

ÉTICA OPERACIONAL

Amadorismo é a atividade vocacional, espontânea e gratuita, que antecede e complementa profissões, satisfazendo condições psicológicas e exercendo influência sobre as relações sociais.

Qualquer atividade humana pode ser amadorística e profissional. O amadorismo porém, precede e complementa a profissão respectiva, que utiliza regularmente os progressos por ele gerados.

A pesquisa é sempre fruto do trabalho espontâneo do amadorismo. Quando remunerado, o pesquisador produz além do exigido; ainda que profissional, a pesquisa tem algo de amadorístico.

Higiene mental e expansão de potências latentes no indivíduo são proporcionadas pelo amadorismo, principalmente a especialização profissional e a especificidade de tarefas condicionam a indústria. Apenas a máquina pode realizar e arcar com uma única tarefa invariavelmente. O vazio psicológico deixado pela divisão do trabalho precisa ser preenchido.

Aproximando líderes e subalternos de todas as profissões, o amadorismo exerce inestimável influência sobre as relações sociais. Quando as profissões são desconhecidas além de suas classes e estas não tem um pouco de contato, aparecem incompreensões, antagonismos, lutas, má vontade, dificuldades generalizadas. Sem compreensão, a boa vontade é inconsciente, fingida, mero exibicionismo.

É o amadorismo uma necessidade social, constituído fator de pesquisa e de complementação, instrumento de higiene mental e de expansão psicológica, veículo de relações humanas, motivo para esclarecimento e conscientização para a boa vontade.

Envolvendo vasto campo de pesquisa, aproximando pessoas de todas as atividades, ligando municípios, estados e países, o rádio gera um superamadorismo sob três aspectos:

- pesquisa
- telecomunicações
- serviço

Reunindo vários ramos do conhecimento humano, a radioeletricidade é imprescindível na pesquisa de outras técnicas.

Não só pelos contatos recíprocos de seus praticantes, mas entre estes e as pessoas às quais prestam inestimáveis serviços, o radioamadorismo provoca um infinito número de relações humanas, constituindo uma fraternidade aberta.

Nosso esporte deve ser melhor aproveitado. Suas influências tem sido desperdiçadas; seu valor esquecido.

Numa decrescente sucessão de contatos, vive-se mais no domicílio, na rua, no bairro, no município, no estado, para depois viver-se no país. Vida nacional unitária só existe pela auto consciência e participação individual de seus membros, caso contrário, não passará de mera ficção imperialista.

A centralização desperdiça capacidade e dispersa esforços, atenuando resultados,

permitindo distribuições anômalas do progresso. Este é mais fácil, mais extenso e melhor distribuído, quando parte de cada município.

Só o radioamadorismo, ainda que inconsciente, exerce dominante papel municipalista, levando a voz de uma cidade pelo país, difundindo suas atividades, evidenciando seus valores, lembrando sua participação na vida nacional, atraindo simpatias, fomentando o turismo, fazendo cadeias de elos variados e disseminados por todo o mundo, força latente que não deve ser desperdiçada.

O radioamadorismo pode constituir o principal instrumento de mobilização nacional.

CONSIDERANDO QUE:

- a) - as faixas, inicialmente destinadas ao radioamadorismo, foram bastante reduzidas;
- b) - algumas dessas faixas são utilizadas para outros serviços;
- c) - o contínuo aumento do número de radioamadores;
- d) - o radioamadorismo é hoje, uma certeza e mesmo uma necessidade de falar, contrariamente a seus primórdios quando era apenas uma tentativa.

Os contatos tornam-se impossíveis sem algumas normas de operação.

A Utilização de mais de uma frequência para o mesmo QSO, desordena o tráfego e causa interferências inesperadas e desnecessárias. Não basta proibir o duplex nas faixas de ondas curtas, é preciso que um só canal seja utilizado para os QSO's.

A má utilização das faixas é fato dominante de seu congestionamento. QSO's entre estações próximas não devem ser realizados em faixas com propagação para longas distâncias. O tamanho da antena não é causa para o abandono das faixas de 160 e 80 metros. Mesmos as antenas de quadro para estas faixas permitem atingir distâncias bem razoáveis.

O câmbio extenso é desaconselhável quando:

- é sempre mais longo do que aparenta;
- o esquecimento e a falta de clareza obrigam à repetição de muita coisa;
- as oportunidades de compreendido a outras estações são restringidas;
- todos acabam gastando mais tempo;

**O RADIOAMADOR SATISFAZ-SE COM AS REALIZAÇÕES
CONSEGUIDAS, NÃO COM O TEMPO EM QUE PASSA OPERANDO.
ESTE QUANDO EM VÃO É FATOR DE ABORRECIMENTO.**

A TÉCNICA é o principal objetivo de qualquer atividade amadorística, há tempo, quem entenda ser o único. Todavia, o comodismo da GRANDE POTÊNCIA tem substituído o aperfeiçoamento. Não permitindo maleabilidade para experiências e exigindo maiores cuidados operacionais, perturbando as faixas com seus desajustes, interferindo facilmente nas transmissões médias e pequenas, anti-econômicas, inacessíveis a muitos, a GRANDE POTÊNCIA é inconveniente ao radioamadorismo.

