR. Estava lançada a chamada para a revolução que se iniciaria nas próximas horas e ficaria para sempre marcada na história de Portugal.

Por volta das 0:30h, do dia 25 de Abril desse mesmo ano, grande parte das forças envolvidas tomam primeiramente o Quartel-General da região militar de Lisboa, em seguida o aeroporto da Portela, interditando o espaço aéreo português, a ponte sobre o Tejo ...

O único canal televisivo da altura, RTP, foi tomado pelas tropas. Nas instalações da Emissora Nacional posicionaram-se homens do Batalhão de Caçadores 5. Como previram que as forças do regime pudessem cortar a ligação das antenas do RCP, um grupo de soldados ficou responsável pela segurança. A partir deste momento o RCP passa a ser o posto de comando do Movimento das Forças Armadas (MFA).



Imagem 17: Soldados e civis (25/04/1974) (PR, 2005)

Ouve-se por volta das 4:26h da madrugada a voz do jornalista Joaquim Furtado:

“Aqui posto de comando do Movimento das Forças Armadas.

As Forças Armadas portuguesas apelam para todos os habitantes da cidade de Lisboa no sentido de recolherem a suas casas, nas quais se devem conservar com a máxima calma.

Esperando sinceramente que a gravidade da hora que vivemos não seja tristemente assinalada por qualquer acidente pessoal, para o que apelamos ao bom senso do comando das forças militares no sentido de serem evitados quaisquer confrontos com as Forças Armadas.

Tal confronto, além de desnecessário, só poderá conduzir a sérios prejuízos individuais, que enlutariam e criariam divisões entre portugueses, o que há que evitar a todo o custo.

Não obstante a expressa preocupação de não fazer correr a mínima gota de sangue de qualquer português, apelamos para o espírito cívico e profissional da classe médica, esperando a sua ocorrência aos hospitais, a fim de prestar a sua eventual colaboração, o que se deseja sinceramente desnecessária.” (Silva, A rádio e o 25 de 1974 , 2005)

A programação foi alterada, ouviu-se o Hino Nacional e canções de protesto e contestação que não eram autorizadas até ao momento. Os comunicados eram emitidos, ficando assim toda a população a par do que estava a acontecer e de tudo o que ia sucedendo.

Como consequência das sucessivas informações que iam sendo divulgadas, o povo saiu à rua e tal como reza a história, esta foi a “revolução do povo”. Graças às comunicações transmitidas na rádio, todos ouviram referências ao regime governamental que jamais teriam imaginado, já que não tinham acesso a informação diversificada. Foi então que começaram a manifestar presença nas ruas, juntamente com os militares, em gritos de protesto e liberdade.

Rendido à tomada de posição do povo português, Marcello Caetano, primeiro-ministro de Portugal em 1974, sai do governo sucedendo-lhe o General António de Spínola.

Assim, o MFA transmite via rádio a queda do governo. A população festejou nas ruas com cravos vermelhos.



Imagem 18: General António de Spínola (Gageiro, 2010)

3 Da rádio pirata à rádio Web

3.1 A criação da rádio pirata

No início dos anos 60 o jovem irlandês Ronan O'Rahilly vai para Londres em busca da sua sorte. Um apaixonado por música e *Clubs*, não tardou a criar o seu próprio *Rhythm & Blues Club*, no bairro de *Soho*, em Londres, famoso pela sua cultura vanguardista.

Ronan tornou-se um empresário da música e trabalhou com nomes hoje sonantes, como os *Rollings Stones*, tendo sido este o comprador do primeiro equipamento de palco da banda. O gosto pelo trabalho nesta área, as suas fortes convicções e ambições, aliados à quantia financeira necessária que havia juntado, permitiram que Ronan abrisse uma editora discográfica, reunindo assim condições para apostar em bandas e músicos que ele próprio admirava.



Imagem 19: Ronan O'Rahilly (Radio Caroline- La Auténtica Radio Encubierta, 2009)

Para promover “os seus artistas” O’Rahilly contactou a BBC pedindo que transmitissem as canções das bandas que lhe pareciam ter potencial. A BBC respondeu dizendo que apenas trabalhava com artistas consagrados e logo Ronan levantou a questão “como consagrá-los ?”.

Ainda tentou bater a mais uma porta, *Radio Luxembourg*, mas teve ainda menos sucesso, já que os directores da rádio riram-se depois de lhe mostrarem a agenda de transmissões reservadas apenas a grandes editoras discográficas.

Ronan percebeu que sendo independente não obteria grandes resultados na busca de uma estação que transmitisse algo para além do que se produzia das grandes editoras:

'If after managing my own artists I have to create my own record label because nobody will record them and if I then find that no radio station will play their music, it seems that the only thing now is to have my own radio station.' (Caroline, 2010)

No domingo de Páscoa de 1964, partia da Irlanda em direcção ao mar do Norte aquele que ficaria famoso por ser o primeiro navio que transmitia a emissão da *Radio Caroline*. Ronan juntou uma equipa de artistas e pessoas interessadas neste projecto e fundou a primeira rádio pirata. As primeiras palavras transmitidas foram: “*This is Radio Caroline on 199, your all day music station.*” (Caroline, 2010)

Em seguida foi emitido o álbum “*Not Fade Away*” dos *Rolling Stones*, dedicado a Ronan O’Rahilly. *Caroline* estava no ar e o monopólio da BBC e *Luxembourg* no Reino Unido tinha acabado, para sempre!



Imagem 20: Embarcação de uma rádio pirata - *Radio Caroline*

(Radio Caroline, 2010)

A origem do nome “pirata”, suscita algumas opiniões distintas. Segundo as consultas realizadas acerca deste tema, constatou-se que em alguns casos se escreve que tenha sido consequência da utilização de bandeiras negras nas embarcações destas rádios, noutros referem que os participantes destas emissoras se mascaravam de piratas.

A ideia da criação deste tipo de emissora era funcionar fora de território de domínio governamental, neste caso nas águas transatlânticas, pois aqui conseguiam fugir de qualquer encargo fiscal exigido pelo governo, aproveitando os espaços vazios do emissor para entrarem no ar. Transmitem estilos musicais relacionados com os gostos da juventude da altura e gostavam especialmente de marcar a diferença.

A produção musical emitida através da *Radio Caroline*, incomodava bastante os elementos constituintes do poder governamental inglês e por várias vezes houve mesmo a tentativa de apreender a emissora pirata, devido ao conservadorismo característico da cultura britânica, para assim acabar com este tipo de transmissão. No entanto, esta rádio teve os seus anos de glória entre 1964 e 1967, tendo sido criados dois pólos de transmissão, um mais a norte e outro mais a sul (*Caroline North* e *Caroline South*).

Quando o governo inglês tentou finalmente apreender a *Radio Caroline*, foi surpreendido com a indignação em massa da juventude ouvinte da emissora.



Imagem 21: Notícia da imprensa inglesa (Radio Caroline, 2010)

A emissora estava “em guerra” com o poder político que queria o seu fim. O público gritava pela permanência e legalização da rádio, mas como seria de esperar a voz do público, tornou-se pouco relevante para o governo britânico. Foi então noticiado que a *Radio Caroline* seria encerrada logo que o decreto criado pelas entidades governamentais se tornasse lei, isto é, a partir das 24h do dia 14 de Agosto de 1967.

Na sequência desta decisão, durante o dia 14 de Agosto foram feitas as despedidas aos ouvintes e desligados os transmissores de rádios que transmitiam de forma ilegal como no caso da *Radio London*. O caos permaneceu durante algumas horas nas ruas, onde centenas de fans se revoltaram.

Alguns dos companheiros de Ronan abandonaram o navio de *Caroline* pois não queriam ser penalizados pelo sistema governamental, uma vez que agora a sua função seria oficialmente ilegal.

Mas O’Rahilly tinha idealizado, uma vez conhecidas as intenções governamentais inglesas, isolar o navio de *Caroline* ao largo da Holanda e transmitir a partir daí. Assim, mudaram a sua base para a Holanda.

Às 24h do dia 14 de Agosto, com cerca de vinte milhões de pessoas sintonizados na *Caroline* o locutor Walker deu a conhecer a nova era de transmissão ilegal da *Radio Caroline*, afirmando que a rádio pertencia aos seus ouvintes e que não deixaria de estar no ar.



Imagem 22: Os dois navios Caroline ancorados em Amesterdão (1968)

(Radio Caroline, 2010)

A rádio *Caroline* transmite até aos dias de hoje. Tendo acompanhado a evolução dos tempos, desenvolveu também transmissões na *Web*.

