

Numeração, Data, Publicação
Cm. 12, 3, 79. Visto 14/11/79

REVOGADO

PUBLICADO NO D. O. DE 14/3/1979

PORTARIA N.º 182 LE
12 DE 03 DE 1979

DAS
COMUNICAÇÕES, no uso das atribuições que lhe confere o Decreto nº 70.568, de 18 de maio de 1972, e

Considerando que a faixa de frequências compreendida entre 10,7 e 11,7 GHz, de acordo com o Regulamento de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações - UIT é atribuída, na Região 2 que abrange o Brasil, aos Serviços Fixo, Móvel e Fixo por Satélite (Espaço-Terra);

Considerando, ainda, as Recomendações de nºs 367-2 e 389-2, do Comitê Consultivo Internacional de Rádio - CCIR

R E S O L V E :

I - Aprovar a Norma nº 04/79, que disciplina a canalização da faixa de 10,7 a 11,7 GHz que com esta baixa, estabelecendo a distribuição de canais e as condições gerais e específicas de sua utilização para o Serviço Fixo.

II - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

EUCLIDES FIGUEIREDO DE OLIVEIRA

Ministro de Estado das Comunicações

NORMA PARA CANALIZAÇÃO DA FAIXA DE 10,7 A 11,7GHz

1. INTRODUÇÃO

A presente Norma estabelece a distribuição de canais e as condições gerais e específicas para sistemas que utilizem a faixa de radiofrequência compreendida entre 10,7 a 11,7 GHz, no Serviço Fixo.

- 1.1 De acordo com o Regulamento de Radiocomunicações da UIT, para a Região 2 que abrange o Brasil, a faixa entre 10,7 a 11,7GHz é atribuída aos Serviços Fixo, Móvel, Fixo por Satélite (Espaço-Terra). A Norma Geral de Radiocomunicações mantém esta mesma atribuição e destina a faixa de 10,7 a 11,7 GHz à Correspondência Pública.
- 1.2 A canalização estabelecida pela presente Norma atende às Recomendações n.ºs. 387-2 e 389-2 do CCIR.
- 1.3 As definições dos termos utilizados nesta Norma são aquelas estabelecidas em Lei, na Norma Geral de Radiocomunicações e no Regulamento de Radiocomunicações da UIT.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1 Potência

A potência efetiva radiada (ERP) em cada transmissor deve ser limitada ao mínimo necessário à realização do Serviço com qualidade satisfatória.

2.2 Antenas

Devem ser usadas antenas direcionais com abertura dos lóbulos de radiação no plano horizontal, a menor possível.

2.3 Projeto Técnico

2.3.1 Projetos técnicos, de acordo com as normas vigentes, devem ser apresentados à TELEBRÁS, nos seguintes casos:

- a) sempre que for solicitada uma consignação de frequência;
- b) nas alterações das características dos equipamentos rádio já licenciados;
- c) nas alterações quanto a localização de estações;
- d) nas modificações de altura, ganho ou tipo de antenas;
- e) em outros casos particulares, quando a pedido da TELEBRÁS ou do DENTEL.

2.3.2 Os projetos técnicos devem levar em consideração as frequências já consignadas às estações localizadas em áreas adjacentes. Para tanto, as informações relativas a essas estações devem ser obtidas diretamente na área do serviço projetado e/ou nos registros da TELEBRÁS ou do DENTEL, sendo, portanto, de responsabilidade do projetista evitar interferências prejudiciais sobre outros sistemas de rádio.

2.4 Reserva de Canais

A reserva de canais será feita pelo DENTEL, através da TELEBRÁS, por prazo máximo de 2 (dois) anos.

3. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A faixa de 10,7 a 11,7 GHz pode ser utilizada por sistemas de transmissões analógica e digital.

3.1 Sistema Analógico

A distribuição dos canais de radiofrequência, destinados a sistemas analógicos com capacidade de até 2 700 canais telefônicos, ou equivalente, obedece o que se segue:

3.1.1 Frequências

As frequências nominais das portadoras obtidas a partir das fórmulas citadas nos subitens 3.1.1.1 e 3.1.1.2, encontram-se discriminadas na tabela I, conforme a distribuição ilustrada na figura 1.