1 - TERMINOLOGIA

As expressões representativas de um conhecimento específico devem ser precisas e sintéticas, com tendência a uma lingüística internacional, para facilitar a compreensão.

RAMMING..... ruído (de corrente alternada)
PUSH PULL..... empurra e puxa
TAP..... tomada (em derivação)
SHUNT..... paralelo
V.F.O. oscilador de frequência variável

Com termos impróprios embora fáceis, já não ocorrem o mesmo. Exemplo: "tube", palavra inglesa para designar a válvula eletrônica, não se internacionalizou. Significa apenas a forma física do objeto. A tradução fez-se mais técnica; válvula designa a função.

2 - GÍRIAS

Os dicionários definem gírias como "linguagem especial de fadistas, gatunos etc. para não serem compreendidas por outrem. **CALÃO**, linguagem particular de certas profissões; a gíria dos marinheiros. Astúcia, habilidade: ter muita gíria". Isto, entretanto não define exatamente o termo.

GÍRIA é palavra que designa um objeto ou a expressão que designa uma ação empregada analógica e pitorescamente na designação de outro objeto e de outra ação. Há sempre uma analogia na gíria, embora remota, oculta ou até inatingível. A gíria, como termo oficial, pode evoluir continuamente por novas analogias.

Ninguém pode fazer linguagem secreta das gírias, elas se difundem rapidamente; nem os fadistas, gatunos etc., as usam com tal intenção.

Nem todo calão pode vir a ser gíria; nem toda gíria provém do calão. A gíria não é calão, obrigatoriamente.

Toda profissão ou ocupação tem criações de vocabulários característicos, paralelas a terminologia correspondente. Essas criações podem ser contínuas, mas nem sempre são adotadas como linguagem corrente.

Algumas gírias do radioamadorismo:

AVE DO PARAISO	mulher que, não sendo radioamadora, tem o hábito de sintonizar, de ouvir as faixas de amadorismo.
BENGALA BRANCA	refere-se a pessoa cega.
BATINA PRETA	refere-se a sacerdote.
BOTINA BRANCA	refere-se ao médico.
BOTINA PRETA	refere-se ao militar.
CARVÃO	refere-se ao marido de radioamadora. Ela se referindo a ele.
CRISTAL	lexicamente masculino, mas semanticamente feminino. Significa esposa. O radioamador quando se refere a sua esposa diz: O MEU CRISTAL.
CRISTALINA	refere-se a filha do radioamador. A MINHA CRISTALINA.
CHAUQUE	da palavra inglesa SHAK, que significa cabana, lugar, sala, galpão, etc. onde o radioamador instala sua estação.
CORUJA	ESTOU CORUJANDO, significa dizer, estou somente ouvindo.
FIGURINHA	cartão que o radioamador envia para o colega com o qual manteve o primeiro contato. Estação difícil de se manter contato. Diz-se estou caçando uma figurinha.

As gírias apesar de muito utilizadas em contatos nacionais, **DEVEM SER EVITADAS AO MÁXIMO.**

3 - O QUE É UM DX

A radiocomunicação desde seus primórdios, lançou como desafio principal, o gradual aumento das distâncias das comunicações, tanto na área do radioamadorismo, como na área da atividade profissional, sempre objetivando alcançar maiores distâncias com o máximo de racionalidade econômica possível.

Pode-se dizer de forma genérica, que DX em radioamadorismo, é a procura constante, na comunicação a larga distância, compondo com outros países ou pontos mais longínquos e que apresentem maior dificuldade na realização do contato.

Para que houvesse um parâmetro de organização para a busca desses contatos a larga distância, convencionou-se internacionalmente uma lista de países, publicada pela **ARRL - American Radio Relay League**, como sendo um parâmetro formal de localidades que, para os efeitos de DX, seriam considerados como países.

Esta lista é constantemente adequada às mutações de ordem técnica, política e social, de tal forma que sempre se tem esta listagem atualizada, de países válidos para efeitos de "DX".

Desta forma, de tempos em tempos, são retirados e acrescidos, da listagem oficial, novos países, como também acréscimos e retiradas de códigos de prefixos dos vários países listados.

4 - O QUE É UM DXMAN

Em termos Radioamadorístico internacionais, **Dxman** (operadores de DX) é aquele radioamador que, dentre as diversas operações radioamadorística, tais como: rodadas, bate-papo casuais, operação VHF, UHF, rastreio de satélite, utilidades públicas, apoio logístico a dificuldades em calamidades, contestes nacionais e internacionais, procura, com ênfase especial, constantemente aumentar seu escore de contatos a larga distância.

Logicamente convencionaram-se também, internacionalmente a existência de um patamar para a definição do Dx-man e este patamar, embora não totalmente aceito pela classe radioamadorística internacional, se caracteriza como o "**DXCC**".

