



# CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

## TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

#### **PROCEDIMENTOS DE TESTES DE COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE OPERACIONAL E TÉCNICA**

## 1. INTRODUÇÃO

Para executar o Serviço de Radioamador se faz necessário que o interessado seja titular de Certificado de Operador de Estação de Radioamador - COER.

O Regulamento do Serviço de Radioamador, aprovado pela Resolução n.º 449, de 17/11/2006, estabelece, em seu art. 33, que o COER será concedido aos aprovados em testes de avaliação, segundo as seguintes classes:

I. **Classe C** aos aprovados nos testes de Técnica e Ética Operacional e Legislação de Telecomunicações;

II. **Classe B** os portadores de COER classe "C", menores de 18 anos, decorridos dois anos da data de expedição do COER classe "C", e aos maiores de 18 anos, desde que aprovados, em ambos os casos, nos testes de Técnica e Ética Operacional, Legislação de Telecomunicações e Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse;

III. **Classe A** aos radioamadores classe "B", decorrido um ano da data de expedição do COER classe "B", e aprovados nos testes de Técnica e Ética Operacional, Legislação de Telecomunicações, Conhecimentos Técnicos de Eletrônica e Eletricidade e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse.

Para o Serviço de Radioamador é necessária a realização de testes e avaliação da capacidade operacional e técnica para operação da estação, devendo o candidato procurar os Escritórios/Unidades Operacionais da Anatel (endereços encontrados em <http://www.anatel.gov.br>) ou as Diretorias do LABRE (Liga Brasileira de Radioamadores), nas capitais dos Estados.

Para fazer os testes, o interessado deve consultar o endereço eletrônico da Anatel (<http://sistemas.anatel.gov.br/SEC>), seus Escritórios Regionais, suas Unidades Operacionais ou, ainda, as Diretorias da LABRE (Liga Brasileira de Radioamadores), nas capitais dos Estados, para verificar o calendário anual de realização de testes para obtenção do Certificado de Operador de Estação de Radioamador– COER.

Os órgãos citados no inciso anterior deverão se encarregar também da constituição de bancas especiais para atendimento aos candidatos portadores de deficiências físicas, moléstias contagiosas ou acometidas de males que lhes impeçam a livre movimentação.

Considerada a característica da deficiência, os testes poderão ser adaptados quanto à forma, à natureza e ao conteúdo.

Serão nulos, no todo ou em parte, os testes nos quais se comprove ter havido irregularidade, quer no ato de inscrição, quer na realização, sujeitando-se os responsáveis às penalidades previstas em lei.

O candidato aos testes de avaliação deverá se inscrever diretamente no endereço eletrônico da Anatel (<http://sistemas.anatel.gov.br/SEC>), por intermédio da LABRE ou, ainda, por via postal.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

Antes da realização dos testes, o candidato deverá apresentar:

- a) documento de identidade;
- b) autorização do responsável legal, se menor de dezoito anos;
- c) documento expedido pelo Ministério da Justiça, que reconheça a igualdade de direitos e deveres com os brasileiros, quando se tratar de candidatos de nacionalidade portuguesa (Portaria do Ministério da Justiça ou certidão de igualdade);
- d) comprovante da aquisição de conhecimentos técnicos de radioeletricidade ou recepção auditiva e transmissão de sinais em código Morse que possibilite a isenção das respectivas provas, quando for o caso.

**Observação:** quanto à comprovação citada no item “d”, conforme a Tabela I do Anexo III do Regulamento do Serviço de Radioamador, esta deverá ser apresentada com até cinco dias antes do encerramento das inscrições.

Os candidatos poderão se inscrever e prestar as provas em qualquer Unidade da Federação.

Não serão aceitas as inscrições dos candidatos que:

- a) não preencham os requisitos estabelecidos para a classe pretendida;
- b) estejam incluídos no Sistema de Impedimentos – SISCOI;
- c) estejam em débito com o FISTEL;
- d) estejam em situação de irregularidade junto à Receita Federal.

### 3. DOS TESTES DE AVALIAÇÃO

Os testes que habilitarão o candidato a obter o Certificado de Operador de Estação de Radioamador, constituir-se-ão das seguintes matérias e respectivos índices de acertos para aprovação, dependendo da classe:

- a) Técnica e Ética Operacional – 70%;
- b) Legislação de Telecomunicações – 70%;
- c) Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade – 50%;
- d) Conhecimentos Técnicos de Eletrônica e Eletricidade – 70%;
- e) Código Morse:  
Recepção Auditiva – 87 caracteres;  
Transmissão Manual - 87 caracteres.

#### **Observações:**

Só será considerado aprovado no exame de código Morse o candidato que tiver conseguido acertar, no mínimo, oitenta e sete caracteres em cada uma das provas, ficando reprovado quem não atingir estes valores quer em transmissão, quer em recepção.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

Os testes de Recepção Auditiva e Transmissão de Sinais em Código Morse serão constituídos de textos em linguagem clara, com 125 (cento e vinte e cinco) caracteres (letras, sinais e algarismos), cada um deles, transmitidos em cinco minutos e recebidos em igual período.

O ingresso ao local de realização dos testes será permitido após a perfeita identificação do candidato.

O candidato será considerado aprovado nas matérias em que atingir os índices estabelecidos.

O pedido da expedição do Certificado de Operador de Estação de Radioamador deverá ser feito, no máximo, um ano após a aprovação da última prova realizada para a respectiva classe.

O conteúdo dos testes de avaliação será baseado nas ementas e programas previstos nestes procedimentos e que constem no banco de dados do Sistema de Emissão de Certificados (SEC), da Anatel.

A aprovação final possibilitará ao candidato requerer o Certificado de Radioamador e a Licença de Funcionamento de Estação.

Os certificados de Operador de Estação de Radioamador serão expedidos de acordo com a aprovação nas provas conforme citado abaixo:

**I. Classe C** aprovados nos testes de Técnica e Ética Operacional e Legislação de Telecomunicações;

**II. Classe B** aos radioamadores classe “C”, menores de 18 anos, decorridos dois anos da data de expedição do COER classe “C”, desde que aprovados nos testes de Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse; aos radioamadores classe “C”, maiores de 18 anos, desde que aprovados nos testes de Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse.

Aos maiores de 18 anos, sem COER, que desejam ingressar diretamente na classe “B”, desde que aprovados nos testes de Técnica e Ética Operacional, Legislação de Telecomunicações, Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade e Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse.

**III. Classe A** acesso restrito aos radioamadores classe "B", decorrido um ano da data de expedição do COER classe “B”, e aprovados no teste de Conhecimentos Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.

#### **4. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO**

Os testes terão caráter eliminatório e serão aplicados na seqüência e com a duração de tempo indicado:

a) Técnica e Ética Operacional: 20 questões– 60 minutos;

b) Legislação: 20 questões – 60 minutos;



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

- c) Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade: 20 questões – 60 minutos;
- d) Conhecimentos Técnicos de Eletrônica e Eletricidade: 20 questões – 60 minutos;
- e) Código Morse para candidatos à classe “B”:  
Recepção Auditiva – texto com 125 caracteres – 5 minutos;  
Transmissão Manual – texto com 125 caracteres – 5 minutos.

Os ingressos ao local onde serão aplicados os testes dependerão da comprovação da identidade do candidato em confronto com a respectiva inscrição.

O candidato menor de 18 anos que não possuir cédula de identificação poderá apresentar Certidão de Nascimento ou qualquer documento que o identifique.

No local de aplicação dos testes será permitido acesso, além dos candidatos, apenas das pessoas designadas para sua aplicação.

O candidato que tiver comportamento inconveniente durante a aplicação dos testes será impedido de concluí-los e considerado reprovado.

Na avaliação dos testes, além das questões não respondidas ou respondidas incorretamente, serão consideradas erradas as questões:

- a) assinaladas a lápis;
- b) assinaladas em duplicidade;
- c) que apresentarem qualquer tipo de rasura.

#### **5. RESULTADO**

A avaliação dos testes será concluída no prazo máximo de 8 (oito) dias e o resultado estará à disposição do candidato durante o prazo de 60 (sessenta) dias contados da data de sua publicação no endereço eletrônico da Anatel.

#### **6. REVISÃO**

É assegurado ao candidato requerer revisão do resultado dos testes, dentro do prazo de 60 (sessenta) dias a contar da data de sua publicação.

O pedido de revisão deverá ser dirigido à unidade responsável da Anatel pela aplicação dos testes.

#### **7. VALIDADE DOS TESTES**

O prazo para o requerimento do COER será de doze meses, a contar da data da publicação dos resultados dos testes de avaliação, uma vez que é de um ano a validade das provas realizadas.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

#### 8.1. PROVA DE LEGISLAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES

Legislação de telecomunicações aplicável ao Serviço de Radioamador, compreendendo: Lei Geral de Telecomunicações, Lei n.º 9.472, de 16/7/1997; Regulamento de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações (UIT) e o Regulamento do Serviço de Radioamador.

