

NORMA Nº 003/92

CANALIZAÇÃO E PLANO DE USO DE FREQUÊNCIAS PARA
RÁDIO DIGITAL OPERANDO NA FAIXA DE 23 GHz

1 – OBJETIVO

Esta Norma tem por objetivo estabelecer a canalização e o plano de uso de frequências para utilização das faixas de 21,8 GHz a 22,4 GHz e de 23,0 GHz a 23,6 GHz atribuídas ao Serviço Fixo.

2 – TIPO E CAPACIDADES DOS SISTEMAS

Sistemas rádio digitais de baixa, média e alta capacidade (de 2 Mbit/s até 155 Mbit/s) para transmissão de sinais digitais em ligações de curta distância.

3 – CANALIZAÇÃO

A faixa de frequências de 21,8 GHz a 22,4 GHz e de 23,0 GHz a 23,6 GHz foi dividida em quatro subfaixas, denominadas A, B, C e D, todas para sistemas de 2 Mbit/s a 155 Mbit/s, conforme os diagramas I, II, III, e IV a seguir.

**DIAGRAMA I ILUSTRAÇÃO DA DIVISÃO EM SUBFAIXAS
(OS LIMITES CORRESPONDEM AS PORTADORAS)**

2 Mbit/s	4 Mbit/s	8 Mbit/s												
<p>5,0</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">40</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21805,0 A 21941,5</p> <p>7,0</p>		1		40	<p>8,5</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">20</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21808,5 A 21941,5</p> <p>10,5</p>		1		20	<p>8,5</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">13</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21808,5 A 21934,5</p> <p>17,5</p>		1		13
	1													
	40													
	1													
	20													
	1													
	13													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">40</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21948,5 B 22085,0</p> <p>7,0</p>		1		40	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">20</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21952,0 B 22085,0</p> <p>10,5</p>		1		20	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">13</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">21952,0 B 22078,0</p> <p>21,0</p>		1		13
	1													
	40													
	1													
	20													
	1													
	13													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">39</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22092,0 C 22225,0</p> <p>7,0</p>		1		39	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">19</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22095,5 C 22221,5</p> <p>10,5</p>		1		19	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">12</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22099,0 C 22214,5</p> <p>21,0</p>		1		12
	1													
	39													
	1													
	19													
	1													
	12													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">39</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22232,0 D 22365,0</p> <p>672,0</p>		1		39	<p style="text-align: center;">I</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">19</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22232,0 D 22358,0</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p>682,5</p>		1		19	<p style="text-align: center;">I</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">12</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">22235,5 D 22351,0</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p>689,5</p>		1		12
	1													
	39													
	1													
	19													
	1													
	12													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">40</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23037,0 A' 23173,5</p> <p>7,0</p>		1		40	<p style="text-align: center;">V</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">20</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23040,5 A' 23173,5</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>10,5</p>		1		20	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">13</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23040,5 A' 23166,5</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>17,5</p>		1		13
	1													
	40													
	1													
	20													
	1													
	13													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">40</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23180,5 B' 23317,0</p> <p>7,0</p>		1		40	<p style="text-align: center;">L</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">20</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23184,0 B' 23317,0</p> <p style="text-align: center;">T</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p>10,5</p>		1		20	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">13</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23184,0 B' 23310,0</p> <p style="text-align: center;">T</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p>21,0</p>		1		13
	1													
	40													
	1													
	20													
	1													
	13													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">39</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23324,0 C' 23457,0</p> <p>7,0</p>		1		39	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">19</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23327,5 C' 23453,5</p> <p>10,5</p>		1		19	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">12</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23331,0 C' 23446,5</p> <p>21,0</p>		1		12
	1													
	39													
	1													
	19													
	1													
	12													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">39</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23464,0 D 23597,0</p> <p>3,0</p>		1		39	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">19</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23464,0 D' 23590,0</p> <p>10,0</p>		1		19	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="width: 10px;"></td><td style="width: 10px; text-align: center;">12</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">23467,5 D' 23583,0</p> <p>17,0</p>		1		12
	1													
	39													
	1													
	19													
	1													
	12													

