



# ***Manual de Projetos Técnicos***

***(SITAR)***

***Superintendência de Serviços Privados – SPV  
Gerência Geral de Serviços Privados – PVST  
Gerência de Autorização – PVSTA***

# ***ANATEL***

***Abril / 2003  
(Versão 1)***

## ***Sumário***

<b>I. APRESENTAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO.....</b>	<b>5</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 INSTRUÇÃO DOS PEDIDOS.....</b>	<b>6</b>
2.1 PEDIDO INICIAL.....	7
2.2 PEDIDOS DE ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E EXCLUSÃO DE ESTAÇÕES.....	7
<b>3 MÉTODO DE CÁLCULO .....</b>	<b>8</b>
<b>4 DETALHAMENTO DO PROJETO TÉCNICO .....</b>	<b>8</b>
4.1 SERVIÇO LIMITADO FIXO E/OU MÓVEL TERRESTRE.....	8
4.2 SERVIÇO LIMITADO – MÓVEL MARÍTIMO E AERONÁUTICO .....	9
4.3 SERVIÇO DE RADIOCHAMADA, SERVIÇO DE RADIOTÁXI E SERVIÇO ESPECIAL DE RADIORRECADO .....	9
<b>II. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO .....</b>	<b>11</b>
2.1 REPRESENTAÇÃO DE UMA ESTAÇÃO.....	11
2.2 SIMBOLOGIA DA ESTAÇÃO .....	11
2.3 CLASSE DA ESTAÇÃO.....	12
2.4 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO .....	13
2.5 REPRESENTAÇÃO DOS ENLACES .....	15
2.6 EXEMPLOS DE FORMAÇÃO DE REDES .....	18
<b>III. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO .....</b>	<b>27</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>2 PREENCHIMENTO DOS CAMPOS.....</b>	<b>28</b>
2.1 DADOS DA ENTIDADE .....	28
2.2 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES.....	28
2.3 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES.....	29
2.4 INFORMAÇÕES ADICIONAIS .....	33
<b>IV. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO .....</b>	<b>35</b>
<b>1 OBSERVAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>36</b>
1.1 ESTRUTURA DOS BLOCOS DE DADOS .....	36
1.2 PREENCHIMENTO .....	36
1.3 ESTAÇÕES COM MAIS DE UMA FREQUÊNCIA DE TRANSMISSÃO.....	36
1.4 ALTERAÇÃO DE ESTAÇÕES JÁ CADASTRADAS.....	36
1.5 ESTAÇÕES CLASSES FR E TP QUE POSSUAM APENAS FREQUÊNCIAS DE RECEPÇÃO .....	37

1.6	ESTAÇÕES CLASSES RC, RD, RT, SS, TE E TX QUE POSSUAM APENAS FREQUÊNCIAS DE TRANSMISSÃO .....	37
1.7	ESTAÇÕES DE MESMA FREQUÊNCIA E CLASSE COM DUAS OU MAIS ANTENAS,.....	37
2	FORMULÁRIO DE ESTAÇÕES – ANATEL-104 .....	38
2.1	APRESENTAÇÃO .....	38
2.2	INCLUSÃO DE ESTAÇÃO .....	38
2.3	EXCLUSÃO DE ESTAÇÃO .....	38
2.4	ALTERAÇÃO DE ESTAÇÃO .....	38
2.5	DETALHAMENTO DO PREENCHIMENTO DOS CAMPOS.....	39
3	FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS – ANATEL-105.....	54
3.1	APRESENTAÇÃO .....	54
3.2	INCLUSÃO DE FREQUÊNCIA.....	54
3.3	EXCLUSÃO DE FREQUÊNCIA.....	54
3.4	ALTERAÇÃO DE FREQUÊNCIA .....	55
3.5	DETALHAMENTO DO PREENCHIMENTO DOS CAMPOS.....	55

## ***Apresentação***

O presente documento é uma reprodução, em mídia eletrônica, do texto original do antigo **MANUAL DE PROJETOS TÉCNICOS** do SITAR (ainda vigente), aprovado pela Instrução nº 18/83, de 25/Out./1983 (D.O.U. de 31/1983), do Departamento Nacional de Telecomunicações – DENTEL, extinto em 1990 por força do Artigo 19, da Lei 8.028/1990, de 14/04/1990 que criou o, então, Ministério da Infra-Estrutura. O texto a seguir, reproduzido em itálico e entre aspas, refere-se à apresentação extraída do original, aqui preservada para referência à sua legítima fonte de autoria:

*“Há longo tempo o Departamento Nacional de Telecomunicações – DENTEL procura agilizar os seus procedimentos na solução dos pedidos de autorização para executar serviços de telecomunicações, em especial o Limitado.*

*Em face das implicações que afetam a tomada de decisão em cada um dos pedidos mencionados, nas áreas de cadastramento, gerência do espectro radioelétrico e fiscalização, necessita o Departamento de dispor de meios de processamento eletrônico de dados, único recurso capaz de proporcionar a rapidez exigida para dinamizar não apenas a solução, como os atos subseqüentes.*

*Assim, a partir do último trimestre de 1981, o DENTEL iniciou o desenvolvimento de um sistema integrado apoiado na técnica de banco de dados que, pela sua ampla abrangência, foi denominado de Sistema de Informações Técnicas para Administração das Radiocomunicações – SITAR.*

*O que este novo sistema irá proporcionar na melhoria da utilização das radiocomunicações é de fácil compreensão: melhor administração governamental do espectro radioelétrico, funcionamento mais racional e confortável das estações, pela redução do compartilhamento e da incidência de interferências mútuas, e, sobretudo, atendimento mais rápido às soluções dos atuais permissionários e dos candidatos à execução de serviços.*

*Naturalmente, não dependerá apenas do DENTEL atingir esse novo degrau de racionalização e eficiência; aos engenheiros projetistas, instaladores e consultores técnicos cabe uma parcela ponderável na obtenção do êxito que todos almejam. Essa contribuição consciente nos diversos casos que se apresentarem. É imprescindível e este manual permitirá lhes dar os subsídios para um trabalho profissional altamente gratificante e que, sem dúvida, engrandecerá a história das telecomunicações brasileiras.*

**ANTÔNIO FERNANDES NEIVA**  
*Diretor-Geral do Dentel ”*

Em virtude do Art. 19 da Lei 9.472 (Lei Geral das Telecomunicações - LGT), de 16/07/1997, as funções de administração do espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, bem como a expedição de normas e a edição de atos de outorga e extinção do direito de uso de radiofrequências e da órbita, fiscalizando e aplicando sanções foram transferidas para a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

Face ao exposto, a Agência, visando um melhor atendimento aos interessados no cadastramento de redes de telecomunicações, optou pela divulgação deste manual (até então disponível nas suas bibliotecas na forma de apostila impressa), por intermédio de sua página na Internet, disponibilizando este documento na forma de arquivo para consulta e transferência. Se necessário, a Anatel poderá rever e providenciar a divulgação de versões atualizadas do referido manual para adaptá-lo às novas tecnologias, simbologias, metodologias e formas de cadastramento que surgirem.

## **I. APRESENTAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO**

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Manual visa orientar os engenheiros na elaboração de projetos de radiocomunicações a serem analisados pela ANATEL. O preenchimento correto dos formulários deste Manual implica maior agilidade na análise do pedido e, conseqüentemente, maior rapidez na autorização a ser dada pela ANATEL.

Se após a sua leitura, surgirem dúvidas quanto à maneira de preencher os formulários ou sobre o conteúdo do Manual, favor entrar em contato com o Escritório da ANATEL mais próximo em sua Unidade Federativa. Para informar-se sobre os Escritórios da Anatel, favor consultar nossa Central de Atendimento pelo telefone **0800-33-2001** ou nosso Site na Internet, na página: [http://www.anatel.gov.br/conheca\\_anatel/Escritorios/enderecos.asp](http://www.anatel.gov.br/conheca_anatel/Escritorios/enderecos.asp).

É importante que se faça a consulta em caso de dúvidas, pois as Licenças para Funcionamento de Estações serão emitidas por computador, com base nas informações contidas nos formulários.

Para apresentar sugestões para melhoramento deste manual, favor entrar em contato com a Gerência de Autorização no endereço abaixo,

### ***ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES***

***Setor de Autarquias Sul, Quadra 6, Bloco E, Edifício Dep. Luiz Eduardo Magalhães, 9º andar, CEP 70070-940, Brasília - DF***

***A/C:***

***Superintendência de Serviços Privados – SPV  
Gerência Geral de Serviços Privados de Telecomunicações – PVST  
Gerência de Autorização - PVSTA***

**Atenção:** este manual incorpora as alterações e complementações publicadas pelo DENTEL em 1985, dispensando a consulta ao respectivo adendo.<sup>1</sup>

## 2 INSTRUÇÃO DOS PEDIDOS

O projeto técnico deve ser apresentado, utilizando os seguintes formulários:

- a) ANATEL – 027 - Diagrama de ligação da rede;
- b) ANATEL – 165 - Descrição do sistema;
- c) Formulários para processamento:
  - ANATEL – 104 – Formulário de Estações;
  - ANATEL – 105 – Formulário de Frequências;

Estes formulários deverão ser preenchidos em computador ou com letra de forma legível e poderão ser obtidos no Escritório da Anatel mais próximo em seu Estado, ou via Site da Anatel na Internet, através do endereço a seguir:

<http://www.anatel.gov.br/outros/formularios/formulario.asp?>

<sup>1</sup> Agradecimentos ao Engenheiro HERCULANO ARAÚJO RODRIGUES DE OLIVEIRA e ao Sr. PEDRO NONATO GONÇALVES PEIXINHO DE CASTRO, responsáveis pela reprodução, na íntegra, do manual impresso para mídia eletrônica.

## **2.1 Pedido Inicial**

Os projetos técnicos devem ser apresentados, obedecendo as seguintes orientações:

- 2.1.1** Deve ser elaborado um projeto técnico distinto para cada uma das modalidades de serviços relacionadas a seguir:
- Serviço Limitado (exceto estações de navio e aeronave);
  - Serviço Especial para Fins Científicos ou Experimentais;
  - Serviço Especial de Sinais Horários;
  - Serviço Especial de Frequência Padrão;
  - Serviço Especial de Radiodeterminação;
  - Serviço Especial de Rádio Autocine;
  - Serviço Especial de Radiorrecado;
  - Serviço de Radiotáxi;
  - Serviço de Radiochamada de Interesse Público;
  - Serviço de Radiochamada Privado;
  - Serviço Radiotelefônico Público.
- 2.1.2** Quando for requerido o Serviço Limitado e este compreender mais de uma das classificações abaixo relacionadas, as redes devem ser constituídas separadamente, no que diz respeito às frequências utilizadas:
- Fixo e/ou Móvel Terrestre;
  - Móvel Marítimo (exceto estações de navio);
  - Móvel Aeronáutico (exceto estações de aeronave);
  - Ondas Portadoras;
  - Alarme Bancário.
- 2.1.3** Em cada formulário Anatel – 027 e Anatel – 165 deve constar apenas uma rede a fim de facilitar futuras substituições de folhas.
- 2.1.4** Além das orientações estabelecidas no presente Manual, os projetos técnicos devem atender as Normas e Instruções relativas aos serviços de telecomunicações pretendidos.

## **2.2 Pedidos de Alteração, Acréscimo e Exclusão de Estações**

A) Para sistemas já cadastrados no SITAR:

1. Os projetos técnicos, referentes a pedidos de alterações de sistemas já autorizados, devem ser apresentados utilizando os formulários ANATEL – 027, ANATEL – 165, ANATEL – 104 e ANATEL – 105, conforme as orientações a seguir:
  - Os formulários ANATEL – 027 e ANATEL – 165, relativos às alterações, acréscimos e exclusões, devem conter todos os dados das redes que estiverem sendo modificadas;
  - Os formulários ANATEL – 104 e ANATEL – 105 devem ser preenchidos apenas para as estações alteradas, acrescidas e excluídas, conforme orientação de preenchimento constante neste Manual.

2. Considera-se que o sistema de um permissionário está cadastrado no SITAR, quando já foram emitidas por computador as licenças para funcionamento das estações, que contêm detalhadamente todo o sistema de radiocomunicações autorizado.
3. Nesses documentos constam os números atribuídos à entidade e a cada estação autorizada, que é a identificação da entidade ou estação no arquivo de dados do SITAR. Portanto, deve ser dada atenção especial a esses números quando dos pedidos de alteração, acréscimo ou exclusão de estações.

**B) Para sistemas não cadastrados no SITAR**

1. Os projetos técnicos, referentes a pedidos de alterações de sistemas já autorizados e ainda não cadastrados no SITAR, devem ser apresentados utilizando os formulários ANATEL-027 e ANATEL-165, relativos às alterações, acréscimos e exclusões, contendo todos os dados das redes modificadas.
2. No caso de alterações de sistemas já autorizados mas não enquadrados na Instrução n.º 05/82, exige-se o preenchimento dos formulários ANATEL-027 e ANATEL-165, com os dados de todas as redes, mesmo daquelas que não estejam sendo modificadas.
3. Caso haja interesse do permissionário em agilizar o pedido de alteração, principalmente para sistemas de grande porte que ainda não estejam cadastrados no SITAR, podem ser apresentados os formulários ANATEL-104 e ANATEL-105, de todas as estações, existentes e novas. Neste caso, todas as estações devem ser consideradas como inclusão.

### **3 MÉTODO DE CÁLCULO**

**Atenção:** os dados necessários para o preenchimento dos formulários padronizados podem ser obtidos por quaisquer métodos de cálculo escolhido pelo engenheiro projetista, desde que **citada, no verso do formulário ANATEL-165, a bibliografia utilizada.** A ANATEL, todavia, efetuará a conferência das informações com base em suas próprias publicações técnicas, sempre que aplicáveis, ou em publicações mais modernas que sejam recomendadas para otimizar o uso de frequências, estimar a potência necessária, etc.

### **4 DETALHAMENTO DO PROJETO TÉCNICO**

O detalhamento do projeto técnico, mediante a exposição de cálculos, curvas e ábacos utilizados, somente deve ser apresentado nos casos a seguir relacionados ou eventualmente, a pedido da ANATEL:

#### **4.1 Serviço Limitado Fixo e/ou Móvel Terrestre**

- 4.1.1 Quando utilizar HF e a potência for superior a 100 watts;
- 4.1.2 Quando utilizar HF e a distância entre as estações for inferior a 100 km. Neste caso, deverá ser demonstrada a inviabilidade do uso de UHF ou VHF;
- 4.1.3 Quando utilizar frequência entre 30 e 225 MHz e a potência for superior a 45 watts;



- 4.1.4 Quando utilizar frequência inferior a 225 MHz e a distância entre as estações for inferior a 50 km. Neste caso, deverá ser demonstrada a inviabilidade do uso de frequências superiores a 225 MHz;
- 4.1.5 Quando utilizar UHF e a potência for superior a 25 watts;
- 4.1.6 Quando utilizar estações de base em HF, que distem entre si menos de 400 km. Neste caso, deverá ser demonstrada a necessidade de tais estações a fim de assegurar o serviço na área de interesse;
- 4.1.7 Quando utilizar estações de base em VHF, que distem entre si menos de 100 km. Mesma exigência do 4.1.6;
- 4.1.8 Quando utilizar estações de base em UHF, que distem entre si menos de 50 km. Mesma exigência de 4.1.6;
- 4.1.9 Quando utilizar SHF. Neste caso, deve, também, ser apresentado o diagrama de irradiação das antenas utilizadas, citando modelo e fabricante das mesmas e dos transceptores utilizados.

## **4.2 Serviço Limitado – Móvel Marítimo e Aeronáutico**

- 4.2.1 Quando utilizar estação terrestre com potência superior a 100 watts em HF ou 50 watts em VHF.
- 4.2.2 Quando utilizar estação de operações portuárias com potência superior a 1 watt (EIRP).

## **4.3 Serviço de Radiochamada, Serviço de Radiotáxi e Serviço Especial de Radiorrecado**

- 4.3.1 O projeto técnico detalhado sempre deverá ser apresentado, exceto no Serviço de Radiochamada Privado, quando utilizar potência igual ou inferior a 5 watts e no serviço de Radiotáxi, quando utilizar potência até o limite máximo estabelecido na norma específica.

## **II. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO**

### **FORMULÁRIO ANATEL – 027 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DA REDE**

## **1 APRESENTAÇÃO**

O formulário ANATEL-027 – Diagrama de Ligação da Rede destina-se a representar graficamente todo o sistema de telecomunicações a ser analisado pela ANATEL. Entretanto, quando se tratar de redes extensas, faculta-se a utilização de folha não padronizada desde que obedecidos todos os critérios de preenchimento do formulário ANATEL-027.

Quando o sistema de radiocomunicações possuir várias redes, operando em uma mesma faixa de frequências, concentradas numa determinada região, podendo abranger uma ou mais unidades da federação, deve ser anexado ao projeto, para melhor visualização do sistema mapa em escala apropriada, onde constem todas estas redes.

Objetivando melhor controle do espectro radioelétrico, cada rede deve ser constituída de estações que estejam diretamente ligadas entre si e que devem ser consideradas em conjunto, quando da análise técnica das frequências. Assim, uma rede deve possuir frequências dentro de uma mesma faixa (HF, VHF, UHF, etc.), exceto para sistemas com repetidoras, como por exemplo VHF e UHF.

Cada rede deve ser numerada sequencialmente a partir de 01 até 99. Para permissionários que possuam mais de 99 redes, deve ser utilizada uma identificação de dois dígitos, sendo o primeiro uma letra de A até Z e o segundo, um número de 0 a 9. Por exemplo, depois da rede 99 a identificação das redes passará a ser: A1, A2..... A9, B0, B1, B2.....B9, etc.

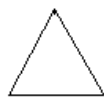
## **2 INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO**

### **2.1 Representação de uma estação**

Cada estação deve ser representada da seguinte forma:

- um símbolo, indicando se ela é nova, existente ou alterada;
- sigla(s), indicando a(s) classe(s);
- um número e um nome que a identifiquem;
- a indicação da sua função na rede.

### **2.2 Simbologia da Estação**



Estação nova



Estação existente que permanece inalterada



Estação existente que está sendo alterada

As estações móveis, que possuam características idênticas, devem ser representadas por um único símbolo.

## 2.3 Classe da Estação

A classe da estação deve ser indicada acima do símbolo da mesma, utilizando as siglas da tabela a seguir:

<b>SIGLA</b>	<b>CLASSE DA ESTAÇÃO</b>
AL	Estação terrestre de radionavegação aeronáutica
AM	Estação móvel de radionavegação aeronáutica
BB	Estação FB e BR alternadamente
AX	Estação fixa aeronáutica
BR	Estação de base repetidora
DP	Difrator passivo
EX	Estação experimental
FA	Estação aeronáutica
FB	Estação de Base
FC	Estação costeira
FP	Estação portuária
FR	Estação exclusivamente receptora
FX	Estação fixa
LR	Estação terrestre de radiolocalização
MA	Estação de aeronave
ML	Estação móvel terrestre
MR	Estação móvel de radiolocalização
MS	Estação de navio
NL	Estação terrestre de radionavegação marítima
OD	Estação de dados oceanográficos
OP	Estação de ondas portadoras
RA	Estação de radioastronomia
RC	Radiofarol não direcional
RD	Radiofarol direcional
RM	Estação móvel de radionavegação marítima
RP	Refletor passivo
RT	Radiofarol giratório
SS	Estação transmissora de frequências-padrão e sinais horários
TC	Estação terrena do serviço fixo por satélite
TD	Estação terrena de telecomando espacial
TE	Estação terrena transmissora
TF	Estação terrena fixa do serviço de radiodeterminação por satélite
TG	Estação terrena móvel do serviço móvel marítimo por satélite
TI	Estação terrena do serviço móvel marítimo por satélite, situada em um ponto fixo determinado
TL	Estação terrena móvel do serviço de radionavegação por satélite
TN	Estação terrena do serviço de radionavegação por satélite
TP	Estação terrena receptora
TX	Estação exclusivamente transmissora
XR	Estação fixa repetidora

**Observações:**

- (1) As definições e outras classes de estação podem ser obtidas no Cap. 1 da Norma Geral de Radiocomunicações – NG - 01/75 ou no Regulamento de Radiocomunicações – UIT.
- (2) A classe BB indica que uma estação pode operar como de base ou repetidora, na mesma frequência, possuindo condições de passar de repetidora para base, com um chaveamento do equipamento. Neste caso, a estação terá indicativo de chamada para quando for utilizada como estação de base.
- (3) As classes de estações DP e RP foram criadas com a finalidade de obter-se melhor administração do espectro radioelétrico, com informações reais dos enlaces autorizados. O mesmo se aplica para as classes FR e TP. Sobre estas classes de estações não incidirão as taxas de FISTEL e nem serão as mesmas computadas no somatório das estações autorizadas.