#### 8.2. PROVA DE TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**Estação de Radioamador:** receptor, transmissor, transceptor e diagrama de blocos; equipamentos experimentais e suas principais características técnicas, estabilidade, tolerâncias; diagrama de blocos de receptores, transmissores e retransmissores; transceptores QRP e transmissores para irradiação de sinal piloto, interfaces para modos digitais;

**Estação Repetidora:** noções básicas e diagrama de bloco;

**Operação:** fixa ou móvel, em simplex ou através de Repetidora;

**Frequência e Comprimento de Onda:** noções básicas - batimento de frequência, medidores;

**Antena:** noções básicas, uso de antena artificial, medições de potência e onda estacionária; transmissão, casamento de impedância, ondas estacionárias; antena direcional e seus princípios, ganho da antena, acopladores; noções básicas - VHF/UHF/SHF; antenas direcionais, tipos e características técnicas, antenas especiais, diagramas de irradiação, ângulo de irradiação, antenas para HF - VHF - UHF - SHF, estudos da propagação; cálculo de antenas dipolo simples, V invertido, linhas de transmissão;

**Modos Digitais:** noções básicas de CW, RTTY, AMTOR, ASCII, PACKET e PACTOR;

**Comunicados Especiais:** noções básicas;

**Emergências:** procedimentos operacionais em situações de emergência; operação em situação de emergência, busca e salvamento;

**Telecomunicações:** mensagem, informação, onda portadora, modulação e demodulação, AM, FM, SSB;

**Comunicados:** como estabelecer um comunicado nas diversas modalidades; como estabelecer um comunicado de DX em fonia ou telegrafia; código Q; diplomas brasileiros, concursos e contestes brasileiros; principais diplomas internacionais, concursos e contestes internacionais;

**Interferências:** tipos de interferências, alternativas de solução; como detectar e evitar;

**Propagação:** ondas terrestres, espaciais, camadas atmosféricas, fluxo solar - FOT, MUF;

**Componentes Eletrônicos:** identificação, definição, simbologia e princípios de funcionamento;



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**Ética Operacional:** comportamento ético do radioamador e seu Código de Ética; Procedimentos indispensáveis;

**Evolução da Eletrotécnica e do Radioamador:** evolução da eletrotécnica e do radioamadorismo no Brasil, etapas;

**Faixas e Sub-Faixas:** modalidades e tipos de emissão para estações de radioamador.

### 8.3. PROVA DE CONHECIMENTOS BÁSICOS DE ELETRÔNICA E ELETRICIDADE

O candidato deve ser capaz de:

associar o valor de uma corrente elétrica com a necessidade de um diâmetro mínimo para o condutor elétrico que a transporta;

associar os conceitos de Diferença de Potencial (V), Corrente (I) e Resistência (R) e suas unidades;

calcular as dimensões de uma antena dipolo de fio para uma frequência determinada quando se conhece o fator de velocidade para o fio;

calcular a frequência de recepção quando o Efeito Doppler ocorre para:

a) receptor móvel e emissor parado;

b) receptor parado e emissor móvel.

calcular o valor da Resistência Equivalente quando vários resistores são associados em série e em paralelo;

citar exemplos de Oscilação Forçada;

citar experimentos com os quais podem-se determinar as grandezas acima mencionadas;

definir Corrente Elétrica e sua unidade, o Ampère;

definir e empregar conceitos usados na descrição de osciladores forçados:

excitador, oscilador, amplitude, frequência de excitação, frequência natural de oscilação e amortecimento;

definir e empregar conceitos usados na descrição de osciladores forçados:

Excitador, Oscilador, Amplitude, Frequência de excitação, Frequência natural de oscilação e Amortecimento;

definir o conceito de auto-indução;



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

- definir o conceito de Diferença de Potencial associado à energia de uma carga mencionar sua unidade;
- definir o conceito de Interferência (superposição de ondas de mesmo comprimento de onda) e citar exemplos;
- definir o conceito de modulação de uma onda;
- definir o conceito de Relação de Onda Estacionária em uma linha de transmissão;
- definir o conceito de Resistência Elétrica;
- definir o conceito de Ressonância;
- definir os conceitos de Comprimento de Onda, Freqüência, Velocidade de Propagação e Amplitude de uma onda;
- definir os conceitos de Corrente Efetiva e Tensão Efetiva e relacioná-los com Corrente de Pico e Tensão de Pico;
- definir os conceitos de Polarização Linear, Polarização Circular e Polarização Elíptica;
- descrever a ação de uma bobina em um circuito de corrente continua;
- descrever a geração de uma Onda Estacionária a partir de uma Onda Incidente e de uma Onda Refletida;
- descrever a Modulação por Amplitude (AM) e a Modulação por Freqüência (FM) de uma onda;
- descrever a ocorrência de Reflexão e Refração quando uma onda ao se propagar encontra um outro meio de características diferente do primeiro meio;
- descrever a propriedade Carga Elétrica associada às partículas do átomo;
- descrever as camadas da Ionosfera responsáveis pela reflexão dos sinais de rádio;
- descrever as linhas do Campo Magnético de um ímã, da Terra, e de um Solenóide;
- descrever com palavras ou figuras o uso de um Amperímetro para a determinação da corrente elétrica em um circuito simples;
- descrever com palavras ou figuras o uso do Voltímetro na determinação da diferença de potencial entre pontos de um circuito simples;
- descrever experimentos simples no qual se pode observar a ação de uma força magnética;
- descrever o Efeito Doppler;



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

- descrever o fenômeno da Indução Magnética em um solenóide;
- descrever o funcionamento de um diodo semicondutor em um circuito;
- descrever o funcionamento de um eletroímã simples e de seu uso em um relé;
- descrever o funcionamento de um Transformador;
- descrever o funcionamento de um transistor no papel de uma Resistência de controle da corrente;
- descrever o funcionamento de uma antena;
- descrever o funcionamento de uma válvula diodo;
- descrever o funcionamento e principais características de uma antena dipolo e de uma antena vertical de 1/4 de onda;
- descrever o papel de um Fusível em um circuito elétrico;
- descrever o processo de Carga e Descarga de um Capacitor;
- descrever o processo de Ionização e Recombinação;
- descrever o processo de reflexão dos sinais de rádio na ionosfera, estabelecendo as principais características dos modos de propagação e suas relações com a hora do dia;
- descrever o uso de satélites artificiais em telecomunicações;
- descrever um Capacitor;
- descrever um experimento destinado a produzir uma oscilação forçada;
- descrever um modelo simples para o átomo e as moléculas;
- descrever um procedimento simples de medida de resistência com o uso de Ohmímetro;
- desenhar o circuito de uma Fonte de corrente contínua, usando diagrama de blocos, no qual constem os seguintes elementos: transformador, ponte de retificação de diodos, capacitor de filtragem e regulador de tensão e descrever o papel de cada um destes elementos;
- determinar o valor da Resistência de um resistor mediante a associação de suas cores de código com as cores de uma tabela de código fornecida;
- distinguir Ondas Transversais de Ondas Longitudinais e dar exemplos;
- distinguir Oscilação Forçada de Oscilação Livre;



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

estabelecer a diferença conceitual entre modulação de Dupla Faixa Lateral (DSB) e de Faixa Lateral Simples (SSB);

estabelecer a diferença entre Condutores e Isolantes;

estabelecer a diferença entre corrente contínua e corrente alternada;

estabelecer a diferença entre linha de transmissão balanceada e linha de transmissão desbalanceada;

estabelecer as condições para a existência de Interferência Construtiva e Interferência Destrutiva;

explicar como o conceito de Carga pode ser usado para descrever o estado elétrico de um corpo;

formular a condição para a ocorrência de Ressonância quando existe Oscilação Forçada;

identificar o tipo de polarização para vários tipos de antenas mais usadas;

usar a equação  $C = I.f$  para calcular uma das grandezas, quando as outras duas são dadas;

usar a equação  $V = R.I$  em um circuito de uma única malha;

usar a equação  $V = R.I$  para calcular uma das grandezas, quando as outras duas são dadas.

#### **8.4. PROVA DE RECEPÇÃO AUDITIVA E TRANSMISSÃO DE SINAIS EM CÓDIGO MORSE**

Textos, em linguagem clara, com 125 caracteres (letras, sinais e algarismos), para candidatos à classe “B”.

#### **8.5. PROVA DE CONHECIMENTOS TÉCNICOS DE ELETRÔNICA E ELETRICIDADE**

O candidato, além do citado no item 8.3, deve ser capaz de:

associar a boa estrutura dos metais com a sua estrutura molecular;

definir formalmente a relação entre resistência, resistividade, comprimento de onda e área de seção reta de um resistor;

descrever microscopicamente a corrente gerada em um semicondutor sujeito a uma tensão;

descrever o funcionamento de um transistor em um circuito simples de amplificação de sinal;

usar a Lei de Joule para relacionar a potência dissipada em um resistor com diferença de potencial aplicada e com a corrente fluindo pelo mesmo.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

### **ÉTICA OPERACIONAL**

Os princípios éticos são a base de um radioamadorismo sadio, fraterno e construtivo e visam proporcionar a harmonia e o entusiasmo humano. Lembre-se que o radioamadorismo é um contínuo processo de aprendizado. Nós aprendemos através de instruções, e os comentários abaixo fornecerão princípios básicos para uso consciente de nossa QRG.

O Coordenador da Rede ou Rodada é o responsável pelo fato de ser a mesma conduzida de maneira ordenada e cortês e que não perturbe outros comunicados.

Nenhum operador ou rede individual tem o direito exclusivo a uma frequência específica, a menos que esteja conduzindo tráfego de emergência.

O uso da frequência pertence aquele que a está ocupando no momento

Não interrompa no meio de uma conversação, se você pretende fazer uma chamada a outra estação ou pretende juntar-se ao grupo, ou rodada.

Espere, ao menos, até que o câmbio da estação que está com a palavra termine e, só então anuncie seu indicativo de chamada depois que a estação que estiver falando desligar o PTT ou VOX.

“BREAK” SÓ É PERMITIDO em casos de comprovada EMERGÊNCIA.

Identificar uma estação com : “boa tarde”, “bom dia”, “estou chegando aí ?” “oportunidade”, “chego“, etc não são formas aceitáveis de identificação.

Provocam um retorno inútil de câmbio, que poderia ser evitado, por exemplo “bom dia de quem ?”, “quem chamou ?”, “oportunidade para quem ?” e por aí afora.

Se você achar que uma nova estação chegou à frequência e não sabe quem você é por bom procedimento operacional, dê-lhe seu indicativo de chamada e nome.

Mesmo que a estação seja de seu melhor amigo, se não é sua vez de falar, não entre na QRG, não o cumprimente, não lhe dirija a palavra. Espere a sua oportunidade de falar, dentro da seqüência natural.

Deixar a frequência “a quem de direito” normalmente gera certa confusão logo após.

É desagradável desenvolver conversação bilateral com os demais à parte, em uma rodada.

Não faça comentários durante a conversação de outros. É deselegante.

Use frases elegantes em sua conversação. Evite palavreado chulo, palavras e ou jargão de sentido duvidoso e impróprio das bandas de radioamador, de forma que não venha ferir a suscetibilidade dos que estão escutando.

Lembre-se que sua transmissão está sendo ouvida por muitos radioescutas, inclusive por monitores e rastreadores de banda.

Do que disser nas faixas dependerá o conceito que cada ouvinte fará do radioamadorismo brasileiro.

Não interrompa quem está falando, salvo se tiver algo muito importante a acrescentar. Interromper uma conversa é tão deseducado em rádio como pessoalmente.