**DIAGRAMA II ILUSTRAÇÃO DA DIVISÃO EM SUBFAIXAS
(OS LIMITES CORRESPONDEM AS PORTADORAS)**

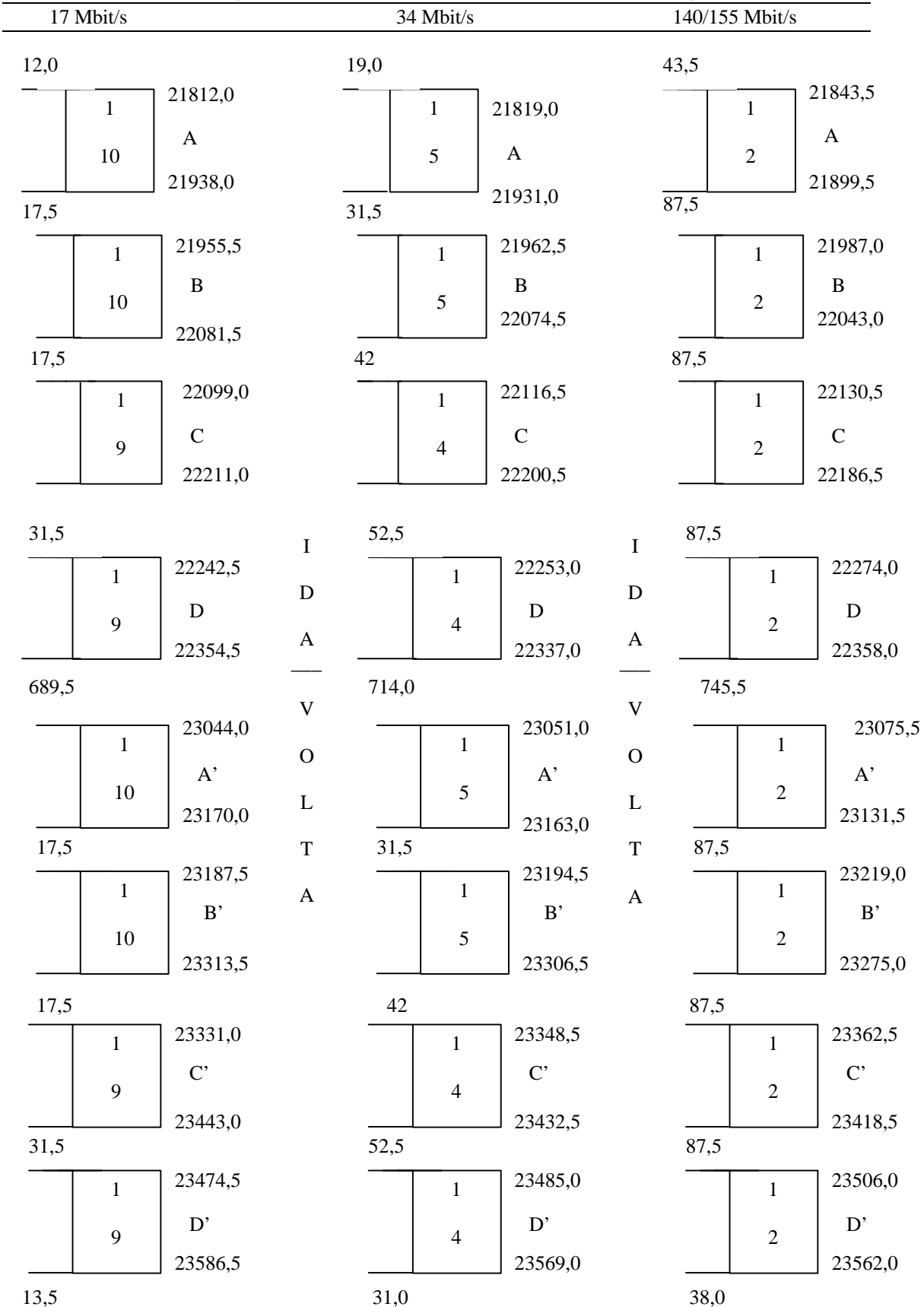


DIAGRAMA III ILUSTRAÇÃO DA DIVISÃO EM SUBFAIXAS
(OS LIMITES CORRESPONDEM A FAIXA OCUPADA PELO CANAL)