3.1.1.1 Cálculo das Frequências Portadoras dos Canais de IDA.

$$f_n \text{ (MHz)} = f_o \text{ (MHz)} - 525 + 40n$$

onde:

f_n = frequência portadora de um canal de radiofrequência da metade inferior da faixa.

f_o = 11,2 GHz, frequência do centro da faixa.

n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12.

3.1.1.2 Cálculo das Frequências Portadoras dos Canais de Volta

$$f'_n \text{ (MHz)} = f_o \text{ (MHz)} + 5 + 40n$$

onde:

f'_n = frequência portadora de um canal de radiofrequência da metade superior da faixa.

f_o = 11,2 GHz, frequência do centro da faixa.

n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12.

3.1.1.3 Canais Intersticiais

A presente Norma faculta, quando o projeto assim o exigir, a utilização de canais de radiofrequência intercalados (intersticiais) com a distribuição principal. As portadoras desses canais serão 20 MHz inferiores às dos canais principais correspondentes, encontram-se discriminados na tabela II, conforme a distribuição ilustrada na figura 2.

NOTAS: 1 - O primeiro canal de subfaixa inferior da distribuição intercalada ultrapassa o limite inferior da faixa não devendo, portanto, ser utilizado.

2 - Não deverão ser utilizados os canais intersticiais para sistemas de 2 700 canais telefônicos.

3.1.1.4 Canais de Radiofrequência Auxiliares

As frequências centrais para os canais de radiofrequências auxiliares, cuja distribuição é ilustrada na figura 2, deverão ser:

	Frequência Central (MHz)	
	Distribuição Principal	Distribuição Intercalada
Metade inferior da faixa	10715	10705
	11185	11175
Metade superior da faixa	11215	11202,5
	11685	11665

Em consequência quando forem utilizados canais de radiofrequência auxiliares, tanto a distribuição principal como a intercalada contarão com 11 canais de ida e 11 canais de volta. As frequências centrais desses canais devem ser obtidas a partir das fórmulas apresentadas nos subitens 3.1.1.1 e 3.1.1.2, fazendo-se:

$n = 2, 3, \dots, 12$ para os canais de ida

$n = 1, 2, \dots, 11$ para os canais de volta

3.1.1.5 Agrupamento de Canais

Quando forem agrupados três canais de ida e três de volta numa mesma antena de transmissão e recepção, os canais de radiofrequência devem ser selecionados, preferencialmente, fazendo:

$n = 1, 5, 9$ ou

$n = 2, 6, 10$ ou em ambas as metades da faixa

$n = 3, 7, 11$ ou

$n = 4, 8, 12$

3.1.1.6 Polarização

Os canais de radiofrequência adjacentes de uma mesma metade da faixa deverão utilizar, alternativamente

te, polarizações distintas. Por exemplo: para os canais ímpares, nos dois sentidos de transmissão de uma determinada seção, polarização H(V) e para os canais pares, polarização V(H).

3.1.2 Características Técnicas

No caso de equipamentos que utilizem modulação de frequência, o desvio eficaz (RMS) deverá estar de acordo com as Recomendações nºs 404-2 e 276-2 do CCIR.

3.2 Sistema Digital

A distribuição dos canais de radiofrequência, destinados a sistemas digitais de baixa ou média capacidade, devendo ter consignações de co-canais em ambas as polarizações, obedece o que se segue:

3.2.1 Freqüências

As freqüências nominais das portadoras obtidas a partir das fórmulas citadas nos subitens 3.2.1.1 e 3.2.1.2, encontram-se discriminadas na tabela III.

3.2.1.1 Cálculo das freqüências Portadoras dos Canais de IDA

$$f_n \text{ (MHz)} = f_0 \text{ (MHz)} - 545 + 40n$$

onde:

f_n = freqüência portadora de um canal de radiofrequência da metade inferior da faixa.

f_0 = 11,2 GHz, freqüência do centro da faixa

n = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12.

