

## A RADIOTELEVISÃO EM PORTUGAL

Foi no ano de 1953 que pela *Emissora Nacional de Radiodifusão* foram iniciados os estudos preliminares de ordem técnica económica e financeira com o fim de se criar em Portugal uma rede de televisão.

Para se pronunciar sobre estes estudos e para definir a forma como se realizariam as futuras emissões, o Governo nomeou uma «Comissão de Estudos de Televisão»<sup>1</sup>, constituída por representantes da ENR, das estações particulares de radiodifusão e dos CTT.

Em face do relatório desta Comissão, foram fixadas por decreto<sup>2</sup>, as bases que regulam a concessão da exploração em serviço público da televisão em Portugal, em regime de exclusividade, pelo prazo de 20 anos, prorrogável por períodos de 10 anos, podendo o resgate ser feito após os primeiros 10 anos da concessão, que abrange todo o território português. Por outro lado, em Novembro de 1955, foi fixado por outro decreto<sup>3</sup>, que as normas de funcionamento do sistema seriam as de 625 linhas (CCIR)<sup>4</sup>.

Nesse mesmo mês e ano foi criada por escritura pública<sup>5</sup> a *Sociedade Radiotelevisão Portuguesa, S. A. R. L.*, (RTP), com sede em Lisboa. Com base nos estudos já efectuados, esta sociedade pôs a concurso a compra de material: de emissores, feixes hertzianos, estúdios, e carros de reportagem. Apresentaram-se catorze concorrentes europeus e americanos, alguns tendo enviado equipamento de demonstração.

A RTP, resolveu adquirir:

emissores e antenas — Siemens & Halske  
equipamento de estúdios — Philips-Fernseh  
ligações hertzianas — Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil  
carros de reportagem — Philips-Fernseh — Daimler Benz.

A partir de Agosto de 1956, em colaboração com as firmas R. C. A. e PHILIPS-FERNESEH, foi possível efectuar algumas emissões, a título experimental, na Feira Popular em Lisboa. Em Outubro desse ano, a RTP inaugurou um período de emissões, também em regime experimental, por



Fig. 1 — Diagrama de radiação das antenas dos emissores



Fig. 2 — Curvas limites de cobertura dos emissores

<sup>1</sup> Despacho do Ministro da Presidência datado de 27/1/55

<sup>2</sup> *Diário do Governo*, n.º 226, 1.ª série, de 18 de Outubro de 1955

<sup>3</sup> *Diário do Governo*, N.º 253, 1.ª série, de 31 de Dezembro de 1955

<sup>4</sup> O nosso sinal de imagem corresponde às normas recomendadas pelo CCIR adoptadas por todos os países da Europa Ocidental, com excepção da Inglaterra, França e Bélgica.

As principais características são as seguintes:

*Número de linhas por imagem:* 625 com um entrelaçamento de 2:1.

*Frequência das imagens:* 25 por segundo

*Frequência de linha:* 15 625 por segundo, com a tolerância de  $\pm 0,19$

*Formato de imagem:* relação de 4/3 entre a largura e a altura

*Exploração de imagem:* da esquerda para a direita e de cima para baixo

*Polaridade da imagem:* negativa

*Polarização da transmissão:* horizontal

<sup>5</sup> Termo do contrato de concessão: *Diário do Governo*, n.º 21, 3.ª série, de 25 de Janeiro de 1956

O capital inicial foi fixado em 60 mil contos, um terço dos quais subscrito pelo Estado, o outro pelas estações particulares de radiodifusão, e o restante posto à disposição do público.

Posteriormente o capital foi aumentado, estando hoje em 80 mil contos.

meio dum emissor Siemens & Halske de 250 W instalado na serra do Monsanto, perto do local onde hoje se ergue a antena definitiva de Lisboa.

O antigo estúdio cinematográfico da Cinelândia foi sumariamente transformado para permitir a elaboração de programas durante este período experimental, até que se construa o estúdio de Lisboa.

No ano de 1957 fez-se a construção dos edifícios dos emissores e a instalação das antenas, tendo entrado em serviço no fim do ano, os emissores definitivos de Coimbra<sup>6</sup>, Lisboa<sup>7</sup> e Porto<sup>8</sup> e nos princípios de 1958, os de Montejuento<sup>9</sup> e Monchique<sup>10</sup>.