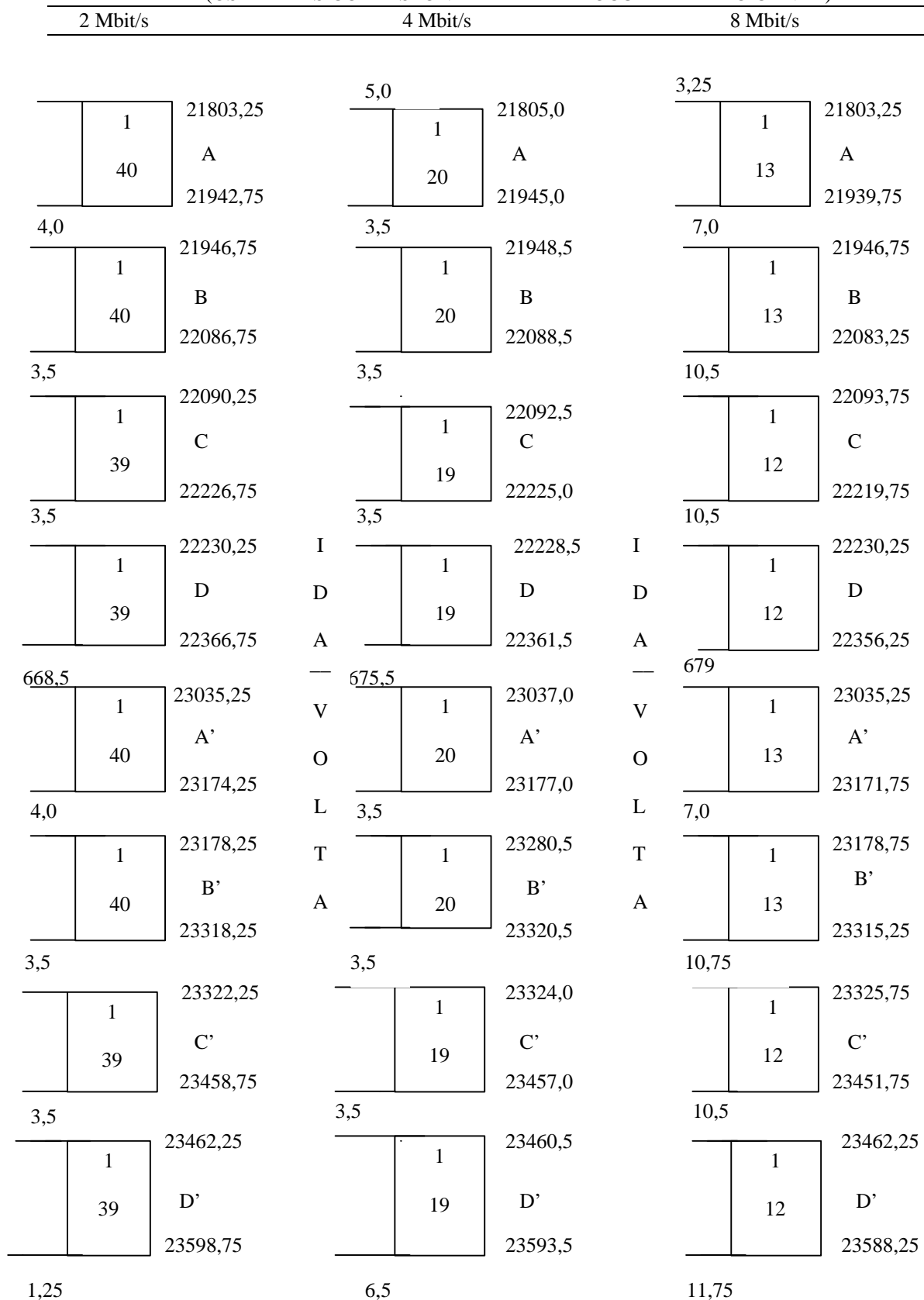