Em Portugal, esta forma de transmissão teve também alguns reflexos acontecendo bastante mais tarde do que no caso de rádios pirata como *Caroline*.

Como referido em 2.1, em Portugal a radiodifusão era bastante controlada pelo poder governamental entre os anos 60 e meados de 70, como instrumento de “serviço público”.

Tendo em conta a conjuntura sócio cultural da época, no seio da população portuguesa existia um certo contentamento e pouco “atrevimento vanguarda” e/ou comportamento alternativo. O que era transmitido nas rádios portuguesas da altura eram essencialmente mensagens e algum conteúdo musical. A rádio era mais utilizada como instrumento do regime governamental, do que propriamente para outros objectivos inerentes à própria radiodifusão.

Só após a revolução de Abril é que começaram a aparecer, em meados de 1977, as primeiras rádios piratas portuguesas. A Rádio Juventude foi uma delas e supõe-se que transmitia de Odivelas. Após o aparecimento desta, surgiram outras como a Rádio

Imprevisto, Rádio Cidade que também viveu os seus primeiros dias como rádio pirata na década de 80, bem como a conhecida TSF.

Antes da década de 80, as maiores dificuldades de transmissão estavam relacionadas com a falta de espaço para as emissoras. Era mais difícil encontrar espaço para a criação de mais rádios, como no caso das pioneiras Rádio Juventude e Rádio Imprevisto, que dividiam sinal entre si, transmitindo em horários alternados.

“Em 1979, a Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações, decide aumentar a Banda da Frequência Modulada de 100.0 MHz para 108.0 MHz.” (Silva, História da Rádio em Portugal, 2004)

Com este aumento Portugal adquiriu mais 80 canais de abertura radiofónica de 100 KHZ.

Foi então que surgiram mais amantes da rádio a criar novas estações livres e a produzir mais emissões, como foi o caso da Rádio Saturno.

O mais importante na criação destas rádios em Portugal e na Europa, foi o facto de trazerem algo de novo, algo para além dos ideais de cada entidade governamental. Trouxeram a criatividade, as novidades musicais da altura e a possibilidade de todos poderem ser pessoas da rádio, deixando a voz dizer aquilo que vai na alma, podendo assim a população partilhar emoções e sentimentos, à distância. Além de tudo isto, e agora falamos em particular de Portugal, foi nesta altura que se formaram algumas das estações mais famosas dos dias de hoje.

A Rádio Cidade, teve grande impacto nos jovens lisboetas, pelo seu conteúdo programático dinâmico e irreverente. A SuperFM também surgiu na década de 80, como uma rádio com conteúdo aplaudido pelo público mais jovem.

A Rádio TSF, muito ouvida hoje em dia e conhecida por muitos pela sua componente informativa e pela frase “Tudo o que passa, passa na TSF”, surge em 1984 como uma rádio alternativa.



Imagem 23: Logo Rádio TSF (TSF Rádio Notícias, 2010)

No final de 1988 o governo português decidiu proibir definitivamente as emissões transmitidas de forma livre.

Segue-se uma das mensagens de despedida dedicada ao público ouvinte da emissão pirata:

“Amanhã vai doer mais.

Agora, ainda não demos por nada.

Temos o corpo quente da pancada.

Agora erguemos os copos e o espanto todo.

Agora não dói.

Agora, ainda não sabemos que dói.

É certo: o amor da rádio nunca acaba.

Afastai-vos da lepra que este silêncio traz.

De quarentena companheiros.

Que aos outros, aos que sobram, este silêncio também pesa.

Escutemos o silêncio das vozes que sobram.

Sussurrante nostalgia do que virá.

Voltaremos à antena numa inesperada manhã, para dizer de novo:

O amor da rádio nunca acaba!

Erguemos pois os copos e os beijos.

Uma manhã destas, surpreenderemos os espantalhos do FM.

Amada rádio, até já.

Fernando Alves, Dezembro de 1988, no encerramento das Rádios Piratas, Livres, Locais – aos microfones da TSF-Rádio Jornal. “ (Silva, As rádios piratas em Portugal, 2004)

De certo modo, e projectando para os dias de hoje, é perceptível que a dificuldade das estações pirata permanecerem em transmissão, causou manifestamente um “vazio criativo” nas nossas rádios. Tendo em conta que a originalidade foi deixada de lado, hoje assiste-se a uma formatação muito idêntica em todas as rádios portuguesas, sempre de acordo com a perspectiva de aumentar os níveis de audiências.

Os estilos musiciais são muito idênticos, com *play-lists* que parecem distribuídas em todas as rádios alterando apenas a sua ordem de passagem, não alargando assim o espaço para conteúdos musicais mais alternativos e diferentes. Ou seja, com o fim da rádio pirata, perdeu-se um pouco o “culto da rádio” como algo prazeroso para todas as partes intervenientes, que pretende estimular musical, intelectual e culturalmente, passando-se a ouvir uma rádio igual, mas em diferentes frequências.

O que queremos dizer é que se sente falta de uma rádio diferente de todas as outras. De algo, que nos desafie, nos provoque, que “mexa com as emoções e os sentimentos”, como nos primórdios da rádio livre (*Radio Caroline*).

No entanto, existem em algumas estações de rádio actuais, programas que apesar de breves, são dedicados a estilos de música mais alternativos, aqueles que inspiram a diferença e que não são os mais ouvidos do grande público, é o caso da Rádio Antena 3 e Rádio Nova, entre outras.

3.2 *As rádios locais (Porto) e os seus meios de emissão*

No final da década de 20 surge a primeira estação de rádio portuense, Rádio Porto, situada na rua dos Clérigos, com o indicativo P.R.P. 1. “ Segundo a revista “Radio Sciencia” - uma publicação especializada da altura - este foi o primeiro posto a funcionar em Portugal com emissões regulares e estúdios próprios.” (Silva, As Rádios no Porto 1920-1970, 2010).



Imagem 24: Estúdios emissores da Rádio Porto (Silva, As Rádios no Porto 1920-1970, 2010)

Entre a década de 20 e os anos 30 surgiram algumas rádios na cidade Invicta, quase todas originadas em casas de aparelhos eléctricos, eram anos de crescimento e expansão radiofónica massiva.

No entanto, este cenário alterou-se devido ao início da II Guerra Mundial, com a suspensão do funcionamento de todas as estações particulares (decreto-lei nº 29 937). As estações mais pequenas foram obrigadas a fundir-se num único posto de transmissão.

A escolha do posto centralizador recaiu sobre o Portuense Rádio Clube (PRC) por ser o que transmitia em melhores condições. As outras rádios ficaram com o seu sinal selado, transmitindo em conformidade numa lógica rotativa com o posto central.

Já não seria possível construir emissoras comerciais sem uma licença profissional. Por isso, dividiam frequência para conseguirem transmitir, à excepção da Sonora Rádio que era a única rádio na cidade do Porto, que transmitia numa frequência diferente, mas isso só acontecia porque transmitia a Emissora Nacional. Também a Rádio Renascença e o Rádio Clube Português eram postos de transmissão em frequência exclusiva, pois a boa relação com o regime era certamente uma cómoda mais valia.

Estas condições verificaram-se até ao início da década de 50. Nessa altura, todos os postos voltariam a transmitir autonomamente, pois o decreto-lei que previa a centralização das transmissões tinha terminado.

Mas agora a mudança trouxe dificuldades, tanto financeiras, como técnicas. Surge então a Sociedade de Emissores do Norte Reunidos, Lda ,em 1953, resultante da união de algumas rádios portuenses, como a Rádio Porto,Ld^a, O.R.S.E.C.,Ld^a, Manuel Moreira & Cia, Ld^a (Posto Emissor Electromecânico), Ideal Rádio, Ld^a, Quaresma e Cia, Ld^a (Rádio Clube do Norte). O emissor transmitia a partir de Canidelo, Vila Nova de Gaia.

Esta sociedade tomou posse do indicativo CSB5 pertencente ao Portuense Rádio Clube até 1954. Foi-lhe retirado o seu indicativo, pelo facto de não ter adquirido um novo emissor. Deste modo o PRC deixa assim de transmitir nesse ano.

Na II metade do século XX existiam no Porto rádio clubes como, Emissores do Norte Reunidos, Rádio Renascença, Rádio Clube Português e Emissor Regional da Emissora Nacional.