Evite criticar pela faixa, ou comentar assunto de que não tem real conhecimento.

A crítica pela faixa pode assumir graves proporções e causar males irreparáveis.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

Não extravase sentimentos negativos pela faixa quando uma medida ou atitude dos Órgãos Diretivos não lhe agrada, ou quando uma falha administrativa causar dissabor.

Procure o diálogo com sinceridade. Evite enfileirar-se com os que, por motivos inconfessáveis, procuram tudo denegrir e aviltar.

Os comunicados devem ser amistosos e compreensivos. A maneira de fazer as coisas é tão importante quanto as coisas que devem ser feitas.

Ajude os menos experientes. Faça isso de forma elegante, desinteressada e paciente.

Guarde sigilo quanto às comunicações eventualmente ouvidas em outras faixas, que não as de radioamador.

Evite fazer crítica a outros modos de transmissão pelo fato de não se dedicar a esta ou aquela modalidade operacional.

Se você tiver necessidade de um QSO mais demorado será demonstração de camaradagem e consideração aos demais colegas procurar uma janela fora dos segmentos de DX.

O trote pela QRG, embora seja gozado para quem o pratica, predispõe a outra parte a ficar desconfiada, insegura e sempre na expectativa de um novo trote. Isso poderá fazer com que, em situações emergenciais, ela não acredite naquilo que esteja ouvindo.

Jamais suprima parte de indicativo de chamada. Somente completo ele é exclusivo.

Quando se tratar de um QTC de emergência ou SOS, interrompa o QSO dando prioridade exclusivamente ao operador que está de posse do QTC/SOS na QRG.

Se você tem uma “Estação Poderosa”: deve ser o primeiro a colaborar para que todos “tenham sua vez”. Será fácil para você aguardar o término do contato já estabelecido, torcer por ele e depois então, caçar a figurinha. O companheiro do contato anterior vai ficar contente com o colega que teve a consideração de aguardar o término de seu QSO.

É extremamente desagradável ouvir que este ou aquele colega impediu ou dificultou o outro com QRM ou sinais de sua estação.

Faça sempre saber que você evita contatar estações que sejam violadoras habituais dos preceitos básicos de ética operacional.

Respeite as frequências das Expedições de DX. Evite entrar em sua QRG em desacordo com as normas da boa operação e da ética radiomadorística.

Muito esforço foi previamente desenvolvido até se conseguir chegar “ao ar”.

Os operadores trabalham em condições difíceis, tem que ser verdadeiros malabaristas para atender milhares de chamados do mundo inteiro. Os equipamentos muitas vezes ficam em cima de pedras ou mesmo no chão.

Os expedicionários se alimentam a base de conservas passam noites mal dormidas são perturbados por insetos e, tudo isso, para proporcionar ao resto do mundo a oportunidade de faturar mais uma “figurinha” ou um novo país para o DXCC.

Não entre em cima de colega que já iniciou a contestação a um CQ. Dê-lhe a chance para concluir seu contato antes que você tente seu chamado.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

Antes de acessar uma repetidora, primeiro escute para familiarizar-se com as características de seu funcionamento.

Ao iniciar um contato comunique que você está na frequência informando seu prefixo

Faça uma pausa entre as transmissões. Isso permitirá que os outros radioamadores também comuniquem a presença na frequência .

Respeite os responsáveis e mantenedores de repetidoras. Embora instaladas no alto de torres, edifícios e montanhas, elas não caem do céu.

Geralmente um grupo de pessoas se empenha colocando o serviço à sua disposição.

Os câmbios “espada” (câmbios muito longos) podem impedir que alguém utilize a QRG mesmo que esteja com alguma emergência.

#### TÉCNICA OPERACIONAL

Além da ÉTICA no uso do Serviço de Radioamador, é necessário que você também conheça a TÉCNICA OPERACIONAL. A seguir, apresentamos algumas dicas sobre esse assunto :

Antes de fazer um CQ, certifique-se de que a QRG está desocupada.

Quando você contestar um CQ, sintonize seu equipamento “beat zero” na QRG do colega, a fim de facilitar sua recepção.

A única exceção ocorre no caso de operação “split”, previamente anunciada. Além disso, tenha em mente que nossas faixas estão, cada vez mais tornando-se pequenas diante do crescente número de radioamadores.

Identifique-se pelo menos a cada 5 minutos, bem como no início e fim de QSO. Estas são regras aceitas internacionalmente.

A estação que, pela ordem, está para usar a frequência é a única que deve atender a outra que chamar e se identificar num espaço entre câmbios. A razão para isso é manter a seqüência da rodada.

Nunca tente transmitir “sobre” outra estação. Primeiro porque é ilegal ! E segundo porque prejudica a todos .

Se você pensa que está modulando junto à outra estação, desligue o PTT e ouça para certificar-se.

Se para uma estação é cedida a QRG para fazer uma chamada rápida a alguém, a conversação entre elas deve ser a mais breve possível ou então ambas as estações devem mudar de QRG

“BREAK” É ESTRITAMENTE RESERVADO PARA EMERGÊNCIA !!! Não opere em frequências que não lhe são permitidas. Mantenha-se permanentemente atualizado com a legislação radioamadorística. Tenha sempre presente os termos em que lhe foi conferido o privilégio de ser radioamador.

Não utilize as faixas para propaganda de atividade comercial, política ou religiosa. Abstenha-se também de atos que se caracterizam como mercantilização do radioamadorismo.

Além de ser ilegal, sua conduta estará sendo observada pelos companheiros.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

O Radioamador tem o direito de procurar alcançar os objetivos legalmente abrangidos pela sua licença. Contudo, tem o dever de evitar causar inconveniências !

Se há um segmento de faixa que é utilizado para comunicados internacionais (DX) evite utilizá-lo para bate-papos.

Respeite os segmentos das bandas destinados às diversas práticas operacionais. Há espaço suficiente para a convivência harmônica e pacífica de todas as modalidades radioamadorísticas.

QSO'S LOCAIS : Utilize bandas baixas : de ( 40 e 80 metros ) ou ainda as bandas altas : de VHF/UHF ( 50 / 144 E 430 Mhz )

Normalmente os comunicados a longa distância têm preferência sobre os locais.

QRM zero é coisa que não se pode pretender no radioamadorismo. Sempre haverá um ou outro QRM neste ou naquele QSO, devido ao congestionamento das faixas, o que não é motivo para descarregar na QRG frases e / ou palavras inconvenientes.

Se você quiser comunicados livres de interferências, o radioamadorismo talvez não seja a opção mais adequada.

Na ânsia de faturar um QSO, evite atropelar indevidamente a QRG, ocupando-a antes da conclusão do contato anteriormente estabelecido.

Nos DX e “pile-up”, respeite a ordem natural dos QSO evitando beneficiar esta ou aquela estação.

Em casos excepcionais, essa prática poderá ser admitida apenas se a estação favorecida for QRP.

Considera-se que um comunicado é válido quando as duas estações tenham trocado os indicativos e as reportagens de forma correta.

Seja breve, preciso e objetivo nos contatos DX. Nos “pile-up”, então, dê o indicativo reportagem e... nada mais Jamais faça interrogatório quando contatar um indicativo especial.

A única pergunta cabível é “PSE MANAGER?” ou “QSL INFO?”, para saber por intermédio de quem devemos mandar o QSL.

Em comunicado “pile-up” evite pedir informações pois a estação DX sempre passa os dados do respectivo MANAGER.

Escute bastante antes de “faturar” uma figurinha. Ao defrontar com um “pile-up” evite oferecer o indicativo sem saber de quem se trata, depois pergunte “PSE UR CALL?”.

Se a estação DX opera em “SPLIT” e você não tem condições de fazê-lo, esqueça a figurinha, senão ficará perturbando os outros com sua chamada sem a mínima possibilidade de contato !

As extremidades de cada faixa são usadas para comunicados mais difíceis, DX e Dxpedições. Tente sempre se lembrar disso.

Não é bom procedimento acionar várias vezes uma repetidora sem identificar-se.

Faça câmbios curtos para garantir a durabilidade do equipamento e “espaço” para os demais radioamadores.

Utilize comunicado simplex , sempre que possível !!! Se puder terminar um QSO em uma frequência direta, não há necessidade de manter a repetidora ocupada e impedir os demais a utilizem .



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

Utilize a mínima potência necessária para manter a comunicação. Além de não forçar o equipamento, minimiza a possibilidade de acionar outra repetidora mais distante, que porventura utilize a mesma frequência.

Muitas repetidoras estão equipadas com “autopatch” ( conexão com rede telefônica ) que, corretamente utilizado, proporciona muitas facilidades.

Entretanto, os abusos do privilégio do “autopatch” podem levar à sua perda !

Em CW use os sinais internacionalmente recomendados principalmente no término de cada câmbio, a fim de evitar que escutas impacientes possam prejudicar o QSO.

Quando uma estação faz um CQ dirigido, acrescentando a zona geográfica com a qual pretende contatar (CQ Ásia, CQ Europa, CQ África, CQ...) somente deverão contestá-las as estações que estiverem na região chamada.

Em CW nunca transmita acima da velocidade com que foi contestado.

Não faça CQ intermináveis. Faça chamadas curtas. A maioria dos operadores de CW faz QSY ao ouvir CQ intermináveis.

Repita somente palavras e dados “chave”. Não transmita em QSZ (repetição de todas as palavras).

Em telegrafia respeite os espaços, não emende as letras.

O ritmo é mais importante que a velocidade.

Lembre-se: nossas faixas destinam-se aos amadores.

Não se preocupe em transmitir depressa. Use cadência moderada, porém, a mais perfeita possível.

Um telegrafista é julgado também pela sua capacidade de receber e não apenas pela sua velocidade e cadência de transmissão.

A operação CW em alta velocidade pode e deve ser utilizada, desde que ambas as estações estejam em condições de fazê-la e se entendam perfeitamente.

Quando ouvir em CW um colega emitir as letras CL em final de QSO, não insista.

Será falta de cortesia com a estação que já declarou sua intenção de fazer QRT.

#### **EQUIPAMENTOS**

Para garantir a qualidade do Serviço de Radioamador utilize somente Equipamentos Certificados e Homologados pela ANATEL.

Da mesma forma, o Sistema Irradiante : Conjunto formado por :

Antena, Cabo Conectores e Isoladores que são fundamentais para o bom desempenho da estação, evitando interferências em outros serviços.