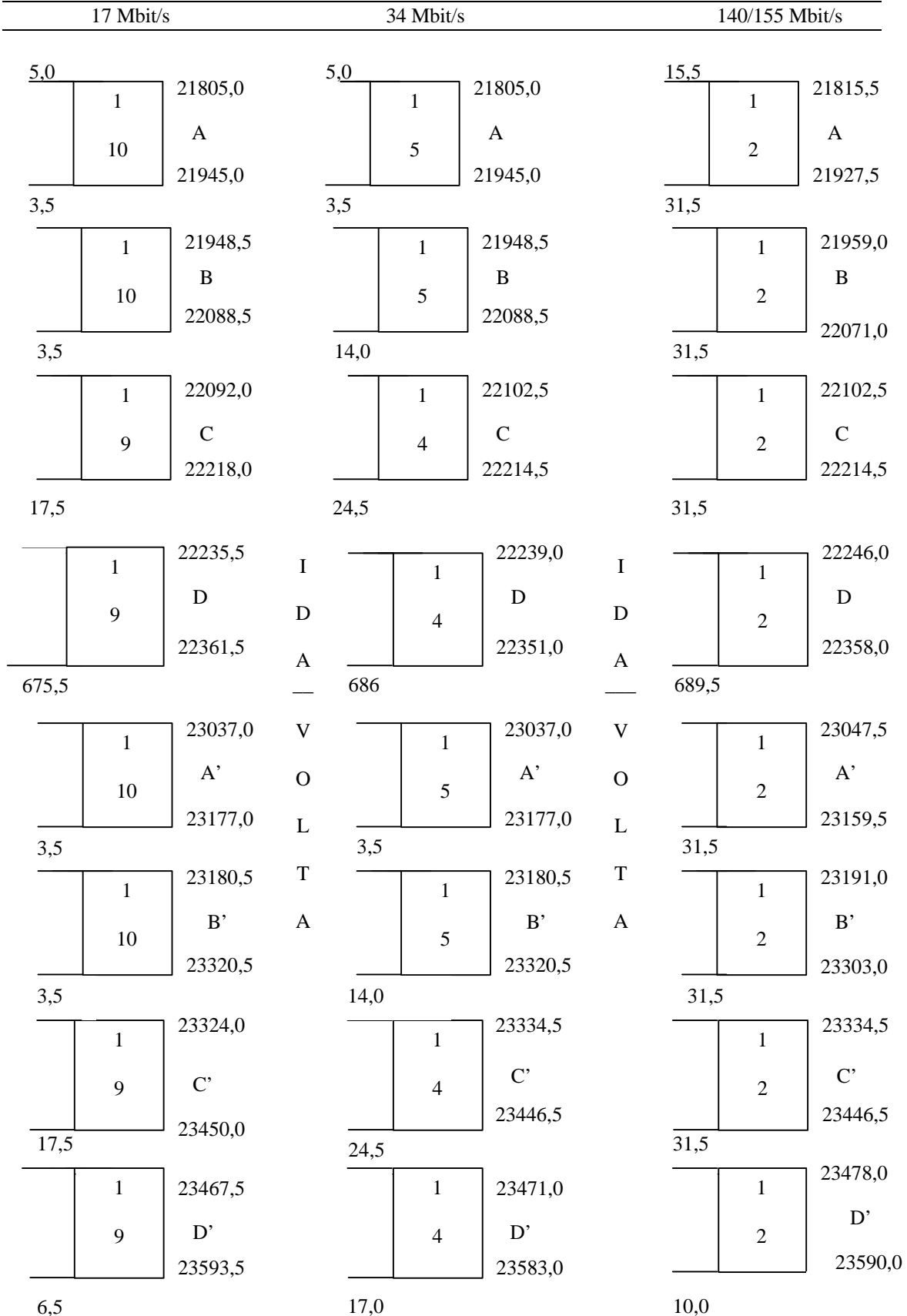