Todos eles transmitiam em Onda Média (OM), conhecida por ser uma banda de rádio que transmitia em frequências entre 300 KHz e 3000 KHz. Este serviço de radiodifusão também é conhecido por AM (amplitude modulada) e a qualidade de áudio conseguida é transmitida em mono, ou seja, todo o som é transmitido através de um único canal, daí a designação mono (um, um só, unidade...).

Na nossa opinião, deste conjunto de postos existentes na cidade do Porto, na II metade do século XX, interessa destacar os Emissores do Norte Reunidos (ENR) por ter sido aquele que reuniu as rádios de origem particular, entenda-se, livres.

A emissão dos ENR foi pioneira no prolongamento do horário de transmissão, sendo que em 1962 todas as estações fechavam às 24 horas os seus microfones. Começando por emitir das 24 horas à 1 hora da manhã, com o programa “Última Hora” e mais tarde aventurando-se numa nova rúbrica que levava os ouvintes da 1 hora da manhã às 2 horas. O sucesso foi total e no final desse ano, todas as condições estariam reunidas para as madrugadas de fim-de-semana com o programa “Enquanto a noite passa”, que se prolongava pela noite até às 5 horas da manhã.



Imagem 25: Sociedade Emissores do Norte Reunidos (Silva, As Rádios no Porto 1920-1970, 2010)

Este posto fundado em 1953 e com o seu emissor localizado no Monte da Virgem (Vila Nova de Gaia) “viveu” até 1975, ano em que foi vendido à Emissora Nacional. O negócio terá sido de pertinência máxima, tendo em conta que cada associado recebeu cerca de 3 mil contos, um valor muito acima do razoável para o ano em que nos encontrávamos.

O futuro deste posto passou pela denominação Rádio Porto em 1975 e Rádio Comercial Norte, nos anos 80. Desapareceu definitivamente em 1993, após a privatização da Rádio Comercial e a frequência que utilizava para transmitir passou a ser o canal de som da Rádio Antena 3.

É depois da Revolução de 74 que a maioria das rádios pirata surgem, associadas também à conjuntura revolucionária da época, ao fim da censura e ao início de uma nova era. O fio condutor das rádios pirata era essencialmente o prazer em fazer rádio, o fascínio pela comunicação, revestido de um cariz criativo e diferente.

Nas rádios legalizadas, o “visto” do controlo sobre as emissões era sentido em alguns postos, depois de 1974. No caso, da Rádio Renascença, alguns programas ainda eram censurados e em relação à selecção musical, esta rádio tinha “...um cuidado enorme em não lançar para o ar música que favoreça o sensualismo e deforme a vontade e a mentalidade”. (Cristo, 2001)

Estaríamos a assistir a uma espécie de liberdade controlada.

Tal como referido em 3.1, duas das principais rádios pirata em Portugal conhecidas até aos dias de hoje, foram a Rádio Cidade e a TSF, cujo aparecimento se deu precisamente na época de maior crescimento radiofónico, isto é, entre 1974 e 1988. Estas rádios usufruíam na sua maioria de condições técnicas pouco sofisticadas, não tinham grande expressão e o seu principal objectivo era marcar território.

No Porto, a primeira rádio pirata a emitir foi a Rádio Caos na frequência 93.4 MHz, situada na Praça da República. Era a emissora clandestina que transmitia a conhecida radionovela da altura, “Cartas de Salazar a Marilyn Monroe”.

“A Rádio Caos (de Bernardino Guimarães) nasceu em 1981, no Porto. Definia-se como uma rádio alternativa, jovem e livre, contra-cultura e contra-corrente, sem preocupações de índole regionalista, procurando ser um espaço de criatividade e cultura.” (Azevedo, 2001)

Devemos ainda aferir a existência da Rádio Claquete, pois segundo Silva (2010), foi uma das rádios pirata mais profissionais existentes na cidade do Porto. Com origem no ano de 1986, situada na rua da Constituição, transmitia 24 horas por dia, música e noticiários.



Imagem 26: Identificação publicitária da Rádio Claquete (Silva, As Rádios no Porto 1974-1988, 2005)

Muitas rádios locais iam surgindo na mesma altura, aqui e ali. Salientamos a Rádio Festival, que depois de legalizada transmite até aos dias de hoje; a Rádio Placard que também transmitiu durante muitos anos, tendo o seu fim chegado em 2001 por ordem da Alta Autoridade da Comunicação Social.



Imagem 27: Logo da Rádio Placard (Silva, As Rádios no Porto 1974-1988, 2005)

“A Alta Autoridade para a Comunicação Social (AACS) é um órgão independente que funciona junto da Assembleia da República, dotado de autonomia administrativa, que assegura o direito à informação, à independência dos órgãos de comunicação social, à possibilidade de confronto das diversas correntes de opinião, à observância dos fins genéricos e específicos da actividade de rádio e televisão, bem como dos que presidiram ao licenciamento dos respectivos operadores garantindo o respeito pelos interesses do público, nomeadamente dos seus extractos mais sensíveis, incentiva a aplicação, pelos órgãos de comunicação social, de critérios jornalísticos ou de programação que respeitem os direitos individuais e os padrões éticos exigíveis e garante o exercício do direito de antena, de resposta e de réplica política.” (Alta Autoridade Para a Comunicação Social, 2006)

A AACS foi substituída pela Entidade Reguladora para a Comunicação Social, que iniciou funções em 17 de Fevereiro de 2006, com o objectivo de supervisionar e regular todas as entidades que exerçam actividades de comunicação social em Portugal.

No grande Porto, resta fazer referência a algumas estações que se prolongaram em muitos anos de vida e que passaram à legalidade, revelando a sua importância na forma como serviram as populações locais, dando o seu melhor. Falamos de casos como,

Rádio Prisma (Gondomar), que acabou por ser legalizada e hoje transmite a Mega FM (Grupo Renascença), Rádio Lidador (Maia) que transmite emissões até aos dias de hoje, Rádio Paralelo (Ermesinde), a única rádio legalizada no concelho de Valongo e que hoje retransmite a Best Rock FM (Grupo Media Capital), entre outros.

É de salientar que, segundo as pesquisas realizadas e fazendo um parêntesis no desenrolar dos factos históricos, quase todas as emissões através do éter, realizadas até 1974 foram na sua essência transmitidas através do sistema de amplitude modulada (AM). Com o reaparecimento das rádios livres, após esse período, muitas seriam as estações que já emitiam utilizando a frequência modulada (FM). Na década de 80, a maioria das rádios pirata, transmitiam em FM em Portugal, a transmissão em onda média passou a ser menos utilizada. Desde então no nosso país, as estações de rádio trabalham em VHF (*Very High Frequency*- 30 MHz a 300 MHz), deixando de ter em conta a amplitude da transmissão, aumentando a qualidade da frequência. É neste comprimento de onda métrica que se consegue a emissão em frequência modulada.

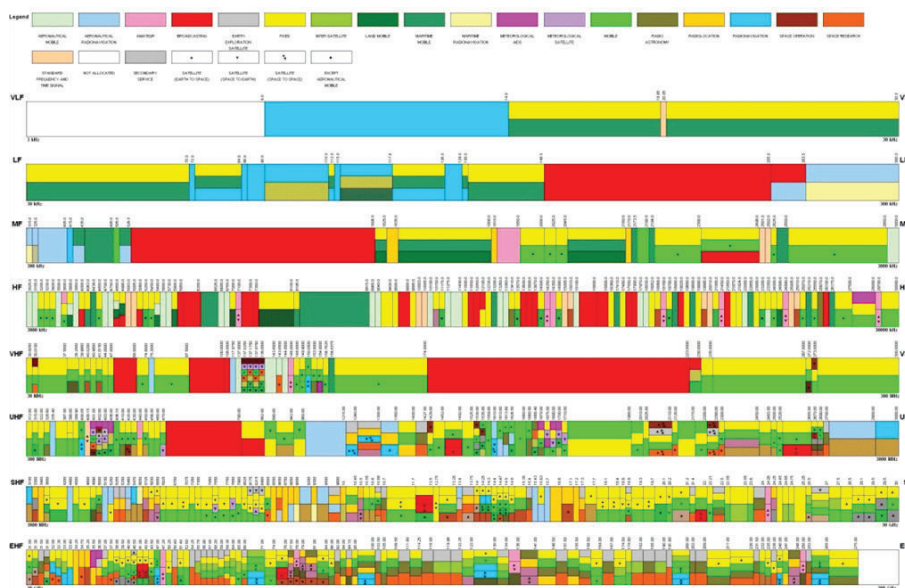


Imagem 28: Espectro geral de atribuição de frequências (Merguerian, 2008)

A frequência utilizada para as transmissões de rádio, vai desde os 87.5 MHz e os 108.0 MHz. Este será o “espaço comercial disponível” no ar para se transmitir radiofónicamente.