## EMISSORES

As características principais dos 5 actuais emissores são as seguintes:



Fig. 3 — Emissor de Lisboa

velha cidade universitária. A sua potência real imagem é de 12 kW. O diagrama da antena é omnidireccional. Este emissor funciona na banda I, enquanto os outros funcionam na banda III. Escolheu-se esta banda para o emissor

## CARACTERÍSTICAS DOS EMISSORES DE TELEVISÃO DA RTP

Nome da estação	Local do Emissor	Altitude (m)	Altura das torres (m)	Potência aparente radiada		Ganho da antena	Frequências			População servida
				Imagem kW	Som kW		Canal	Imagem MHz	Som MHz	
Lisboa	Monsanto	186	80	100	20	10	7	189,25	194,75	1 600 000
Porto	Mte. Virgem	202	150	100	20	10	9	203,25	208,75	1 200 000
Coimbra	Lousã	1 200	87	60	10	8	3	55,25	60,75	1 900 000
Monchique	Foia	885	50	6,5	1,5	8	5	175,25	180,75	160 000
Montejunto	Montejunto	650	40	1	0,2	4	6	182,25	187,75	400 000

Na fig. 1 apresentam-se os diagramas de irradiação das antenas dos emissores, que foram cuidadosamente estudados de acordo com a sua localização. Nota-se o empobrecimento da radiação para o lado do mar nos emissores de Lisboa e Porto e o grande enfaixamento na direcção de Faro do emissor de Monchique. Os outros dois emissores — Lousã e Montejuento — têm antenas omnidireccionais.

Na fig. 2 vêm-se as zonas cobertas pelos emissores nesta 1.ª fase. Podem-se considerar bem servidos cerca de 65% da população do Continente Português.

O emissor de Lisboa está situado na serra de Monsanto a cerca de 5 km do centro da cidade. A sua potência real imagem é de 10 kW. Na fig. 3 apresenta-se um aspecto da sala de emissão e da disposição do material. As antenas, como as dos outros emissores da rede nacional, são constituídas por painéis de dipolos agrupados, instalados no cimo de torres do género da representada na fig. 5. A região a servir compreende Lisboa, arredores, e ainda uma zona rural importante, cobrindo um total de 1 600 000 habitantes, dos quais 900 000 da população de Lisboa, ou seja mais de metade da totalidade da população servida.

O emissor do Porto, está instalado no Monte da Virgem, a 5 km da cidade, sendo do mesmo tipo que o de Lisboa. A população servida é de 1 200 000 habitantes, uma quarta parte pertencendo à capital do norte.

O emissor de Coimbra está instalado na serra da Lousã, a uma altitude de 1 200 m e a cerca de 25 km do centro da



Fig. 4 — Feixe hertziano Lisboa-Porto e ligação Lisboa-Monchique

<sup>6</sup> Serra da Lousã  
<sup>7</sup> Serra de Monsanto  
<sup>8</sup> Monte da Virgem  
<sup>9</sup> Serra de Montejuento  
<sup>10</sup> Serra da Foia

de Coimbra porque se destina a servir a zona mais vasta do País, região montanhosa de muito reduzida densidade de população.

O emissor de Monchique é o mais moderno da rede, tendo entrado em serviço em fins de Abril do ano passado. Destina-se a servir a zona costeira do sul do País, muito fortemente povoada. Tem uma potência real imagem de 100 W.

As condições de relevo do terreno são tais que uma zona apreciável entre os emissores de Lisboa e de Coimbra não era coberta por eles, tendo-se, por isso, tornado necessário instalar na serra de Montejunto uma estação intermediária da ligação hertziana Lisboa-Porto, com um pequeno emissor de potência real imagem de 400 W.

Na fig. 6 vêm-se os esquemas sinóticos dos emissores de Lisboa e Porto. Note-se a existência de 2 emissores (imagem e som) atacando a mesma antena sem interferência mútua. O filtro-ponte permite fazê-lo, além de introduzir a necessária atenuação da banda lateral inferior.

A antena artificial permite apenas fazer ensaios de potência do emissor.