DIAGRAMA IV ILUSTRAÇÃO DA DIVISÃO EM SUBFAIXAS
(OS LIMITES CORRESPONDEM A FAIXA OCUPADA PELO CANAL)



3.1. - As frequências portadoras dos canais de radiofrequências para cada subfaixa são calculadas pelas fórmulas mostradas a seguir, onde

f_n = frequência central de um canal de radiofrequência da metade inferior da subfaixa; e

f'_n = frequência central de um canal de radiofrequência da metade superior da subfaixa.

3.1.1 Subfaixa A

3.1.1.1 Sistemas de 2 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 605,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.837,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 40 \end{aligned}$$

3.1.1.2 Sistemas de 4 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 605,5 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.837,5 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 20 \end{aligned}$$

3.1.1.3 Sistemas de 8 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 602,2 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.834,0 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 13 \end{aligned}$$

3.1.1.4 Sistemas de 17 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 602,0 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.834,0 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 10 \end{aligned}$$

3.1.1.5 Sistemas de 34 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 595,0 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.827,0 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 5 \end{aligned}$$

3.1.1.6 Sistemas de 140 ou 155 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 591,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.823,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \text{ e } 2 \end{aligned}$$

3.1.2 Subfaixa B

3.1.2.1 Sistemas de 2 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 749,0 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.981,0 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 40 \end{aligned}$$

3.1.2.2 Sistemas de 4 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 749,0 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.981,0 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 20 \end{aligned}$$

3.1.2.3 Sistemas de 8 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 745,5 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.977,5 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 13 \end{aligned}$$

3.1.2.4 Sistemas de 17 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 745,5 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.977,5 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 10 \end{aligned}$$

3.1.2.5 Sistemas de 34 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 738,5 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.970,5 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 5 \end{aligned}$$

3.1.2.6 Sistemas de 140 ou 155 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 735,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 1.967,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \text{ e } 2 \end{aligned}$$

3.1.3 Subfaixa C

3.1.3.1 Sistemas de 2 Mbit/s:

$$\begin{aligned} f_n &= 21.196 + 892,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ f'_n &= 21.196 + 2.124,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\ n &= 1 \dots 39 \end{aligned}$$

3.1.3.2 Sistemas de 4 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 892,5 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.124,5 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 19\end{aligned}$$

3.1.3.3 Sistemas de 8 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 892,5 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.124,5 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 12\end{aligned}$$

3.1.3.4 Sistemas de 17 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 889,0 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.121,0 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 9\end{aligned}$$

3.1.3.5 Sistemas de 34 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 892,5 + 28 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.124,5 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 4\end{aligned}$$

3.1.3.6 Sistemas de 140 ou 155 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 878,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.110,5 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \text{ e } 2\end{aligned}$$

3.1.4 Subfaixa D

3.1.4.1 Sistemas de 2 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.032,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.264,5 + 3,5 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 39\end{aligned}$$

3.1.4.2 Sistemas de 4 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.029,0 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.261,0 + 7,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 19\end{aligned}$$

3.1.4.3 Sistemas de 8 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.029,0 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.261,0 + 10,5 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 12\end{aligned}$$

3.1.4.4 Sistemas de 17 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.032,5 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.264,5 + 14,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 9\end{aligned}$$

3.1.4.5 Sistemas de 34 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.029,0 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.261,0 + 28,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \dots 4\end{aligned}$$

3.1.4.6 Sistemas de 140 ou 155 Mbit/s:

$$\begin{aligned}f_n &= 21.196 + 1.022,0 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\f'_n &= 21.196 + 2.254,0 + 56,0 \times n && \text{(MHz)} \\n &= 1 \text{ e } 2\end{aligned}$$

4 – CRITÉRIOS GERAIS PARA CONSIGNAÇÃO DE FREQUÊNCIAS

4.1 – De acordo com as normas vigentes, todas as estações de radiocomunicações deverão ser licenciadas pelo Ministério das Comunicações (MC).

4.2 – Todo usuário seja de Correspondência Pública (CP), Privada (CV) ou Oficial (CO-G ou CO-L), poderá fazer uso dos canais de radiofrequências pertencentes a pelo menos uma das subfaixas A, B, C ou D, conforme indicação de Secretaria de Administração de Radiofrequências.

4.3 – Antes de submeter ao Ministério das Comunicações o projeto técnico referente à consignação de frequências para sistemas digitais operando na faixa de 23 GHz, o usuário deverá consultar previamente a Secretaria de Administração de Radiofrequências para que seja indicada em qual das subfaixas A, B, C ou D o interessado poderá operar.