“As porções do espectro Eletromagnético alocadas para fins de radiodifusão, foram distribuídas de acordo com critérios rigorosamente técnicos, estas dividem o serviço com outras modalidades, por exemplo: auxílio para a navegação aérea, telemetria, comunicação telefónica, radares, satélites artificiais, estudos científicos, etc.” (Araújo, 2010)

Quem regula a administração destas frequências em Portugal é a empresa ANACOM (Autoridade Nacional de Comunicações).

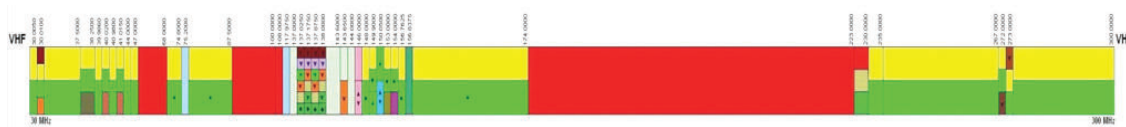


Imagem 29: Faixa de radiofrequências de 30 a 300 MHz (VHF) (Merguerian, 2008)

A faixa de frequências representada na Imagem 29, demonstra que VHF é utilizada entre 87.5 MHz e 108.0 MHz para a transmissão de ondas electromagnéticas muito curtas, que se propagam muito bem no ar e também no vácuo, mas que raramente se reflectem nas camadas atmosféricas (segunda zona colorida a vermelho, da esquerda para a direita).

Estas ondas apresentam alta capacidade de áudio (e imagem, para o caso da televisão) conveniente para as transmissões de som. No entanto, a sua capacidade de recepção perde-se na curvatura da terra após 60 km.

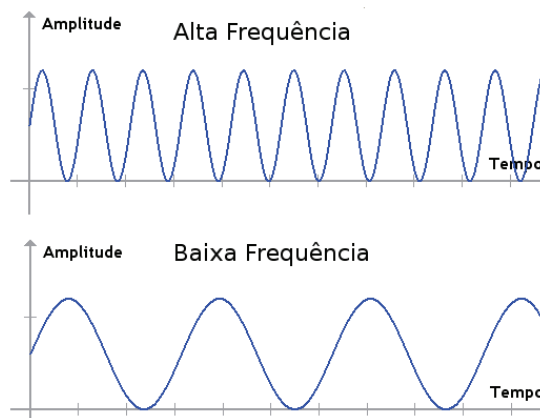


Imagem 30: Gráfico de ondas de baixa e alta frequência (Dias, 2009)

Na Imagem 30, podemos verificar que a onda electromagnética apresenta forma mais curta quando a frequência é mais alta, enquanto que se baixarmos a frequência a onda aumenta a sua forma.

Assim, se conclui que a VHF contribuiu em grande parte para o aumento da qualidade sonora e para a diminuição de ruídos e interferências, das emissões dos postos portuenses.

Importa dizer que em Portugal o espectro radiofónico nacional hoje, é dividido pelo grupo Renascença (Rádio Renascença, RFM e Mega FM) , RDP (Antena 1, 2 e 3) e pelo Grupo Media Capital (Rádio Comercial, CidadeFM, Best Rock FM...). As rádios locais ocupam também parte deste espaço, destacando-se pela preferência de músicas nacionais a Rádio Festival , entre outras.

Podemos dizer que os anos 80, foi o período de forte crescimento de rádios livres ou pirata. No entanto, é também nesta altura que surgem os primeiros passos para a devida legalização de rádios que pretendessem emitir no éter.

Com este objectivo em 1983, reuniram no Porto, os representantes das principais rádios pirata (Rádio Caos, Rádio Nova, Rádio Universo,...), onde se definiu o comum propósito de lutar pela legalização e regulamentação da rádio livre em Portugal. Seguiram-se encontros com rádios livres a nível não só regional mas também nacional e daqui nasceu a Comissão Coordenadora das Rádios Livres Portuguesas que reuniu estratégias de sensibilização para a causa defendida, a legalização. Desde abaixo-

assinados a depoimentos de figuras públicas defensoras da rádio livre, esta Comissão muniu-se de esforços para atingir o seu objectivo.

Com efeito, cada posto de transmissão livre começou a propor à Secretaria de Estado da Comunicação Social, as suas intenções, revelando as suas condições técnicas e de um modo geral o material apenas seria apreendido se as emissões do posto causassem interferências noutros serviços.

Será importante referir desta altura, a reestruturação administrativa da RDP (Rádiodifusão Portuguesa) que começou a ganhar novos contornos. Surgem os dois grandes sectores de programação nacional - o Centro de Programas não Comerciais e o Centro de Programas Comerciais. O primeiro era constituído pelas hoje conhecidas Antena 1 e 2 e o segundo pela união dos programas 3 e 4, que iria mais tarde dar origem à conhecida Rádio Comercial.

Nesta altura a empresa “demite-se” da sua dependência do poder político e passa a funcionar assente numa política privada, com base na publicidade radiofónica.

Também em 1985 o primeiro-ministro Mário Soares promete duas das três novas redes de FM, uma à Rádio Renascença e outra à RDP, a antiga Emissora Nacional. A terceira ficou reservada para uma futura concessão.

Chegados ao final da década de 80, todas as rádios tinham que passar por um processo de legalização então obrigatório. De acordo com as ideias referidas em 3.1, agora iria iniciar-se um novo ciclo de desenvolvimento da rádiodifusão, numa postura mais profissional e menos amadora.



Imagem 31: Mário Soares, 1985 (PR, Parabéns Mário Soares, 2004)

Foi no período da década de 90, com a aproximação do século XXI, que muitas estações não só portuenses, mas um pouco por todo o país se começaram a moldar um pouco à imagem do mundo moderno. Já em meados dos anos 90, se começaram a fazer experiências e estudos sobre formas de transmissão radiofónicas mais evoluídas, procurando aumentar a qualidade acompanhando o avanço tecnológico.

Com o aparecimento da *World Wide Web* (rede de alcance mundial), mais conhecida por *Internet*, surge uma nova era tecnológica, nada mais que uma nova forma de comunicar (emitir/receber) universalmente.

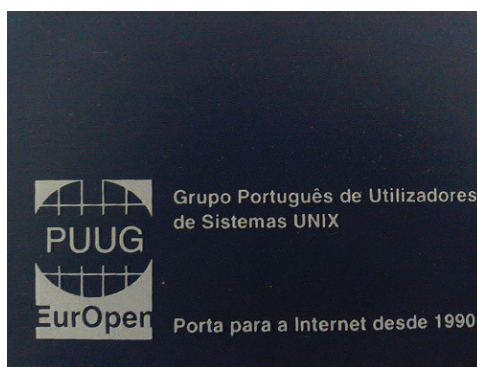


Imagem 32: Anúncio da PUUG (Portuguese Unix User Group) (PUUG: Porta para a internet desde 1990, 2009)

A rádio, tal como todos os outros média, inicia mais uma transformação técnica a partir da década de 90.

Assistimos à convergência de tecnologias, em que o analógico se cruza com o digital de forma surpreendente.

A rádio analógica, com cerca de 80 anos de existência em Portugal, caminhará para a extinção?

4 Fundamentos técnicos da rádio online

4.1 A rádio digital

“Digital radio, as it's called, sends speech and songs through the air as strings of numbers.” (Staff!, 2009)

Esta tecnologia emite sinais digitais para a transmissão, ou seja, não se utiliza a frequência modulada, mas sim um método de modulação digital. Utilizando a ideia da citação anterior, imaginemos que a transmissão é realizada através de sequências de números enviadas pelo do ar. O transmissor envia sinais, dividindo fragmentos e codificando-os em números (dígitos). E envia os sinais muitas vezes, para aumentar a probabilidade deles passarem, mesmo quando alguns fragmentos se perdem ou retardam, o receptor consegue juntar fragmentos que chegam de outros lugares e colocá-los juntos, de forma a que o sinal seja ininterrupto.

Desta feita, é irrelevante a distância a que se encontra o rádio do transmissor, pois o sinal chega quase sempre e com alta qualidade, a idêntica à de um CD áudio. Existem ainda vantagens como o facto da tecnologia digital proporcionar a transmissão de um maior número de estações de rádio, assim como disponibilizar informações sobre programas e músicas que estejemos a ouvir.