## **2.4 Identificação da Estação**

### **2.4.1 Numeração de Estação**

Informar abaixo do símbolo da mesma:

- a) Sistemas ainda não cadastrados no SITAR ou pedido inicial – deve ser atribuído um número para cada estação utilizando, independentemente da rede, uma numeração sequencial, não devendo ser repetido um mesmo número para indicar estações distintas. Quando uma estação integrar mais de uma rede, o número atribuído a ela deve ser mantido em todas as redes;
- b) Estações cadastradas no SITAR – deve ser informado o número da estação constante na Licença de Funcionamento de Estação. Este número é formado de nove dígitos, sendo o último apenas um dígito verificador;
- c) Acréscimo de estações em sistemas cadastrados no SITAR – Deve ser atribuído a cada estação acrescida, um número diferente daqueles já atribuídos pelo SITAR. São válidas as mesmas observações de identificação de estação, estabelecidas na letra “a” deste sub item.

### **2.4.2 Nome da Estação**

Para estações fixas e terrestres, deve ser indicado, abaixo do número da estação, o nome atribuído às mesmas, podendo ser utilizado, para este fim, o nome do lugar onde está localizada ou onde será instalada a estação.

### **2.4.3 Função da Estação na Rede**

A função da estação na rede deve ser representada logo acima do símbolo da estação, à direita da sigla da classe da mesma. Esta indicação visa possibilitar a recuperação automática da configuração da rede, pelo SITAR, e evitar que a representação gráfica das ligações resulte em diagramas complexos.

A estação, numa rede, deve possuir uma das seguintes funções:

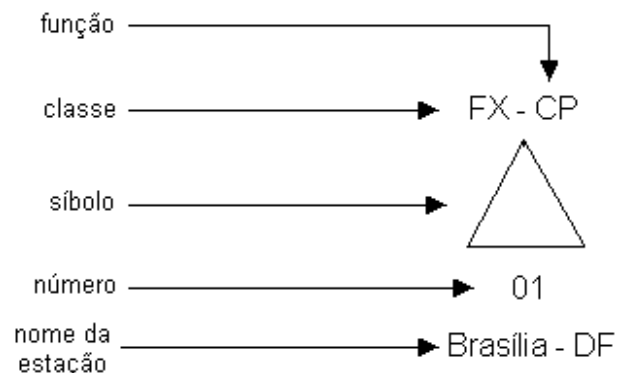
**CP – Estação Coletora Principal:** Estação principal de uma rede. Comunica-se com uma estação coletora intermediária e, na inexistência desta, com estações coletadas ou coletadas interligadas;

- CM – Estação Coletora Intermediária:** Estação repetidora que interliga uma estação coletora principal a uma estação coletada e/ou coletada interligada;
- CI – Estação Coletada Interligada:** É uma estação terminal que mantém comunicações com uma estação principal, diretamente ou através de uma estação coletora intermediária, comunicando-se normalmente com as demais estações coletadas interligadas da rede;
- CL – Estação Coletada :** É uma estação terminal que mantém comunicações com uma estação coletora principal, diretamente ou através de uma estação coletora intermediária, podendo, excepcionalmente, comunicar-se com outras estações da rede;
- RT – Estações de Rota:** Estações interligadas sequencialmente, formando rota de telecomunicações com três ou mais estações. Cada derivação deve ser considerada uma rota distinta, exceto se as derivações terminais forem um conjunto de estações fixas e/ou móveis (ver n.º 06 desta instrução, exemplo de rotas com estações fixas e/ou móveis). A função da estação deve ser representada por sua posição na rota (01, 02, ..... , n) , seguida de um número sequencial, para cada estação iniciando em 01 em cada rota e não podendo ser superior a 99.

## 2.4.4 Exemplos de Representações de Estação

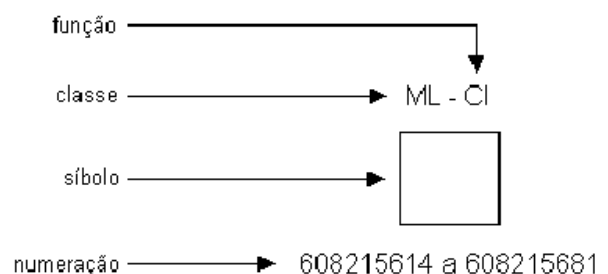
**Figura 01.**

Significado: ilustra uma **estação** fixa, nova, coletora principal da rede e de n.º 01, localizada em Brasília –DF.



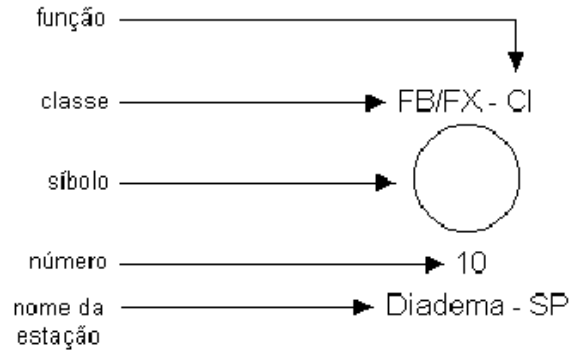
**Figura 02.**

Significado: ilustra **várias estações** móveis terrestres, existentes, já cadastradas no SITAR, coletadas interligadas e de números 608215614 a 608215681. Observar que neste caso são 8 estações móveis terrestres de números 608215614, 608215622, 608215630, 608215649, 608215657, 608215665, 608215673 e 608215681, sendo o algarismo não grifado o dígito verificador de cada número.



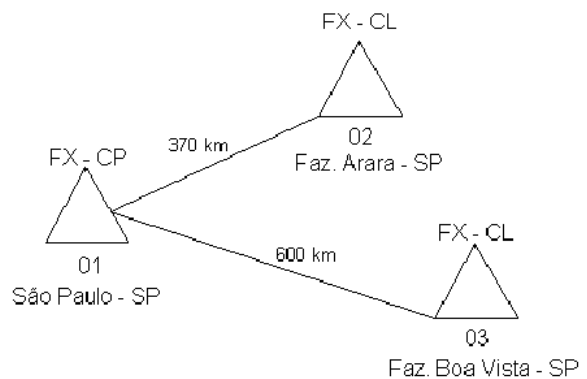
**Figura 03.**

Significado: ilustra uma **estação** fixa e de base, já cadastradas no SITAR e que está sendo alterada, coletada interligada, de número 10 e localizada em Diadema – SP. Neste caso o projetista não conhece o número da estação e utilizou a numeração original do primeiro projeto.



**FIG. 04**

Significado: ilustra **uma rede** composta de três estações fixas, novas, sendo a número 01 a estação coletora principal da rede, localizada em São Paulo – SP, a número 02 uma estação coletada, localizada na Faz. Arara – SP, e a número 03 uma estação coletada, localizada na Faz. Boa Vista – SP.



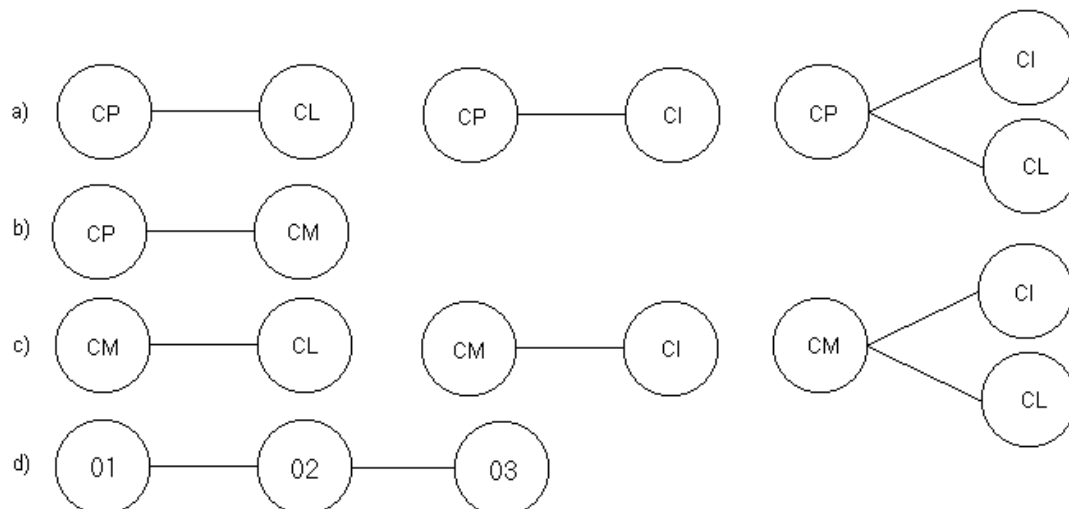
## 2.5 Representação dos Enlaces

Os enlaces radioelétricos entre as estações devem ser representados da seguinte forma:

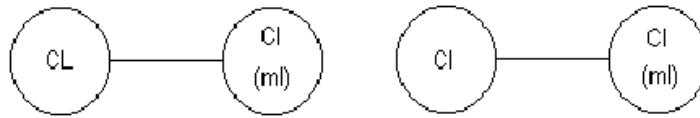
- Uma linha interligando as estações;
- Informação da distância entre as estações;
- Informação das frequências utilizadas no enlace.

### 2.5.1 Interligação das estações

Devem ser representadas apenas as interligações que constituem os enlaces principais da rede, conforme abaixo discriminado:



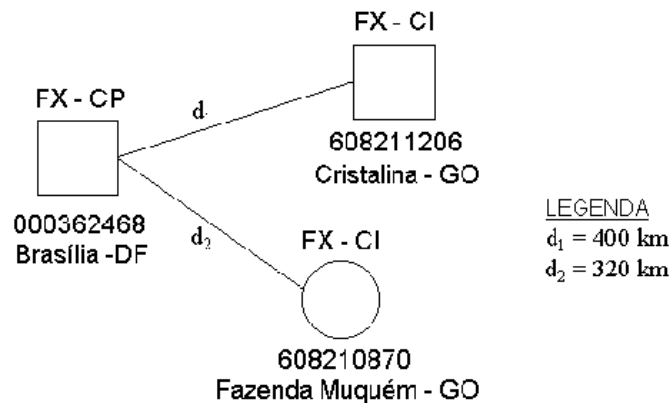
e) apenas nos enlaces entre estações terrestres e móveis, devem se indicadas as seguintes ligações:



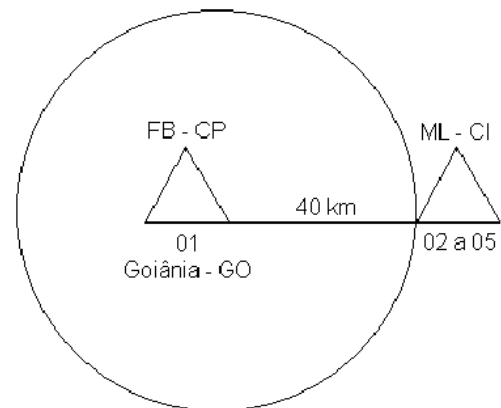
f) quando em um sistema existir mais de uma estação repetidora (CM), interligadas a diferentes estações coletadas (CL) e/ou coletadas interligadas (CI), deverá, cada repetidora, estar associada a redes distintas. Vide exemplos do subitem 2.3, letras “d” e “e”.

## 2.5.2 Distância entre as estações

As dimensões dos enlaces entre as estações devem ser indicadas sobre a linha da união entre as mesmas (**Figura 05**). Para indicação da distância entre as estações terrestres e móveis ou entre as estações fixas e fixas sem localização definida, utilizar um círculo ou semicírculo em torno da estação terrestre ou fixa, fornecendo o raio máximo de alcance destas (**Figura 06**).



**Figura 05:** Distância entre estações fixas



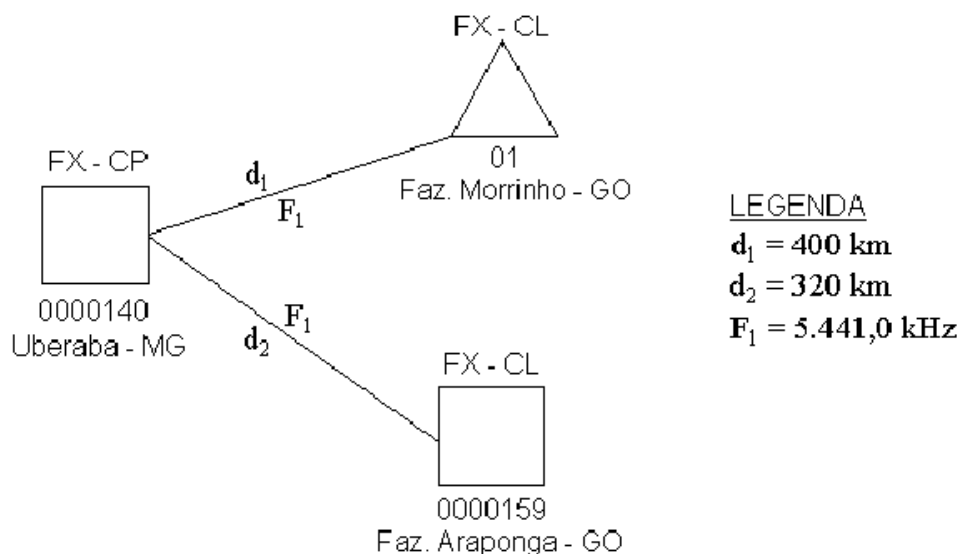
**Figura 06:** Distância entre estações fixas e móveis.

## 2.5.3 Indicação de Frequências

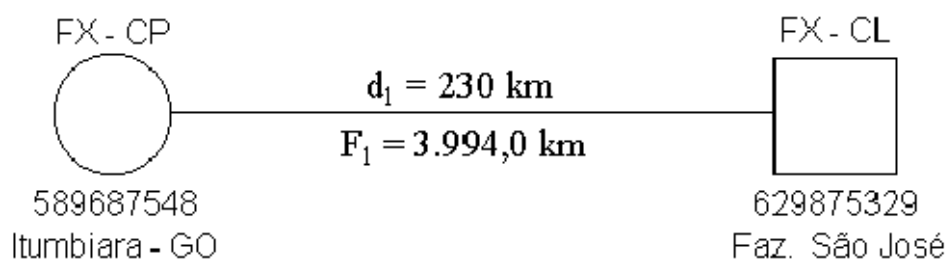
As frequências pretendidas para os enlaces devem ser indicadas, junto à linha que liga as estações ou por legenda, identificando as frequências e sua ordem de grandeza ou seus valores específicos, no caso de frequências já consignadas pela ANATEL. As frequências de cada sistema também devem ser identificadas pela letra “F”, seguida de um número, utilizando, para tanto, uma numeração sequencial a partir de 01 (**Figuras 07 e 08**). As frequências devem ser indicadas com as seguintes unidades:

- **KHz:** quando inferiores a 28.000 kHz;
- **MHz:** quando compreendidas entre 28 e 10.500 MHz;
- **GHz:** quando superiores a 10,5 GHz.



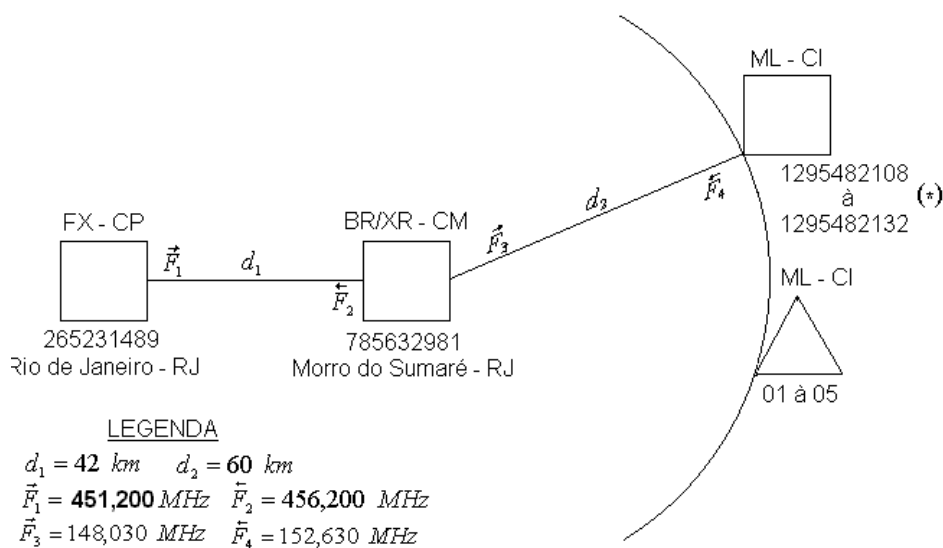


**Figura 07:** Representação das frequências no próprio desenho



**Figura 08:** Representação das frequências com legenda

a) Tratando-se de estações que utilizam comunicação duplex ou semiduplex, indicar junto à frequência o sentido da transmissão, conforme exemplo da **Figura 09**:

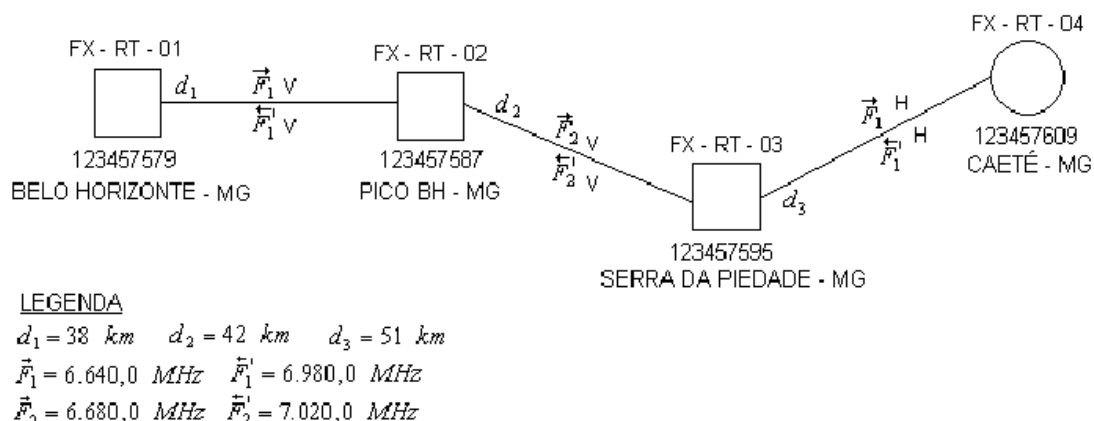


**Figura 09:** Representação das frequências com estações utilizando comunicação duplex ou semiduplex.

## Observações:

(1) Na Figura 09, observar que são 04 (quatro) estações móveis: **1295482108**, **1295482116**, **1295482124** e **1295482132**.

b) Para sistemas em microondas utilizar, em seguida à frequência indicada, a letra correspondente a polarização utilizada, conforme exemplo da **Figura 10**.

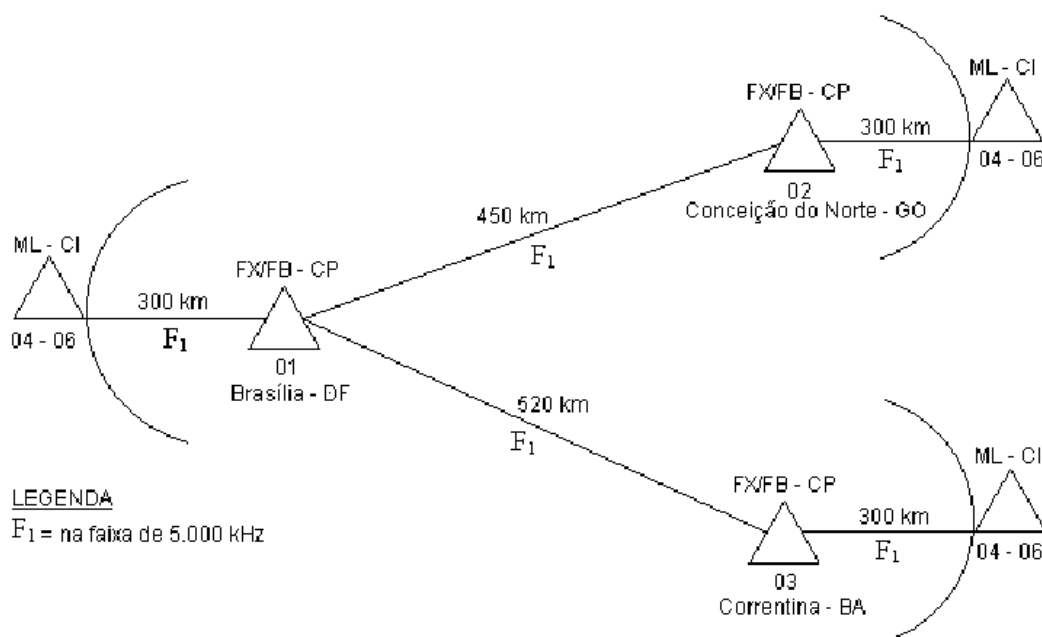


**Figura 10:** Representação das frequências em sistemas microondas.

c) Quando o sistema pretendido necessitar que sejam observados espaçamentos máximos e mínimos entre os canais, ou outras condições, deve ser apresentado neste formulário, ou em anexo, um plano de frequências.