3.2.1.2 Cálculo das Freqüências Portadoras dos Canais de Volta

$$f'_n \text{ (MHz)} = f_0 \text{ (MHz)} - 15 + 40n$$

onde:

f'_n = freqüência portadora de um canal de radiofrequência da metade superior da faixa.

$f_0 = 11,2$ GHz, freqüência do centro da faixa

$n = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$ ou 12

3.2.1.3 Distribuição de Canais em Relação a Sistemas Analógicos

Quando for necessária a inclusão de canais digitais em um sistema analógico já existente, não completamente desenvolvido, deverá ser feita, preferencialmente, pela utilização dos canais da distribuição intercalada citada no subitem 3.1.1.3, se os canais analógicos estão usando os canais da distribuição principal citada nos subitens 3.1.1.1 e 3.1.1.2 e vice-versa, conforme ilustra o exemplo da figura 3. Entretanto, é admissível que em alguns casos seja possível a inclusão de canais digitais numa porção do sistema analógico existente.

4. HOMOLOGAÇÃO

Os equipamentos utilizados nesta faixa deverão ser homologados ou registrados de acordo com as normas específicas.



TABELA I
DISTRIBUIÇÃO PRINCIPAL

I D A		V O L T A	
Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)	Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)
1	10715	1'	11245
2	10755	2'	11285
3	10795	3'	11325
4	10835	4'	11365
5	10875	5'	11405
6	10915	6'	11445
7	10955	7'	11485
8	10995	8'	11525
9	11035	9'	11565
10	11075	10'	11605
11	11115	11'	11645
12	11155	12'	11685

TABELA II
DISTRIBUIÇÃO INTERCALADA

I D A		V O L T A	
Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)	Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)
1	fora de faixa	1'	11225
2	10735	2'	11265
3	10775	3'	11305
4	10815	4'	11345
5	10855	5'	11385
6	10895	6'	11425
7	10935	7'	11465
8	10975	8'	11505
9	11015	9'	11545
10	11055	10'	11585

TABELA III
DISTRIBUIÇÃO DIGITAL

I D A		V O L T A	
Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)	Nº DO CANAL	FREQUÊNCIA CENTRAL (MHz)
-	-	-	-
2	10735	2'	11265
3	10775	3'	11305
4	10815	4'	11345
5	10855	5'	11385
6	10895	6'	11425
7	10935	7'	11465
8	10975	8'	11505
9	11015	9'	11545
10	11055	10'	11585
11	11095	11'	11625
12	11135	12'	11665

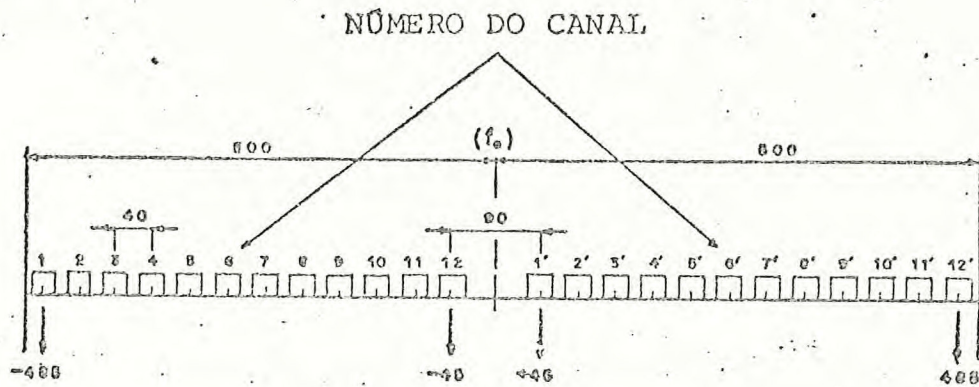


Figura 1 - Distribuição de canais de radiofrequência - Distribuição principal.
(Todas as frequências estão em MHz).