Em caso de dúvida na instalação, consulte um colega radioamador ou técnico especializado.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### OS CÓDIGOS UTILIZADOS NA FAIXA

Os códigos existem para facilitar a comunicação.

Utilize-os quando necessário.

Lembre-se de que tudo o que é demais prejudica.

Portanto, sugerimos que você não fique apenas falando em código ou repetindo gírias e chavões.

Os códigos são necessários, porque na frequência onde há estática e interferências quando você pronuncia algum nome, por exemplo: MILTON ... O outro operador poderá entender: NILTON Então, você deverá “codificar” o nome Milton, assim: Mike, Índia, Lima, Tango, Oscar, November. Portanto, utilize o Código Fonético que todo o planeta o compreenderá, mesmo se o rádio-operador for de outro país. Lembre-se: esse código é internacional e conhecido por todos os radioamadores aviadores, soldados, marinheiros e policiais, que o utilizam largamente.

#### CÓDIGO FONÉTICO

| LETRA | INTERNACIONAL | PAÍS       | ELETRÔNICO  |
|-------|---------------|------------|-------------|
| A     | ALFA          | AMÉRICA    | ANTENA      |
| B     | BRAVO         | BRASIL     | BATERIA     |
| C     | CHARLIE       | CANADÁ     | CONDENSADOR |
| D     | DELTA         | DINAMARCA  | DIODO       |
| E     | ECO           | EUROPA     | ESTÁTICA    |
| F     | FOX           | FRANÇA     | FILAMENTO   |
| G     | GOLF          | GUATEMALA  | GRADE       |
| H     | HOTEL         | HOLANDA    | HORA        |
| I     | ÍNDIA         | ITÁLIA     | INTENSIDADE |
| J     | JULIET        | JAPÃO      | JACK        |
| K     | KILO          | KWAIT      | KILOWATT    |
| L     | LIMA          | LONDRES    | LÂMPADA     |
| M     | MIKE          | MÉXICO     | MANIPULADOR |
| N     | NOVEMBER      | NORUEGA    | NEGATIVO    |
| O     | OSCAR         | OCEANIA    | ONDA        |
| P     | PAPA          | PORTUGAL   | PLACA       |
| Q     | QUEBEC        | QUÊNIA     | QUADRO      |
| R     | ROMEU         | ROMA       | RADIO       |
| S     | SIERRA        | SANTIAGO   | SINTONIA    |
| T     | TANGO         | TORONTO    | TERRA       |
| U     | UNIFORME      | URUGUAI    | UNIDADE     |
| V     | VICTOR        | VENEZUELA  | VÁLVULA     |
| W     | WHISKEY       | WASHINGTON | WATT        |
| X     | X-RAY         | XINGU      | XADREZ      |
| Y     | YANQUE        | YUKATAN    | I-GREGA     |
| Z     | ZULU          | ZANZIBAR   | ZERO        |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### OS NÚMEROS

Os números também são “codificados” de uma maneira muito simples. Quem fala “ seis ”, pode ser interpretado como “ três”. Então, evite essa confusão dizendo :

| NÚMERO | CÓDIGO  |
|--------|---|
| 0      | Zero de Negativo ( Não estranhe. O zero é chamado de negativo mesmo ) |
| 1      | Um de Primeiro  |
| 2      | Dois de Segundo   |
| 3      | Três de Terceiro  |
| 4      | Quatro de Quarto  |
| 5      | Cinco de Quinto   |
| 6      | Seis de Sexto   |
| 7      | Sete de Sétimo  |
| 8      | Oito de Oitavo  |
| 9      | Nove de Nono  |

### GLOSSÁRIO

| TERMO       | SIGNIFICADO   |
|-------------|---|
| CW          | Telegrafia. Código Morse.   |
| CQ          | Chamada geral.  |
| DX          | Comunicado a longa distância.   |
| SPLIT       | Uso de frequências distintas para transmissão e recepção.   |
| RODADA      | Comunicado em conjunto.   |
| BREAK       | Interrupção. Só permitido em casos de comprovada EMERGÊNCIA.  |
| PTT         | Push to talk (microfone).   |
| VOX         | Sistema de acionamento da transmissão por voz.  |
| HT          | HANDLE TALK ( transmissor de mão). Rádio portátil.  |
| UHF         | Frequência ultra elevada.   |
| VHF         | Frequência muito elevada.   |
| PILE-UP     | Passo em salto. Comum em operações DX quando todos tentam contatar uma estação difícil (figurinha). |
| MANAGER     | Coordenador.  |
| PSE MANAGER | (please manager).Por favor informe o coordenador.   |
| QSL INFO    | ( qsl information ). Informação para endereçamento do QSL.  |
| PSE UR CALL | ( please your call ) = Seu indicativo, por favor ?  |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### CÓDIGO “ Q ” INTERNACIONAL

Este código é utilizado em todo o mundo, sendo que a cada conjunto de três letras associa-se uma idéia. Veja, a seguir, os mais usados pelos radioamadores :

| CÓDIGO                    | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------|--|
| QRA                       | Nome da estação  |
| QRG                       | Frequência   |
| QRM                       | Interferência  |
| QRN                       | Estática   |
| QRT                       | Fim de transmissão   |
| QRV                       | Estou à disposição   |
| QRX                       | Aguarde  |
| QRZ                       | Quem está chamando?  |
| QSB                       | Variação de intensidade de sinais  |
| QSI                       | Dinheiro   |
| QSL                       | OK. Confirmado. Tudo entendido   |
| QSO                       | Conversa. Comunicado. Contato  |
| QSP                       | Ponte. (Quando duas estações não conseguem ouvir-se mutuamente, uma terceira entra para fazer a “ponte”, ou seja, a conexão entre as duas) |
| QSY                       | Mudar de frequência  |
| QTC                       | Mensagem   |
| QTC DE EMERGÊNCIA ( SOS ) | Pare de falar imediatamente : será transmitida uma mensagem de emergência  |
| QTH                       | Endereço da estação ou do Radioamador  |
| QTR                       | Horário  |
| QRO                       | Aumentar a potência da estação   |
| QRP                       | Diminuir a potência da estação   |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### FORMAÇÃO DOS INDICATIVOS DE CHAMADA EFETIVOS

| UNIDADES DA FEDERAÇÃO | CLASSES "A" OU "B"            | CLASSE "C"     |
|-----------------------|-------------------------------|----------------|
| ACRE                  | PT 8 AA a ZZ - PT 8 AAA a YZZ | PU 8 JAA a LZZ |
| ALAGOAS               | PP 7 AA a ZZ - PP 7 AAA a YZZ | PU 7 AAA a DZZ |
| AMAPÁ                 | PQ 8 AA a ZZ - PQ 8 AAA a YZZ | PU 8 GAA a IZZ |
| AMAZONAS              | PP 8 AA a ZZ - PP 8 AAA a YZZ | PU 8 AAA a CZZ |
| BAHIA                 | PY 6 AA a ZZ - PY 6 AAA a YZZ | PU 6 JAA a YZZ |
| CEARÁ                 | PT 7 AA a ZZ - PT 7 AAA a YZZ | PU 7 MAA a PZZ |
| DISTRITO FEDERAL      | PT 2 AA a ZZ - PT 2 AAA a YZZ | PU 2 AAA a EZZ |
| ESPÍRITO SANTO        | PP 1 AA a ZZ - PP 1 AAA a YZZ | PU 1 AAA a IZZ |
| GOIÁS                 | PP 2 AA a ZZ - PP 2 AAA a YZZ | PU 2 FAA a HZZ |
| MARANHÃO              | PR 8 AA a ZZ - PR 8 AAA a YZZ | PU 8 MAA a OZZ |
| MATO GROSSO           | PY 9 AA a ZZ - PY 9 AAA a YZZ | PU 9 OAA a YZZ |
| MATO GROSSO DO SUL    | PT 9 AA a ZZ - PT 9 AAA a YZZ | PU 9 AAA a NZZ |
| MINAS GERAIS          | PY 4 AA a ZZ - PY 4 AAA a YZZ | PU 4 AAA a YZZ |
| PARAÍBA               | PR 7 AA a ZZ - PR 7 AAA a YZZ | PU 7 EAA a HZZ |
| PARANÁ                | PY 5 AA a ZZ - PY 5 AAA a YZZ | PU 5 MAA a YZZ |
| PARÁ                  | PY 8 AA a ZZ - PY 8 AAA a YZZ | PU 8 WAA a YZZ |
| PERNAMBUCO            | PY 7 AA a ZZ - PY 7 AAA a YZZ | PU 7 RAA a YZZ |
| PIAUI                 | PS 8 AA a ZZ - PS 8 AAA a YZZ | PU 8 PAA a SZZ |
| RIO DE JANEIRO        | PY 1 AA a ZZ - PY 1 AAA a YZZ | PU 1 JAA a YZZ |
| RIO GRANDE DO NORTE   | PS 7 AA a ZZ - PS 7 AAA a YZZ | PU 7 IAA a LZZ |
| RIO GRANDE DO SUL     | PY 3 AA a ZZ - PY 3 AAA a YZZ | PU 3 AAA a YZZ |
| RONDÔNIA              | PW 8 AA a ZZ - PW 8 AAA a YZZ | PU 8 DAA a FZZ |
| RORAIMA               | PV 8 AA a ZZ - PV 8 AAA a YZZ | PU 8 TAA a VZZ |
| SANTA CATARINA        | PP 5 AA a ZZ - PP 5 AAA a YZZ | PU 5 AAA a LZZ |
| SÃO PAULO             | PY 2 AA a ZZ - PY 2 AAA a YZZ | PU 2 KAA a YZZ |
| SERGIPE               | PP 6 AA a ZZ - PP 6 AAA a YZZ | PU 6 AAA a IZZ |
| TOCANTINS             | PQ 2 AA a ZZ - PQ 2 AAA a YZZ | PU 2 IAA a JZZ |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### USO DE RADIOFREQUÊNCIAS

As condições de uso de radiofrequências pelo Serviço de Radioamador são estabelecidas na Resolução nº 452 de 11 de dezembro de 2006, pela ANATEL.