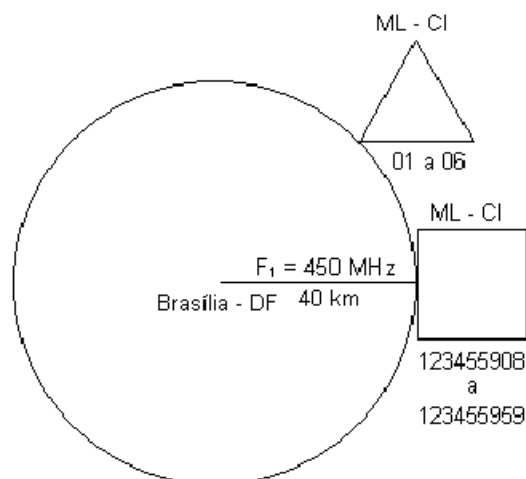
## 2.6 Exemplos de Formação de Redes

a) Para melhor compreensão, estão representados, nas **Figuras 11 e 12**, exemplos elaborados de acordo com a concepção adotada.

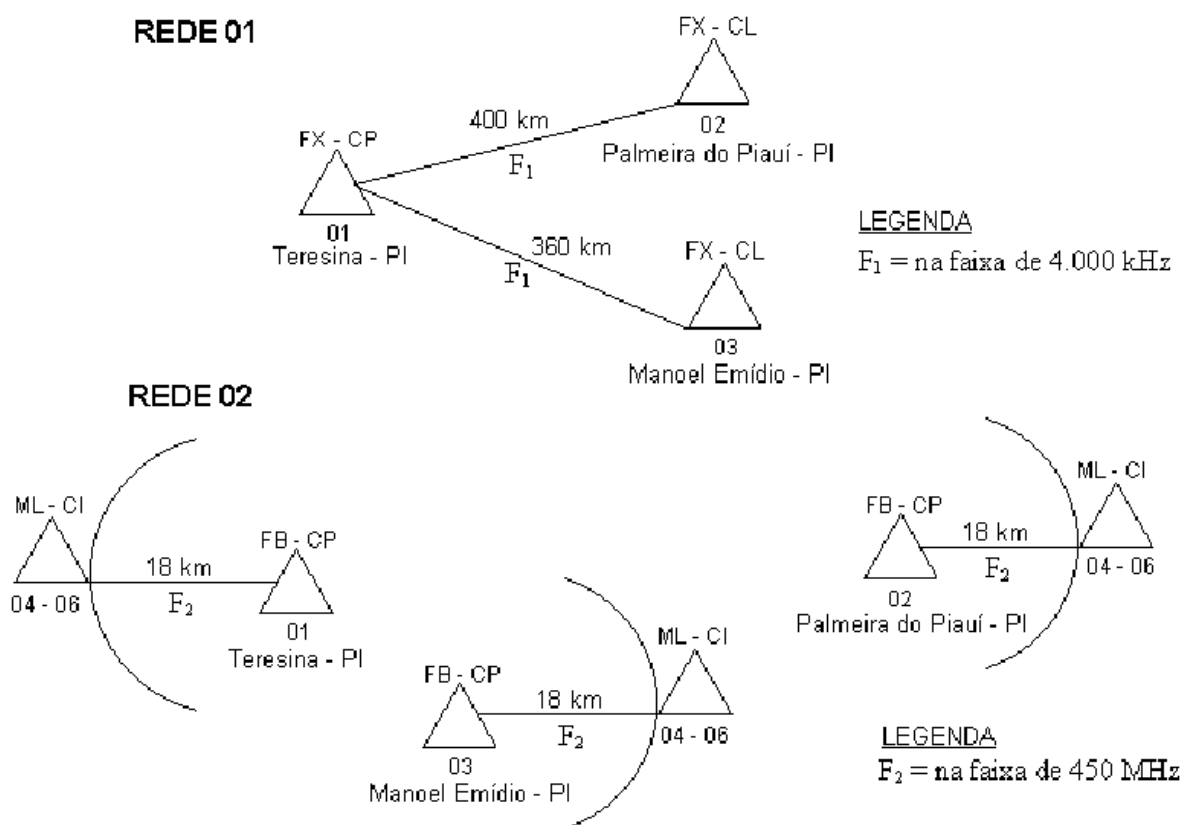


**Figura 11:** Rede de Serviço Fixo e Móvel Terrestre operando numa mesma frequência.

**Figura 12:** Rede de Serviço Fixo e Móvel Terrestre operando numa mesma frequência.

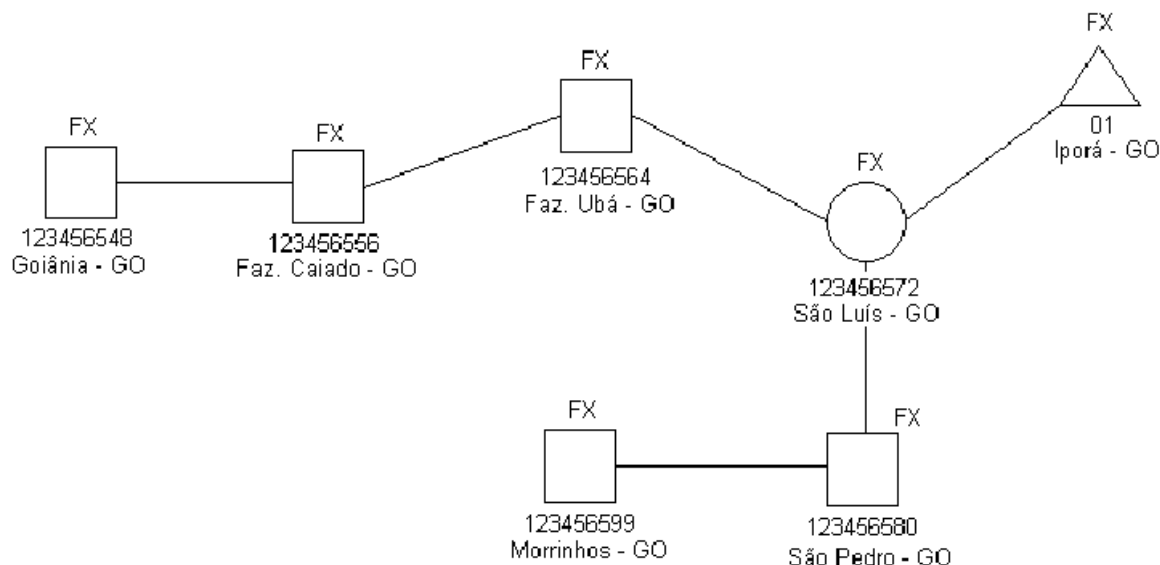


b) Para um grupo de estações que utiliza os serviços fixo e móvel terrestre, em faixas de frequências distintas, é necessário uma divisão de rede, conforme a **Figura 13**.

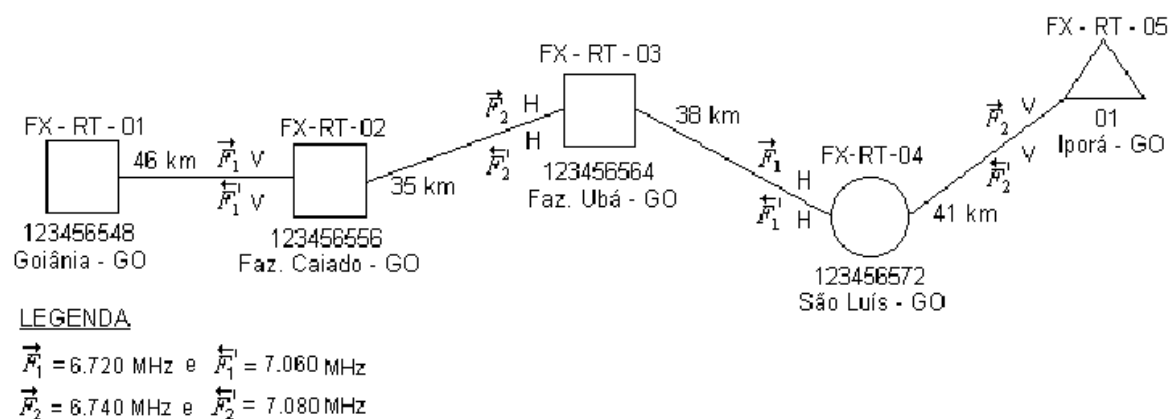


**Figura 13:** Grupos de estações representadas com divisão em rede.

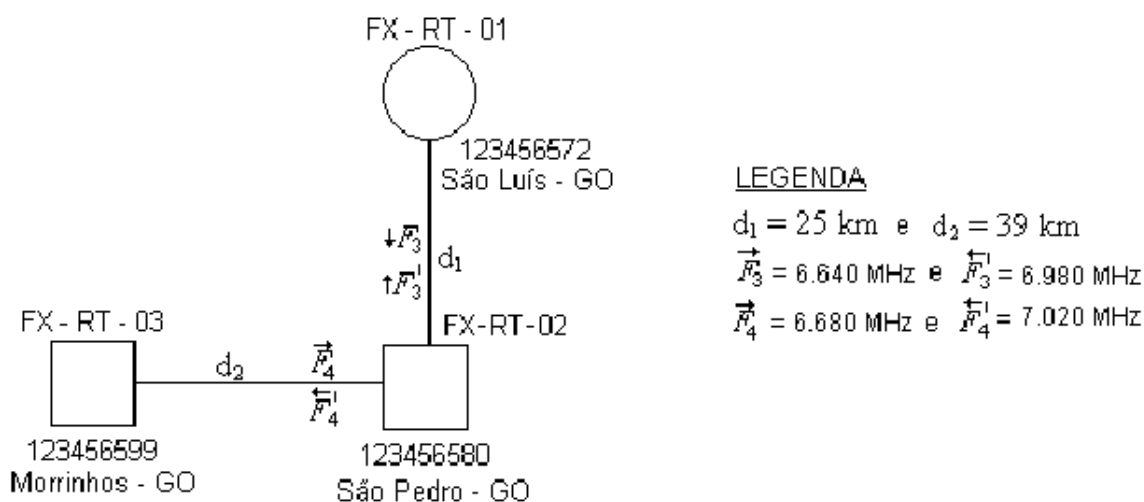
c) Um sistema de microondas com a disposição da **Figura 14**, a seguir, deve ser subdividido em duas redes, conforme ilustrado nas **Figuras 14-a** e **14-b**. Entretanto outras indicações podem ser usadas para o mesmo sistema conforme mostrado nas **Figuras 14 – c** e **14 – d**.



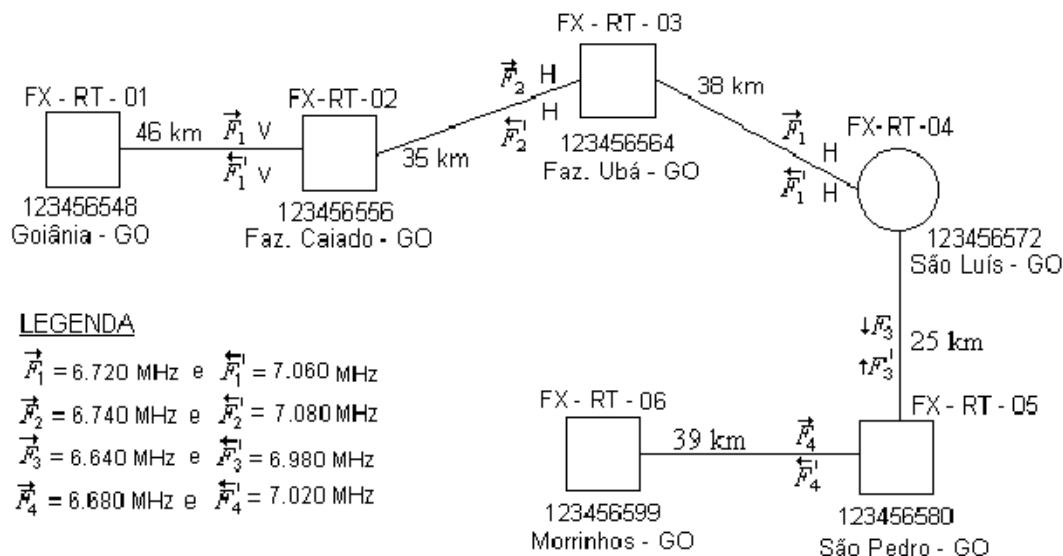
**Figura 13:** Sistema de microondas sem subdivisão em redes.



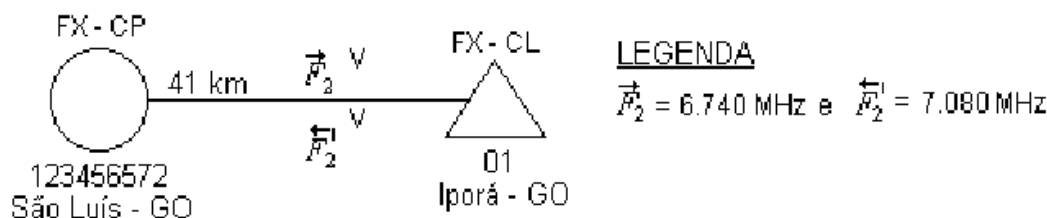
**Figura 14 -a:** Sistema de microondas com subdivisão em redes. Alternativa (A). Rede 01



**Figura 14 -b:** Sistema de microondas com subdivisão em redes. Alternativa (A). Rede 02

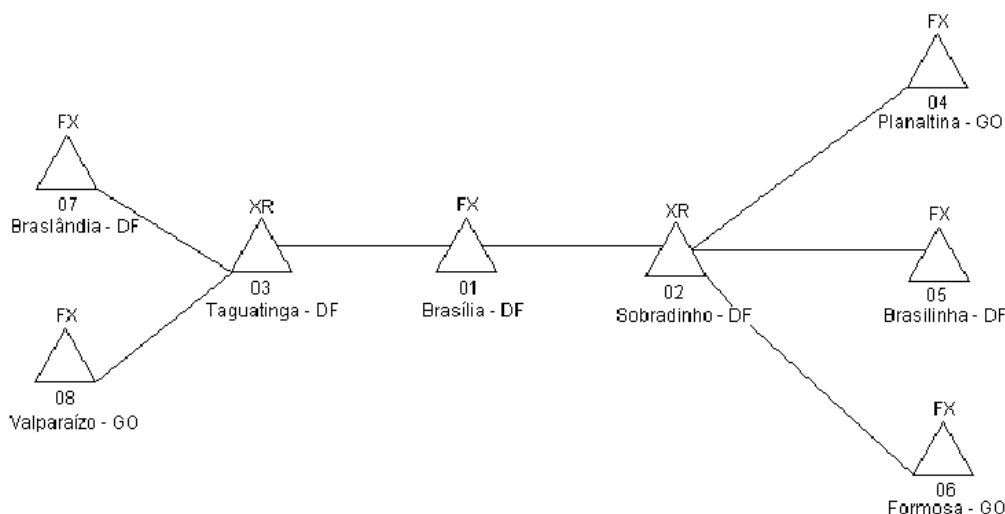


**Figura 14 -c:** Sistema de microondas com subdivisão em redes. Alternativa (B). Rede 01

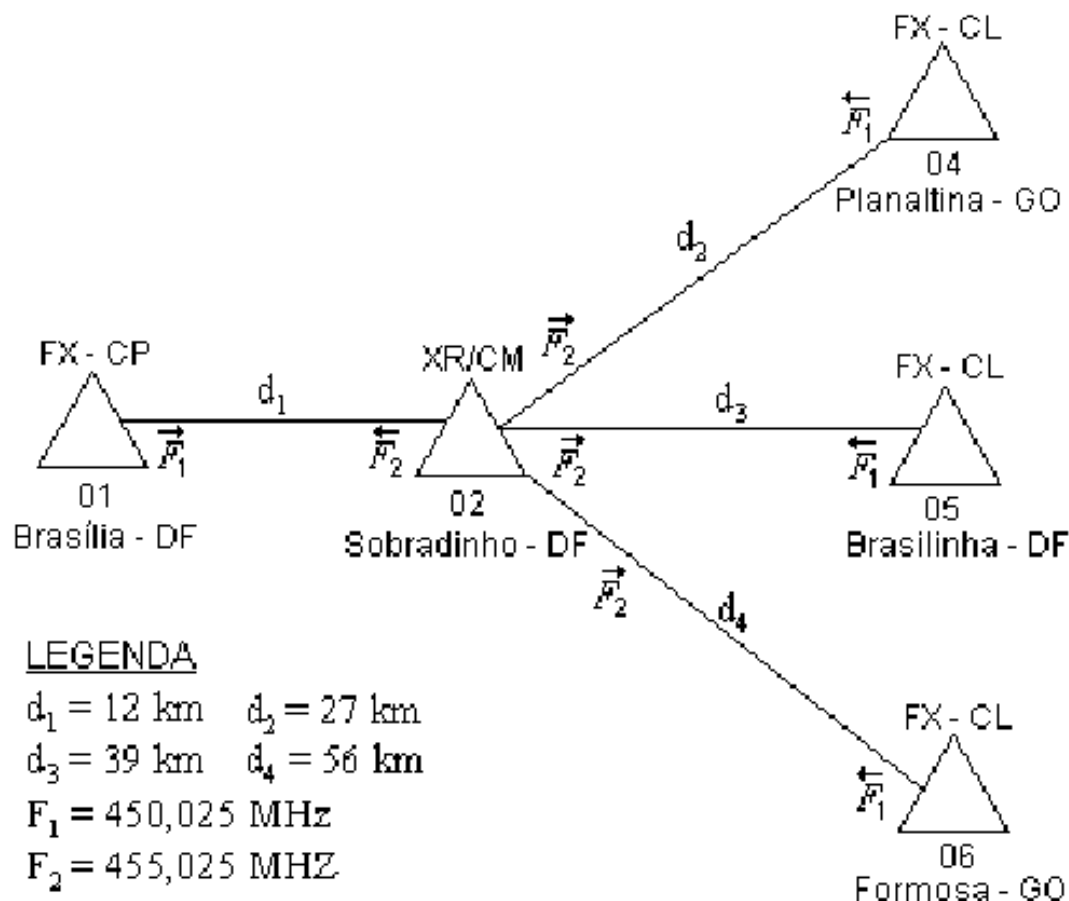


**Figura 14 -d:** Sistema de microondas com subdivisão em redes. Alternativa (B). Rede 02

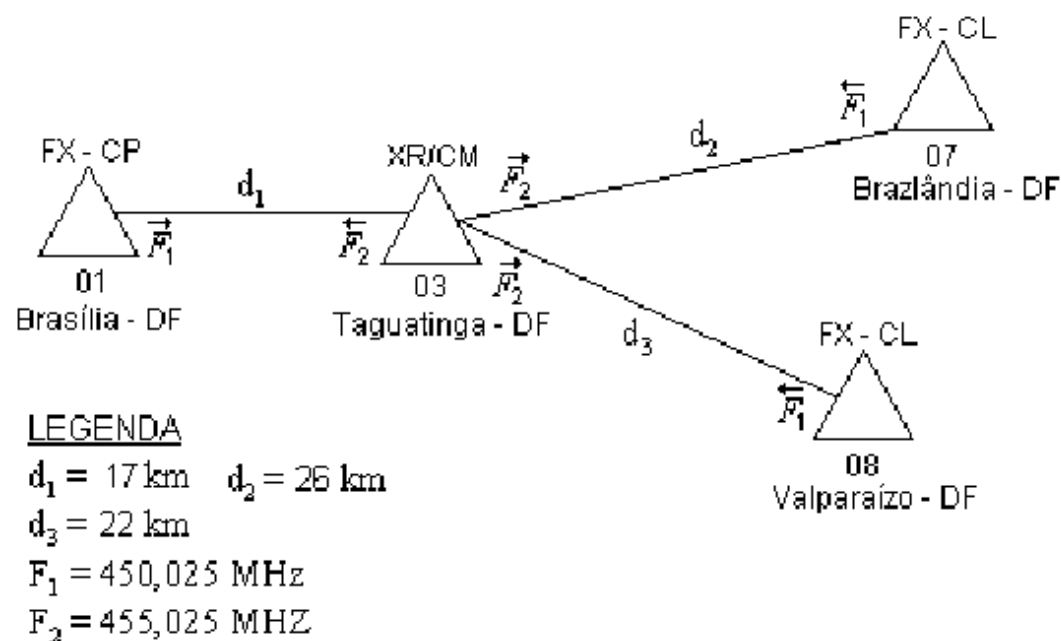
d) Um sistema de radiocomunicação com uma estação principal, duas repetidoras e várias outras estações fixas, com a disposição da figura 15, necessita ser separado em duas redes distintas, conforme ilustrado nas **Figuras 15-a e 15-b**, para que, quando da recuperação da formação da rede pelo computador, possam se obter os enlaces reais de cada repetidora com as estações que estão interligadas a ela. Esse procedimento é necessário, uma vez que a indicação de duas repetidoras (CM), numa só rede, não possibilita ao SITAR identificar quais estações estariam ligadas a uma ou a outra repetidora.