4.4 – Todas as frequências da faixa de 23 GHz serão consignadas para uso em tempo integral e deverão estar protegidas de todo e qualquer tipo de interferência. Entretanto, quando o serviço não for utilizado em tempo integral, as mesmas frequências poderão ser consignadas para outros interessados em uma mesma região, sujeitas a interferências, desde que realizada uma coordenação para compartilhamento das mesmas.

4.5 – Sempre que for solicitadas consignação de um par de frequências, alteração das características técnicas de estação, ou alteração de localização de estação, deverá ser apresentado ao Ministério das Comunicações (MC) projeto técnico que leve em consideração as frequências consignadas a estações localizadas em áreas adjacentes sujeitas a interferências. Para tanto, as informações relativas a estas devem ser obtidas na Secretaria de Administração de Radiofrequências sendo, portanto, de responsabilidade do projetista evitar interferências prejudiciais em outros sistemas.

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

4.7 – Para cada estação, poderá ser consignado um ou mais pares de frequência em função do projeto técnico apresentado. Entretanto, caso constado o uso ineficiente de um canal consignado para uma determinada estação ou mesmo a não implantação do serviço num prazo máximo de 6 (seis) meses, o Ministério das Comunicações (MC) reserva o direito de cancelar a permissão e concedê-la a outro interessado.

5 – CONDIÇÕES GERAIS DE UTILIZAÇÃO

5.1 – Potências

5.1.1 – A potência entregue pelo transmissor à antena de uma estação deve ser a mínima necessária à utilização do serviço com boa qualidade adequada confiabilidade, ficando limitada ao valor máximo de 30 dBm ou 1,0 Watt.

5.1.2 - A utilização de potências de transmissão mais baixas, associadas à antenas de maior ganho, deverá ser adotada como um objetivo de projeto.

5.2 – Frequências

5.2.1 – As frequências nominais das portadoras de cada subfaixa A, B, C e D estão indicadas nas tabelas I, II, III e IV, respectivamente.

5.2.2 – A largura da faixa permitida para as emissões por radiofrequências deve ser a mínima necessária, com o objetivo de minimizar interferência entre canais adjacentes, obedecendo aos valores máximos da tabela abaixo:

SISTEMA (Mbit/s)	LARGURA DE FAIXA (MHz)
2	3,5
4	7,0
8	10,5
17	14,5
34	28,0
140/155	56,0

5.2.3 – A fim de otimizar o uso do espectro das radiofrequências é desejável que se utilize, tanto quanto possível, o mesmo par de frequências para todos os enlaces de uma determinada rede integrada.

5.3 – Antenas

5.3.1 – É obrigatório o uso de antenas direcionais com menor abertura possível dos lóbulos de radiação no plano horizontal.

5.3.2 – A polarização poderá ser vertical ou horizontal.

5.4 – Configuração das Estações

5.4.1 – Para sistemas até 8 Mbit/s a configuração com proteção admitida é a que não utilize diversidade de frequências (“hot tandby”).

5.4.2 – Para sistemas de capacidade superior a 8 Mbit/s pode ser admitida, desde que devidamente justificada no projeto técnico e estando sujeita a análise caso a caso pela Secretaria de Administração de Radiofrequências, a configuração com proteção (n+1), com diversidade de frequência quando $n > 1$.