### FEIXES HERTZIANOS

Para que os programas sejam recebidos com a mesma qualidade de imagem através de qualquer dos emissores, a RTP dispõe de uma cadeia de feixes hertzianos ligando os estúdios de Lisboa com o emissor de Lisboa, e este com o do Porto, através do de Montejunto e do de Coimbra. Cada salto desta cadeia é conseguido com um emissor de 1 W, trabalhando na faixa dos 7 000 MHz. Esta frequência permite a utilização de parábolas de elevado ganho, embora obrigue já à utilização de clistrões na emissão e recepção.

Esta frequência obriga ainda à existência de linha de vista entre 2 pontos consecutivos. Como reserva a este sistema, cada posto emissor está apto a receber o programa irradiado pelos mais próximos utilizando um receptor especial (Balempfänger) e a alimentar com ele o seu emissor depois de devidamente tratado.

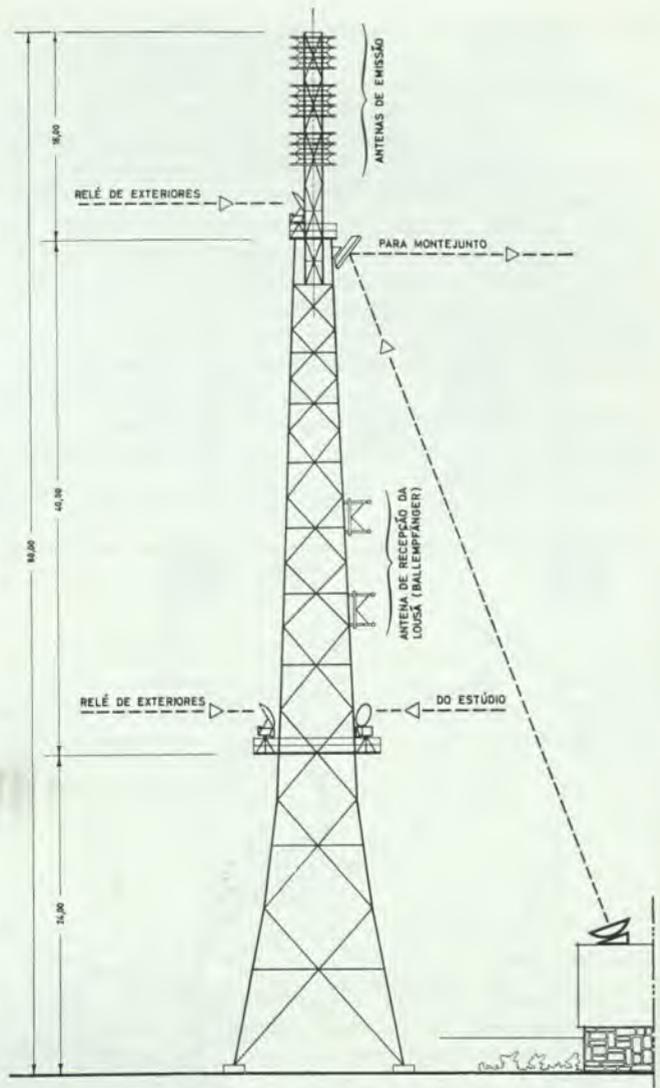


Fig. 5 — Torre e sistema de antenas de Lisboa

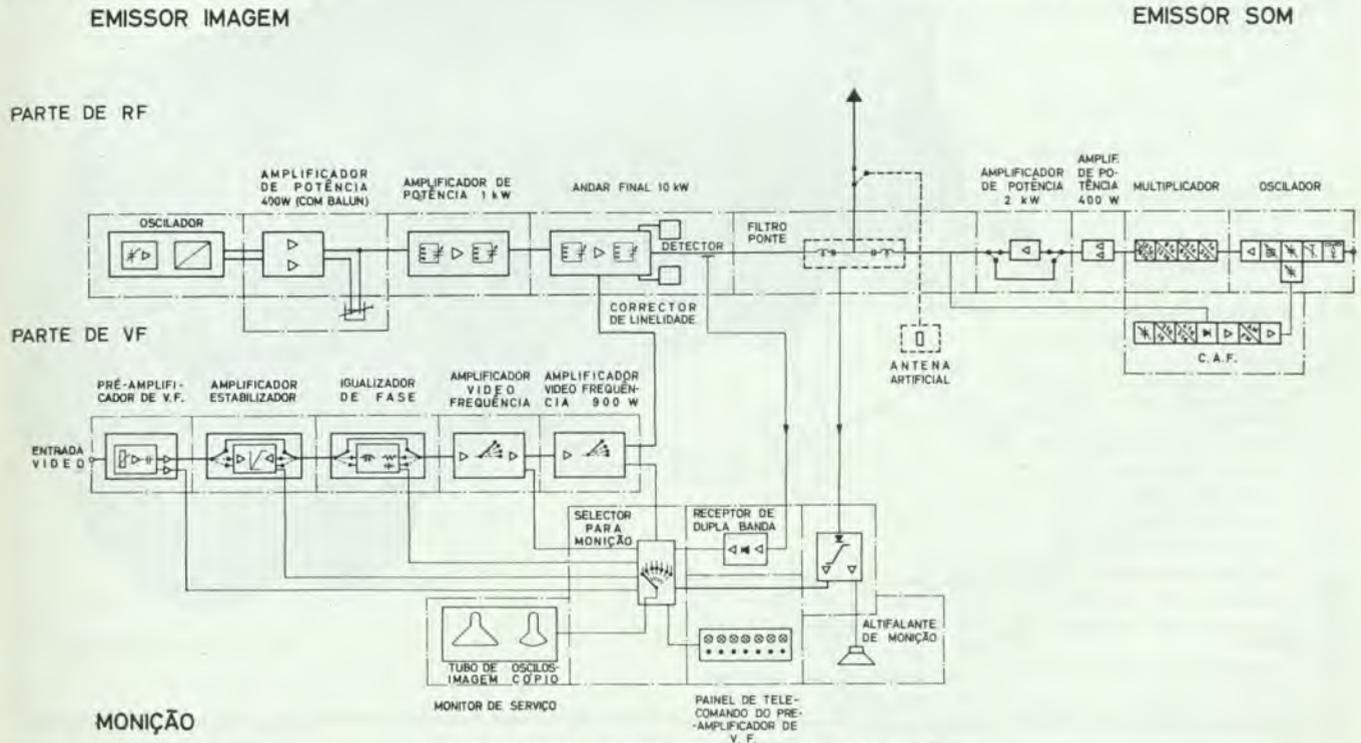


Fig. 6 — Esquema sinótico dos emissores de Lisboa e Porto

**LISBOA**

EM. 7 405 Mhz  
REC. 7 197 Mhz

**MONTEJUNTO**

EM. 7 197 Mhz  
REC. 7 405 Mhz

**LOUSÃ**

EM. 7 405 Mhz  
REC. 7 197 Mhz

**PORTO**

EM. 7 197 Mhz  
REC. 7 405 Mhz

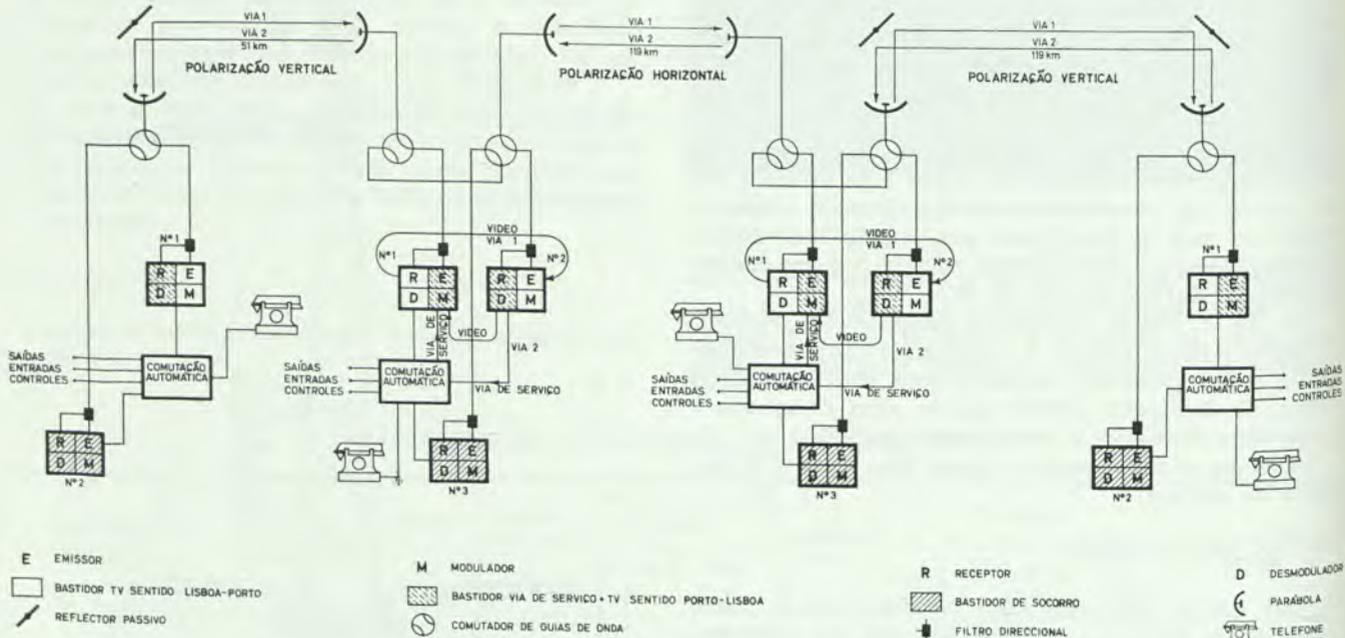


Fig. 7 — Feixe hertziano Lisboa-Porto — Esquema de principio

- 1 — Tecto móvel
- 2 — Unidade de alimentação do cabo hertziano
- 3 — Cabo hertziano
- 4 — Caixa com a objectiva Zoom
- 5 — Escada
- 6 — Relógio eléctrico
- 7 — Receptor de TV
- 8 — Quadro de comando do condicionamento de ar
- 9 — Porta de armário
- 10 — Condução de ar
- 11 — Comando de câmara «Orthicon-Imagem»
- 12 — Unidade de comando da imagem
- 13 — Unidade de mistura e comando do som
- 14 — Condução de ar
- 15 — Gravador magnético de som
- 16 — Gira-discos
- 17 — Altofalante monitor
- 18 — Monitor de imagem para o locutor
- 19 — Tampa cobertura da abertura para comando dos macacos hidráulicos
- 20 — Tampa do depósito de gasóleo
- 21 — Carro de rodízios
- 22 — Gerador de impulsos
- 23 — Unidade de mistura
- 24 — Monitor final de imagem
- 25 — Porta de comunicação
- 26 — Tampa da caleira dos cabos
- 27 — Localização do regulador de tensão
- 28 — Localização dos tripês para as câmaras
- 29 — Tampa do armário para aparelhagem
- 30 — Bobina do cabo de alimentação