**Figura 15:** Configuração com 2 repetidoras sem subdivisão em redes.

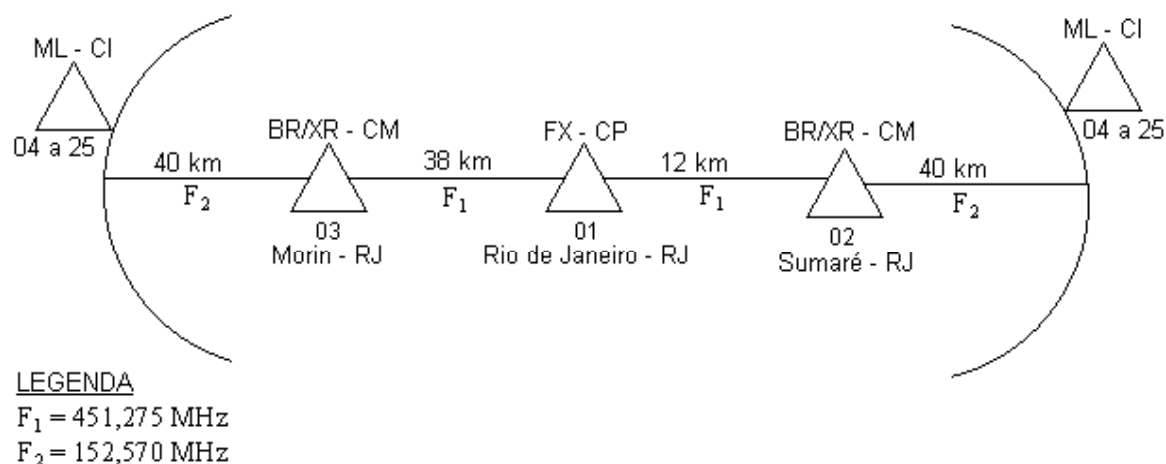


**Figura 15 -a:** Configuração com 2 repetidoras com subdivisão em redes. Rede 01



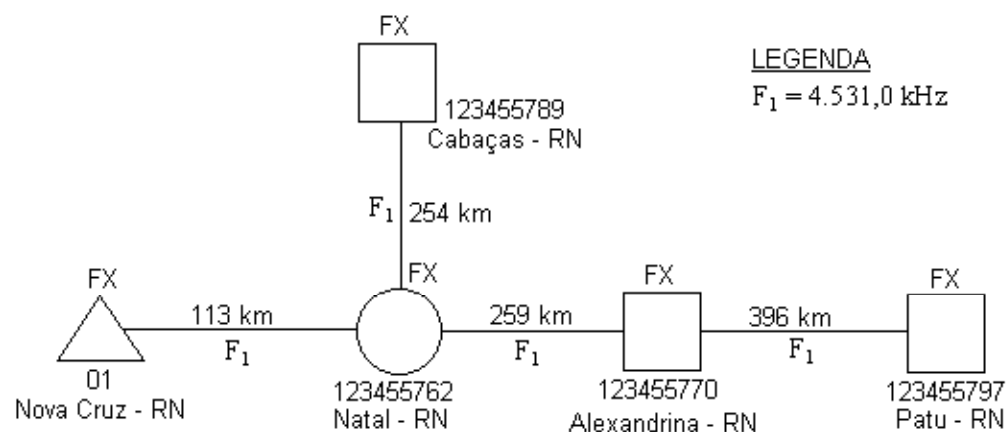
**Figura 15 -b:** Configuração com 2 repetidoras com subdivisão em redes. Rede 02

e) Um sistema de radiocomunicações com uma estação principal, duas repetidoras e várias estações móveis, com a disposição da **Figura 16**, deve ser considerado como um única rede, pois as estações móveis se utilizam de duas repetidoras. Entretanto, se cada repetidora estivesse associado um conjunto de estações móveis diferentes, este sistema necessitaria ser separado em duas redes diferentes, conforme o exemplo anterior.

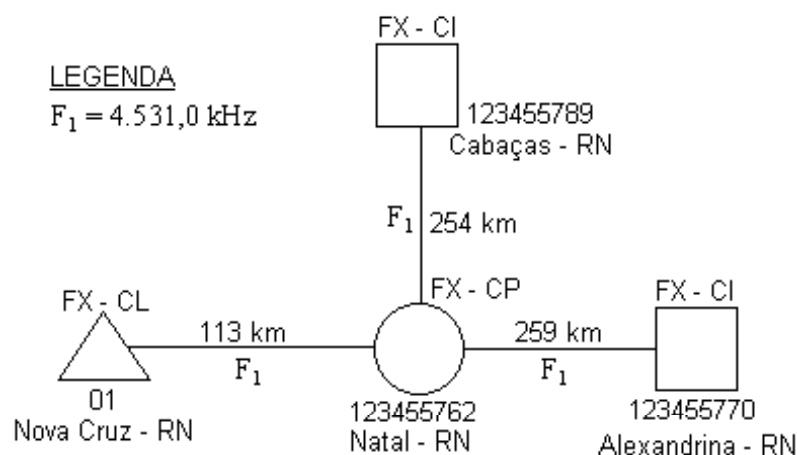


**Figura 16:** Configuração com 1 estação principal e 2 repetidoras.

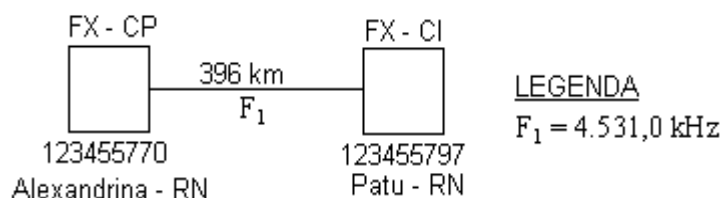
f) Um sistema de radiocomunicações entre estações fixas, com a disposição da **Figura 17**, necessita ser separado em duas redes distintas, conforme ilustrado nas **Figuras 17-a e 17-b**, pois para a estação de “Patu” a coletora principal é a de “Alexandrina”, constituindo, portanto, este enlace, outra rede.



**Figura 17:** Configuração com 2 estações fixas sem subdivisão de redes.

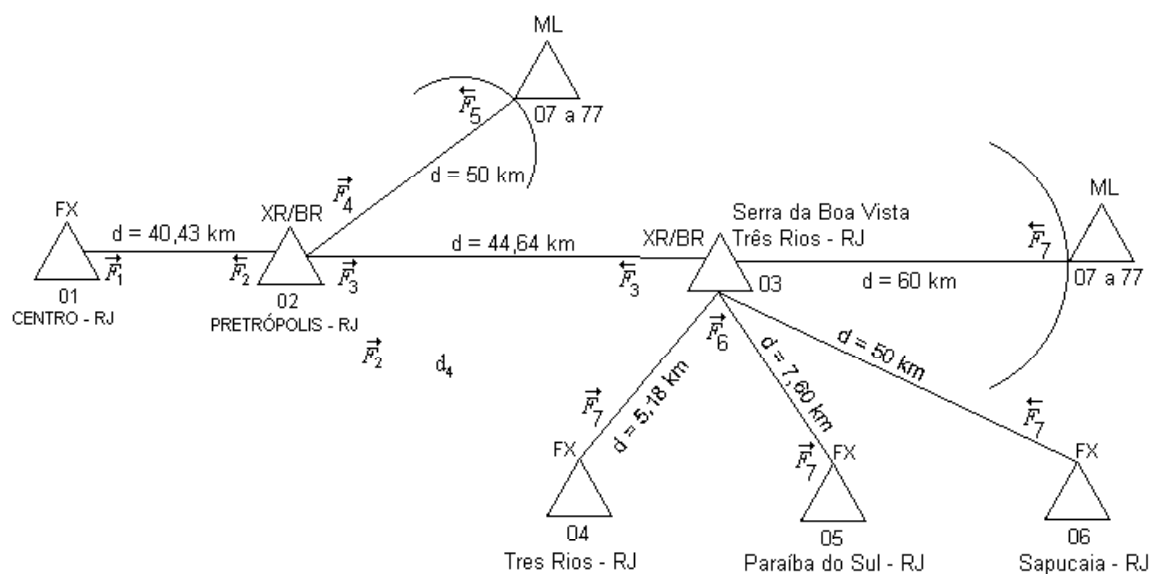


**Figura 17-a:** Configuração com 2 estações fixas com subdivisão de redes. Rede 01.



**Figura 17-b:** Configuração com 2 estações fixas com subdivisão de redes. Rede 02.

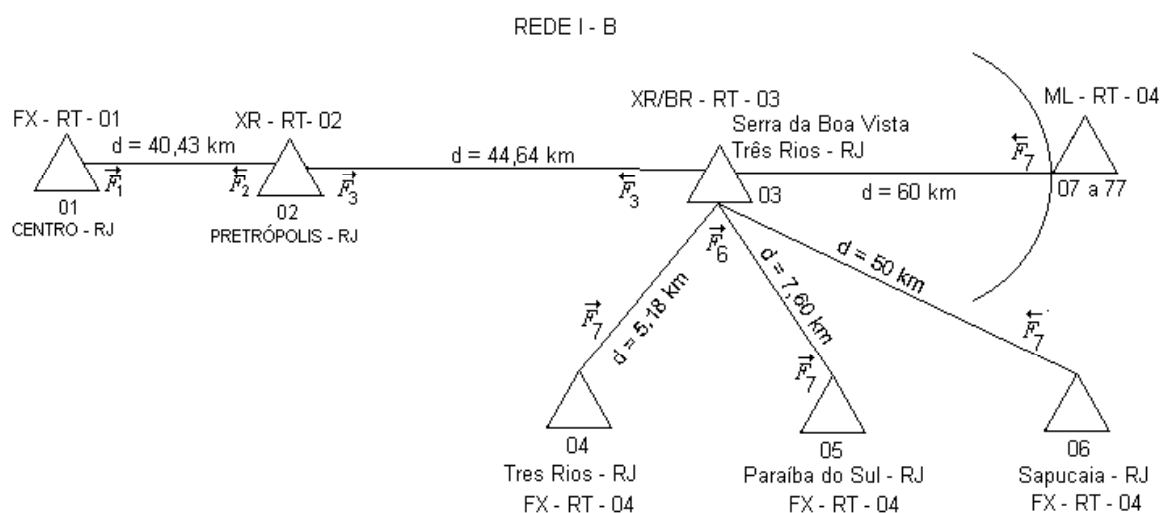
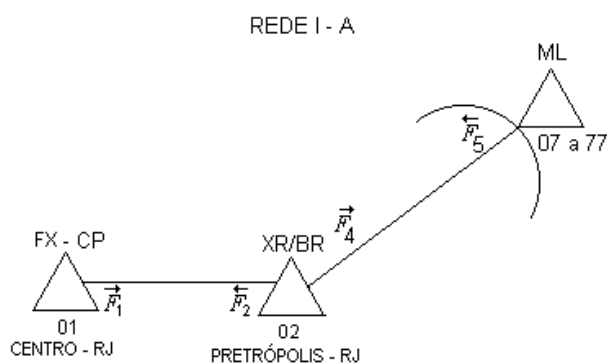
g) Um sistema de radiocomunicação de serviço fixo e móvel terrestre, utilizando duas repetidoras interligadas, com a disposição da **Figura 18**, necessita ser separado em duas redes distintas, conforme ilustrada nas **Figuras 18-a e 18-b**, pois as estações móveis se utilizam das duas repetidoras, dependendo da área de operação destas.



**Figura 18:** Configuração com 2 repetidoras interligadas.




**Figura 18-a:** Configuração com 2 repetidoras interligadas. Rede IA



**Figura 18-b:** Configuração com 2 repetidoras interligadas. Rede I B

**FORMULÁRIO ANATEL – 027**

 <b>ANATEL</b> Agência Nacional de Telecomunicações		
<b>DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DA REDE</b>		
DATA ____/____/____	_____ NOME DO PROJETO / NOME DO CLIENTE	_____ CASA

FORMULÁRIO ANATEL – 027

**Disponível no endereço:**<http://www.anatel.gov.br/outros/formularios/formulario.asp?CodArea=28&CodTemplate=275&CodMenuServico=14>

### **III. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO**

**FORMULÁRIO ANATEL – 165**

**DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

## **1 APRESENTAÇÃO**

O formulário Anatel-165 (DESCRIÇÃO DO SISTEMA), visa facilitar a análise do pedido e o estudo da consignação das frequências. Este formulário complementa tecnicamente o formulário Anatel-027 (DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DA REDE) e suas informações devem ser retiradas do projeto técnico, elaborado para o sistema de radiocomunicações da entidade.

## **2 PREENCHIMENTO DOS CAMPOS**

### **2.1 Dados da Entidade**

- 2.1.1 Nome/Razão Social e o número da entidade:** informar a razão social da entidade, quando se tratar de pessoa jurídica, ou o nome, quando se tratar de pessoa natural, e o número da entidade no SITAR. Para pedido inicial ou sistemas ainda não cadastrados no SITAR, o número da entidade será atribuído pela ANATEL.
- 2.1.2 Atividade:** informar o ramo de atividade a que se dedica a entidade. Caso possua atividades diversificadas, citar apenas aquelas nas quais será utilizado o serviço de telecomunicações requerido. Essa informação visa a consignação de frequências por grupo de atividades afins.
- 2.1.3 Modalidade do Serviço:** citar a modalidade do Serviço que pretende ou utiliza a entidade, observando, para tanto, a classificação mencionada no subitem 2.1.1 do inciso I.
- 2.1.4 Rede Nº:** informar o número da rede, observando que cada uma deve constar em formulários distintos.
- 2.1.5 Folha Nº:** informar no primeiro espaço a numeração do formulário e, no segundo, o número total de formulários apresentados.

### **2.2 Identificação e Localização das Estações**

- 2.2.1 Número e Situação:** informar o número da estação, empregando a mesma numeração utilizada no formulário ANATEL-027 e a situação da mesma junto à ANATEL, da seguinte forma:

A = estação a alterar;  
E = estação existente;  
N = estação nova.

#### **Observação:**

(1) Para estações novas ou ainda não cadastradas no SITAR, escrever o número a lápis.

- 2.2.2 Classe da Estação:** indicar a classe ou as classes da estação na rede em questão, da mesma maneira que no formulário ANATEL-027.
- 2.2.3 Indicativo de Chamada:** relacionar, caso exista, o indicativo de chamada atribuído pela ANATEL às estações alteradas ou existentes. Para as estações novas, deixar em branco.

**2.2.4 Endereço da Estação e UF:** preencher com o endereço completo da estação, fornecendo o nome da rua, praça, avenida, número, sala, andar, bairro, distrito, município, Unidade da Federação e opcionalmente o CEP. No caso de estações móveis, citar sua área de operação, a qual deve ser a mais restrita possível. Indicar, da forma mais precisa possível, o município, região ou estado(s) onde irá operar. Para estações fixas ou terrestres sem endereço definido, ou sujeitas a deslocamentos imprevisíveis e/ou freqüentes, para as quais não há condições de emissão de uma nova licença a cada mudança, indicar a área onde as estações devem opera. Exemplos:

- a) coordenadas geográficas de um ponto e o raio de deslocamento máximo da estação em torno do mesmo;
- b) acidente geográfico específico. Por exemplo: Serra Dourada, Rio Tocantins – trecho Marabá e Belém, etc.;
- c) nome de uma estrada ou de um segmento da mesma, ao longo da qual a estação poderá deslocar-se. Por exemplo: BR-116, km 400 ao km 500;
- d) município ou unidades da federação;
- e) qualquer outra referência que possibilite a identificação do local de operação da estação.

**Observação:**

(1) Tais estações só poderão ser cadastradas para sistemas com operação em HF.

**2.2.5 Coordenadas Geográficas:** devem ser informadas, para estações fixas e terrestres, em graus, minutos e segundos, indicando se Latitude Norte (N) ou Sul (S) e Longitude Oeste (W) ou Leste (L).

Para as estações móveis e estações fixas ou terrestres sem localização definida, fornecer as coordenadas geográficas da estação terrestre principal ou do ponto que represente aproximadamente o centro da área de atuação.

**2.2.6 Raio da Área de Atuação (km):** indicar o raio da área de atuação a partir das coordenadas da estação terrestre principal ou do ponto que represente aproximadamente o centro da área de atuação.

## **2.3 Identificação e Localização das Estações**

**2.3.1 Número da Estação:** indicar o número da estação a que se referem os dados técnicos a seguir relacionados:

**2.3.2 Freqüências (Transmissão e Recepção):** Preencher a lápis. Completar o título “FREQUÊNCIA(S)..... Hz” com a ordem de grandeza utilizada (k, M ou G).

Para cada estação, indicar todas as freqüências de transmissão e de recepção utilizadas na rede. Devem ser descritas em ordem crescente para cada estação, caso esta possua mais de uma freqüência na rede. Quando as freqüências de transmissão e de recepção forem idênticas, deixar em branco a de recepção. Para freqüências ainda não consignadas pela ANATEL preencher com a letra “F” seguida do número de identificação da freqüência, da mesma forma que no formulário ANATEL-027.

**2.3.3 Designação da Emissão:** para cada freqüência, devem ser informadas todas as emissões previstas para a operação da estação, utilizando a nova designação das emissões adotada pela **Conferência Administrativa Mundial de Radiocomunicações, Genebra, 1979 (PUB-TEC 25 – DENTEL)**.

**2.3.4 Tipo de Antena:** indicar o código do tipo de antena a ser utilizada pela estação, de acordo com as **tabelas** a seguir:

<b>ONIDIRECIONAIS</b>	
CÓDIGO	TIPOS DE ANTENAS
019	Monopolo vertical
020	Monopolo Vertical 3x5/8 de Onda
021	Monopolo Vertical 5/8 de Onda
027	Monopolo com carga de topo
035	Monopolo vertical com plano de terra
036	Monopolo vertical com plano de terra 2x5/8 de Onda
037	Monopolo vertical com plano de terra 5/8 de Onda
043	Monopolo dobrado
051	Monopolo cônico
060	V invertido
078	Monopolo com bobina de carga
086	Dipolos colineares
094	Antena colinear com 08 elementos
167	Outras antenas onidirecionais

<b>NÃO DIRETIVAS</b>	
CÓDIGO	TIPOS DE ANTENAS
175	Dipolo de meia de onda
183	Dipolo de quarto de onda
191	Dipolo dobrado de dois elementos
205	Dipolo dobrado de três elementos
213	Cabo fendido
302	Dipolo ½ Onda/Monopolo Vertical
310	Outras antenas não diretivas

<b>DIRETIVAS</b>	
CÓDIGO	TIPOS DE ANTENAS
329	Dipolo de onda completa com refletor plano
337	Dipolo de meia onda com refletor plano
345	Dipolo de quarto de onda com refletor plano
353	Dipolo com refletor de canto
361	Cortina de dipolos sem refletor
370	Cortina de dipolos com refletor
388	Cortina de dipolos dupla com refletor
396	Painéis de dipolos
400	Conjuntos lineares uniformes
418	Conjuntos lineares não uniformes
426	Conjuntos de radiação transversal
434	Conjuntos de radiação longitudinal
442	Conjuntos planos
450	Antena helicoidal sem refletor
469	Antena helicoidal com refletor
477	Antena helicoidal com refletor de canto
485	Antena rômbica simples

<b>DIRETIVAS (Continuação)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPOS DE ANTENAS</b>
493	Antena rômica tipo cortina
507	Antena de quadro
515	Antena coaxial
524	Antena discone
531	Antena beverage
540	Antena log-periódica
558	Antena yagi com 3 elementos
566	Antena yagi com 4 elementos
574	Antena yagi com 5 elementos
582	Antena yagi com 6 elementos
586	Antena Yagi com 8 elementos
590	Antena yagi com 9 elementos
604	Antena yagi com 10 elementos
612	Antena yagi com 12 elementos
620	Antena yagi com 15 elementos
639	Antena yagi com 18 elementos
642	Antena Yagi com 21 elementos
647	Billboard
655	Antena com refletor parabólico
663	Antena com refletor hiperbólico
671	Antena turnstile
680	Antena superturnstile
698	Antena pilon
701	Satélite refletor passivo
710	Antena Yagi com 2 elementos
728	Antena Yagi com 7 elementos
736	Antena Yagi com 11 elementos
752	Antena Yagi com 13 elementos
760	Antena Setorizada (CELULAR)
779	Antena Yagi com 24 elementos
787	Antena Yagi com 26 elementos
795	Log Periódica/Dipolo
809	Associação de Antenas Yagi
817	Outras antenas diretivas

<b>CÓDIGO</b>	<b>SISTEMAS NÃO RADIANTES</b>
825	Linha de transmissão de energia elétrica
833	Outras linhas físicas

### **Observação:**

- (1) Novos códigos de antenas podem ser consultados pelos usuários do Autocadastramento na Tela SA-501 do SITAR, no campo ANTENAS

- 2.3.5 Ganho (dB):** se a frequência for superior a 28.000 kHz, informar o ganho da antena em relação a uma antena isotrópica (dbi); se inferior, este deve ser dado em relação a uma antena dipolo (dBd). Para as classes DP e RP e antenas de Sistemas não Radiantes (Códigos 825 e 833) não existindo a informação, deixar em branco.
- 2.3.6 Relação Frente/Costa (dB):** preencher quando for utilizada antena diretiva. Para as estações de classes DP e RP, não existindo a informação, deixar em branco.
- 2.3.7 Ângulo de ½ Potência:** informar, em graus decimais, quando for utilizada antena diretiva ou não diretiva (exceto se tipo de antena 213 – Cabo Fendido). Para as estações de classes DP e RP, que utilizem antenas diretivas, não existindo a informação, deixar em branco.
- 2.3.8 Ângulo de Elevação/Radiação:** informar em graus decimais, quando for utilizada antena diretiva e a frequência for igual ou maior que 1 GHz, o qual deve ser medido com relação à linha de horizonte, sendo negativo quando a linha de visada estiver abaixo desta referência. Para enlaces fixos em HF, informar o ângulo ideal obtido em função da altura da camada ionosférica no ponto de reflexão e da distância entre as estações (para estações coletoras que se interligam a mais de uma estação, deixar em branco).
- 2.3.9 Azimute:** informar a azimute do lóbulo principal de radiação da antena quando esta for diretiva ou não diretiva (exceto se tipo de antena 213 – Cabo Fendido). Para estações que, na mesma classe e frequência, possuam mais de uma antena fixa com azimutes diferentes, informar:
- “2 AZi” : para duas antenas
  - “3 AZi” : para três antenas
  - “Variável”: para mais de três antenas ou uma antena com rotor ou uma antena de uma estação que efetue deslocamento numa região, não podendo precisar o azimute (estação fixa ou terrestre sem localização definida).
- 2.3.10 Polarização:** deverá se informada empregando as seguintes siglas:
- **H:** Horizontal
  - **V:** Vertical
  - **CR:** Circular à direita
  - **CL:** Circular à esquerda
  - **X:** Horizontal e Vertical simultânea ou não

**Observação:**

(1) Quando a estação utilizar SISTEMAS NÃO RADIANTES (códigos 825 e 833) deixar a polarização em branco.