Faixas de radiofrequências destinadas à execução dos Serviços de Radioamador de forma não exclusiva.

| CARÁTER PRIMÁRIO |  |
|------------------|--|
| I                | 1800 - 1850 kHz                        |
| II               | 3500 - 3800 kHz                        |
| III              | 7000 - 7100 kHz (Inclusive Satélite)   |
| IV               | 7100 - 7300 kHz                        |
| V                | 14000 - 14250 kHz (Inclusive Satélite) |
| VI               | 14250 - 14350 kHz                      |
| VII              | 18068 - 18168 kHz                      |
| VIII             | 21000 - 21450 kHz (Inclusive Satélite) |
| IX               | 24890 - 24990 kHz (Inclusive Satélite) |
| X                | 28000 - 29700 kHz (Inclusive Satélite) |
| XI               | 50 - 54 MHz                            |
| XII              | 144 - 146 Mhz (Inclusive Satélite)     |
| XIII             | 146 - 148 MHz                          |
| XIV              | 220 - 225 MHz                          |

| CARÁTER SECUNDÁRIO |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| I                  | 10138 - 10150 kHz                     |
| II                 | 430 - 440 MHz                         |
| III                | 902 - 907,5 MHz                       |
| IV                 | 915 - 928 MHz                         |
| V                  | 1240 - 1260 MHz                       |
| VI                 | 1260 - 1300 MHz                       |
| VII                | 2300 - 2450 MHz                       |
| VIII               | 3300 - 3400 MHz                       |
| IX                 | 3400 - 3600 MHz                       |
| X                  | 5650 - 5725 MHz                       |
| XI                 | 5725 - 5830 MHz                       |
| XII                | 5830 - 5850 Mhz (Inclusive Satélite)  |
| XIII               | 5850 - 5925 MHz                       |
| XIV                | 10 - 10,45 Ghz                        |
| XV                 | 10,45 - 10,5 Ghz (Inclusive Satélite) |

Mediante autorização específica da Anatel decorrente de solicitação fundamentada, o uso das faixas de radiofrequências listadas a seguir poderá também ser pleiteado, em caráter secundário:

| AUTORIZAÇÃO ESPECÍFICA<br>CARÁTER SECUNDÁRIO |                    |
|--|--------------------|
| I  | 24 GHz a 24,25 GHz |
| II   | 47 GHz a 47,2 GHz  |
| III  | 76 GHz a 81 GHz    |
| IV   | 134 GHz a 141 GHz  |
| V  | 241 GHz a 250 GHz  |

A utilização das faixas de radiofrequências estabelecidas no art. 3º da Resolução nº 452, pelo Serviço de Radioamador, deve observar ainda o disposto na Nota Internacional 5.282 do Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixa de Frequências no Brasil.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

### CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE USO

As estações do Serviço de Radioamador devem ser operadas, de acordo com a Classe do Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER) do Radioamador que a utiliza, definida no Regulamento do Serviço de Radioamador, com o caráter estabelecido nos art. 2º e 3º da Resolução nº 452 e em faixas de radiofrequências específicas, conforme a seguir:

| <b>Faixas de Radiofrequências para Radioamador</b> |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Denominação Baseada no Comprimento de Onda         | Faixa de Radiofrequências                  |  |  |
|  | Classe A                                   | Classe B                                   | Classe C                                   |
| Faixa de 160 metros                                | 1800 kHz a 1850 kHz                        | 1800 kHz a 1850 kHz                        | 1800 kHz a 1850 kHz                        |
| Faixa de 80 metros                                 | 3500 kHz a 3800 kHz                        | 3500 kHz a 3800 kHz                        | 3500 kHz a 3800 kHz                        |
| Faixa de 40 metros                                 | 7000 kHz a 7300 kHz                        | 7000 kHz a 7300 kHz                        | 7000 kHz a 7040 kHz                        |
| Faixa de 30 metros                                 | 10138 kHz a 10150 kHz                      | -  | -  |
| Faixa de 20 metros                                 | 14000 kHz a 14350 kHz                      | -  | -  |
| Faixa de 17 metros                                 | 18068 kHz a 18168 kHz                      | -  | -  |
| Faixa de 14 metros                                 | 21150 kHz a 21450 kHz                      | -  | -  |
| Faixa de 15 metros                                 | 21000 kHz a 21300 kHz                      | 21000 kHz a 21300 kHz                      | 21000 kHz a 21150 kHz                      |
| Faixa de 14 metros                                 | 21150 kHz a 21450 kHz                      | -  | -  |
| Faixa de 12 metros                                 | 24890 kHz a 24990 kHz                      | 24890 kHz a 24990 kHz                      | 24890 kHz a 24990 kHz                      |
| Faixa de 10 metros                                 | 28000 kHz a 29700 kHz                      | 28000 kHz a 29700 kHz                      | 28000 kHz a 29700 kHz                      |
|  | -  | 29300 kHz a 29510 kHz<br>Somente Satélite  | 29300 kHz a 29510 kHz<br>Somente Satélite  |
| Faixa de 6 metros                                  | 50 MHz a 54 Mhz                            | 50 MHz a 54 Mhz                            | 50 MHz a 54 Mhz                            |
| Faixa de 2 metros                                  | 144 MHz a 148 MHz                          | 144 MHz a 148 MHz                          | 144 MHz a 148 MHz                          |
| Faixa de 1,3 metro                                 | 220 MHz a 225 MHz                          | 220 MHz a 225 MHz                          | 220 MHz a 225 MHz                          |
| Faixa de 70 centímetros                            | 430 MHz a 440 MHz                          | 430 MHz a 440 MHz                          | 430 MHz a 440 MHz                          |
| Faixa de 33 centímetros                            | 902 MHz a 907,5 MHz e<br>915 MHz a 928 Mhz | 902 MHz a 907,5 MHz e<br>915 MHz a 928 Mhz | 902 MHz a 907,5 MHz e<br>915 MHz a 928 Mhz |
| Faixa de 23 centímetros                            | 1240 MHz a 1300 MHz                        | 1240 MHz a 1300 MHz                        | 1240 MHz a 1300 MHz                        |
| Faixa de 13 centímetros                            | 2300 MHz a 2450 Mhz                        | 2300 MHz a 2450 Mhz                        | 2300 MHz a 2450 Mhz                        |
| Faixa de 9 centímetros                             | 3300 MHz a 3600 MHz                        | 3300 MHz a 3600 MHz                        | 3300 MHz a 3600 MHz                        |
| Faixa de 5 centímetros                             | 5650 MHz a 5925 Mhz                        | 5650 MHz a 5925 Mhz                        | 5650 MHz a 5925 Mhz                        |
| Faixa de 3 centímetros                             | 10 GHz a 10,50 GHz                         | 10 GHz a 10,50 GHz                         | 10 GHz a 10,50 GHz                         |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

| Faixas de Radiofrequências para Radioamador Classe D<br>(Até 16 de novembro de 2008) |   |
|--|---|
| Denominação Baseada no Comprimento de Onda   | Faixa de Radiofrequências                     |
| Faixa de 10 metros   | 29300 kHz a 29510 kHz <b>Somente Satélite</b> |
| Faixa de 6 metros  | 50 MHz a 54 Mhz                               |
| Faixa de 2 metros  | 144 MHz a 148 MHz                             |
| Faixa de 1,3 metro   | 220 MHz a 225 MHz                             |
| Faixa de 70 centímetros  | 430 MHz a 440 MHz                             |
| Faixa de 33 centímetros  | 902 MHz a 907,5 MHz e 915 MHz a 928 Mhz       |
| Faixa de 23 centímetros  | 1240 MHz a 1300 MHz                           |
| Faixa de 13 centímetros  | 2300 MHz a 2450 Mhz                           |
| Faixa de 9 centímetros   | 3300 MHz a 3600 MHz                           |
| Faixa de 5 centímetros   | 5650 MHz a 5925 Mhz                           |
| Faixa de 3 centímetros   | 10 GHz a 10,50 GHz                            |

A partir de 17 de novembro de 2006 foi estabelecido pela ANATEL o período de transição com prazo de 24 meses, para que os atuais radioamadores Classe “D” solicitem a migração de seu COER para a Classe “C”.

A expedição da nova licença para a Classe “C” implicará o pagamento do preço do serviço administrativo.

Durante o período de transição, a Anatel não distribuirá indicativos especiais com o prefixo “ZZ”.

#### Potência na saída do transmissor de uma estação do Serviço de Radioamador

| CLASSE      | POTÊNCIA LIMITADA A:  |
|-------------|---|
| A           | <b>1.000 watts RMS</b> , exceto na faixa de radiofrequências de 10138 kHz a 10150 kHz (faixa de 30 m), que deve estar limitada a <b>200 watts RMS</b> .                           |
| B           | <b>1.000 watts RMS</b> , exceto nas faixas de radiofrequências de 28000 kHz a 28500 kHz e de 29300 kHz a 29510 kHz (faixa de 10m), que deve estar limitada a <b>100 watts RMS</b> |
| C           | <b>100 watts RMS.</b>   |
| D           | <b>50 watts RMS</b> , até 16 de novembro de 2008  |
| REPETIDORAS | <b>100 watts RMS.</b>   |



# CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

## TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

#### Aplicações do Serviço de Radioamador por Faixa de Radiofrequências

| <i>Na Faixa de 160 metros</i> |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| Faixa (kHz)                   | Aplicações   | Observação  |
| 1.800 a 1.850                 | CW   |   |
| 1.800 a 1.810                 | CW   |   |
| 1.809 a 1.810                 | CW   | Emissões Piloto                                   |
| 1.810 a 1.820                 | Modos Experimentais e modos não citados nesta faixa. | Desde que não interfiram em segmentos adjacentes. |
| 1.810 a 1.850                 | Fonia AM e Fonia SSB                                 |   |

| <i>Na Faixa de 80 metros</i> |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações   | Observação  |
| 3.500 a 3.800                | CW   |   |
| 3.500 a 3.525                | CW   |   |
| 3.520 a 3.525                | CW   | Emissões Piloto                                   |
| 3.525 a 3.580                | Modos Experimentais e modos não citados nesta faixa. | Desde que não interfiram em segmentos adjacentes. |
| 3.580 a 3.620                | Teletipo SSB, Fonia AM e Fonia SSB                   | Teletipo SSB prioritário                          |
| 3.620 a 3.625                | Dados SSB  |   |
| 3.625 a 3.780                | Fonia AM e Fonia SSB                                 |   |
| 3.780 a 3.800                | Fonia SSB  | Uso exclusivo para DX                             |

| <i>Na Faixa de 40 metros</i> |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações   | Observação  |
| 7.000 a 7.300                | CW   |   |
| 7.000 a 7.035                | CW   |   |
| 7035                         | CW   | Emissões Piloto   |
| 7.035 a 7.040                | Dados SSB e Teletipo SSB   |   |
| 7.040 a 7.050                | Fonia SSB  | Uso Exclusivo para DX   |
| 7.050 a 7.120                | Fonia SSB e Fonia AM   | Fonia SSB prioritário   |
| 7.120 a 7.140                | Modos Experimentais, modos não citados nesta faixa, Fonia SSB e Fonia AM | Modos experimentais prioritários (não devem interferir em segmentos adjacentes) |
| 7.150 a 7.200                | Fonia SSB e Fonia AM   | Fonia AM prioritário  |
| 7.200 a 7.300                | Fonia AM   |   |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

| <i>Na Faixa de 30 metros</i> |   |                                       |
|------------------------------|---|---------------------------------------|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações  | Observação                            |
| 10.138 a 10.150              | CW, Teletipo SSB, Dados SSB e Modos Experimentais | Respeitar largura de faixa de 3,0 kHz |

| <i>Na Faixa de 20 metros</i> |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações  | Observação   |
| 14.000 a 14.350              | CW  |  |
| 14.000 a 14.060              | CW  |  |
| 14.060 a 14.095              | Teletipo SSB  |  |
| 14.095 a 14.100              | Dados SSB   |  |
| 14100                        | CW  | Emissões Piloto  |
| 14.100 a 14.115              | Dados SSB   |  |
| 14.115 a 14.350              | Fonia SSB, Fonia AM, Modos experimentais e não citados nesta faixa. | Fonia SSB prioritário. Demais modos, desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes. |
| 14286                        | Fonia AM  | Frequência de chamada AM   |

| <i>Na Faixa de 17 metros</i> |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações  | Observação   |
| 18.068 a 18.168              | CW  |  |
| 18.068 a 18.100              | CW  |  |
| 18.105 a 18.110              | Dados SSB e Teletipo SSB  |  |
| 18110                        | CW  | Emissões Piloto  |
| 18.110 a 18.168              | Fonia SSB, Fonia AM, Modos experimentais e não citados nesta faixa. | Fonia SSB prioritário. Demais modos, desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes. |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

| <i>Na Faixa de 15 metros</i> |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações  | Observação   |
| 21.000 a 21.450              | CW  |  |
| 21.000 a 21.070              | CW  |  |
| 21.070 a 21.125              | Teletipo SSB  |  |
| 21.090 a 21.125              | Dados SSB   |  |
| 21.125 a 21.149              | CW  |  |
| 21.149 a 21.150              | CW  | Emissões Piloto  |
| 21.150 a 21.450              | Fonia SSB, Fonia AM, Modos experimentais e não citados nesta faixa. | Fonia SSB prioritário. Demais modos, desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes. |
| 21.335 a 21.345              | SSTV  | Prioritário  |

| <i>Na Faixa de 12 metros</i> |  |  |
|------------------------------|--|--|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações   | Observação   |
| 24.890 a 24.990              | CW   |  |
| 24.890 a 24.920              | CW   |  |
| 24.920 a 24.930              | Dados SSB e Teletipo SSB.                                      | Demais modos, desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes.                        |
| 24930                        | CW   | Emissões Piloto  |
| 24.930 a 24.990              | Fonia SSB, Modos Experimentais e modos não citados nesta faixa | Fonia SSB prioritário. Demais modos, desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes. |



# CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

## TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

| <i>Na Faixa de 10 metros</i> |  |  |
|------------------------------|--|--|
| Faixa (kHz)                  | Aplicações   | Observação   |
| 28.000 a 29.700              | CW   |  |
| 28.000 a 28.070              | CW   |  |
| 28.070 a 28.200              | Teletipo SSB   |  |
| 28.120 a 28.200              | Dados SSB  |  |
| 28.200 a 28.300              | CW   | Emissões Piloto  |
| 28.300 a 28.675              | Fonia SSB  |  |
| 28.675 a 28.685              | SSTV SSB   |  |
| 28.685 a 28.700              | Fonia SSB  |  |
| 28.700 a 29.300              | Modos Experimentais, Fonia SSB e modos não citados nesta faixa | Modos experimentais prioritários (não devem interferir em segmentos adjacentes). Demais modos desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes |
| 29.300 a 29.510              | Autorizados para comunicação via satélite.                     | Comunicação via satélite.  |
| 29.510 a 29.700              | FM/PM  | Simplex ou repetidoras   |

| <i>Na Faixa de 6 metros</i> |                                    |  |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Faixa (kHz)                 | Aplicações                         | Observação                                       |
| 50,00 a 50,10               | CW                                 | Comunicados em CW e emissões piloto              |
| 50,10 a 50,30               | Fonia SSB e CW                     | 50,110 Frequência de chamada                     |
| 50,30 a 50,60               | Todos os modos                     | Desde que não interfiram em segmentos adjacentes |
| 50,60 a 50,80               | Todos os Modos menos Fonia (todos) | Desde que não interfiram em segmentos adjacentes |
| 50,80 a 51,00               | Todos os Modos                     | Rádio controle permitido                         |
| 51,00 a 51,12               | Fonia SSB e CW                     | Janela de DX Pacífico                            |
| 51,12 a 51,48               | Fonia FM/PM                        | Repetidoras (Entradas) saída + 500 kHz           |
| 51,50 a 51,60               | Fonia FM/PM                        | Simplex  |
| 51,62 a 51,98               | Fonia FM/PM                        | Repetidoras (Saídas) entrada - 500 kHz           |
| 52,00 a 54,00               | Todos os modos                     | Desde que não interfiram em segmentos adjacentes |



# CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

## TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

| <i>Na Faixa de 2 metros</i> |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Faixa (kHz)                 | Aplicações   | Observação  |
| 144,000 a 144,050           | CW   | Reflexão lunar em CW prioritário. Contatos terrestres em CW autorizados desde que não prejudiquem a atividade prioritária segmento.   |
| 144,050 a 144,100           | CW   | 144,090 MHz frequência de chamada CW.   |
| 144,100 a 144,200           | Fonia SSB, CW e Teletipo SSB   | Reflexão lunar e sinais fracos em SSB e eventuais contatos em CW. Teletipo SSB desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes.                                    |
| 144,200 a 144,275           | Fonia SSB e CW   | 144.200 frequência de chamada Fonia SSB.  |
| 144,275 a 144,300           | CW   | Emissões piloto.  |
| 144,300 a 144,500           | Autorizados para comunicação via satélite, CW, Fonia SSB e Fonia FM. | Contatos via satélite prioritários. Contatos terrestres em CW e Fonia SSB e Fonia FM desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes.                              |
| 144,500 a 144,600           | Fonia FM/PM  | Simplex sinais fracos.  |
| 144,600 a 144,900           | Fonia FM/PM  | Entrada de repetidoras, Saída + 600 kHz.  |
| 144,900 a 145,100           | Dados FM/PM  | Exclusivo Radio Pacote.   |
| 145,100 a 145,200           | Fonia FM/PM  | Simplex sinais fracos.  |
| 145,200 a 145,500           | Fonia FM/PM  | Repetidoras (saída). Entrada – 600 kHz.   |
| 145,500 a 145,565           | Todos os modos.  | Exceto Radio Pacote. Modos experimentais prioritários (não devem interferir em segmentos adjacentes). Demais modos desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes |
| 145,565 a 145,575           | Dados FM/PM  | Exclusivo APRS  |
| 145,575 a 145,800           | Todos os modos.  | Exceto Radio Pacote. Modos experimentais prioritário (não devem interferir em segmentos adjacentes). Demais modos desde que não prejudiquem modo prioritário ou interfiram em segmentos adjacentes. |
| 145,800 a 146,000           | Autorizados para comunicação via satélite.                           | Contatos via satélite.  |
| 146,000 a 146,390           | Fonia FM/PM  | Entrada de repetidoras, Saída + 600 kHz.  |
| 146,390 a 146,600           | Fonia FM/PM  | Simplex   |
| 146,600 a 146,990           | Fonia FM/PM  | Saída de repetidoras, Entrada – 600 kHz   |
| 146,990 a 147,400           | Fonia FM/PM  | Saída de repetidoras, Entrada + 600 kHz.  |
| 147,400 a 147,590           | Fonia FM/PM  | Simplex   |
| 147,590 a 148,000           | Fonia FM/PM  | Entrada de repetidoras, Saída - 600 kHz   |



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

### **TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL**

### **TREINE SEUS CONHECIMENTOS**

As questões aqui apresentadas não são exatamente iguais ao teste da ANATEL, porém procuram englobar o máximo de conteúdo. Um excelente índice de acertos obtido aqui refletirá bom conhecimento da matéria e, por consequência, excelente prova na ANATEL.

Somente uma das opções está correta. O gabarito com as letras correspondentes à resposta certa está no final da apostila. Bons estudos!

#### **01 - A palavra "break" é utilizada para :**

- a ( ) Pedir oportunidade.
- b ( ) tráfego de emergência.
- c ( ) Transmitir QTC familiar.
- d ( ) Para sair da frequência.
- e) ( ) Todas as respostas estão certas.

#### **02 - Direitos exclusivos a uma frequência, são somente para :**

- a ( ) Rodadas.
- b ( ) Concursos.
- c ( ) Contestes.
- d ( ) Só para tráfego de mensagens de emergência.
- e ( ) Não existe direito exclusivo em hipótese alguma.

#### **03 - O que é o "DXCC"?**

- a ( ) É uma medalha que o radioamador recebe.
- b ( ) É o indicativo de chamada de algum colega.
- c ( ) É um cartão QSL.
- d ( ) É um certificado que o radioamador recebe ao completar 100 países.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### **04 - Antes de fazer uma chamada geral, o radioamador deve :**

- a ( ) Certificar-se de que a frequência está livre.
- b ( ) Existe prioridade para chamada geral.
- c ( ) Aguardar um espaço de câmbio.
- d ( ) Mencionar o seu indicativo de chamada.
- e ( ) Cumprimentar a rodada.