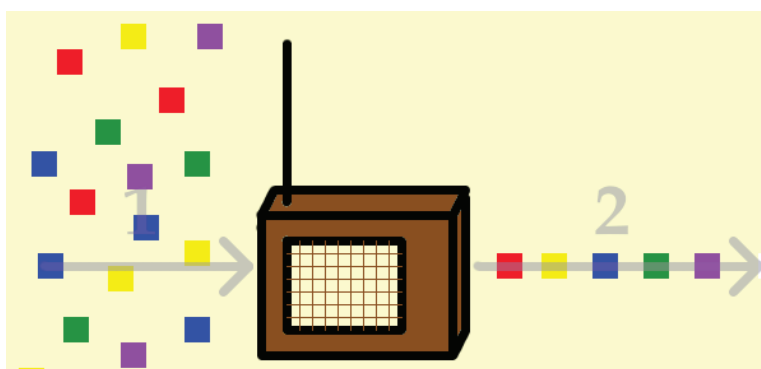


Imagem 33: Esquema representativo do funcionamento da rádio digital (Staff!, 2009)

Nos aparelhos equipados para este tipo de transmissão é possível visualizar essa informação em formato texto nos painéis de leitura.



Imagem 34: Aparelho de rádio digital (Staff!, 2009)

Podemos ler nesse painel, informações como o nome da música que estamos a ouvir, o nome do programa, entre outras.

Neste sentido, deixamos de ter que identificar a frequência em que transmite uma determinada estação, tal como acontecia anteriormente e podemos aceder automaticamente a essa informação que é enviada através da tecnologia digital.

Os problemas que podem surgir com a utilização da transmissão analógica em AM e FM estão relacionados com o facto da qualidade do sinal passar a fazer parte da onda que o carrega. Se algo acontece no percurso da onda até ao receptor, o sinal pode-se danificar ou mesmo perder, impedindo a transmissão.

Portugal iniciou os primeiros passos para a utilização da rádio digital nos anos 90, mais especificamente a partir de 1992, através do sistema DAB (*Digital Audio Broadcasting*).

Previa-se, em 2007, que a RDP concluísse o seu planeamento de cobertura digital, sendo atribuída a frequência 12B de VHF, nos 225,648 MHz, para este tipo de transmissão.

“A recepção de DAB em Portugal é, presentemente, residual. Entre os principais motivos encontram-se a pouca escolha de estações existentes, o preço elevado dos receptores e a pouca divulgação deste sistema entre a população em geral.” (Bacalhau, Farinha, & Gaspar, 2010)

Tendo em conta as informações recolhidas, conclui-se que a rádio digital não apresenta vantagens suficientes para se impor à rádio analógica. A principal razão a apontar será o investimento pouco atraente que este tipo de tecnologia exige. Este factor fez com que os operadores das estações se retraíssem e não aderissem. No reverso estão os consumidores que possuem o tradicional aparelho de rádio e teriam que passar a adquirir um novo aparelho, pois a tecnologia digital não é compatível com os modelos que transmitem a rádio em AM e FM.

Por outro lado, em alternativa à DAB assistiu-se ao aparecimento de rádios na *Internet*. A grande vantagem e marca da *Internet* na transmissão deste tipo de sistema, entenda-se rádio, é o facto desta permitir ao consumidor o control de conteúdos, tanto informativos como musicais.

Compreende-se que há cerca de 10 anos atrás, esta parecesse uma boa opção para transmissão de rádio, mas parece-nos que nos dias de hoje, tendo em conta o avanço que a própria transmissão da rede *Internet* sofreu, existe uma excelente alternativa ao DAB.

Falamos da rádio *online*.

“O futuro chama-se Internet. É fácil, é barata e dá milhões. Não se percebe é que quem esteve disponível para gastar tantos milhões com emissores que não têm utilidade esteja tão reticente quanto às potencialidades da Internet aplicada à difusão sonora (de áudio, portanto). Basta ver/copiar o que estão a fazer a BBC ou a NPR.” (Meneses, 2007)

4.2 Como criar uma rádio online

Nos dias de hoje a rádio adquiriu um novo formato, bem patente nas rotinas de muitos utilizadores da *Internet*. Muitos são aqueles que através da rede ouvem e interagem com a rádio. Interagem, pois a rádio *online* veio permitir o contacto rápido e directo do público com toda a informação, participações em rúbricas ou passatempos,...

Ao criarmos uma rádio *online* estamos a ultrapassar qualquer barreira espacial de transmissão uma vez que a *Internet* chega a todo o mundo. Significa isto, que ao ser

transmitido conteúdo *online*, não existem limitações geográficas. Todos tem acesso em qualquer ponto do globo.

Este serviço de transmissão áudio utiliza a tecnologia *streaming*, que tem a particularidade de gerar áudio em tempo real.

Para melhor entendermos o que é *streaming* imaginemos um balde com um furo no fundo e cheio de água. Enquanto o balde tiver água (dados), esta sairá pelo buraco. Significa isto que enquanto o *buffer* tiver dados, eles estarão a ser transmitidos em tempo real. O áudio está a tocar e os dados continuam a chegar constantemente.

No início das transmissões realizadas em *streaming* (anos 90), nem sempre era agradável ouvir música ou ver filmes utilizando esta tecnologia. Seria como andar em pleno trânsito, pois por vezes o *buffer* ficava vazio e a transmissão de dados era suspensa. Poder-se-ia comparar este facto ao congestionamento automóvel com o “para-arranca” típico destas situações. Neste caso substituiríamos os automóveis por dados.

Hoje, qualquer um de nós pode criar uma rádio na *Web*. Vamos abordar algumas das etapas fundamentais sobre a sua realização, bem como as que foram utilizadas no nosso projecto da rádio *online* da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Rádio *Quinto*.

Antes de mais, é importante configurar o servidor da rádio, ou seja, um sistema que vai fornecer serviços a uma rede de computadores. Neste caso, a rádio terá que ter o seu “posto de emissão”, chamemos-lhe assim. Devemos iniciar a criação da rádio tendo sempre este ponto em mente.

A *Internet* oferece algumas soluções para a escolha da rede de rádio *online*. Iremos abordar o sistema multiplataforma de transmissão de áudio *Shoutcast*, que foi aquele que utilizamos na criação da nossa rádio.



Imagem 35: Logo Shoutcast (Castro, 2010)

Este sistema permite uma solução *streaming* simples, utilizando uma plataforma gratuita, compatível com a plataforma *Windows* e *Linux*, entre outros, permitindo a utilização do formato *MP3* como o mais utilizado e também *AAC+*, *FLAC*, *WAV* e *Ogg*. As listas musicais podem ser reproduzidas, por exemplo, através do famoso reprodutor multimédia *Winamp*, pois não será coincidência que os criadores do *Shoutcast* são também os mentores do *Winamp* (*Nullsoft*).

Apresenta ainda como “vantagem publicitária” a possibilidade de mencionar a rádio no seu directório.

Este foi o sistema utilizado para transmitir a Rádio *Quinto* tendo em conta as suas características, além do facto de ser um sistema gratuito.

No que respeita o formato *streaming*, podemos mencionar que na Rádio *Quinto* foi utilizado um “*streaming MP3*”. Isto significa que na transmissão de dados é enviado um “ficheiro gigante” e a informação vai ser recepcionada sequencialmente. Assim a informação é decodificada ao mesmo tempo que é recebida.

Na escolha deste tipo de *streaming* (utilizando *MP3*), consegue-se criar melhor qualidade áudio utilizando menos largura de banda. Hoje em dia, a *Internet* já não é o que era nos anos 90. Desempenha um serviço muito mais rápido e eficaz. Tendo em conta este aspecto, a maioria da população que acede à *Internet* usufrui de uma ligação adequada para ouvir rádio equacionada com este tipo de *streaming*, ou seja, consegue receber óptima qualidade áudio.

Além disso, existem muitos outros dispositivos físicos de reprodução áudio em alternativa ao computador (telemóvel, leitor de *MP3*...) que funcionam com este tipo de formato, o que permite que a audição da rádio *Quinto*, não pressuponha a utilização de um único sistema.

O licenciamento de transmissão, fica a cargo da rádio criada através do sistema *Shoutcast*. Actualmente, a legislação em Portugal é dúbia. Uma das interpretações que podemos fazer é que os direitos de autor não são violados, desde que os cd's ou outros materiais com conteúdo autenticado tenham sido adquiridos em lojas, pois ao fazê-lo já se está a pagar no valor final esses mesmos direitos.