- 2.3.11 Altitude do Solo (m):** informar quando a frequência for superior a 28.000 kHz. Representar a altura do solo em relação ao nível do mar. Para estações com tipos de antenas de Sistemas não Radiantes (códigos 825 e 833), deixar em branco.
- 2.3.12 Altura da Antena em Relação ao Solo (m):** deverá ser fornecida sempre para as estações fixas ou terrestres e, opcionalmente, para estações portáteis e móveis, exceto para antenas de Sistemas não Radiantes (códigos 825 e 833).



**2.3.13 Horários:** deverá ser fornecido o horário de funcionamento da estação desejado pelo requerente. Poderão ser indicadas uma ou mais faixas horárias (máximo de quatro), mas não o horário indeterminado – HX.

**2.3.14 Potência (\_\_\_\_\_W):** deverá ser indicado o valor de potência fornecida à entrada da linha de alimentação necessária para garantir as comunicações com a qualidade pretendida. Informar, também, a unidade da potência que poderá ser o W (watts), mW (miliwatts) ou kW (kilowatts). Deixar este campo em branco quando relativo às classes de estações: DP – Difrator Passivo; RP – Refletor Passivo; FR – Estação exclusivamente Receptora; TP – Estação Terrena Receptora.

## **2.4 Informações Adicionais**

Este campo deve ser utilizado pelo engenheiro projetista para informar a bibliografia utilizada e outras informações julgadas necessárias para a análise do sistema e reserva de frequências. Quando houver alteração de alguma estação já autorizada, informar o endereço anterior: no caso de alteração técnica, as características técnicas anteriores que estejam sendo modificadas.

Os campos: NOME DO PROJETISTA, NÚMERO DE REGISTRO NO CREA, LOCAL, DATA e ASSINATURA, devem ser preenchidos pelo engenheiro projetista pois não serão aceitos formulários sem estas informações.

Quando for empregado um tipo de antena não previsto na tabela Tipo de Antena do Manual e, portanto, for utilizado um dos códigos abaixo, o engenheiro projetista deverá especificar o nome da antena neste campo, a fim de possibilitar sua futura codificação desde que sua maior utilização o justifique:

- **167:** OUTRAS ANTENAS ONIDIRECIONAIS;
- **310:** OUTRAS ANTENAS NÃO DIRETIVAS;
- **817:** OUTRAS ANTENAS DIRETIVAS;
- **833:** OUTRAS LINHAS FÍSICAS

## Limpas Campos



## DESCRIÇÃO DO SISTEMA

DADOS DA ENTIDADE

**Nº DA ENTIDADE:**

REDE No

**MODALIDADE DO SERVIÇO:**

FOLHMAN

## IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

[illegible]

## CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

[illegible]

Formulario AHA/TEL-165

**Disponível no endereço:** [http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/descricao\\_do\\_sistema.pdf](http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/descricao_do_sistema.pdf)

## **IV. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO**

**FORMULÁRIO ANATEL – 104**

**FORMULÁRIO ANATEL – 105**

## **1 OBSERVAÇÕES GERAIS**

### **1.1 Estrutura dos blocos de dados**

Os formulários para cadastramento de estações e frequências, ANATEL – 104 e ANATEL – 105, respectivamente, são formadas por blocos de dados, a saber:

- a) No FORMULÁRIO DE ESTAÇÕES (ANATEL-104);
  - 1. Dados da estação;
  - 2. Dados da frequência;
  - 3. Autenticação.
- b) No FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIA (ANATEL-105):
  - 1. Identificação da Estação e da Frequência;
  - 2. Dados da Frequência;
  - 3. Observações;
  - 4. Autenticação.

Cada bloco é subdividido em campos cujo conteúdo é facilmente identificável pelos nomes que os caracterizam. Os campos hachurados são para uso exclusivo da Anatel.

### **1.2 Preenchimento**

Quando do preenchimento destes formulários, devem ser observadas as seguintes instruções:

- a) Iniciar o preenchimento sempre na primeira posição à esquerda, exceto quando especificado em contrário;
- b) No campo onde já existe vírgula impressa, a parte inteira do número a ser informado deve ser localizado imediatamente à esquerda da vírgula e a parte fracionária logo após esta, completando todas as demais posições com zeros;
- c) O numeral zero deve ser sempre ( Ø ).

### **1.3 Estações com mais de uma frequência de transmissão**

O formulário ANATEL-104 possibilita o cadastramento de estações que possuam apenas uma frequência de transmissão. Quando a estação possuir mais de uma frequência de transmissão, deverá ser utilizado, em complemento ao mesmo o formulário ANATEL-105.

### **1.4 Alteração de estações já cadastradas**

No caso de alteração de uma estação já cadastrada no SITAR, utilizar o formulário ANATEL-104 se a alteração resumir-se às informações contidas no Bloco 1 do referido formulário (1 – DADOS DA ESTAÇÃO). Se a alteração incluir dados de frequência, deve ser preenchido também o formulário ANATEL-105. Quando a alteração for restrita aos dados da frequência, deve ser preenchido apenas o formulário ANATEL-105.

## **1.5 Estações classes FR e TP que possuam apenas frequências de recepção**

Para as estações cujas classes sejam:

- **FR:** Estação exclusivamente Receptora
- **TP:** Estação Terrena Receptora;

e que possuam apenas frequências de recepção, ao proceder qualquer transação destas no SITAR, seja inclusão, alteração ou exclusão, considerá-las como se fossem frequências de transmissão. Portanto, deve ser informado no campo 1 – Frequência de Transmissão, o valor da frequência de recepção, mas nas Licenças para Funcionamento, sairão como frequências de recepção.

## **1.6 Estações classes RC, RD, RT, SS, TE e TX que possuam apenas frequências de transmissão**

Para as estações cujas classes sejam:

- **RC:** Radiofarol não Direcional;
- **RD:** Radiofarol Direcional;
- **RT:** Radiofarol Giratório;
- **SS:** Estação Transmissora de frequência padrão e sinais horários;
- **TE:** Estação Terrena Transmissora;
- **TX:** Estação exclusivamente Transmissora

e que possuam apenas frequência de transmissão, apesar de deixar a frequência de recepção em branco, no CAP e nas Licenças para Funcionamento sairão apenas as frequências de transmissão, não repetindo seus valores como frequências de recepção.

## **1.7 Estações de mesma frequência e classe com duas ou mais antenas,**

Para estações que na mesma frequência e classe, utilizem duas ou mais antenas, os campos relativos às antenas, nos formulários ANATEL-104 e ANATEL-105, são insuficientes para cadastramento. Neste caso, deve-se considerar as seguintes situações:

- a) Associação de antenas diretivas (iguais ou não) – cadastrar com o código da antena quando iguais e preencher os campos  $\frac{1}{2}$  POT, ALTURA, GANHO e ÂNGULO DE ELEVAÇÃO, com os dados maiores e o campo F/C, com o menor valor (situação mais interferente). Sendo as antenas diferentes e não existindo o código apropriado na tabela de antenas, informar o código 817 (Outras Antenas Diretivas);
- b) Associação de antena diretiva e não diretiva ou diretiva e onidirecional – cadastrar os dados da antena diretiva informando, quando não existir o código apropriado na tabela de antenas, o código 817 (Outras Antenas Diretivas).
- c) Associação de antenas não diretiva e onidirecional – cadastrar os dados da antena não diretiva informando, quando não existir o código apropriado na tabela de antenas, o código 310 (Outras Antenas não Diretivas)

## **2 FORMULÁRIO DE ESTAÇÕES – ANATEL-104**

### **2.1 Apresentação**

Este formulário possibilita a transação, isto é, inclusão, alteração ou exclusão de estações. Para efetuar a transação correta de uma determinada estação, deve ser verificado se o sistema já está cadastrado no SITAR (licenças já expedidas anteriormente). A existência ou não da estação no SITAR vai determinar o tipo de transação adequada a ser informada no formulário.

### **2.2 Inclusão de Estação**

Ao solicitar a inclusão de uma estação no sistema, devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos no formulário Anatel-104.

TRANSAÇÃO (preencher com a letra I);

- NÚMERO DA ESTAÇÃO
- MODALIDADE DO SERVIÇO;
- LOGRADOURO;
- CEP;
- MUNICÍPIO (código);
- LATITUDE/LONGITUDE;
- NATUREZA DO SERVIÇO;
- FREQUÊNCIA (de transmissão);
- UNIDADE (da frequência)
- HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO
- CLASSE
- DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO
- REDES (número – função)
- GANHO
- TIPO (da antena)

#### **Observação:**

(1) Ao “incluir” uma estação, certifique-se de que a mesma não consta no cadastro da entidade no SITAR, pois poderá ser alteração e não inclusão.

### **2.3 Exclusão de Estação**

Ao solicitar a exclusão de uma estação no sistema, devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos no formulário ANATEL-104:

- TRANSAÇÃO (preencher com a letra E);
- NÚMERO DA ESTAÇÃO;
- NÚMERO DA ENTIDADE;
- MODALIDADE DE SERVIÇO/COD

#### **Observação:**

(1) A exclusão de uma estação acarreta a exclusão de todas as suas frequências.

### **2.4 Alteração de Estação**

Ao solicitar uma alteração das informações contidas no bloco 1 do formulário Anatel – 104 (1 – DADOS DA ESTAÇÃO), devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos deste formulário:

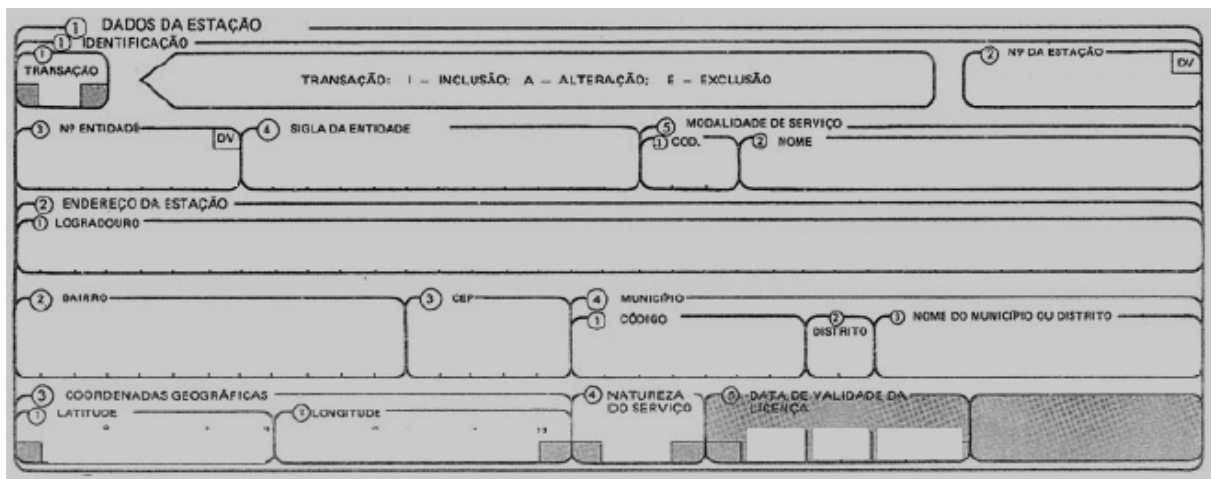
- TRANSAÇÃO (preencher com a letra A);
- NÚMERO DA ESTAÇÃO
- NÚMERO DA ENTIDADE;
- CAMPOS DO BLOCO 1 (dados da estação) A SEREM ALTERADOS

## **Observação:**

(1) Caso no novo endereço não conste informação relativa ao BAIRRO e/ou DISTRITO, preencher com o sinal \* a primeira posição destes campos, para cancelar os registros anteriores se existirem.

## 2.5 Detalhamento do preenchimento dos campos

### 2.5.1 Bloco 1 – Dados da Estação



O formulário é dividido em seções horizontais. A primeira seção, rotulada 'DADOS DA ESTAÇÃO', contém campos para 'TRANSAÇÃO' (com uma dica: I - INCLUSÃO; A - ALTERAÇÃO; E - EXCLUSÃO), 'Nº DA ESTAÇÃO' (com DV) e 'Nº ENTIDADE' (com DV). A segunda seção contém 'SIGLA DA ENTIDADE' e 'MODALIDADE DE SERVIÇO' (com subcampos para COD. e NOME). A terceira seção contém 'ENDEREÇO DA ESTAÇÃO' e 'LOGRADOURO'. A quarta seção contém 'BAIRRO', 'CEP', 'MUNICÍPIO' (com subcampos para CÓDIGO e DISTRITO) e 'NOME DO MUNICÍPIO OU DISTRITO'. A quinta seção contém 'COORDENADAS GEOGRÁFICAS' (com subcampos para LATITUDE e LONGITUDE) e 'NATUREZA DO SERVIÇO'. A sexta seção contém 'DATA DE VALIDADE DA LICENÇA'.

Os campos do Bloco 1 deverão ser preenchidos conforme abaixo:

### 1 - IDENTIFICAÇÃO

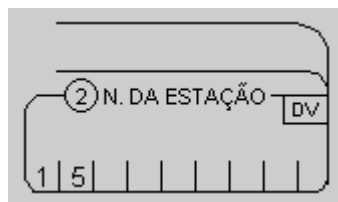
- 1 - **Transação:** Código que identifica a ação a ser tomada pelo sistema. Preencher como:

**I** : para inclusão de estação no SITAR;  
**A** : para alteração de dados da estação; ou  
**E** : para exclusão da estação já cadastrada o SITAR.

## **Observação:**

(1) Campo de preenchimento **obrigatório**.

- 2 - **Nº da Estação:** Número de identificação da estação. Para estações já cadastradas no SITAR, no caso de alteração ou de exclusão, preencher com o número da estação. É um campo numérico de nove dígitos, sendo o último verificador, de preenchimento obrigatório. No caso de pedido inicial ou de acréscimo de estação, adotar o número sequencial de identificação da estação, conforme informado nos formulários Anatel-027 e 165. Neste caso, deve ser preenchido a lápis, sem completar as posições vagas. Ex.: estação nova de número 15.



- 3 - **Nº da Entidade:** Preencher com o número de identificação da entidade no caso de acréscimo, alteração ou exclusão de estações de sistemas já cadastrados pelo SITAR. Este número consta nas Licenças. Campo numérico de sete dígitos, sendo o último verificador. No caso de pedido inicial, este campo deve ser deixado em branco pois será preenchido pela ANATEL.
- 4 - **Sigla da Entidade:** Preencher, se for o caso, com a sigla da entidade à qual pertence a estação. Campo alfanumérico de doze dígitos.
- 5 - **Modalidade de Serviço:** Preencher com a modalidade de serviço conforme a tabela abaixo:

Tabela de Modalidades de Serviços

CÓDIGO	SERVIÇOS
019	Serviço Limitado Privado
027	Serviço Limitado – Alarme Bancário
035	Serviço Especial para Fins Científicos ou Experimentais
094	Serviço Especial de Sinais Horários
086	Serviço Especial de Frequência Padrão
108	Serviço Especial de Radiodeterminação
132	Serviço Especial de Radioautocine
078	Serviço de Radiotáxi
051	Serviço de Radiochamada de Interesse Público
060	Serviço de Radiochamada Privado
175	Serviço Radiotelefônico Público
043	Serviço Especial de Radiorrecado

- 1 - **Cód.:** Preencher com o código da modalidade de serviço. Campo de três dígitos.
- 2 - **Nome.:** Preencher com a modalidade de serviço. Campo de codificação livre.



## 2 - ENDEREÇO DA ESTAÇÃO

- 1 - **Logradouro:** preencher com o logradouro (rua, avenida, praça, número, andar, sala, etc.) onde está localizada a estação. Podem ser empregadas as formas abreviadas utilizadas no Guia Postal Brasileiro, editado pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT. Nos casos em que, mesmo utilizando estas abreviaturas, não caiba a informação, admitem-se outras abreviações.

Ex.: Alameda Terceiro Sargento Noraldino Rosa dos Santos, nº 210.

2	ENDEREÇO DA ESTAÇÃO
1	LOGRADOURO
A L T E R S R G N O R A L D I N O R O S A S A N T O S 2 1 0	

Para estação móvel preencher com a palavra viatura ou portátil e mais a área de atuação, conforme orientação contida nas instruções de preenchimento do campo ENDEREÇO DAS ESTAÇÕES do formulário ANATEL-165.

2	ENDEREÇO DA ESTAÇÃO
1	LOGRADOURO
V I A T U R A O P E R A N D O E M S A L V A D O R	

2	ENDEREÇO DA ESTAÇÃO
1	LOGRADOURO
V I A T U R A O P E R A N D O E M S P - R S - P R - S C	

Para estações fixas ou terrestres sem localização definida deve ser fornecida uma área de atuação, conforme orientação de preenchimento do endereço da estação do formulário ANATEL – 165

2	ENDEREÇO DA ESTAÇÃO
1	LOGRADOURO
O P E R A N D O À 5 0 0 K m D A C O O R D . G E O G R A .	

- 2 - **Bairro:** preencher com o nome do bairro onde se localiza a estação. Campo alfanumérico de quinze dígitos.

- 3 - **C.E.P.:** preencher com o código de endereçamento postal do logradouro ou do município.

Para estação móvel, preencher com o CEP do logradouro ou do município onde se localiza a estação terrestre principal ou com o CEP do logradouro ou do município do ponto central da área de atuação informado no formulário ANATEL-165.

Para estação fixa ou terrestre sem localização definida, são válidas as mesmas orientações aplicáveis às estações móveis.

Não existindo, no Guia Postal Brasileiro, o CEP do município onde se localiza ou atua a estação, informar o CEP da capital do estado. Campo numérico de oito dígitos.

## 4 - Município

① - **Código:** preencher com o código do município onde se localiza a estação. No caso de estações móveis, estações fixas ou terrestres sem localização definida, com o código do município correspondente à localidade ou área de operação da estação. Utilizar, para tanto, a **TABELA DE MUNICÍPIOS** disponível na **TELA SA-501 do SITAR**, elaborada de acordo com informações obtidas no IBGE. Este campo é de preenchimento **não obrigatório**.