#### **05 - Quando um determinado horário e frequência existir uma rodada, o radioamador deve :**

- a ( ) Solicitar espaço de câmbio.
- b ( ) Solicitar oportunidade mencionando o nome da estação.
- c ( ) Aumentar a potência de seu rádio para conseguir ser ouvido.
- d ( ) Falar por cima do câmbio de uma estação menos potente.
- e ( ) Emitir sinais de CW para se anunciar.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**06 - O radioamador deve informar seu indicativo de chamada a cada :**

- a ( ) Final de cada câmbio.
- b ( ) No máximo a cada 5 minutos.
- c ( ) No máximo a cada 10 minutos.
- d ( ) Quando achar conveniente.
- e ( ) Quando do início do QSO e quando fizer QRT.

**07 - Quando você ouvir em "CW" um colega emitir as letras "CL" em final de QSO, final de QSO, significa que :**

- a ( ) Estou em situação de emergência.
- b ( ) Estou na escuta.
- c ( ) Estou na escuta e posso responder.
- d ( ) A partir de agora estou QRT
- e ( ) Somente as alternativas a e b estão corretas.

**08 - Para contatos locais, quando na utilização do VHF é aconselhável :**

- a ( ) Falar em simplex.
- b ( ) Subtonar a repetidora para acesso de poucos.
- c ( ) Formar grupos fechados.
- d ( ) Usar a repetidora em baixa potência.
- e ( ) Todas estão erradas.

**09 - O que é um elemento parasita ?**

- a ( ) É um elemento da antena.
- b ( ) Tipo de conector.
- c ( ) É um ganho real de potência.
- d ( ) É o quarto elemento de uma antena.
- e ( ) Condutores que possuem corrente induzida pelo elemento da antena.

**10 - Um procedimento "aceitável" para participar de uma rodada é:**

- a ( ) Cumprimentar com "bom dia" ou "boa tarde" etc..
- b ( ) Informar o "QRA" e aguardar.
- c ( ) Solicitar "BREAK".
- d ( ) Pedir oportunidade.
- e ( ) Aproveitar um espaço de câmbio e iniciar a conversa.

**11 - Entende-se por estação de radioamador :**

- a ( ) Conjunto de equipamentos necessários à execução do serviço.
- b ( ) Equipamento responsável pela transformação do sinal básico de informação.
- c ( ) Equipamento necessário à transformação do sinal de rádio.
- d ( ) Uma caixa contendo um transmissor.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**12 - Será correto afirmarmos:**

- a ( ) RTTY é um radioteletipo.
- b ( ) Que para trabalhar em packet é necessário um rádio e um computador, entre outros acessórios.
- c ( ) Que a operação packet é efetuada normalmente através de um TNC.
- d ( ) O TNC pode ser substituído por um modem.
- e ( ) Todas estão corretas.

**13 - Sobre repetidoras, será correto afirmarmos:**

- a ( ) Opera com transmissão simultânea e recepção automática tipo telefone.
- b ( ) Opera em sinais digitais e simplex entre outros.
- d ( ) A frequência de transmissão deve ser a mesma de recepção.
- d ( ) Somente as alternativas **A** e **B** estão corretas.
- e ( ) Estão todas erradas.

**14 - Quando em um contato local, estiverem operando radioamadores classe B e for solicitada a oportunidade por um classe C, você deve:**

- a ( ) Solicitar a ele que fique somente escutando para aprender com os mais experientes.
- b ( ) Não lhe dar oportunidade, pois afinal ele não terá condições de acompanhar o ritmo da conversa.
- c ( ) Demonstrar paciência e tolerância, ajudando-o de forma elegante.
- d ( ) De uma forma elegante e discreta, deixe-o somente ouvindo..
- e ( ) Os menos experientes deverão se resguardar e calar-se.

**15 - O que se entende por "RX" ?**

- a ( ) Pessoa que realiza um contato a longa distância.
- b ( ) É um código fonético dos Estados Unidos.
- c ( ) É um indicativo de quem opera a longa distância.
- d ( ) Frequência de recepção.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

**16 - Se você tem uma estação poderosa o processo legal será:**

- a ( ) Falar logo para ser atendido rapidamente.
- b ( ) Aplicar toda a potência de seu equipamento para ser ouvido e atendido.
- c ( ) Certificar-se de que as laterais de sua QRG estão desocupadas.
- d ( ) Fazer uma varredura nas laterais.
- e ( ) Se você está operando de acordo com a potência permitida, as laterais não importam.

**17 - Quando uma estação faz um "CQ" dirigido a um país ou região geográfica, ouvindo mas não estando no local mencionado, você deve:**

- a ( ) Atender assim mesmo, pois o colega pode querer falar com você.
- b ( ) Avisá-lo que não tem ninguém na frequência.
- c ( ) Avisar que a região solicitada não se fez presente.
- d ( ) Aproveitando a oportunidade, você pedirá um QSL.
- e ( ) Você não deverá se manifestar.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**18 - No VHF é comum o uso de repetidora; Diz a legislação que após instalada, a mesma é de uso público, o procedimento adequado será:**

- a ( ) Procurar informar-se quem são os mantenedores da Repetidora que você usa normalmente e contribuir com a sua manutenção.
- b ( ) Respeitar o timer da repetidora.
- c ( ) Fazer câmbios curtos e objetivos.
- d ( ) Nunca falar mal numa repetidora quando estiver operando em outra, mesmo que esta não esteja de acordo com as suas necessidades.
- e ( ) Todas estão corretas.

**19 - Ao desejar entrar em uma rodada, o radioamador deve:**

- a ( ) Solicitar espaço de câmbio.
- b ( ) Emitir sinais de CW para se anunciar.
- c ( ) Solicitar oportunidade mencionando o nome da estação.
- d ( ) Falar por cima do câmbio de uma estação menos potente.
- e ( ) Aumentar a potência do seu rádio para conseguir ser ouvido.

**20 - Quando numa rodada, é solicitada oportunidade, deverá atender o radioamador que:**

- a ( ) Tiver o sinal mais forte.
- b ( ) For o mais amigo daquele que chamou.
- c ( ) Aquele que terá oportunidade do primeiro QSO de quem solicitou.
- d ( ) Estiver na vez com a palavra.
- e ( ) Nenhuma das alternativas está correta.

**21 - Quando seu amigo estiver modulando com mais 2 colegas você:**

- a ( ) Pede oportunidade e já fala.
- b ( ) Não cumprimenta e não lhe dirige a palavra até chegar a sua vez.
- c ( ) Chega dizendo: bom dia, boa tarde.
- d ( ) Não existe vez de chegada quando se está entre amigos.
- e ( ) todas estão corretas.

**22 - Num "pile-up" o radioamador deve:**

- a ( ) Manter QSO com uma estação.
- b ( ) Informar somente o QRA.
- c ( ) Registrar por ordem de chegada e confirmar o QSO.
- d ( ) Sendo várias estações de um só local, deve-se atender apenas uma e confirmar a região e país.
- e ( ) Atender somente um radioamador de cada região e informar que seu endereço está no guia.

**23 - Quando uma estação operar em "split" o radioamador deve:**

- a ( ) Ter um equipamento com VFO remoto para acompanhar o QSO em recepção e transmissão.
- b ( ) Ter um equipamento com a mesma marca.
- c ( ) Pertencer a mesma classe do radioamador que estiver operando.
- d ( ) Tentar um QSO de qualquer maneira para faturar a figurinha.
- e ( ) Não vale a pena tentar, este tipo de antena é de fabricação artesanal e poucos a possuem.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

#### 24 - Entende-se por transmissor:

- a ( ) Conjunto de equipamentos necessários a execução do serviço.
- b ( ) Equipamento responsável pela transformação do sinal de informação em sinal de rádio-freqüência para enviar para a antena.
- c ( ) Equipamento necessário a transformação do sinal de rádio.
- d ( ) Uma caixa contendo um rádio.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### 25 - O que se entende por "BEACON"?

- a ( ) Transmissores para irradiação de sinal piloto.
- b ( ) Uma estação especial para DX.
- c ( ) Uma repetidora laboratório.
- d ( ) O indicativo de uma repetidora.
- e ( ) Indicativo especial de uma repetidora para concursos.

#### 26 - Entende-se por transceptor:

- a ( ) Conjunto de rádios, antenas e algum acessório.
- b ( ) Equipamento responsável pela transformação do sinal básico de informação em sinal de rádio-freqüência para enviar para a antena.
- c ( ) É a união do transmissor e receptor num mesmo invólucro.
- d ( ) Equipamento que emite sinais de rádio-freqüência pela antena receptora.
- e ( ) Todas estão corretas.

#### 27 - Em transmissores "AM" podemos dizer que:

- a ( ) Existe necessidade de se manter a fidelidade de amplitude.
- b ( ) Não existe necessidade de se manter a fidelidade de amplitude.
- c ( ) Sinal de áudio do microfone é levado ao modulador de freqüência que atua sobre um oscilador.
- d ( ) Recebe sinal de áudio de um modulador de amplitude balanceado.
- e ( ) Todas estão corretas.

#### 28 - O que se entende por antena ?

- a ( ) Acoplador de energia entre o sistema de rádio e o espaço livre.
- b ( ) É a entrada de energia que passa por um sistema não linear.
- c ( ) É resultado do cumprimento de uma onda cuja saída produz sinais de freqüência.
- d ( ) Somente as alternativas A e B estão corretas.
- e ( ) Somente as alternativas A e C estão corretas.

#### 29 - Quanto à instalação de uma antena:

- a ( ) Basta ter as medidas de comprimento e ela transmitirá sem causar problemas.
- b ( ) Com as medidas e o aterramento correto não haverá problemas.
- c ( ) Todas as antenas são padrão, a que der certo para um dará para todos.
- d ( ) Além de medidas corretas, cabos coaxiais de acordo, aterramento, o fator local tem muita influência.
- e ( ) O local não interfere na qualidade de transmissão de uma antena.

#### 30 - O que se entende por DX ?



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

- a ( ) É a pessoa que realiza um contato à distância.
- b ( ) É um código fonético dos Estados Unidos.
- c ( ) É o indicativo de quem opera a longa distância.
- d ( ) É um sinal de telegrafia para encerramento de câmbio.
- e ( ) É a procura constante, na comunicação a longa distância, com outros países ou pontos longínquos e que e que apresentem maior dificuldade na realização do contato.