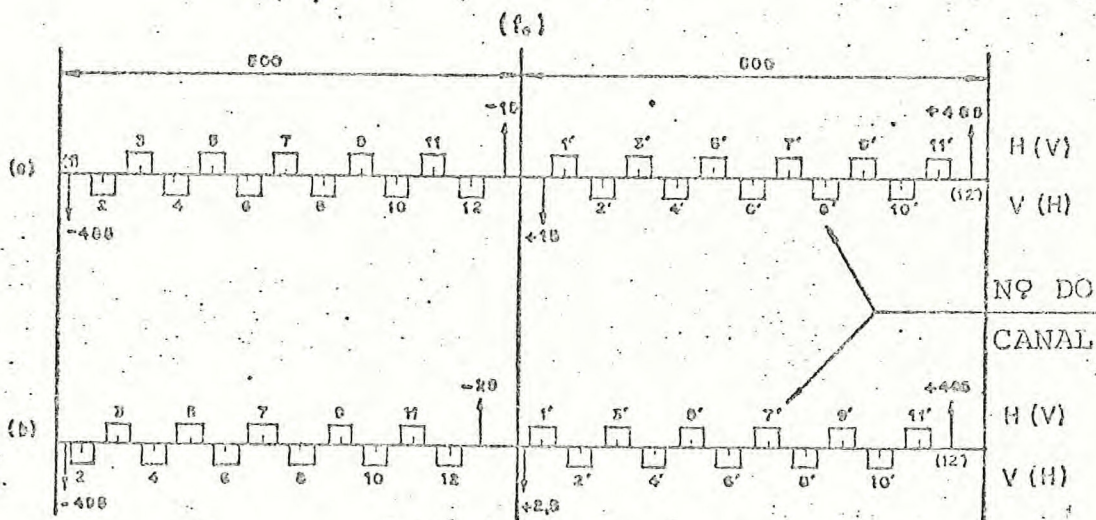


Figura-2 - Distribuição de canais de radiofrequência.
(a) Distribuição principal
(b) Distribuição intercalada
(Todas as frequências estão em MHz)

R

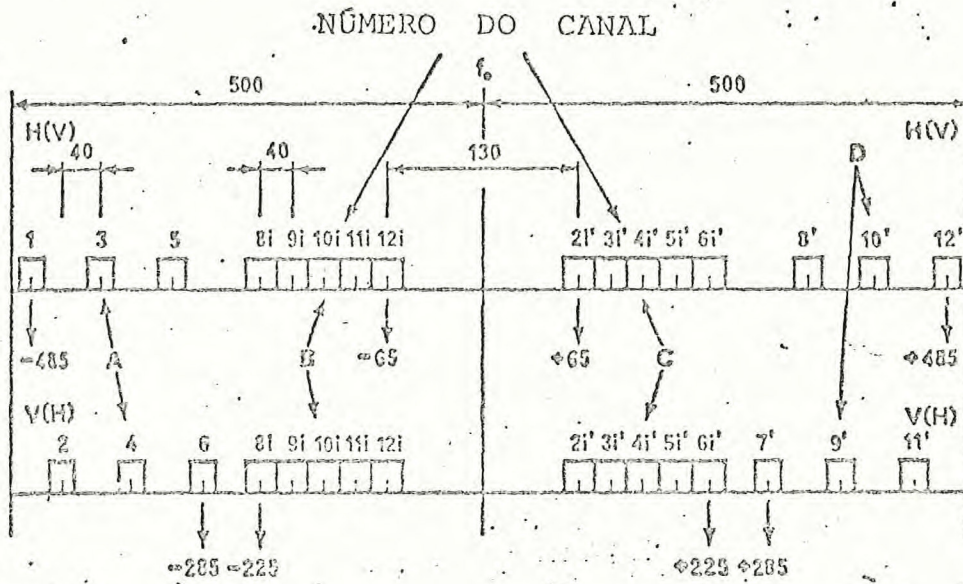


FIGURA 3.

Exemplo de uma mista distribuição de canais de RF Analógicos e Digitais para sistemas de retransmissão operando na faixa de 11 GHz

(Todas as frequências estão em MHz).

A = Analógico B = Digital C = Distribuição Intercalada D = Distribuição Principal

R