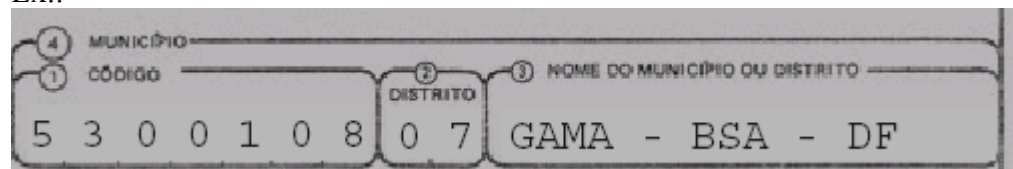
### Observação:

(1) Para obter acesso à **TELA SA-501**, favor solicitar acesso ao SITAR para CONSULTA, por intermédio do Email: [sitar@anatel.gov.br](mailto:sitar@anatel.gov.br).

② - **Nº do Distrito:** preencher, se for o caso, com o código de distrito do município onde se localiza a estação. Campo numérico de tres dígitos. Utilizar, para tanto, a **TABELA DE MUNICÍPIOS** disponível na **TELA SA-501 do SITAR**, elaborada de acordo com informações obtidas no IBGE. Este campo é de preenchimento **não obrigatório**.

③ - **Nome do Município ou Distrito:** preencher com o nome do município ou distrito, por extenso, e a sigla da unidade da federação. Campo de codificação livre.

Ex.:



Formulário de preenchimento para Município. O formulário possui três campos principais: 1. MUNICÍPIO (com subcampo 1. CÓDIGO preenchido com 5300108), 2. DISTRITO (preenchido com 07), e 3. NOME DO MUNICÍPIO OU DISTRITO (preenchido com GAMA - BSA - DF).

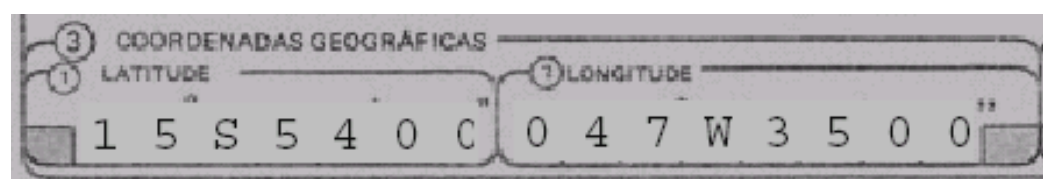
## 3 - COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Indicar as coordenadas geográficas da estação informada no formulário ANATEL-165.

① - **Latitude:** preencher com a latitude da estação, no formato GG (N ou S) e MM SS. (G = grau; M = minuto; S = segundo).

② - **Longitude:** preencher com a longitude da estação, no formato GGG (W ou E) MM SS. Campo alfanumérico de oito dígitos.

Ex.:



Formulário de preenchimento para Coordenadas Geográficas. O formulário possui dois campos principais: 1. LATITUDE (preenchido com 15 S 54 0 C) e 2. LONGITUDE (preenchido com 047 W 35 0 0).

## **4 - NATUREZA DO SERVIÇO**

Campo alfanumérico de dois dígitos, que deve ser preenchido com um dos seguintes códigos:

<b>CÓDIGO</b>	<b>NATUREZA DO SERVIÇO</b>
<b>CP</b>	Correspondência Pública
<b>CV</b>	Correspondência Privada
<b>CR</b>	Correspondência Pública Restrita
<b>OL</b>	Correspondência Oficial (L)
<b>OG</b>	Correspondência Oficial (G)

### **DEFINIÇÕES:**

**CP – Correspondência Pública:** Telecomunicação efetuada através de sistemas destinados a serem utilizados pelo público em geral.

**CV – Correspondência Privada:** Telecomunicação efetuada através de sistemas destinados a serem utilizados por uma única ou por grupo limitado de pessoas físicas de direito privado.

**CR – Correspondência Pública Restrita:** Telecomunicações facultada ao uso de pessoas em navios e aeronaves ou ao uso do público em localidades ainda não atendidas por serviço público de telecomunicação.

**OL – Correspondência Oficial (L):** Telecomunicação efetuada através de sistemas destinados a serem utilizados por uma única ou por um grupo limitado de pessoas jurídicas de direito publico.

**COL – Correspondência Oficial (L):** Telecomunicações efetuadas por órgãos dos Governos Estaduais, dos Territórios, dos Municípios e do Distrito Federal. Inclui-se nesta definição a Correspondência Oficial de órgãos do Governo Federal que não seja caracterizada como de segurança nacional.

**COG – Correspondência Oficial (G):** Correspondência Oficial efetuada por órgãos do Governo Federal, primordialmente responsáveis pelas atividades de segurança nacional.

## **5 - DATA DE VALIDADE DA LICENÇA**

Campo a ser preenchido pela ANATEL.

## 2.5.2 Bloco 2 – Dados de Frequência

2 DADOS DA FREQUÊNCIA									
1 FREQUÊNCIA		2 RECEPÇÃO		3 UNIDADE		4 LATERAL		5 SITUAÇÃO DA FREQ.	
1 TRANSMISSÃO		2		3		4		5	
6 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA									
7 INDICATIVO DE CHAMADA									
8 RAIOS DE ATUAÇÃO (Km)		9 EQUIPAMENTO		10 POTÊNCIA AUTORIZADA		11 UNIDADE		12 DESC.	
13 PERÍODO		14 PERÍODO		15 PERÍODO		16 PERÍODO		17 PERÍODO	
18 INICIAL		19 FINAL		20 INICIAL		21 FINAL		22 INICIAL	
23 FINAL		24 INICIAL		25 FINAL		26 INICIAL		27 FINAL	
28 CLASSE		29 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO		30 PRIMEIRA		31 SEGUNDA		32 TERCEIRA	
33 REDES		34 NÚMERO		35 FUNÇÃO		36 NÚMERO		37 FUNÇÃO	
38 NÚMERO		39 FUNÇÃO		40 NÚMERO		41 FUNÇÃO		42 NÚMERO	
43 FUNÇÃO		44 NÚMERO		45 FUNÇÃO		46 NÚMERO		47 FUNÇÃO	
48 ANTENAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		49 CÓDIGO		50 GANHO (dB)		51 P/V (dB)		52 1/2 POT. (Graus)	
53 TIPO		54 EXTENSO		55		56		57	
58 ANTENAS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO		59 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (Graus)		60 AZIMUTE (Graus)		61 POLARIZAÇÃO		62 ALTURA (m)	
63 ALTITUDE (m)		64		65		66		67	
68 CLASSE		69 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO		70 PRIMEIRA		71 SEGUNDA		72 TERCEIRA	
73 REDES		74 NÚMERO		75 FUNÇÃO		76 NÚMERO		77 FUNÇÃO	
78 NÚMERO		79 FUNÇÃO		80 NÚMERO		81 FUNÇÃO		82 NÚMERO	
83 FUNÇÃO		84 NÚMERO		85 FUNÇÃO		86 NÚMERO		87 FUNÇÃO	
88 ANTENAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		89 CÓDIGO		90 GANHO (dB)		91 P/V (dB)		92 1/2 POT. (Graus)	
93 TIPO		94 EXTENSO		95		96		97	
98 ANTENAS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO		99 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (Graus)		100 AZIMUTE (Graus)		101 POLARIZAÇÃO		102 ALTURA (m)	
103 ALTITUDE (m)		104		105		106		107	

Este Bloco do formulário ANATEL-104 somente deve ser preenchido para inclusão de estações no SITAR. Os campos do Bloco 1 deverão ser preenchidos conforme abaixo:

### 1 - FREQUÊNCIA

Ao informar as frequências de transmissão e de recepção utilizar as seguintes unidades:

$$\begin{aligned}
 F &\leq 28.000 \text{ KHz} - \text{unidade KHz;} \\
 28.000 \text{ KHz} < F &\leq 10.500 \text{ MHz} - \text{unidade MHz;} \\
 F &> 10.500 \text{ MHz} - \text{unidade GHz.}
 \end{aligned}$$

Preencher estes campos à lápis.

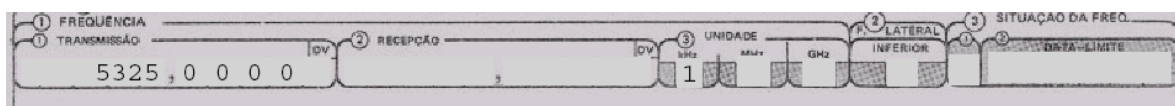
- 1 - **Transmissão:** Indicar a frequência de transmissão. Campo numérico de dez dígitos, sendo que cinco representam a parte inteira e quatro a parte fracionária. O último será preenchido pela ANATEL e é o dígito verificador. Quando as frequências ainda não estiverem definidas, indicar da mesma maneira que nos formulários ANATEL-027 e ANATEL-165.
- 2 - **Recepção:** indicar a frequência de recepção somente quando esta for diferente da de transmissão, observando a mesma orientação dada ao campo anterior.
- 3 - **Unidade:** preencher com o código correspondente à unidade da frequência anteriormente informada, da seguinte maneira:

CÓDIGO	UNIDADE DA FREQUÊNCIA
1	KHz
2	MHz
3	GHz

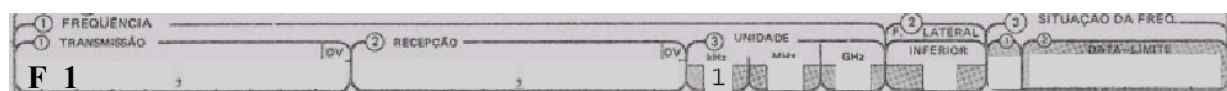
## 2 - FAIXA LATERAL

Preencher estes campos somente quando for empregada faixa lateral inferior, indicando a letra I.

Ex.: frequência F1=5.325,0 KHz (BLS) – simplex



Ex.: frequência sugerida F1 na faixa de =5.000,0 KHz (BLS) – simplex



## 3 - SITUAÇÃO DA FREQUÊNCIA

Campo composto por um código e uma data que será preenchido pela ANATEL.

## 4 - ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA

Campo composto por um código e respectiva descrição que será preenchido pela ANATEL.

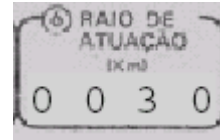
## 5 - INDICATIVO DE CHAMADA

Campo alfanumérico de oito dígitos que será preenchido pela ANATEL.

## 6 - RAIO DE ATUAÇÃO (km)

Preencher com o raio da área de atuação ou alcance da estação de base, móvel e fixa ou terrestre sem endereço definido. Campo alfanumérico de quatro dígitos, que deve ser alinhado pela direita completando com zeros os espaços vazios.

Ex.: móvel operando a 30 km da estação de base.

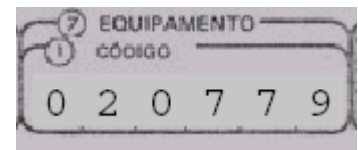


## 7 - EQUIPAMENTO

Preencher com o código de homologação ou registro do equipamento usado nas estações dos Serviços de Radiochamada, Radiotáxi e Especial de Radiorrecado.

- 1 - **Código:** Campo NUMÉRICO DE SEIS DÍGITOS. Consultar a relação de equipamentos homologados e registrados pela ANATEL, disponível em seus escritórios regionais.

Ex.: Equipamento Modelo TU-500-RC/2-Código de homologação 0207/79.



## 8 - POTÊNCIA AUTORIZADA

- 1 - **Valor:** preencher com o valor da potência aplicada à linha de alimentação da antena. Caso a potência seja inferior a 0,01 mW, deverá ser aproximada para este valor. Campo numérico de cinco dígitos, sendo que os três primeiros correspondem à parte inteira e os outros dois à parte fracionária.
- 2 - **Unidade:** preencher o quadro correspondente à unidade da potência empregada, utilizando os seguintes códigos:

CÓDIGO	POTÊNCIA
1	miliwatts (mW)
2	watts (W)MHz
3	quilowatts (kW)

- 3 - **Desc:** Preencher com o código que corresponde à descrição da potência. Campo alfanumérico de dois dígitos que deve ser preenchido da seguinte forma:



## 1ª. Posição

- Quando se tratar de emissão com modulação em amplitude com portadora completa, não manipulada, ou de emissões moduladas em frequência preencher com Y, significando que é potência média.
- Quando se tratar de uma emissão diferente das mencionadas no item anterior preencher com X, significando que é potência de pico da envoltória.
  - Potência média (de um transmissor radioelétrico): é a média da potência aplicada à linha de alimentação da antena, por um transmissor em condições normais de funcionamento, avaliada durante um intervalo de tempo suficientemente grande, comparado com o período correspondente da frequência mais baixa que existia, realmente, com componente da modulação.
  - Potência de pico de envoltória (de um transmissor radioelétrico): é a média da potência aplicada à linha de alimentação da antena, por um transmissor em condições normais de funcionamento, durante um ciclo de radiofrequência, tomada a crista mais elevada da envoltória da modulação.

### Observação:

(1) Quando a estação utilizar mais de uma emissão, em uma mesma frequência, que implique em valores e descrições de potência, respectivamente, diferentes, informar o maior valor da potência com a respectiva descrição.

**Exemplo:** Estação que utiliza a frequência de 27.615,0 kHz, com emissão 6K00A3EJN e 3K00J3EJN, com potência média de 7 W (AM) e potência de pico de envoltória de 21 W (SSB).

Informar no formulário:

Potência de “**21 W**” e a descrição “**X**” bem como as emissões **6K00A3EJN** e **3K00J3EJN**.

## 2ª. Posição

- Preencher com E, quando a frequência for inferior a 28.000 kHz;
- Preencher com I, quando a frequência for superior a 28.000 kHz.

### Exemplos:

a) Equipamento de 100 watts que utilizará a classe de emissão J3E (HF, inferior a 28.000 kHz)

POTÊNCIA AUTORIZADA									
1 VALOR					2 UNIDADE			3 DESC.	
1	0	0	,	0 0	W	W	mW	X	E

b) Equipamento de 45 watts que utilizará a classe de emissão F3E (VHF).

8 POTÊNCIA AUTORIZADA									
1 VALOR					2 UNIDADE			3 DESC.	
0	4	5	,	0	0	mW		W	mW
							2		
									Y I

**Observação:**

(1) Os campos relativos a potência, unidade e descrição deverão ser deixados em branco quando relacionados com as classes DP – Difrator Passivo, RP – Refletor Passivo, FR – Estação exclusivamente Receptora e TP – Estação Terrena Receptora.

## 9 - HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO

1 - **1. Período (Inicial/Final):** Preencher com a faixa de horário de transmissão da estação (hora local). Não deve ser indicado HX e sim, horários definidos. Campo numérico de oito dígitos.

2, 3 e 4 - **Período (Inicial/Final):** Preencher quando houver mais de uma faixa de horário. Campos numéricos de oito dígitos.

**Observação:**

(1) Nos casos em que o período final tenha número significativo inferior ao período inicial, preencher mais de um período de modo que o período final seja sempre superior ao inicial.

Ex.: 18 h às 03 h (manhã)

9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO									
1 PERÍODO		2 PERÍODO		3 PERÍODO		4 PERÍODO			
INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL		
00 : 00	03 : 00	18 : 00	24 : 00	:	:	:	:		

## 10 - CLASSE

O conjunto de dados referentes à classe está duplicado para permitir a informação de até duas classes da estação para cada frequência.

1 - **Classe:** Preencher com a classe da estação, conforme indicado nos formulários Anatel-165. Campo alfanumérico de dois dígitos.



**Observação:**

(1) Quando forem atribuídas duas classes a uma estação (FB e FX ou BR e XR) e esta utilizar a mesma frequência nas duas classes, informar em primeiro lugar os dados da classe FB e BR e, após, os da classe FX e XR.

**2**

- **Designação de Emissão:** Podem ser informadas até três designações. Preencher com os símbolos da designação da emissão como informação no formulário ANATEL-165. Campo alfanumérico de nove dígitos.

**Observação:**

(1) Quando existir mais de uma designação da emissão, a primeira designação informada deve ser a que possuir maior largura de faixa.

Ex.: Estação costeira operando na frequência de 2.182,0 kHz com as designações de emissão 3K00J3EJN e 6K00A3EJN.

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO		
1 PRIMEIRA	2 SEGUNDA	3 TERCEIRA
6 K 0 0 A 3 E J N	3 K 0 0 J 3 J N	

**3**

- **Redes:** Indicar em quais redes a estação atua na frequência e classe consideradas e qual a sua função na rede, como informado no formulário ANATEL-027.

**1**

- **Número:** Preencher com o número da rede. Campo alfanumérico de dois dígitos.

**Função:** Preencher com o código que identifica a função da estação na rede. Campo alfanumérico de dois dígitos, que deverá conter uma das seguintes indicações: CP, CM, CI, CL, ou números de 01 a 99, no caso de estações em rota.

**2****3****4****5**

- **Número/Função:** Preencher quando a estação pertencer a mais de uma rede na frequência e classe consideradas.

**4**

- **Antenas – Características Técnicas:**

**1**

- **Código:** Preencher com o código de homologação ou registro da antena utilizada quando esta estiver homologada ou registrada. Consulta a relação de equipamentos homologados ou registrados pela ANATEL, disponível em seus Escritórios Regionais. Campo numérico de 06 (seis) dígitos.

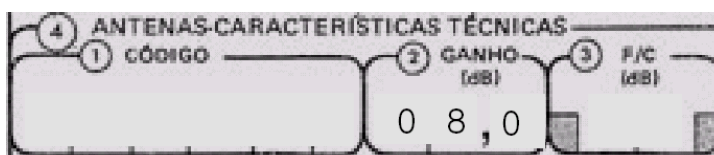
- ② - **Ganho:** preencher com o ganho da antena em dB, como informado no formulário ANATEL-165. Para as classes DP e RP e antenas de Sistemas não Radiantes (Códigos 825 e 833), preencher o campo completamente com o numeral 9, para equivaler a mensagem de informação inexistente. Campo numérico de três dígitos, sendo que os dois primeiros representam a parte inteira e o último a parte fracionária, devendo estar dentro dos limites -9,9 a 99,9.

Ex.: antena monopolo vertical, com -2,0 dB de ganho.



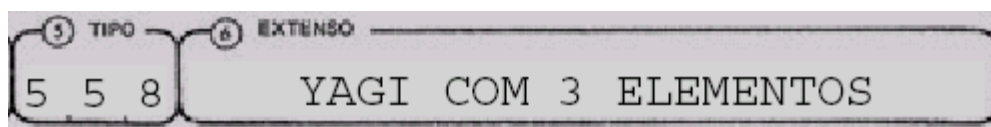
④	① CÓDIGO	② GANHO (dB)	③ F/C (dB)
		- 2 , 0	

Ex.: antena yagi com 3 elementos, com 8 dB de ganho.



④	① CÓDIGO	② GANHO (dB)	③ F/C (dB)
		0 8 , 0	

- ③ - **F/C:** Preencher com a relação frente/costa da antena, em dB, como informado no formulário ANATEL-165. Para as classes DP e RP, preencher o campo completamente com o numeral 9, para equivaler a mensagem de informação inexistente. Campo numérico de dois dígitos.
- ④ - **½ Pot.:** Preencher com o ângulo de ½ potência da antena, em graus, como informado no formulário ANATEL-165. Para as classes DP e RP, preencher o campo completamente com o numeral 9, para equivaler a mensagem de informação inexistente. Campo numérico de cinco dígitos, sendo que os três primeiros representam a parte inteira e os dois últimos à parte fracionária.
- ⑤ - **Tipo:** Preencher com o código que identifica o tipo da antena, como informado no formulário ANATEL-165. Campo numérico de três dígitos, sendo o último o verificador.
- ⑥ - **Extenso:** Preencher com o nome da antena, por extenso. Campo de codificação livre. Exemplo:

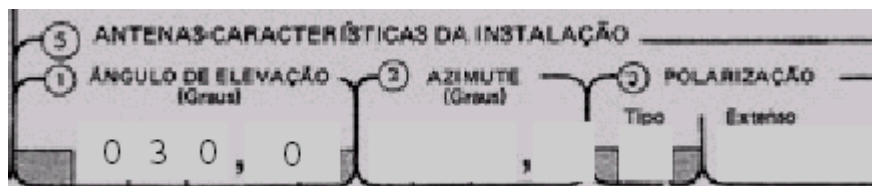


⑤ TIPO	⑥ EXTENSO
5 5 8	YAGI COM 3 ELEMENTOS

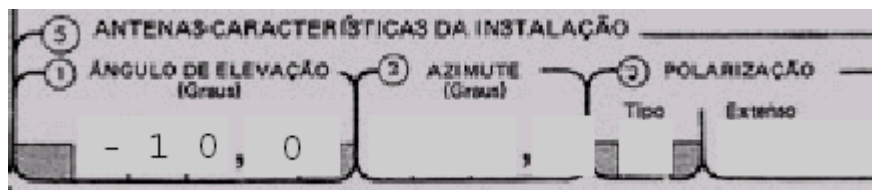
## 5 - Antenas – Características de Instalação

- 1 - **Ângulo de Elevação:** Preencher com o ângulo de elevação de radiação, em graus, como informado no formulário ANATEL-165. Campo numérico de quatro dígitos.