Existem várias alternativas, como no caso do sistema *Live365.com*. Os emissores são obrigados a pagar uma taxa mensal de transmissão e alojamento de ficheiros.



Imagem 36: Logo *Live365.com*

O *Live365.com* permite criar dois tipos de emissão, personalizando assim o seu serviço. A rádio pode ser criada numa perspectiva amadora ou numa vertente mais profissional. Por exemplo, pode mesmo criar-se um inventário de anúncios publicitários a gosto, que podem ser rentáveis se o emissor desejar vendê-los. Pode oferecer uma lista do número de ouvintes, proporcionando detalhes geográficos dos mesmos, ...

As contas mais básicas, não são contempladas com este tipo de vantagens nem têm capacidade de *streaming* no caso de emissões em directo.

Utilizando este sistema, podem ser emitidos conteúdos áudio de cd's adquiridos em lojas, tal como acontece com a utilização do *Shoutcast*.

Se pretendêssemos criar uma rádio com servidor próprio, teríamos que suportar os encargos financeiros que essa situação acarreta, já que teriam de ser pagos os direitos do servidor e da utilização da rede, bem como a sua manutenção.

Interessa ainda, fazer referência a um outro sistema alternativo aos referidos anteriormente, denominado *Icecast*.

Evidencia-se por ser um sistema de *Open Source*, isto é, resolve a questão da velocidade da banda que distribuí os dados entre os ouvintes da rádio, em que cada um desses ouvintes pode enviar ou receber informação. Assim, consegue alcançar as soluções de rede, isto é, aumenta a frequência de actualização do próprio *Software* por uma comunidade internacional de utilizadores que se tornam em simultâneo programadores.

Esta plataforma tem compatibilidade com o já mencionado *Shoutcast*, funcionando de igual modo nos sistemas *Windows*, *Linux*, *Solaris*, entre outros.

É um *Software* igualmente gratuito, apesar de se considerarem alguns aspectos menos positivos em comparação com o *Shoucast*, como o facto da dependência das ligações à *Internet* de terceiros para se conseguir transmitir uma determinada informação de forma eficaz e com qualidade, pois se existe um membro que usa uma ligação mais fraca previsivelmente esta será afectada.



Imagem 37: Logo Icecast (Castro, 2010)

Também este tipo de alternativas grátis de código aberto exigem maior conhecimento técnico para realizar a configuração inicial.

Em termos de legalidade dos conteúdos transmitidos, fica à responsabilidade de quem emite, seleccionar esse conteúdo de acordo com as implicações legais de cada zona geográfica. No caso de Portugal, tal como já referimos, o conteúdo deve ser transmitido tendo em conta a prévia aquisição do material áudio.

No caso de algumas rádios bem implementadas no mercado, existem aquelas que para além da transmissão analógica pretenderam ir mais além e criaram também a transmissão *online*. Daremos o exemplo da Rádio RFM, que configurou uma página *Web* com informação diária sobre programação, notícias, agenda cultural, entre outros, destacando a emissão áudio em directo.

Neste caso específico, a transmissão é realizada utilizando um conhecido *Software* da empresa *Microsoft*, o *Media Player*. Significa isto que, ou se possui um equipamento que esteja configurado com a instalação do *Media Player*, ou não se terá acesso à emissão da rádio RFM através da *Web*.

Existem no entanto, rádios patenteadas *online* que transmitem utilizando outros sistemas para além deste utilizado pela RFM (*Windows Media Services*).

É o caso da rádio americana *Digitally Imported* que oferece a transmissão *streaming* nos formatos, *MP3*, *Windows Media* e *AACPlus*. Este tipo de transmissão permite variar o

equipamento que recepciona os dados enviados, não limitando a audição ao formato *Windows Media*, como no caso da rádio portuguesa RFM.

Quanto à Rádio Universitária *Quinto*, depois de um processo de análise das ferramentas existentes, concluiu-se que terá sido feita uma escolha adequada às suas necessidades de transmissão, bem como às dos seus potenciais ouvintes.

4.3 A rádio Universitária

A rádio nas Universidades deu os seus primeiros passos na década de 40.

A Rádio Universidade de Coimbra (RUC), surgiu, nesta altura, nas instalações da Associação Académica de Coimbra (AAC), no Centro Experimental de Rádio.

Nos anos 40, a Emissora Nacional reservava algum tempo de antena aos estudantes. Através dos estúdios da AAC gravaram-se fitas magnéticas, para posterior reprodução nos estúdios regionais da RDP EN em Coimbra, com o objectivo de se conseguir chegar ao público mais jovem.

Mas, foi cerca de 40 anos mais tarde, em 1982, que se deu a verdadeira evolução desta rádio. Com a obtenção de meios técnicos, financeiros e com pessoal entusiasta do mundo da rádio, deu-se início ao processo de legalização desta “rádio de estudantes”.

“*No dia 1 de Março de 1986 foi criada a Rádio Universidade de Coimbra (...)*” (Rádio Universidade de Coimbra, 2010)

Tinha como objectivos, conseguir a atribuição da licença radiofónica, passar informações de interesse académico (avisos, reuniões, mapas de exames...), apostar na formação radiofónica fomentando o prazer da rádio e da criatividade, divulgar problemas relacionados com a educação...

Em 1988, chega finalmente o alvará que cede os direitos de transmissão à Rádio Universidade de Coimbra, tornando-se assim a primeira estação radiofónica a transmitir 24 horas, a cargo dos seus mentores e gestores, os estudantes universitários.



Imagem 38: Logo da Rádio Universidade de Coimbra (Rádio Universidade de Coimbra , 2010)

As componentes, informativa, formativa, académica e cultural desta estação mantêm-se até aos dias de hoje nas suas emissões.

Desde cedo que a RUC aderiu à vanguarda tecnológica posicionando-se na *Web* com transmissão *online*, estando assim ao alcance de um clique em qualquer parte do mundo.

Um outro exemplo da origem dos primeiros estúdios radiofónicos universitários nasceu no Centro Universitário de Lisboa da Mocidade Portuguesa, fazendo-se ouvir através dos emissores da Emissora Nacional, em meados da década de 50.

Tal como referimos anteriormente, algumas horas da EN nesta altura eram dedicadas aos ouvintes mais jovens e o acordo estabelecido entre as duas entidades (EN e CUL) permitiu que se transmitissem emissões feitas por jovens, para jovens.

Esta estação caracterizava-se pela sua índole amadora e as verbas necessárias para o seu funcionamento saíam directamente do CUL.

Na cidade do Porto, gostaríamos de referir a existência da RUP (Rádio Universidade do Porto) criada também nos anos 80 (época da “explosão pirata”) na Faculdade de Ciências do Porto, com continuidade nas instalações da rua Miguel Bombarda. Funcionava das 10 horas às 2 da manhã.

Tratava-se de uma rádio amadora, igualmente para estudantes, com espírito irreverente mas formador. Serviu para alguns estudantes (hoje em dia alguns deles são profissionais da comunicação social) adquirirem experiência prática na arte de fazer rádio, aplicando a sua iniciativa e criatividade jornalística em programas direccionados ao público estudante e também aos restantes cidadãos da Invicta. José Alberto Carvalho actual jornalista e *pivot* da RTP, foi um dos nomes que passou pela RUP durante o seu percurso académico na área do jornalismo.

Esta estação actuava num conceito de integração da comunidade académica em geral, recebendo participação de todas as Faculdades e aceitando ideias e iniciativas de todos os estudantes da Universidade do Porto.

Abandonou as transmissões em 1988, altura em que foram fechadas todas as rádios pirata.

Na zona do norte do país, salienta-se ainda, na actualidade, a rádio da Universidade do Minho (RUM) cuja criação foi em 1984.

Numa altura de polémica estudantil, a propósito do aumento do custo das refeições nas cantinas universitárias públicas, surge a ideia de dar voz aos protestos dos estudantes através da criação de uma rádio.

João de Deus Pinheiro, reitor da UM nesse ano, financia o material necessário para fazer a primeira emissão, mas o emissor artesanal não seria suficiente para satisfazer o sucesso deste projecto a longo prazo.

Foi então, em 1985, que se investiu um pouco mais no sentido de se fazer a cobertura da Queima das Fitas. Após o evento, as condições de transmissão continuavam precárias. As emissões eram realizadas sem regularidade e dependendo do bom ou mau funcionamento do material adquirido.

