

NORMA Nº 11/93 – CANALIZAÇÃO E CONDIÇÕES DE USO DE FREQUÊNCIAS PARA SISTEMA RÁDIO DIGITAL OPERANDO NA FAIXA DE 7 GHz

Portaria nº 1.891, de 20 de dezembro de 1993

CIAS PARA SISTEMA RÁDIO DIGITAL OPERANDO NA FAIXA DE 7 GHz, anexa a esta Portaria.

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso de suas atribuições, RESOLVE:

II – Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

I – Aprovar a Norma nº 11/93 – CANALIZAÇÃO E CONDIÇÕES DE USO DE FREQUÊN-

HUGONAPOLEÃO

ANEXO À PORTARIA Nº 1.891, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1993

NORMA Nº 11/93 - CANALIZAÇÃO E CONDIÇÕES DE USO DE FREQUÊNCIAS PARA SISTEMA RÁDIO DIGITAL OPERANDO NA FAIXA DE 7 GHz

1 – OBJETIVO

Esta Norma tem por objetivo estabelecer a canalização e as condições de uso da faixa de 7425 a 7725 MHz, atribuída ao Serviço Fixo, para sistemas digitais com velocidades de transmissão de 2, 4, 2x2, 8, 4x2, 17, 8x2, 16x2, 34, 21x2, 51, 140 e 155 Mbit/s.

$$F_n = 7424,5 + 3,5 \times n \text{ (MHz)}$$

$$F'_n = 7578,5 + 3,5 \times n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1,2, \dots, 41$$

2.1.1.2 – Canalização com 7 MHz de espaçamento entre portadoras

$$F_n = 7424,5 + 7 \times n \text{ (MHz)}$$

$$F'_n = 7578,5 + 7 \times n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1,2, \dots, 20$$

2.1.1.3 – Canalização com 14 MHz de espaçamento entre portadoras

$$F_n = 7421 + 14 \times n \text{ (MHz)}$$

$$F'_n = 7575 + 14 \times n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1,2, \dots, 10$$

2.1.1.4 - Canalização com 28 MHz de espaçamento entre portadoras

$$F_n = 7414 + 28 \times n \text{ (MHz)}$$

$$F'_n = 7568 + 28 \times n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1,2, \dots, 5$$

2 – FREQUÊNCIAS

2.1 – CANALIZAÇÃO

2.1.1 – As frequências portadoras dos canais de radiofrequências são calculadas pelas fórmulas a seguir, onde:

F_n = frequência central de um canal de radiofrequências da metade inferior da faixa.

F'_n = frequência central de um canal de radiofrequências da metade superior da faixa

2.1.1.1 – Canalização com 3,5 MHz de espaçamento entre portadoras

2.1.2 – As frequências nominais das portadoras dos canais de radiofrequências, calculadas a partir das fórmulas do item 2.1.1, estão apresentadas nas Tabelas I, II, III e IV, a seguir:

TABELA I
CANALIZAÇÃO COM 3,5 MHz DE ESPAÇAMENTO ENTRE PORTADORAS

CANAL Nº	IDA F_n (MHz)	VOLTA F'_n (MHz)
1	7428,0	7582,0
2	7431,5	7585,5

CANAL N°	IDA F_n (MHz)	VOLTA F'_n (MHz)
3	7435,0	7589,0
4	7438,5	7592,5
5	7442,0	7596,0
6	7445,5	7599,5
7	7449,0	7603,0
8	7452,5	7606,5
9	7456,0	7610,0
10	7459,5	7613,5
11	7463,0	7617,0
12	7466,5	7620,5
13	7470,0	7624,0
14	7473,5	7627,5
15	7477,0	7631,0
16	7480,5	7634,5
17	7484,0	7638,0
18	7487,5	7641,5
19	7491,0	7645,0
20	7494,5	7648,5
21	7498,0	7652,0
22	7501,5	7655,5
23	7505,0	7659,0
24	7508,5	7662,5
25	7512,0	7666,0
26	7515,5	7669,5
27	7519,0	7673,0
28	7522,5	7676,5
29	7526,0	7680,0
30	7529,5	7683,5
31	7533,0	7687,0
32	7536,5	7690,5
33	7540,0	7694,0
34	7543,5	7697,5
35	7547,0	7701,0
36	7550,5	7704,5
37	7554,0	7708,0
38	7557,5	7711,5
39	7561,0	7715,0
40	7564,5	7718,5
41	7568,0	7722,0

TABELA II
CANALIZAÇÃO COM 7MHz DE ESPAÇAMENTO ENTRE PORTADORAS

CANAL N°	IDA F_n (MHz)	VOLTA F'_n (MHz)
1	7431,5	7585,5
2	7438,5	7592,5
3	7445,5	7599,5
4	7452,5	7606,5
5	7459,5	7613,5
6	7466,5	7620,5
7	7473,5	7627,5
8	7480,5	7634,5
9	7487,5	7641,5
10	7494,5	7648,5
11	7501,5	7655,5
12	7508,5	7662,5
13	7515,5	7669,5
14	7522,5	7676,5
15	7529,5	7683,5
16	7536,5	7690,5
17	7543,5	7697,5
18	7550,5	7704,5
19	7557,5	7711,5
20	7564,5	7718,5

TABELA III
CANALIZAÇÃO COM 14MHz DE ESPAÇAMENTO ENTRE PORTADORAS

CANAL N°	IDA F_n (MHz)	VOLTA F'_n (MHz)
1	7435	7589
2	7449	7603
3	7463	7617
4	7477	7631
5	7491	7645
6	7505	7659
7	7519	7673
8	7533	7687
9	7547	7701
10	7561	7715

TABELA IV
CANALIZAÇÃO COM 28 MHz DE ESPAÇAMENTO ENTRE PORTADORAS

CANAL N ^o	IDA F _n (MHz)	VOLTA F' _n (MHz)
1	7442	7596
2	7470	7624
3	7498	7652
4	7526	7680
5	7554	7708

2.1.3 – O arranjo dos canais de radiofrequências para as canalizações com 3,5, 7, 14 e 28

MHz de espaçamento entre portadoras está apresentado na figura 1, a seguir.