#### 31 - O que é TX ?

- a ( ) Pessoa que realiza contato a longa distância.
- b ( ) É um código fonético do Japão.
- c ( ) É um indicativo próprio para operar em telegrafia.
- d ( ) Transmitir em uma frequência e receber em outra.
- e ( ) Frequência de transmissão.

#### 32 - O que é um "Manager"?

- a ( ) Gerente de QSL. Pessoa que centraliza (recebe) e distribui QSL's para radioamadores.
- b ( ) Local on centraliza o recebimento de QSL's.
- c ( ) É o operador de DX.
- d ( ) Somente aquele que opera em split.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### 33 - O que é cartão QSL. ?

- a ( ) Afirmar que a mensagem está compreendida.
- b ( ) Cartão que se registra dados dos radioamadores para confirmação de contato, contendo condições do local trabalhado. Enviado quando se realiza o primeiro contato.
- c ( ) Cartão QSL é o mesmo que registro de comunicado.
- d ( ) Somente as alternativas A e C estão corretas.
- e ( ) Somente as alternativas B e C estão corretas.

#### 34 - Conhecer o código Q é vital no serviço de radioamadorismo. Ao aplicá-lo é que se observam as dificuldades. "QTH", quer dizer exatamente:

- a ( ) Endereço do operador.
- b ( ) Local onde o operador se encontra no momento, independente do seu endereço residencial.
- c ( ) Local da estação adicional.
- d ( ) Nome do operador.
- e ( ) Nenhuma das anteriores está correta.

#### 35 - Entende-se por Conteste:

- a ( ) Termo em espanhol para dizer que a mensagem foi ouvida.
- b ( ) Comunicação a longa distância.
- c ( ) Concurso de contatos entre radioamadores cujo objetivo é conseguir o maior número de comunicados durante o conteste.
- d ( ) Quando em uma chamada geral, diversos nos contestam.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### 36 - O que é DX-man ?.



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

- a ( ) Radioamador que procura com ênfase aumentar seu escore de contatos a longa distância.
- b ( ) Radioamador que envia os cartões QSL's.
- c ( ) Radioamador que comanda rodadas.
- d ( ) Radioamador que registra todos os seus contatos.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### 37 - O que é "DXCC" .?

- a ( ) É uma medalha que o radioamador recebe.
- b ( ) É um indicativo de chamada de algum colega.
- c ( ) É um cartão QSL.
- d ( ) É um certificado que o radioamador recebe ao completar 100 países trabalhados.
- e ( ) Nenhuma das anteriores.

#### 38 - Entende-se por PAÍSES o termo utilizado para designar:

- a ( ) Um local no exterior onde está um operador modulando.
- b ( ) Local físico geograficamente delimitado.
- c ( ) O termo é bastante claro, não tem sentido duplo.
- d ( ) Um conjunto de ilhas onde se realizam contestes.
- e ( ) Parâmetro formal de localidades que para efeito de DX seriam considerados países.

#### 39 - Para efeito de DX, no Brasil quantos países teremos.?

- a ( ) O Brasil é um país e assim é considerado.
- b ( ) Teremos tantos quanto desejar, basta haver um conteste.
- c ( ) Somente a Ilha de Guaratuba pode ser considerada como país dentro do Brasil.
- d ( ) Somente Santos por sua posição definida pode ser considerada para efeitos de DX, um país.
- e ( ) Quatro países: O Brasil, a Ilha de Fernando de Noronha, Ilhas de São Pedro e São Paulo e a Ilha de Trindade são considerados países para efeito de DX.

#### 40 - Com referência as alterações que acontecem nas normas de execução do serviço do radioamadorismo, o radioamador deve:

- a ( ) Estar sempre atualizado com a legislação.
- b ( ) A legislação nada tem a ver com as normas de execução do Serviço de Radioamador.
- c ( ) Uma vez aprovado e sem interesse de promoção, o que vale é a prática, o dia-a-dia.
- d ( ) As normas de execução do serviço de radioamador são funções do Ministério das Comunicações.
- e ( ) Todas estão erradas.

#### 41 - Em "Comunicados Internacionais" considerando-se que há um segmento estreito para esta finalidade, não é deselegante você ...

- a ( ) Falar por cima do câmbio de outro colega.
- b ( ) Pedir aos mesmos que façam QRT.
- c ( ) Nos bate-papos locais, solicitar gentilmente QRT.
- d ( ) Mandar os colegas utilizar outras frequências para bate-papos locais.
- e ( ) Todas estão corretas.

#### 42 - Quando num bate-papo local você escutar uma solicitação a longa distância, o procedimento



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

**correto será ...**

- a ( ) Dar preferência da palavra a quem chamou.
- b ( ) Avisar que o colega foi ouvido, mas deverá aguardar a vez.
- c ( ) É de bom senso dar preferência a senhoras, estações móveis e chamadas distantes e deixá-los a vontade na frequência.
- d ( ) Somente as alternativas B e C estão corretas.
- e ( ) Nenhuma das alternativas está correta.

**43 - Em um conteste é comum a utilização de indicativos especiais. Ao contatar com um destes, qual será o procedimento adequado. ?**

- a ( ) Pedir o endereço do radioamador para lhe enviar QSL.
- b ( ) Solicitar ao radioamador que está operando com indicativo especial, um cartão QSL.
- c ( ) Solicitar o MANAGER ou QSL INFO.
- d ( ) Solicitar o nome e o local de onde está se realizando o conteste.
- e ( ) Solicitar comprovante do indicativo especial.

**44 - Em um concurso onde somente é permitido o tipo de emissão "CW" é aconselhável:**

- a ( ) Independente da velocidade de transmissão do colega, você vai transmitir o mais rápido possível para faturar outras estações.
- b ( ) Usar velocidade de transmissão compatível com a recepção.
- c ( ) Quem se propõe a participar de um concurso tem de ser bom.
- d ( ) Utilizar programa próprio de computador para CW e enganar todos os colegas.
- e ( ) Somente as alternativas A e C estão corretas.

**45 - Quando você escutar um colega transmitindo de forma diferente da legislação, qual deverá ser sua atitude. ?**

- a ( ) Repetir o mesmo erro, afinal todos falam errado.
- b ( ) Corrigir o colega.
- c ( ) No momento oportuno frisar bem a forma correta.
- d ( ) Chamar a atenção do mesmo informando-o quanto ao erro.
- e ( ) Todas estão errada.

**46 - Utilizar a potência mínima necessária, em VHF, evita:**

- a ( ) Sobrecarregar o rádio.
- b ( ) Acionar outra repetidoras mais distantes que utilizam a mesma frequência.
- c ( ) Batimentos laterais.
- d ( ) Somente as alternativas A e B estão corretas.
- e ( ) Todas estão erradas.

**47 - Para faturar uma figurinha numa PILE-UP, você deve:**

- a ( ) Perguntar "PSE UR CALL".
- b ( ) Oferecer seu indicativo sem saber de quem se trata.
- c ( ) Escutar bastante antes.
- d ( ) Somente as alternativas A e B estão corretas.
- e ( ) Todas estão erradas.

**48 - A expressão "PASSO A PALAVRA A QUEM DE DIREITO" indica:**



## CLUBE DE RADIOAMADORES DE RIO DO SUL - CRARSUL

### TREINAMENTO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

#### TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

- a ( ) Que não sabe o QRA de quem solicitou.
- b ( ) Que foi esquecido o nome de quem solicitou.
- c ( ) Que vai falar quem está na vez.
- d ( ) Prática operacional deficiente.
- e ( ) É a melhor forma de se aplicar a ética operacional.

#### 49 - Em uma rodada é aconselhável:

- a ( ) Manter QSO bilateral.
- b ( ) Cumprimentar somente o comandante.
- c ( ) Solicitar que os demais aguardem até que você transmita o câmbio.
- d ( ) Aproveitar a oportunidade para fazer crítica a algum colega.
- e ( ) Todas estão erradas.

#### 50 - O uso de "Girias" em um contato é considerado ...

- a ( ) Ótimo, pois os radioescutas não vão entender o que você falou para seus colegas radioamadores.
- b ( ) É deselegante, pois muitas pessoas gostariam de saber e entender o que foi dito.
- c ( ) Poderá vir a ferir a susceptibilidade dos que estão ouvindo.
- d ( ) As alternativas B e C estão corretas.
- e ( ) As alternativas A e C estão corretas.

#### GABARITO DE RESPOSTAS

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> |
| <i>B</i> | <i>D</i> | <i>D</i> | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>B</i> | <i>D</i> | <i>A</i> | <i>E</i> | <i>B</i>  |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> | <i>15</i> | <i>16</i> | <i>17</i> | <i>18</i> | <i>19</i> | <i>20</i> |
| <i>A</i>  | <i>E</i>  | <i>B</i>  | <i>C</i>  | <i>D</i>  | <i>C</i>  | <i>E</i>  | <i>E</i>  | <i>C</i>  | <i>D</i>  |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>21</i> | <i>22</i> | <i>23</i> | <i>24</i> | <i>25</i> | <i>26</i> | <i>27</i> | <i>28</i> | <i>29</i> | <i>30</i> |
| <i>B</i>  | <i>C</i>  | <i>A</i>  | <i>B</i>  | <i>A</i>  | <i>C</i>  | <i>A</i>  | <i>A</i>  | <i>D</i>  | <i>E</i>  |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>31</i> | <i>32</i> | <i>33</i> | <i>34</i> | <i>35</i> | <i>36</i> | <i>37</i> | <i>38</i> | <i>39</i> | <i>40</i> |
| <i>E</i>  | <i>A</i>  | <i>B</i>  | <i>B</i>  | <i>C</i>  | <i>A</i>  | <i>D</i>  | <i>E</i>  | <i>E</i>  | <i>A</i>  |

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>41</i> | <i>42</i> | <i>43</i> | <i>44</i> | <i>45</i> | <i>46</i> | <i>47</i> | <i>48</i> | <i>49</i> | <i>50</i> |
| <i>C</i>  | <i>A</i>  | <i>B</i>  | <i>B</i>  | <i>C</i>  | <i>D</i>  | <i>C</i>  | <i>D</i>  | <i>E</i>  | <i>D</i>  |