Assim foi até à chegada do decisivo ano (1988) que terminou com a transmissão livre e mais uma vez, a esperança em manter o posto universitário parecia não ser viável. No entanto, em 1989, depois do concurso público conseguiu o alvará de transmissão.

Tal como no caso da RUC também a RUM aderiu às novas tecnologias, disponibilizando aos seus ouvintes um *Website* com toda a informação útil aos estudantes, emissão *online*, etc.



Imagem 39: Logo da Rádio Universitária do Minho (Base de Dados de Rádio, 2010)

O projecto da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, tem alguns objectivos em comum com os exemplos referidos anteriormente.

É um projecto jovem com intenção de integrar toda a comunidade académica na sua laboração.

A grande vantagem de se criar uma rádio *online* nesta escola, será primeiramente o facto de potenciar recursos que já existem, ou seja, computador e acesso à *Internet*. Os alunos, professores, funcionários e outros interessados poderão aceder ao seu conteúdo à hora que mais lhe agradar, tendo sempre acesso a toda a informação, bem como programação. Terão possibilidade de fazer *downloads* de conteúdos à sua escolha para um dispositivo móvel ou outro equipamento de reprodução *MP3*.

Entre as inúmeras possibilidades e potencialidades deste tipo de rádio e não esquecendo que falamos de uma escola que actua na área da educação, pensamos que também pode ser interessante inseri-la na prática pedagógica docente.

A participação e colaboração de alunos num projecto radiofónico pode estimular o desenvolvimento de competências pedagógicas em diversas vertentes. Pode actuar como forma de incentivo à narrativa, à leitura, à oralidade, bem como motor de desenvolvimento criativo, crítico e improvisado. Potencia a capacidade comunicativa, obedecendo a critérios como, síntese, pesquisas ou selecção de informações. Pode ser uma forma de se obterem novos conhecimentos, investigando sobre diversos temas curriculares, desenvolvendo actividades como entrevistas a convidados.

Todos estes exemplos estão inseridos numa perspectiva de utilização das tecnologias da informação e comunicação em contexto escolar. E é com base em fundamentos como estes que a Rádio *Quinto* pretende criar a sua identidade.



Imagem 40: Logo Rádio *Quinto*

Conclusão

Tentamos ao longo deste trabalho transmitir a ideia de que a rádio é um fenómeno histórico, que “sobreviveu” e se foi adaptando aos diferentes contextos socioeconómicos.

Sendo um meio de comunicação sonora, a sua resistência ao fracasso foi-se evidenciando ao longo dos anos, tomando posição na linha da frente dos meios de comunicação social mais utilizados. Entusiastas, locutores, animadores, apaixonados pela rádio, fizeram dela uma espécie de “caixa mágica”, onde tudo é possível e onde a imaginação é a chave do seu sucesso.

Mesmo em períodos históricos mais difíceis, em que os ideais políticos não estariam de acordo com os ideais dos “homens da rádio”, as transmissões nunca perderam as suas audiências. Os ouvintes com a ajuda dos animadores, foram aqueles que mantiveram a rádio no caminho da evolução.

Curiosamente este espírito nunca se perdeu. Actualmente são muitos aqueles que sonham em ter a sua própria rádio ou em participar num projecto radiofónico já existente. A evolução dos tempos trouxe-nos a descoberta tecnológica, que por sua vez nos permite, hoje, alcançar formas de comunicar através da rádio com alguma facilidade.

Porque estamos em constante evolução, o mundo moderno exige que estejemos a par das novas tecnologias. Verificamos no último capítulo, como é possível criar uma rádio *online* hoje em dia na *Web*. Comparando esta situação com a evolução radiofónica até aos anos 90, concluímos que é imprescindível acompanhar as novas formas de comunicar. Percebemos que o desenvolvimento tecnológico trouxe menos limitações para se praticar a transmissão radiofónica. Basta ter em conta que a *Internet* é um “mundo” de possibilidades.

A rádio FM tem a sua própria identidade, possui um sistema de funcionamento que também evoluiu desde o seu aparecimento, mas que dificilmente sobressairá em relação à rádio *Web*, pois basta pensarmos que existe um espectro onde o espaço assume

carácter limitador. Por outro lado, a tentativa de introdução da rádio digital (4.1) não se conseguiu sobrepor à rádio analógica.

A rádio de frequência modulada tem uma grande conotação *vintage*, que a torna especial e única.

A seu lado, numa perspectiva evolutiva, está a posicionar-se a rádio *online* que conquistou muitos ouvintes e amantes da prática radiofónica.

Concluimos que a rádio na *Web* tem características também muito próprias e distintas da rádio original. São dois universos diferentes. A rádio *online* tem uma grande vantagem, que na nossa perspectiva, passa pelo grande envolvimento dos seus ouvintes com programadores, facilitando o contacto, sem barreiras geográficas. Permite a troca rápida e eficaz de músicas, ideias, sugestões,... não se tratando neste caso de uma mudança de meio de transmissão, mas antes uma nova forma de fazer rádio.

Também na área da educação, em contexto pedagógico a rádio *Web* pode trazer vantagens. A criação de programas em áudio com *podcast*, poderá representar um exemplo de interacção entre alunos e professores, estimulando a criatividade e espírito crítico nos alunos.

Estamos claramente numa altura de transformação tecnológica em que de um modo geral, devemos tentar acompanhar a evolução e beneficiar das novas formas de comunicar, tanto a nível pessoal como profissional.

Resta-nos imaginar, à medida que o avanço tecnológico vai acontecendo, onde, como e em que circunstâncias estará a rádio a transmitir no futuro...

Bibliografia

- A rádio em Portugal*. (05 de Maio de 2006). Obtido em 12 de Maio de 2010, de aminharadio: <http://www.aminharadio.com>
- Afonso, C. (12 de Março de 2009). *JornalismoPortoRádio*. Obtido em 2 de Julho de 2010, de JornalismoPortoRádio: http://jpr.icicom.up.pt/2009/03/rup_encerrou_ha_20_anos_vozes_de_uma_geracao.html
- Alta Autoridade Para a Comunicação Social. (2006). *Alta Autoridade Para a Comunicação Social*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de Alta Autoridade Para a Comunicação Social: <http://www.aacs.pt/>
- aminharadio. (2006). Obtido em 18 de Maio de 2010, de A minha Rádio: <http://www.aminharadio.com/radio>
- aminharadio. (2006). *Alguns Conceitos Básicos*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de A minha Rádio: <http://www.aminharadio.com>
- Anacom. (2010). *Operadores de radiodifusão sonora- Base de dados*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de Anacom: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=1729&themeMenu=1#horizontalMenuArea>
- Aprenda a comunicar em código Morse*. (30 de Abril de 2009). Obtido em 1 de Junho de 2010, de O Delator : <http://odelator.com/aprenda-a-se-comunicar-em-codigo-morse/>
- Araújo, R. d. (2010). *O espectro electromagnético*. Obtido em 21 de Junho de 2010, de Ondas de Rádio: <http://ondasderadio.wordpress.com/o-espectro-eletromagnetico/>
- Azevedo, A. P. (2001). As rádios locais no pós-25 de Abril. *Observatório* , 114-115.
- Bacalhau, J., Farinha, R., & Gaspar, M. (2010). *DAB em Portugal*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de Digital Audio Broadcasting: http://www.img.lx.it.pt/~fp/cav/ano2006_2007/MEEC/Trab_3/websiteCAV/DAB_files/Page3745.htm
- Base de Dados de Rádio*. (2010). Obtido em 2 de Julho de 2010, de Base de Dados de Rádio: <http://radiobasedados.no.sapo.pt/>
- BibETS. (27 de Abril de 2009). *Samuel Morse*. Obtido em 27 de Maio de 2010, de Biblioteca ETS: <http://bibliotecaets.blogspot.com/2009/04/samuel-morse-data-de-nascimento.html>
- Caroline, R. (2010). *Snubbed by the radio and music establishment, O'Rahilly devises the sweet revenge of Radio Caroline*. Obtido em 7 de Junho de 2010, de Radio Caroline: http://www.radiocaroline.co.uk/#history_part_2.html

Castro, L. (17 de Junho de 2010). *Web Rádio Online - Como criar a sua estação Rádio online: Mini-Guia*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de Robin Good:

http://www.masternewmedia.org/pt/publicacoes_de_audio_e_musica/radio/web-radio-on-line-como-criar-a-sua-estacao-radio-on-line-mini-guia-20070617.htm

CMHorta. (2010). Obtido em 12 de Maio de 2010, de

http://www.cmhorta.pt/municipio/Artigo.aspx?COD=MUN_HISTORIA

Cristo, D. (Novembro de 2001). A Rádio do tempo de Salazar e Caetano - censura, propaganda e resistência. *Observatório*, pp. 9-33.