Ex.: Estação de enlace em HF, cujo ângulo de elevação é de 30°.



Ex.: Estação de link de SHF, tendo a antena um ângulo de elevação de -10°.



Ex.: Estação de link de SHF, tendo a antena um ângulo de elevação de -2,0°.



- 2 - **Azimuth:** Preencher com o azimuth do lóbulo principal de radiação da antena, em graus, como informado no formulário ANATEL-165. Campo numérico de quatro dígitos, cujo valor deve estar compreendido entre 0° e 360°.

### Observação:

(1) Informar os códigos:

- 444,4: 2 azimutes
- 555,5: 3 azimutes
- 666,6: variável

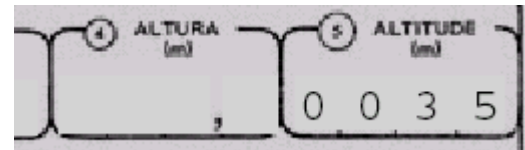
- 3 - **Polarização:** Preencher com o tipo de polarização da antena, como informado no formulário ANATEL-165.

**Tipo** – Preencher com um dos seguintes códigos: H, V, L, R ou X, conforme informado no formulário ANATEL-165. Para estações que utilizem Sistemas não Radianes (códigos 825 e 833), deixar em branco. Campo alfabético de um dígito.

**Extenso** – Campo de codificação livre que contém a descrição da polarização.

- ④ - **Altura:** Preencher com a altura da antena, em metros, em relação ao nível do solo. Para estações com antenas de Sistemas não Radianes (códigos 825 e 833), preencher o campo completamente com o numeral 9, para equivaler a mensagem de informação inexistente. Campo numérico de quatro dígitos.
- ⑤ - **Altitude:** Preencher com a altitude do solo no local da instalação da antena, em metros como informado no formulário ANATEL-165. Para estações fixas ou terrestres sem localização definida, que operem em frequência superior a 28.000 kHz ou estações com tipos de antenas de Sistemas não Radianes (códigos 825 e 833), preencher o campo completamente com o numeral 8, para equivaler, neste campo específico, a mensagem de informação inexistente. Campo numérico de quatro dígitos, alinhado pela direita, completando com zeros as posições vagas.

Ex.: Local de instalação a 35 metros de altitude.



The image shows two adjacent form fields. The left field is labeled '④ ALTURA (m)' and is empty. The right field is labeled '⑤ ALTITUDE (m)' and contains the digits '0 0 3 5' aligned to the right.


## 2.5.3 Bloco 3 – Autenticação



The image shows a form section titled '③ AUTENTICAÇÃO'. It contains three fields: 'DATA' with a date entry line, 'PREENCHIDO POR:' with a signature line, and 'ASSINATURA' with a signature line.

Informar a data, nome do engenheiro responsável pelo preenchimento e respectiva assinatura. Campo de codificação livre, de preenchimento obrigatório.

## FORMULÁRIO ANATEL – 104



**ANATEL**  
 Agência Nacional  
 de Telecomunicações

**SITAR** Limpar Campos  
**FORMULÁRIO DE ESTAÇÕES**

---

1

**DADOS DA ESTAÇÃO**  
**1 IDENTIFICAÇÃO**  
 TRANSAÇÃO: I – INCLUSÃO; A – ALTERAÇÃO; E – EXCLUSÃO  
 Nº DA ESTAÇÃO: 00

---

2

**DADOS DA FREQUÊNCIA**  
**1 FREQUÊNCIA**  
 TRANSMISSÃO: 3 RECEPÇÃO: 3  
 UNIDADE: MHz LATERAL: Inferior SITUAÇÃO DA FREQ.: Unilateral  
**4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA**  
 COD.: 1 FOR. INTENSID.: 1  
**5 INDICATIVO DE EMISSÃO**  
 RAIOS DE ATUAÇÃO: Km EQUIPAMENTO: 1 POTÊNCIA AUTORIZADA: W UNIDADE: W DESC.: 1

---

3

**DADOS DA LOCALIZAÇÃO**  
 ENDEREÇO DA ESTAÇÃO: 1  
 LOGRADOURO: 1  
 BAIRRO: 1 CEP: 1 MUNICÍPIO: 1 DISTRITO: 1 NOME DO MUNICÍPIO OU DISTRITO: 1  
**3 COORDENADAS GEOGRÁFICAS**  
 LATITUDE: 1 LONGITUDE: 1 NATUREZA DO SERVIÇO: 1 DATA DE VALIDADE DA LICENÇA: 1

---

4

**REDES**  
 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1

---

5

**ANTENAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**  
 CODIGO: 1 GANHO (dB): 1 P/V (dB): 1 1/2 POT. (dB): 1 TIPO: 1 EXTENSO: 1  
 YAGI COM 3 ELEMENTOS

---

6

**ANTENAS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**  
 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (Graus): - 2 AZIMUTE (Graus): 0 POLARIZAÇÃO: 1 ALTURA (m): 1 ALTITUDE (m): 0 0 3 5

---

7

**REDES**  
 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1 Nº: 1 FUNÇÃO: 1

---

8

**ANTENAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**  
 CODIGO: 1 GANHO (dB): 1 P/V (dB): 1 1/2 POT. (dB): 1 TIPO: 1 EXTENSO: 1

---

9

**ANTENAS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**  
 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (Graus): 1 AZIMUTE (Graus): 1 POLARIZAÇÃO: 1 ALTURA (m): 1 ALTITUDE (m): 1

---

10

**AUTENTICAÇÃO**  
 DATA: 1 / 1 / 1 PREENCHIDO POR: 1 ASSINATURA: 1

Formulário Anatel-104

Disponível no endereço:

[http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/formulario\\_de\\_estacoes.pdf](http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/formulario_de_estacoes.pdf)



### **3 FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS – ANATEL-105**

#### **3.1 Apresentação**

Este formulário possibilita a inclusão, alteração ou exclusão de frequências das estações. Para efetuar a transação correta de uma determinada frequência deve ser verificada se a estação já está cadastrada no SITAR. A existência ou não da estação e da frequência no SITAR vai determinar o tipo de transação adequado a ser informado no formulário.

#### **3.2 Inclusão de Frequência**

Ao solicitar a inclusão de mais de uma frequência para estações já cadastradas no SITAR ou no caso de novas estações com mais de uma frequência, devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos do formulário Anatel-105:

- TRANSAÇÃO (preencher com a letra I)
- ESTAÇÃO (n.º)
- FREQUÊNCIA (de transmissão)
- UNIDADE (da frequência)
- HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO
- CLASSE
- DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO
- REDES (número/função)
- GANHO
- TIPO (da antena)

O sistema permite o cadastramento de vários pares de frequências para uma mesma estação em determinada classe, que possua pares de frequências com uma mesma frequência de transmissão, desde que as frequências de recepção sejam diferentes (Por exemplo, F1 (TX) e F2 (RX), F1 (TX) e F3 (RX), etc.).

#### **3.3 Exclusão de Frequência**

Ao solicitar a exclusão de uma frequência de uma estação cadastrada no SITAR, devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos do formulário Anatel-105:

- TRANSAÇÃO (preencher com a letra E)
- ESTAÇÃO (n.º)
- FREQUÊNCIA (de transmissão)
- UNIDADE (da frequência)

Para estações que possuam mais de um par de frequências, com a mesma frequência de transmissão, mas com as de recepção diferentes, ao excluir um desses pares, devem ser informadas as frequências de transmissão e recepção que correspondem ao par a ser excluído.

### 3.4 Alteração de Frequência

Ao solicitar a alteração dos dados de uma frequência já cadastrada no SITAR, devem ser preenchidos obrigatoriamente os seguintes campos do formulário Anatel-105:

- TRANSAÇÃO (preencher com a letra A)
- ESTAÇÃO (n.º)
- FREQUÊNCIA (de transmissão)
- UNIDADE (da frequência)
- Outros Campos a serem alterados

Para estações que possuam mais de um par de frequências, com as mesmas frequências de transmissão mas com as de recepção diferentes, tem-se duas situações:

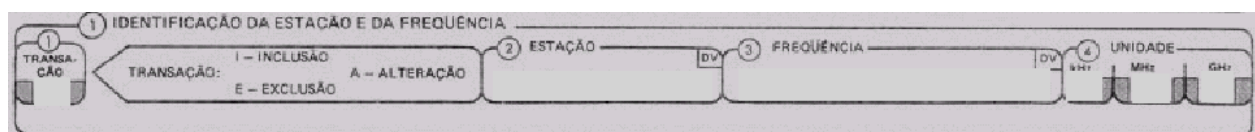
- a) para se alterar dados da frequência de um desses pares, informar no formulário Anatel-105, no bloco 1 - IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA, campo 3 – Frequência, o valor da frequência de transmissão e no bloco 2 - DADOS DA FREQUÊNCIA, campo 2 – Recepção, o valor da frequência de recepção e dos dados que estarão sendo objeto de alteração.
- b) Para alteração de frequências de transmissão, recepção ou ambas, informar no formulário Anatel-105, no bloco 1 – IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA, campo 3 – Frequência, o valor da nova frequência de transmissão, no bloco 2 – DADOS DA FREQUÊNCIA, campo 2 – Recepção, o valor da nova frequência de recepção e no bloco 3 – OBSERVAÇÕES, do mesmo formulário, indicar o par da frequência que está sendo objeto de alteração (por exemplo, substituir o par de frequência F1, F2, por F3 e F4).

#### **Observação:**

- (1) Para os campos a serem cancelados em função da alteração, preencher apenas a 1ª posição do campo com o sinal \*
- (2) Não será permitido o cancelamento dos campos considerados obrigatórios na opção inclusão.

### 3.5 Detalhamento do Preenchimento dos Campos

#### 3.5.1 Bloco 1 – Identificação da Estação e da Frequência



## **1 - TRANSAÇÃO**

Código que identifica a ação a ser tomada pelo sistema. Preencher com :

**I** : para inclusão de frequência no SITAR;

**A**: para alteração de dados de frequência de uma estação já cadastrada no SITAR;

**E**: para exclusão de frequência de estação já cadastrada no SITAR.

## **2 - ESTAÇÃO**

Número de identificação da estação no sistema. Para estações já cadastradas no SITAR, preencher com o número da estação constante nas licenças. É um campo numérico de nove dígitos, sendo o último verificador, de preenchimento obrigatório.

No caso de pedido inicial ou de acréscimo de estações que tenham mais de uma frequência, informar o mesmo número sequencial atribuído à estação nos formulários Anatel-104 e Anatel-105, a lápis.

Frequências – Ao se informar a frequência de transmissão ou de recepção, utilizar as seguintes unidades:

$$\begin{aligned} F &\leq 28.000 \text{ KHz} - \text{unidade KHz;} \\ 28.000 \text{ KHz} < F &\leq 10.500 \text{ MHz} - \text{unidade MHz;} \\ F &> 10.500 \text{ MHz} - \text{unidade GHz.} \end{aligned}$$

## **3 - FREQUÊNCIA**

Preencher com o valor da frequência de transmissão que está sendo alterada, incluída ou excluída.

Deve ser preenchido a lápis, sendo um campo numérico de dez dígitos, onde os cinco primeiros representam a parte inteira e os quatro seguintes a parte fracionária. O último é o dígito verificador e será preenchido pela ANATEL.

No caso de inclusão, quando a frequência ainda não estiver definida pela ANATEL, esta deve ser representada da mesma maneira que no formulário Anatel-165

## **4 - UNIDADE**

Preencher com o código correspondente à unidade da frequência anteriormente informada, da seguinte maneira:

<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDADE DE FREQUÊNCIA</b>
<b>1</b>	kHz
<b>2</b>	MHz
<b>3</b>	GHz



## 3.5.2 Bloco 2 – Dados da Frequência

2 DADOS DA FREQUÊNCIA									
1 FREQUÊNCIA		3 RECEPTOR		5 UNIDADE		7 LATERAL INFERIOR		9 SITUAÇÃO DA FREQ.	
1 TRANSMISSÃO		3 DV		5 MHz		7		9 DATA-LIMITE	
4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA									
1 CCU		2 POR EXTENSO							
5 INDICATIVO DE CHAMADA		6 RAIO DE ATUAÇÃO (km)		7 EQUIPAMENTO		8 POTÊNCIA AUTORIZADA		9 DEEC	
5		6		7		8		9	
9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO									
1 PERÍODO		2 PERÍODO		3 PERÍODO		4 PERÍODO		5 PERÍODO	
1 INICIAL		2 FINAL		3 INICIAL		4 FINAL		5 INICIAL	
1		2		3		4		5	
10 CLASSE									
11 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO									
1 PRIMEIRA									
2 SEGUNDA									
3 TERCEIRA									
4 REDES									
1 NÚMERO		2 FUNÇÃO		3 NÚMERO		4 FUNÇÃO		5 NÚMERO	
1		2		3		4		5	
6 ANTENAS – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS									
1 CÓDIGO		2 GANHO (dB)		3 F/C (dB)		4 1/2 POT. (GRAUS)		5 TIPO	
1		2		3		4		5	
6 EXTENSO									
7 ANTENAS – CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO									
1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)		2 AZIMUTE (GRAUS)		3 POLARIZAÇÃO		4 ALTURA (m)		5 ALTITUDE (m)	
1		2		3		4		5	
6 CLASSE									
7 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO									
1 PRIMEIRA									
2 SEGUNDA									
3 TERCEIRA									
4 REDES									
1 NÚMERO		2 FUNÇÃO		3 NÚMERO		4 FUNÇÃO		5 NÚMERO	
1		2		3		4		5	
6 ANTENAS – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS									
1 CÓDIGO		2 GANHO (dB)		3 F/C (dB)		4 1/2 POT. (GRAUS)		5 TIPO	
1		2		3		4		5	
6 EXTENSO									
7 ANTENAS – CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO									
1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)		2 AZIMUTE (GRAUS)		3 POLARIZAÇÃO		4 ALTURA (m)		5 ALTITUDE (m)	
1		2		3		4		5	

### 1 - FREQUÊNCIA

- 1 - **Transmissão:** Este campo será preenchido apenas para o caso de alteração no valor da frequência, quando então deverá ser informada a nova frequência.

Preencher à lápis. Campo numérico de dez dígitos. Os cinco primeiros representam a parte inteira e os quatro seguintes a fracionária. O último, o verificador, será preenchido pela ANATEL.

- 2 - **Recepção:** Preencher com a frequência de recepção, quando diferente da de transmissão, seguindo os mesmos critérios acima.
- 3 - **Unidade:** Somente será preenchido se os campos frequência de transmissão e/ou recepção o forem, devendo ser indicada a unidade correspondente:

CÓDIGO	UNIDADE DA FREQUÊNCIA
1	KHz
2	MHz
3	GHz

Do campo 2 – **Faixa Lateral Inferior** ao campo 8 – **Potência Autorizada**, são válidas as mesmas orientações para preenchimento dos mesmos campos do formulário de estações Anatel-104. Para alteração de dados de frequência de estação, já cadastrada no SITAR, deve ser informado o indicativo de chamada, caso exista.

- 9 - **Horários de Transmissão:** Para alterar os campos de horários de transmissão, informar nos citados campos todos os horários novos, alterados e existentes. Estes campos possibilitam o registro de até 4 horários. Caso a alteração implique na redução da quantidade destas informações, em relação à situação anteriormente autorizada, preencher com asterisco (\*), após as informações atualizadas, tantos campos quantas informações se queira suprimir. O asterisco deve ser indicado somente na primeira posição de cada campo.

- 10 - **CLASSE:** Para estes campos são válidas as orientações de preenchimento dos mesmos campos do formulário de estações Anatel-104.

Entretanto, para alterações, inclusões ou exclusões de classes ou de dados destas, para frequências já cadastradas no SITAR, proceder de acordo com as orientações e exemplos, indicados a seguir. Para melhor efeito visual dos exemplos, foram assinados os campos que devem ser preenchidos.

A) Para alterar dados de uma classe, referentes a quaisquer de seus campos, informar sempre a classe a que se referem as alterações no campo CLASSE, observando as orientações a seguir:

A1) Para alterar os campos ANTENAS – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS e/ou ANTENAS – CARACTERÍSTICAS DE INSTALAÇÃO, informar a classe e o tipo de antenna a que se referem as alterações no campo CLASSE e TIPO (de antenna) respectivamente e os demais campos a serem alterados. A informação do tipo de antenna é necessária e é indiferente se está sendo alterada ou não.

**Exemplo 01:** Alterar o azimuth de uma estação que utiliza a frequência de transmissão de 152,170 MHz e opera em uma única classe (FX).

**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

**SITAR**  
FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS

**1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

TRANSMISSÃO: I - INCLUSÃO, A - ALTERAÇÃO, E - EXCLUSÃO

ESTAÇÃO: 0000133

FREQUÊNCIA: 00152,1700

UNIDADE: 2

**2 DADOS DA FREQUÊNCIA**

FREQUÊNCIA: TRANSMISSÃO, RECEPÇÃO

UNIDADE: MHz, GHz

LATERAL: INTERIOR

SITUAÇÃO DA FREQ.: DATA-LIMITE

**4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA**

INDICATIVO DE CHAMADA: RAIO DE ATUAÇÃO (km), EQUIPAMENTO, CÓDIGO, POTÊNCIA AUTORIZADA, VALOR, UNIDADE, DESC.

**9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO**

PERÍODO: INICIAL, FINAL

**10 CLASSE**

CLASSE: FX

DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: PRIMEIRA, SEGUNDA, TERCEIRA

**REDES**

NÚMERO, FUNÇÃO

**ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

CÓDIGO, GANHO (dB), FIC (dB), 1/2 POT. (GRAUS), TIPO, EXTENSÃO


**ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS), AZIMUTE (GRAUS), POLARIZAÇÃO, TIPO, EXTENSÃO, ALTURA (m), ALTITUDE (m)



**Exemplo 02:** Estação utilizando a frequência de transmissão de 152,17 MHz, nas classes FX e FB. Deseja-se alterar a altura da antena onidirecional da classe FB e o azimuth de classe FX.