TABELA I

SUBFAIXA A

CANAL N°	IDA (F _n) (MHz)	VOLTA (F' _n) (MHz)	SISTEMAS A QUE O CANAL PODE SER ALOCADO (MBIT/S)
1	21.805,00	23.037,00	2
2	21.808,50	23.040,50	2, 4 ou 8
3	21.812,00	23.044,00	2 ou 17
4	21.815,50	23.047,50	2 ou 4
5	21.819,00	23.051,00	2, 8 ou 34
6	21.822,50	23.054,50	2 ou 4
7	21.826,00	23.058,00	2 ou 47
8	21.829,50	23.061,50	2 4 ou 8
9	21.833,00	23.065,00	2
10	21.836,50	23.068,50	2 ou 4
11	21.840,00	23.072,00	2, 8 ou 17
12	21.843,50	23.075,50	2, 4, 140 ou 155
13	21.847,00	23.079,00	2 ou 34
14	21.850,50	23.082,50	2, 4 ou 8
15	21.854,00	23.086,00	2 ou 17
16	21.857,50	23.089,50	2 ou 4
17	21.861,00	23.093,00	2 ou 8
18	21.864,50	23.096,50	2 ou 4
19	21.868,00	23.100,00	2 ou 17
20	21.871,50	23.103,50	2, 4 ou 8
21	21.875,00	23.107,00	2 ou 34
22	21.878,50	23.110,50	2 ou 4
23	21.882,00	23.114,00	2, 8 ou 17
24	21.885,50	23.117,50	2 ou 4
25	21.889,00	23.121,00	2
26	21.892,50	23.124,50	2 4 ou 8
27	21.896,00	23.128,00	2 ou 17
28	21.899,50	23.131,50	2, 4, 140 ou 155
29	21.903,00	23.135,00	2, 8 ou 34
30	21.906,50	23.138,50	2 ou 4
31	21.910,00	23.142,00	2 ou 17
32	21.913,50	23.145,50	2, 4 ou 8
33	21.917,00	23.149,00	2
34	21.920,50	23.152,50	2 ou 4
35	21.924,00	23.156,00	2, 8 ou 17
36	21.927,50	23.159,50	2 ou 4
37	21.931,00	23.163,00	2 ou 34
38	21.934,50	23.166,50	2, 4 ou 8
39	21.938,00	23.170,00	2 ou 17
40	21.941,50	23.173,50	2 ou 4

TABELA II

SUBFAIXA B

CANAL Nº	IDA (F _n) (MHz)	VOLTA (F' _n) (MHz)	SISTEMAS A QUE O CANAL PODE SER ALOCADO (MBIT/S)
1	21.948,50	23.180,50	2
2	21.952,00	23.184,00	2, 4 ou 8
3	21.955,50	23.187,50	2 ou 17
4	21.959,00	23.191,00	2 ou 4
5	21.962,50	23.194,50	2, 8 ou 34
6	21.966,00	23.198,00	2 ou 4
7	21.969,50	23.201,50	2 ou 17
8	21.973,00	23.205,00	2, 4 ou 8
9	21.976,50	23.208,50	2
10	21.980,00	23.212,00	2 ou 4
11	21.983,50	23.215,50	2, 8 ou 17
12	21.987,00	23.219,00	2, 4, 140 ou 155
13	21.990,50	23.222,50	2 ou 34
14	21.994,00	23.226,00	2, 4 ou 8
15	21.997,50	23.229,50	2 ou 17
16	22.001,00	23.233,00	2 ou 4
17	22.004,50	23.236,50	2 ou 8
18	22.008,00	23.240,00	2 ou 4
19	22.011,50	23.243,50	2 ou 17
20	22.015,00	23.247,00	2, 4 ou 8
21	22.018,50	23.250,50	2 ou 34
22	22.022,00	23.254,00	2 ou 4
23	22.025,50	23.257,50	2, 8 ou 17
24	22.029,00	23.261,00	2 ou 4
25	22.032,50	23.264,50	2
26	22.036,00	23.268,00	2, 4 ou 8
27	22.039,50	23.271,50	2 ou 17
28	22.043,00	23.275,00	2, 4, 140 ou 155
29	22.046,50	23.278,50	2, 8 ou 34
30	22.050,00	23.282,00	2 ou 4
31	22.053,50	23.285,50	2 ou 17
32	22.057,00	23.289,00	2, 4 ou 8
33	22.060,50	23.292,50	2
34	22.064,00	23.296,00	2 ou 4
35	22.067,50	23.299,50	2, 8 ou 17
36	22.071,00	23.303,00	2 ou 4
37	22.074,50	23.306,50	2 ou 34
38	22.078,00	23.310,00	2, 4 ou 8
39	22.081,50	23.313,50	2 ou 17
40	22.085,00	23.317,00	2 ou 4