Dias, I. (23 de Julho de 2009). *Som*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de Almanaque

Gigante: <http://www.gigante.com.br/index.php/2009/07/o-som/>

Fazano, C. (2010). *Equipamentos de Radiocomunicação da 2ª Guerra Mundial*. Obtido em 24 de Maio de 2010, de A idade do electron: <http://www.fazano.pro.br/port77.html>

Gageiro, E. (2010). *World Press Photo*. Obtido em 1 de Junho de 2010, de World Press Photo:

<http://www.archive.worldpressphoto.org/search/layout/result/indeling/detailwpp/form/wpp/start/21/q/ishoofdafbeelding/true/trefwoord/year/1974>

Gaspar, M., & Ângelo, M. (2010). *Digital Audio Broadcasting*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de Digital Audio Broadcasting:

http://student.dei.uc.pt/~anjo/smm/o_que_e.html

ghostradio. (11 de Julho de 2009). *Google Honors Nikola Tesla!* Obtido em 2010 de Maio de 2, de Ghost Radio: <http://ghostradio.wordpress.com/2009/07/11/google-honors-nikola-tesla/>

Kart. (02 de Junho de 2008). *News*. Obtido em 1 de Julho de 2010, de icecast.org:

<http://www.icecast.org/index.php>

Libertarian National Socialist Green Party. (2008). *Happy Birthday, Adolf Hitler*.

Obtido em 23 de Maio de 2010, de Libertarian National Socialist Green Party:

<http://www.nazi.org/nazi/policy/hitler/>

Live365.com. (2010). *Live365.com*. Obtido em 24 de Junho de 2010, de Live365.com:

<http://www.live365.com/pro/>

Meneses, J. P. (04 de Maio de 2007). *Morreu a DAB; viva a Internet*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de Meios & Publicidade:

http://www.meiosepublicidade.pt/2007/05/04/Morreu_o_DAB_viva_a_Internet/

Merguerian, P. S. (30 de Novembro de 2008). *Go Global Compliance*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de Go Global Compliance: <http://www.icta.mu/images/spectrum.jpg>

Moura, S. d. (2003). Porto: Histórias de uma rádio com sotaque. *Jornal do Museu dos Transportes e Comunicações n.º 2*.

Nikola Tesla. (2010). Obtido em 12 de Maio de 2010, de Exatas Online:
<http://www.exatas.com/index.html>

Pedro, F. (04 de Março de 2007). *O arquivo*. Obtido em 23 de Maio de 2010, de O arquivo: <http://parasitadedeus.blogspot.com/2007/03/populao-defende-salazar.html>

Portal Português de Rádio. (2010). *As Antigas Rádios Piratas em Portugal*. Obtido em 4 de Junho de 2010, de Onda Livre.com: <http://www.ondalivre.com/historia.htm>

PR. (29 de Abril de 2005). *2 Rosas*. Obtido em 1 de Junho de 2010, de 2 Rosas:
http://2rosas.weblog.com.pt/arquivo/2005/04/o_25_de_abril_v.html

PR. (07 de Dezembro de 2004). *Parabéns Mário Soares*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de 2 Rosas: http://2rosas.weblog.com.pt/arquivo/2004/12/parabens_mario.html

PUUG: Porta para a internet desde 1990. (24 de Janeiro de 2009). Obtido em 23 de Junho de 2010, de Flickr: <http://www.flickr.com/photos/-ko-ko-/3222893376/>

Radio Caroline- La Auténtica Radio Encubierta. (10 de Julho de 2009). Obtido em 2 de Junho de 2010, de Urivedder's Blog: <http://urivedder.wordpress.com/2009/07/10/radio-caroline-la-autentica-radio-encubierta/>

Radio Caroline. (2010). *Radio Caroline*. Obtido em 1 de Junho de 2010, de Not Fade Away: <http://www.offshoreechos.com/Caroline%2060/Radio%20Caroline%20-%20The%2060s%20Chapter%2001.htm>

Rádio Universidade de Coimbra . (2010). *História*. Obtido em 2 de Julho de 2010, de Rádio Universidade de Coimbra : <http://www.ruc.pt/historia.php>

rádio universitária do minho. (06 de Fevereiro de 2007). *Primórdios de uma rádio Universitária*. Obtido em 2 de Julho de 2010, de rádio universitária do minho:
http://www.rum.pt/index.php?option=com_contenido&task=item_list&catid=156

Shoutcast. (15 de Junho de 2010). *Shoutcast Radio Blog*. Obtido em 23 de Junho de 2010, de Shoutcast: <http://www.shoutcastblog.com/>

Silva, J. (21 de Maio de 2005). *A rádio e o 25 de 1974*. Obtido em 20 de Maio de 2010, de A História da Rádio: <http://telefoniam.no.sapo.pt/>

Silva, J. (21 de Maio de 2010). *A Rádio em Portugal em datas*. Obtido em 23 de Maio de 2010, de História da Rádio em Portugal: <http://telefoniam.no.sapo.pt/datesportugal.htm>

Silva, J. (4 de Dezembro de 2005). *A Rádio no Ultramar Português*. Obtido em Junho de 23 de 2010, de A História da Rádio em Portugal:
<http://telefoniam.no.sapo.pt/africa.htm>

Silva, J. (10 de Setembro de 2004). *A rádio portuguesa e a II Guerra Mundial*. Obtido em 18 de Maio de 2010, de História da rádio em Portugal: <http://telefoniam.no.sapo.pt/>

- Silva, J. (21 de Maio de 2010). *A Radiodifusão em Lisboa*. Obtido em 2 de Julho de 2010, de A História da Rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/lisbon.htm>
- Silva, J. (4 de Dezembro de 2005). *A Telegrafia sem fios em Portugal*. Obtido em 10 de Maio de 2010, de História da rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/>
- Silva, J. (15 de Maio de 2010). *As Rádios no Porto 1920-1970*. Obtido em 13 de Junho de 2010, de A História da Rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/radioporto.htm>
- Silva, J. (21 de Maio de 2005). *As Rádios no Porto 1974-1988*. Obtido em 20 de Junho de 2010, de História da Rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/porto.htm>
- Silva, J. (10 de Abril de 2004). *As rádios piratas em Portugal*. Obtido em 23 de Maio de 2010, de A História da Rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/>
- Silva, J. (14 de Março de 2010). *Da Telegrafia sem fios à Radiodifusão*. Obtido em 10 de Maio de 2010, de História da rádio em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/>
- Silva, J. (10 de Setembro de 2004). *História da rádio em Portugal*. Obtido em 18 de Maio de 2010, de A rádio Portuguesa e a II Guerra Mundial: <http://telefonica.no.sapo.pt/>
- Silva, J. (10 de Abril de 2004). *História da Rádio em Portugal*. Obtido em 3 de Junho de 2010, de As Rádios Piratas em Portugal: <http://telefonica.no.sapo.pt/pirata.htm>
- Silva, J. (22 de Junho de 2003). *Telegrafia sem fio*. Obtido em 10 de Maio de 2010, de Roberto Landell de Moura (1861-1928): <http://www.landelldemoura.qsl.br/portugues.htm>
- Simkin, J. (25 de Maio de 2010). *FWW Wireless*. Obtido em 7 de Junho de 2010, de Spartacus Educational: <http://www.spartacus.schoolnet.co.uk/FWWwireless.htm>
- Staff!, E. t. (5 de Maio de 2009). *Digital Radio*. Obtido em 24 de Junho de 2010, de Explain that Staff!: <http://www.explainthatstuff.com/digitalradio.html>
- Teixeira, A. (18 de Agosto de 2009). *Herdeiro de Aécio*. Obtido em 24 de Maio de 2010, de Herdeiro de Aécio: http://herdeirodeaecio.blogspot.com/2009_08_01_archive.html
- Tesla Memorial Society of New York. (2010). *Tesla Radio*. Obtido em 23 de Maio de 2010, de Tesla Memorial Society of New York: <http://www.teslasociety.com/radio.htm>
- TSF Rádio Notícias. (Junho de 2010). *TSF*. Obtido em 12 de Junho de 2010, de TSF: <http://tsf.sapo.pt/paginainicial/>