[Limpar Campos](#)



**ANATEL**  
Agência Nacional  
de Telecomunicações

**SITAR**  
**FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS**

---

**IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

1 TRANSMISSÃO

**A**

2 TRANSMISSÃO: I – INCLUSÃO A – ALTERAÇÃO E – EXCLUSÃO

3 ESTAÇÃO

0 0 0 0 1 3 3

4 FREQUÊNCIA

0 0 1 5 2, 1 7 0 0

5 UNIDADE

2

---

**DADOS DA FREQUÊNCIA**

1 FREQUÊNCIA

2 TRANSMISSÃO

3 RECEPÇÃO

4 UNIDADE

5 LATERAL

6 SITUAÇÃO DA FREQ.

7 DATA-LIMITE

---

**ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA**

1 INDICATIVO DE CHAMADA

2 RAIO DE ATUAÇÃO (km)

3 EQUIPAMENTO

4 CÓDIGO

5 POTÊNCIA AUTORIZADA

6 VALOR

7 UNIDADE

8 DESC.

---

**HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO**

1 PERÍODO

2 INICIAL

3 FINAL

4 PERÍODO

5 INICIAL

6 FINAL

7 PERÍODO

8 INICIAL

9 FINAL

10 PERÍODO

11 INICIAL

12 FINAL

---

**CLASSE**

1 CLASSE

**F B**

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO

3 PRIMEIRA

4 SEGUNDA

5 TERCEIRA

---

**REDES**

1 NÚMERO

2 FUNÇÃO

3 NÚMERO

4 FUNÇÃO

5 NÚMERO

6 FUNÇÃO

7 NÚMERO

8 FUNÇÃO

9 NÚMERO

10 FUNÇÃO

---

**ANTENAS – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

1 CÓDIGO

2 GANHO (dB)

3 FIC (dB)

4 1/2 POT. (GRAUS)

5 TIPO

6 EXTENSÃO

---

**ANTENAS – CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)

2 AZIMUTE (GRAUS)

3 TIPO

4 POLARIZAÇÃO

5 ALTURA (m)

6 ALTITUDE (m)

---

**CLASSE**

1 CLASSE

**F X**

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO

3 PRIMEIRA

4 SEGUNDA

5 TERCEIRA

---

**REDES**

1 NÚMERO

2 FUNÇÃO

3 NÚMERO

4 FUNÇÃO

5 NÚMERO

6 FUNÇÃO

7 NÚMERO

8 FUNÇÃO

9 NÚMERO

10 FUNÇÃO

---

**ANTENAS – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

1 CÓDIGO

2 GANHO (dB)

3 FIC (dB)

4 1/2 POT. (GRAUS)

5 TIPO

6 EXTENSÃO

---

**ANTENAS – CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)

2 AZIMUTE (GRAUS)

3 TIPO

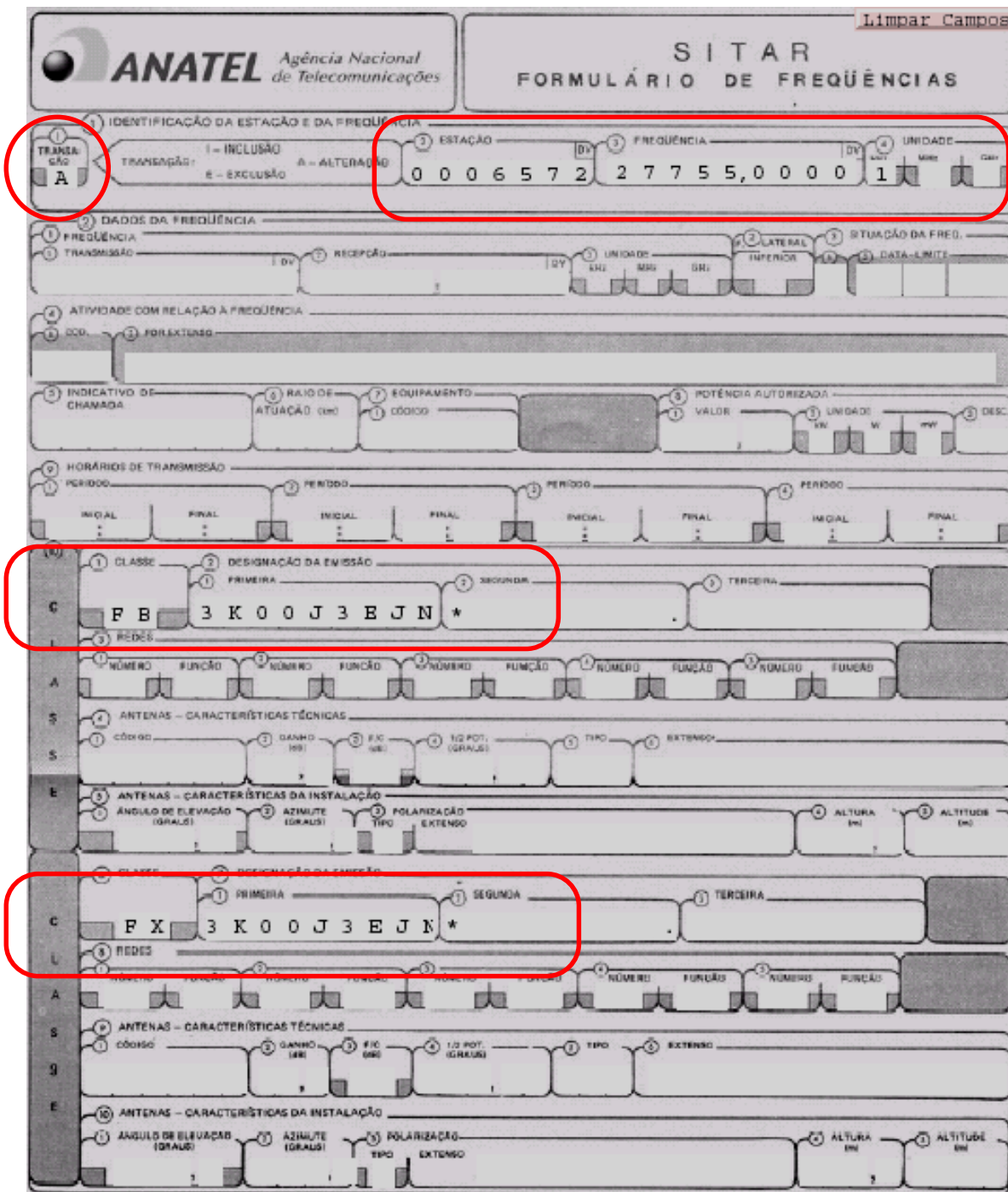
4 POLARIZAÇÃO

5 ALTURA (m)

6 ALTITUDE (m)

**A2)** Para alterar os campos DESIGNAÇÃO DAS EMISSÕES, e/ou REDES, informar a classe a que se referem as alterações no campo CLASSE e nos citados campos informar todos os dados novos, alterados e existentes. Estes campos possibilitam, respectivamente, o registro de até três designações de emissões e de até cinco redes. Caso a alteração implique na redução das quantidades destas informações, em comparação com a situação anteriormente autorizada, preencher com asterisco (\*), após as informações atualizadas, tantos campos quantas informações se queira suprimir. O asterisco (\*) deve ser indicados na primeira posição de cada campo.

**Exemplo 01:** Em estação que utiliza a frequência de transmissão 27.755,0 kHz, nas classes FX e FB, com as designações da emissão de 6K00A3EJN e 3K00J3EJN, deseja-se excluir a primeira designação em ambas as classes.



**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

**SITAR**  
FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS

**1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

TRANSAÇÃO: 1 - INCLUSÃO, A - ALTERAÇÃO, E - EXCLUSÃO. ESTÇÃO: 0006572. FREQUÊNCIA: 27755,0000. UNIDADE: MHz.

**2 DADOS DA FREQUÊNCIA**

FREQUÊNCIA TRANSMISSÃO: 27755,0000. RECEPTÃO: . UNIDADE: kHz, MHz, GHz. SITUAÇÃO DA FREQ.: LATERAL, SUPERIOR, INFERIOR. DATA-LIMITE: .

**3 CLASSE**

CLASSE: C. DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: FB 3K00J3EJN \*. REDES: FX 3K00J3EJN \*.


**4 REDES**

REDES: FX 3K00J3EJN \*.



**Exemplo 02:** Estação coletada da rede 1 que utiliza frequência de transmissão de 152,17 MHz, na classe FX. Deseja-se incluí-la na rede 03 utilizando a mesma frequência e classe.

[Limpar Campos](#)



**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

**S I T A R**

**FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS**

---

**1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

TRANSAÇÃO: 1 - INCLUSÃO  
A - ALTERAÇÃO  
E - EXCLUSÃO

TRANSAÇÃO: **A**

**2 ESTAÇÃO** DV **3 FREQUÊNCIA** DV **4 UNIDADE**

0 0 0 1 3 3 0 0 1 5 2,1 7 0 0 MHz

**5 UNIDADE** MHz GHz

2

---

**2 DADOS DA FREQUÊNCIA**

**1 FREQUÊNCIA**

TRANSMISSÃO DV **2 RECEPÇÃO** DV

**3 UNIDADE** MHz GHz

2

**4 LATERAL** INFERIOR SUPERIOR

**5 SITUAÇÃO DA FREQ.** DATA-LIMITE

---

**4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA**

**1 COD.** **2 POR.EXTENSO**

---

**5 INDICATIVO DE CHAMADA** **6 RAIOS DE ATUAÇÃO (km)** **7 EQUIPAMENTO** **8 POTÊNCIA AUTORIZADA**

**1 VALOR** **2 UNIDADE** kW W mW **3 DEG.**

---

**9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO**

PERÍODO	INICIAL	FINAL	PERÍODO	INICIAL	FINAL	PERÍODO	INICIAL	FINAL	PERÍODO	INICIAL	FINAL
1			2			3			4		

---

**10 CLASSE** **11 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO**

**1 PRIMEIRA** **2 SEGUNDA** **3 TERCEIRA**

**4 REDES**

NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO
0 1	C L	0 3	C P						

---

**9 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**1 CÓDIGO** **2 GANHO (dB)** **3 F/C (dB)** **4 1/2 POT. (GRAUS)** **5 TIPO** **6 EXTENSO**

---

**10 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

**1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)** **2 AZIMUTE (GRAUS)** **3 POLARIZAÇÃO** TIPO EXTENSO **4 ALTURA (m)** **5 ALTITUDE (m)**

---

**11 CLASSE** **12 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO**

**1 PRIMEIRA** **2 SEGUNDA** **3 TERCEIRA**

**4 REDES**

NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO	NÚMERO	FUNÇÃO

---

**12 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**1 CÓDIGO** **2 GANHO (dB)** **3 F/C (dB)** **4 1/2 POT. (GRAUS)** **5 TIPO** **6 EXTENSO**

---


**13 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

**1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS)** **2 AZIMUTE (GRAUS)** **3 POLARIZAÇÃO** TIPO EXTENSO **4 ALTURA (m)** **5 ALTITUDE (m)**

# MANUAL DE PROJETOS TÉCNICOS

**B)** Para alterar a classe de uma estação que possua apenas uma classe na frequência considerada, informar a nova classe do formulário e no outro quadro fazer uma asterisco na primeira posição do campo CLASSE, para excluir a classe anterior.

**Exemplo:** Alterar a classe de uma estação de FB para FX de uma estação que na frequência de 152,17 MHz, opera em uma única classe. Observar que neste caso foi cancelada a informação relativa ao raio de atuação.



**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

Limpar Campos

**SITAR**  
**FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS**

**1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

1 TRANSAÇÃO: **A**

2 ESTAÇÃO: **000133**

3 FREQUÊNCIA: **00152,1700**

4 UNIDADE: **2**

**2 DADOS DA FREQUÊNCIA**

1 FREQUÊNCIA TRANSMISSÃO: **00152,1700**

2 RECEPÇÃO: **00152,1700**

3 UNIDADE: **2**

**3 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA**

1 COD: **00**

2 POR EXTENSO: **00**

**4 INDICATIVO DE CHAMADA**

1 INDICATIVO: **00**

2 RAIOS DE ATUAÇÃO: **00**

3 EQUIPAMENTO: **00**

**5 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO**

1 PERÍODO: **00**

2 PERÍODO: **00**

3 PERÍODO: **00**

**6 CLASSE**

1 CLASSE: **C**

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: **16K0F3EJN**

3 TERCEIRA: **00**

**7 REDES**

1 NÚMERO: **01**

2 FUNÇÃO: **CL**

3 NÚMERO: **00**

**8 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

1 NÚMERO: **06,0**

2 GANHO: **20**

3 1/2 POT: **030,00**

**9 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

1 ÂNGULO DE ELEVACÃO: **025,0**

2 AZIMUTE: **127,0**

3 POLARIZAÇÃO: **VERTICAL**

**10 CLASSE**

1 CLASSE: **\***

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: **00**

3 TERCEIRA: **00**

**11 REDES**

1 NÚMERO: **00**

2 FUNÇÃO: **00**

3 NÚMERO: **00**

**12 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

1 NÚMERO: **00**

2 GANHO: **00**

3 1/2 POT: **00**

**13 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO**

1 ÂNGULO DE ELEVACÃO: **00**

2 AZIMUTE: **00**


3 POLARIZAÇÃO: **00**



C) Para acrescentar uma nova classe a uma frequência da estação, informar a nova classe e seus dados num quadro de classe do formulário.

**Exemplo:** Acrescentar a classe FB a frequência de transmissão de 152,17 MHz, que já opera na classe FX. Observar que, neste caso, foi incluída a informação de RAI0 DE ATUAÇÃO (km).

[Limpar Campos](#)



**ANATEL**  
Agência Nacional  
de Telecomunicações

**SITAR**  
**FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS**

1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA

1 TRANSAÇÃO: 1 - INCLUSÃO  
A - ALTERAÇÃO  
E - EXCLUSÃO

2 ESTAÇÃO: 0 0 0 1 3 3

3 FREQUÊNCIA: 0 0 1 5 2,1 7 0 0

4 UNIDADE: 2

2 DADOS DA FREQUÊNCIA

1 FREQUÊNCIA: 0 0 1 5 2,1 7 0 0

2 RECEPÇÃO: 7

3 UNIDADE: 2

4 LATERAL: 2

5 SITUAÇÃO DA FREQ.: 2

4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA

1 COD.: 0 0 6 0

2 POR EXTENSO: 0 0 6 0

3 INDICATIVO DE CHAMADA: 0 0 6 0

6 RAI0 DE ATUAÇÃO (km): 0 0 6 0

7 EQUIPAMENTO: 0 0 6 0

8 POTÊNCIA AUTORIZADA: 0 0 6 0

9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO

1 PERÍODO: 0 0 6 0

2 PERÍODO: 0 0 6 0

3 PERÍODO: 0 0 6 0

4 PERÍODO: 0 0 6 0

10 CLASSE: FB

1 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: 1 6 K 0 F 3 E J N

2 SEGUNDA: 0 0 6 0

3 TERCEIRA: 0 0 6 0

11 REDES

1 NÚMERO: 0 1

2 FUNÇÃO: C P

3 NÚMERO: 0 1

4 FUNÇÃO: C P

5 NÚMERO: 0 1

6 FUNÇÃO: C P

12 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1 CÓDIGO: 0 2,0

2 GANHO (dB): 0 2,0

3 F/C (dB): 0 3 5

4 1/2 POT. (GRAUS): 0 3 5

5 TIPO: Mon.Vert.c/Plano de Terra

6 EXTENSO: 0 3 5

13 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

1 ÂNGULO DE ELEVACÃO (GRAUS): 0 1 2,0

2 AZIMUTE (GRAUS): 0 1 2,0

3 POLARIZAÇÃO: VERTICAL

4 ALTURA (m): 0 1 2,0

5 ALTITUDE (m): 0 1 2,0



**D)** Para excluir uma classe (neste caso obrigatoriamente na frequência considerada devem existir duas classes) informar a classe que permanece no campo CLASSE do primeiro quadro do formulário e um asterisco (\*) na primeira posição do campo CLASSE do segundo quadro.

**Exemplo:** Para uma estação que utiliza a frequência de 152,17 MHz nas classes FX e FB deseja excluir a classe FX.

Limpar Campos

**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

**SITAR**  
FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS

**IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA**

1 TRANSAÇÃO: 1 - INCLUSÃO A - ALTERAÇÃO E - EXCLUSÃO

2 ESTAÇÃO: 0 0 0 1 3 3

3 FREQUÊNCIA: 0 0 1 5 2,1 7 0 0

4 UNIDADE: 2

**DADOS DA FREQUÊNCIA**

1 FREQUÊNCIA: 0 0 1 5 2,1 7 0 0

2 RECEPÇÃO: 1

3 UNIDADE: 0 0 1 5 2,1 7 0 0

4 LATERAL: 2

5 SITUAÇÃO DA FREQ.: 1

6 DATA-LIMITE: 1

7 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA

8 COD.: 1

9 POR-EXTENSO: 1

10 INDICATIVO DE CHAMADA: 1

11 RÁDIO DE ATUAÇÃO (km): 1

12 EQUIPAMENTO: 1

13 POTÊNCIA AUTORIZADA: 1

14 VALOR: 1

15 UNIDADE: 1

16 DESC.: 1

17 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO

18 PERÍODO: 1

19 INICIAL: 1

20 FINAL: 1

21 PERÍODO: 1

22 INICIAL: 1

23 FINAL: 1

24 PERÍODO: 1

25 INICIAL: 1

26 FINAL: 1

27 PERÍODO: 1

28 INICIAL: 1

29 FINAL: 1

30 CLASSE: F B

31 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO

32 PRIMEIRA: 1

33 SEGUNDA: 1

34 TERCEIRA: 1

35 NÚMERO: 1

36 FUNÇÃO: 1

37 NÚMERO: 1

38 FUNÇÃO: 1

39 NÚMERO: 1

40 FUNÇÃO: 1

41 NÚMERO: 1

42 FUNÇÃO: 1

43 NÚMERO: 1

44 FUNÇÃO: 1

45 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

46 CÓDIGO: 1

47 GANHO (dB): 1

48 F/C (dB): 1

49 1/2 POT. (GRAUS): 1

50 TIPO: 1

51 EXTENSO: 1

52 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

53 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS): 1

54 AZIMUTE (GRAUS): 1

55 POLARIZAÇÃO: 1

56 ALTURA (m): 1

57 ALTITUDE (m): 1

58 CLASSE: \*

59 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO

60 PRIMEIRA: 1

61 SEGUNDA: 1

62 TERCEIRA: 1

63 NÚMERO: 1

64 FUNÇÃO: 1

65 NÚMERO: 1

66 FUNÇÃO: 1

67 NÚMERO: 1

68 FUNÇÃO: 1

69 NÚMERO: 1

70 FUNÇÃO: 1

71 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

72 CÓDIGO: 1

73 GANHO (dB): 1

74 F/C (dB): 1

75 1/2 POT. (GRAUS): 1

76 TIPO: 1

77 EXTENSO: 1

78 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

79 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS): 1

80 AZIMUTE (GRAUS): 1

81 POLARIZAÇÃO: 1

82 ALTURA (m): 1

83 ALTITUDE (m): 1

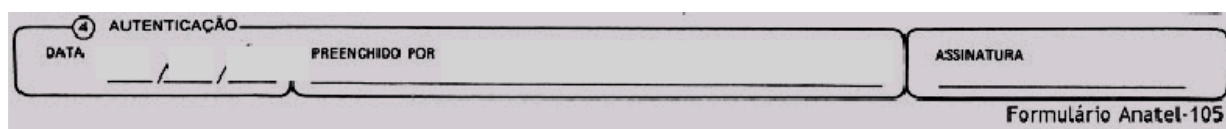
### 3.5.3 Bloco 3 – Observações



A rectangular box with a thin black border. In the top-left corner, there is a small circle containing the number '3' followed by the word 'OBSERVAÇÕES' in uppercase. The rest of the box is empty, intended for handwritten notes.

Espaço livre para ser utilizado pelo engenheiro projetista para esclarecer alguma situação que diga respeito à utilização da frequência ou preenchimento do formulário.

### 3.5.4 Bloco 4 – Autenticação




A rectangular box divided into three sections. The top-left section is labeled '4 AUTENTICAÇÃO' and contains the word 'DATA' followed by a date format line: '\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_'. The middle section is labeled 'PREENCHIDO POR' followed by a horizontal line for a signature. The right section is labeled 'ASSINATURA' followed by a horizontal line for a signature. In the bottom-right corner of the box, the text 'Formulário Anatel-105' is printed.

Informar a data, nome do engenheiro que preencheu o formulário e respectiva assinatura. Campo e codificação livre, de preenchimento obrigatório.

## FORMULÁRIO ANATEL – 104

[Limpar Campos](#)



**ANATEL** Agência Nacional de Telecomunicações

**SITAR**

**FORMULÁRIO DE FREQUÊNCIAS**

1 IDENTIFICAÇÃO DA ESTAÇÃO E DA FREQUÊNCIA

TRANSAÇÃO: 1 - INCLUSÃO, A - ALTERAÇÃO, E - EXCLUSÃO

2 ESTAÇÃO

3 FREQUÊNCIA

4 UNIDADE: kHz, MHz, GHz

1 FREQUÊNCIA

2 RECEPTOR

3 UNIDADE: kHz, MHz, GHz

4 LATERAL: SUPERIOR, INFERIOR

5 SITUAÇÃO DA FREQ.: DATA-LIMITE

4 ATIVIDADE COM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA

1 COD., 2 POR EXTENSO

5 INDICATIVO DE CHAMADA

6 RÁIO DE ATUAÇÃO (km)

7 EQUIPAMENTO: 1 CÓDIGO

8 POTÊNCIA AUTORIZADA: 1 VALOR, 2 UNIDADE: W, mW, 3 DECG.

9 HORÁRIOS DE TRANSMISSÃO

1 PERÍODO: INICIAL, FINAL

2 PERÍODO: INICIAL, FINAL

3 PERÍODO: INICIAL, FINAL

4 PERÍODO: INICIAL, FINAL

10 CLASSE: C, L, A, S, E

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: 1 PRIMEIRA, 2 SEGUNDA, 3 TERCEIRA

3 REDES: 1 NÚMERO, 2 FUNÇÃO

4 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: 1 CÓDIGO, 2 GANHO (dB), 3 F/C (dB), 4 1/2 POT. (GRAUS), 5 TIPO, 6 EXTENSO

5 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO: 1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS), 2 AZIMUTE (GRAUS), 3 POLARIZAÇÃO: TIPO, EXTENSO, 4 ALTURA (m), 5 ALTITUDE (m)

10 CLASSE: C, L, A, S, E

2 DESIGNAÇÃO DA EMISSÃO: 1 PRIMEIRA, 2 SEGUNDA, 3 TERCEIRA

3 REDES: 1 NÚMERO, 2 FUNÇÃO

4 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: 1 CÓDIGO, 2 GANHO (dB), 3 F/C (dB), 4 1/2 POT. (GRAUS), 5 TIPO, 6 EXTENSO

5 ANTENAS - CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO: 1 ÂNGULO DE ELEVAÇÃO (GRAUS), 2 AZIMUTE (GRAUS), 3 POLARIZAÇÃO: TIPO, EXTENSO, 4 ALTURA (m), 5 ALTITUDE (m)

3 OBSERVAÇÕES

4 AUTENTICAÇÃO: DATA / /

PREENCHIDO POR

ASSINATURA

Formulário Anatel-105

Disponível no endereço:

[http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/formulario\\_de\\_frequencia.pdf](http://www.anatel.gov.br/Tools/frame.asp?link=/outros/formularios/formulario_de_frequencia.pdf)