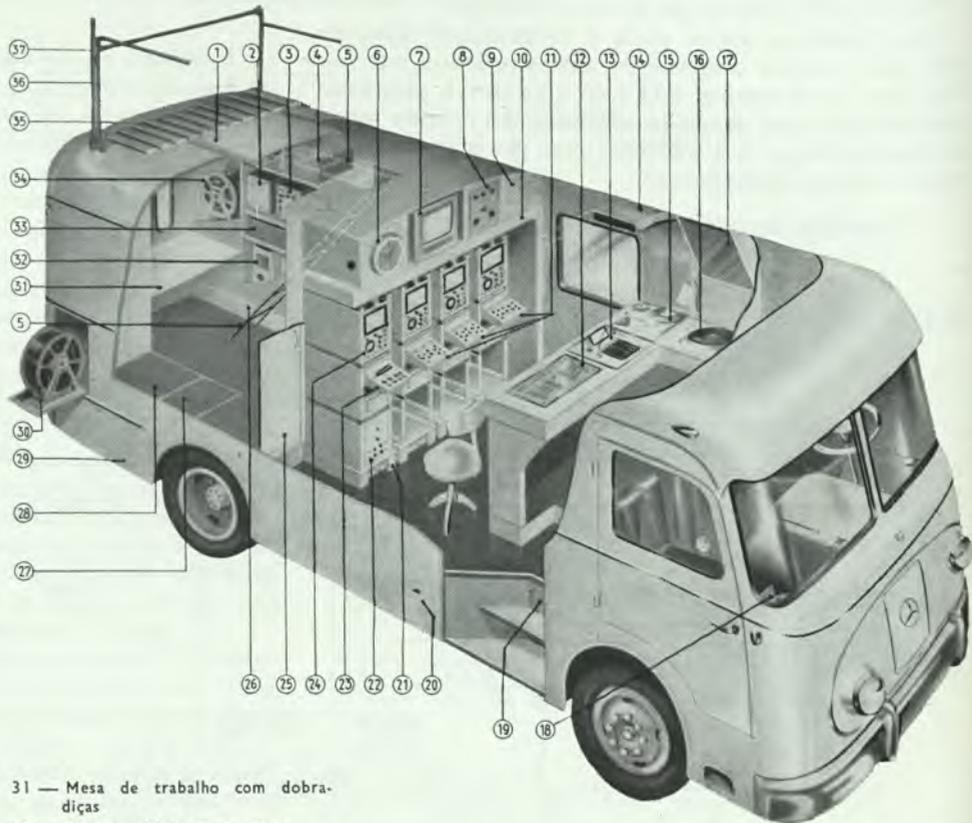


Fig. 8 — Carro de exteriores

Gravura amavelmente cedida pela Fernseh G. m. b. H. de Darmstadt





Fig. 10 — Câmara fotográfica orticon com objectiva Watson Zoom



Fig. 11 — Aparelhagem de telecinema para fitas de 16 mm

mente à vista as imagens fornecidas pelos receptores de controle da «régie» vídeo. As «régies» estão instaladas de forma que o realizador e os operadores podem observar o estúdio ou directamente ou pelos diversos receptores de controle: 4 servem para as câmaras, um para o telecinema e outro dá a imagem enviada para a antena. Um último receptor recebendo do ar serve para controlar a imagem fornecida pelo emissor.

A mesa de mistura permite a comutação dos diferentes canais de câmara, comutação manual ou telecomandada por botões de pressão, bem como o arranque do telecinema.

No centro de comutação (central técnica) encontra-se toda a aparelhagem de sincronização e de distribuição dos programas provenientes do centro ou do exterior, os painéis de comutação do sinal vídeo com ou sem sincronização, o receptor de controle principal, o gerador de sinais de sincronização, os distribuidores de impulsos, os controles dos canais, e a mesa de controle e de mistura final.

Este centro está também equipado com um painel de comutação das diversas vias de microfone e de toda a aparelhagem de intercomunicação, que dispõe de linhas privilegiadas, tais como a do realizador. Um outro sistema de intercomunicação sem fios é constituído por um amplificador de baixa frequência de 50 W, ligado a uma antena que envolve o estúdio; este dispositivo permite que os assistentes de realizador recebam instruções do realizador com o máximo de autonomia, por meio de pequenos receptores de alibeira.

O centro vídeo do Porto é constituído essencialmente por um estúdio de 200 m<sup>2</sup> de superfície, com uma «régie» imagem e som, e uma sala de telecinema. No mesmo edifício contém-se, em 2 andares, o emissor, os equipamentos de feixes hertzianos, o estúdio, assim como gabinetes, camarins, etc.

#### CARROS DE REPORTAGEM

A RTP dispõe actualmente de 2 carros de exterior em serviço em Lisboa e Porto, cada um deles com 3 câmaras orticonoscópio de imagem equipadas com objectivas especiais. Uma delas está equipada com objectiva Zoom, de distância focal variável dentro de largos limites, muito útil para as reportagens desportivas.

As vias das câmaras e os receptores de controle estão instalados numa cabine que também serve de «régie», e que está equipada com mesas habituais de comutação de imagem e de som. O realizador pode seguir a emissão nos «écrans» dos receptores de controle, dispondo além disso dum receptor que capta a emissão por antena.

Ao lado do motorista está instalada uma cabine para o comentador. Na traseira dos carros transportam-se câmaras, cabos, e equipamentos de feixes hertzianos e de comunicações de serviço.

Os carros possuem condicionamento de ar, dispondo de um grupo electrogéneo Diesel de 15 kW que pode ser transportado, quando necessário, num reboque atrelado.

J. S.