TABELA III

SUBFAIXA C

CANAL Nº	IDA (Fn) (MHz)	VOLTA (F'n) (MHz)	SISTEMAS A QUE O CANAL PODE SER ALOCADO (MBIT/S)
1	22.092,00	23.324,00	2
2	22.095,50	23.327,50	2 ou 4
3	22.099,00	23.331,00	2, 8 ou 17
4	22.102,50	23.334,50	2 ou 4
5	22.106,00	23.338,00	2
6	22.109,50	23.341,50	2,4 ou 8
7	22.113,00	23.345,00	2 ou 17
8	22.116,50	23.348,50	2, 4 ou 34
9	22.120,00	23.352,00	2 ou 8
10	22.123,50	23.355,50	2 ou 4
11	22.127,00	23.359,00	2 ou 17
12	22.130,50	23.362,50	2, 4, 8, 140 ou 155
13	22.134,00	23.366,00	2
14	22.137,50	23.369,50	2 ou 4
15	22.141,00	23.373,00	2, 8 ou 17
16	22.144,50	23.376,50	2, 4 ou 34
17	22.148,00	23.380,00	2
18	22.151,50	23.383,50	2, 4 ou 8
19	22.155,00	23.387,00	2 ou 17
20	22.158,50	23.390,50	2 ou 4
21	22.162,00	23.394,00	2 ou 8
22	22.165,50	23.397,50	2 ou 4
23	22.169,00	23.401,00	2 ou 17
24	22.172,50	23.404,50	2, 4, 8 ou 34
25	22.176,00	23.408,00	2
26	22.179,50	23.411,50	2 ou 4
27	22.183,00	23.415,00	2, 8 ou 17
28	22.186,50	23.418,50	2, 4, 140 ou 155
29	22.190,00	23.422,00	2
30	22.193,50	23.425,50	2, 4 ou 8
31	22.197,00	23.429,00	2 ou 17
32	22.200,50	23.432,50	2, 4 ou 34
33	22.204,00	23.436,00	2 ou 8
34	22.207,50	23.439,50	2 ou 4
35	22.211,00	23.443,00	2 ou 17
36	22.214,50	23.446,50	2, 4 ou 8
37	22.218,00	23.450,00	2
38	22.221,50	23.453,50	2 ou 4
39	22.225,00	23.457,00	2

TABELA IV

SUBFAIXA D

CANAL N°	IDA (F'n) (MHz)	VOLTA (F'n) (MHz)	SISTEMAS A QUE O CANAL PODE SER ALOCADO (MBIT/S)
1	22.232,00	23.464,00	2 ou 4
2	22.235,50	23.467,50	2 ou 8
3	22.239,00	23.471,00	2 ou 4
4	22.242,50	23.474,50	2 ou 17
5	22.246,00	23.478,00	2, 4 ou 8
6	22.249,50	23.481,50	2
7	22.253,00	23.485,00	2, 4 ou 34
8	22.256,50	23.488,50	2, 8 ou 17
9	22.260,00	23.492,00	2 ou 4
10	22.263,50	23.495,50	2
11	22.267,00	23.499,00	2, 4 ou 8
12	22.270,50	23.502,50	2, ou 17
13	22.274,00	23.506,00	2, 4, 140 ou 155
14	22.277,50	23.509,50	2 ou 8
15	22.281,00	23.513,00	2, 4 ou 34
16	22.284,50	23.516,50	2 ou 17
17	22.288,00	23.520,00	2, 4 ou 8
18	22.291,50	23.523,50	2
19	22.295,00	23.527,00	2 ou 4
20	22.298,50	23.530,50	2, 8 ou 17
21	22.302,00	23.534,00	2 ou 4
22	22.305,50	23.537,50	2
23	22.309,00	23.541,00	2, 4, 8 ou 34
24	22.312,50	23.544,50	2 ou 17
25	22.316,00	23.548,00	2 ou 4
26	22.319,50	23.551,50	2 ou 8
27	22.323,00	23.555,00	2 ou 4
28	22.326,50	23.558,50	2 ou 17
29	22.330,00	23.562,00	2, 4, 8, 140 ou 155
30	22.333,50	23.565,50	2
31	22.337,00	23.569,00	2, 4 ou 34
32	22.340,50	23.572,50	2, 8 ou 17
33	22.344,00	23.576,00	2 ou 4
34	22.347,50	23.579,50	2
35	22.351,00	23.583,00	2, 4 ou 8
36	22.354,50	23.586,50	2
37	22.358,00	23.590,00	2 ou 4
38	22.361,50	23.593,50	2
39	22.365,00	23.597,00	2