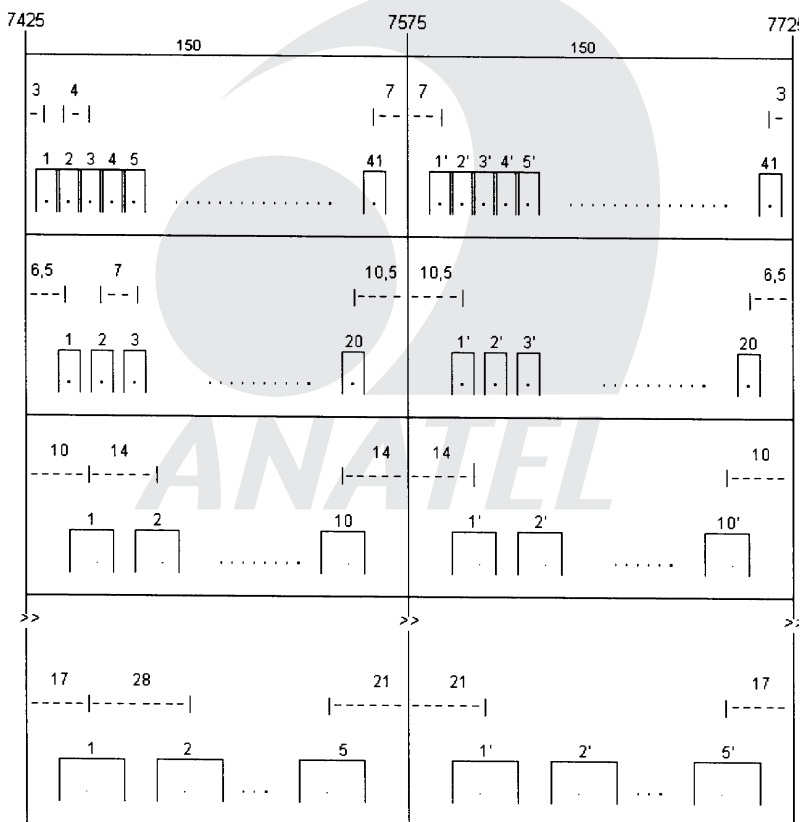


Figura 1
Arranjo de Canais de Radiofrequências
(frequências em MHz)

2.1.4 – Poderão ser utilizados arranjos com polarizações cruzadas para canais adjacentes ou, se possível, ambas as polarizações para um mesmo canal de radiofrequências.

2.1.5 – A canalização estabelecida por esta Norma está baseada no anexo I da

Recomendação 385-5 do Bureau de Radiocomunicações da UIT.

2.2 – LARGURA DE FAIXA DO CANAL

A largura de faixa do canal deve ser a menor possível com o objetivo de reduzir interferências entre canais adjacentes e não pode ser superior a:

SISTEMA (Mbit/s)	LARGURA DE FAIXA (MHz)
2	3,5
4	3,5
2x2	3,5
8	7
4x2	7
17	14
2x8	14
16x2	14
21x2	14
34	14
51	14
140	28
155	28

3 – OUTRAS CARACTERÍSTICAS

3.1 – POTÊNCIA

3.1.1 – A potência entregue pelo transmissor à antena de uma estação deve ser a mínima necessária à realização do serviço com boa qualidade e adequada confiabilidade, ficando limitada ao valor máximo de 30 dBm ou 1 Watt, para sistemas até 51 Mbit/s e 33 dBm ou 2 Watts para sistemas de 140 Mbit/s e 155 Mbit/s.

3.1.2 – A utilização de potências de transmissão mais baixas, associadas a antenas de maior ganho, deverá ser adotada como um dos objetivos do projeto.

3.2 – ANTENAS

3.2.1 – As características de desempenho das antenas direcionais utilizadas deverão ser iguais ou melhores que os valores limites abaixo relacionados:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
ganho mínimo	37 dBI
relação frente/costa mínima	40 dB
ângulo máximo de meia potência	3 graus

3.2.2 – A polarização poderá ser vertical ou horizontal.

4 – CONDIÇÕES GERAIS DE USO

4.1 – Todas as estações deverão ser licenciadas e os equipamentos de telecomunicações certificados pelo Ministério das Comunicações, de acordo com as Normas vigentes.

4.2 – As frequências dessa faixa deverão ser consignadas aos pares, sendo as frequências de ida e volta vinculadas ao mesmo canal.

5 – CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 – Os sistemas existentes até a data de publicação da presente Norma, que não atendam a esta canalização, poderão continuar em operação até dezembro de 2003, sendo ainda permitido o seu remanejamento e sua ampliação com sistemas digitais de média capacidade, até dezembro de 1998.

5.2 – Os sistemas com capacidades de transmissão para 2, 4, 2x2, 8, 4x2, 17 e 2x8 Mbit/s, só serão autorizados nessa faixa de frequências para enlaces com distância superiores a 30 km.