DXCC é um certificado comprobatório, atestando que o radioamador requisitante trabalhou e recebeu confirmação de 100 países em todo o mundo.

É virtude da operação de DX ser, em realidade, uma competição e, por natureza, toda competição deve ter um pressuposto de desafio de melhoria de performance, pode-se dizer que a operação DX é uma competição que não tem final pois constantemente criam-se novos países, para efeitos de DXCC, criam-se novas complexidades nos diversos certificados de tal forma que o Dx-man deve estar sempre superando a sua marca anterior.

Após ter conseguido o certificado do DXCC, o Dx-man poderá se candidatar aos seguintes certificados dele decorrentes: DXCC-CW, SSB ou misto, 5BDXCC - 100 países em cada uma das 5 (cinco) bandas (80, 40, 20, 15 e 10 metros).

5 - CONTATOS DE DX

Embora possa manter uma conversação mais longa num contato de "DX" via de regra quanto mais rara for a localidade em conexão, mais rápido deve ser o QSO, chegando mesmo, em casos de "figurinhas raras" a se trocar somente a reportagem.

6 - EXPEDIÇÕES DE DX

As expedições de "DX" são viagens organizadas, via de regra, por excelentes operadores de "DX" a localidades raras por períodos curtos. Estas expedições são por demais solicitadas por toda a população radioamadorística mundial, requerendo, portanto, muita habilidade e paciência para trabalhá-las, pois os períodos de operação são normalmente, muito curtos, às vezes apenas 48 horas, o que torna o trabalho de operá-las um jogo de xadrez.

A ARRL mantém regras bastante rígidas com relação a aceitação da expedição como válida, para efeito de país, sendo que os parâmetros principais, para esse juízo, se caracterizam pela autorização certificada pelo poder competente daquele país, para utilização de prefixo na expedição; localização geográfica da localidade dentro dos parâmetros mínimos de distância estabelecidos pela ARRL.

A TÍTULO DE CURIOSIDADE PODEMOS, ANALISANDO A LISTA OFICIAL DA ARRL NOTAMOS QUE NO BRASIL PODEM SER COMPUTADOS QUATRO PAÍSES:

- ILHA DE FERNANDO DE NORONHA;
- ILHA DE TRINDADE;
- ILHAS DE SÃO PEDRO;
- ILHAS DE SÃO PAULO.

7 - CONTESTES INTERNACIONAIS

O mundo Radioamadorístico Internacional, com a finalidade de promoção do radioamadorismo, a nível de competição, houve por bem instituir vários "Contestes Internacionais" os quais, nos últimos anos tem recebido um afluxo cada vez maior e uma aceitação cada vez mais impressionante pelos radioamadores de todo o mundo.

Os contestes internacionais são competições de, quase sempre 48 horas, onde os parâmetros de pontuação e de escore são conseqüências do maior número possível de "QSO's", com maior número de multiplicadores (países ou zonas), em determinadas condições especiais.

Os principais contestes internacionais da atualidade são: WORD WIDE DX e WPX CONTEST, promovidos pela revista "CQ MAGAZINE"; WAEDC promovido pela Alemanha; ARRL CONTEST, promovido pela AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE; 40 METERS WORLD SSB CHAMPIONSHIP, promovida pela revista 73 dos Estados Unidos; SCANDINAVIAN CONTEST promovido pela Suécia e UIT promovido pelo Brasil.

8 - INSTRUMENTOS AUXILIARES A OPERAÇÃO DX

O "DX-MAN" para melhorar gradualmente seu escore, obrigatoriamente tem que se utilizar de vários instrumentos que passam a ser condição "sine qua non" para uma boa operação técnica de "DX".

Dentre os principais instrumentos podemos citar:

- a) um bom equipamento, com ênfase em seletividade na recepção e principalmente, um ótimo sistema irradiante e que disponha de VFO remoto para operação SPLIT;
- b) ser assinante de pelo menos, um boletim informativo de "DX";
- c) dispor de um mapa orientativo de direcionamento de antena para as diversas regiões e zonas do mundo, para comunicação via lado curto e via lado longo.
- d) manter um arquivo bem organizado dos países trabalhados, QSL enviados e

QSL recebidos, para se ter sempre à mão e imediatamente a informação se a estação no momento ouvida lhe falta ou não.

- e) dispor, se possível, de "DX Edge", gráficos demonstrativos de condições de propagação via caminho curto e via caminho longo, para o mundo inteiro;
- f) dispor da publicação da Marinha Brasileira, MUF, que se constitui de mapas gráficos com as determinantes de máxima frequência utilizável para as várias horas GMT do dia;
- g) dispor de informações sobre a realização dos principais contestes internacionais e participar dos mesmos, ao menos como escuta, pois geralmente algumas expedições e figurinhas raras aparecem nestes eventos;
- h) dispor de informações de NET de DX regulares em todo o mundo;
- i) frequentar rodas de DX, para colher informações de expedições ou países raros;
- j) ser bom pagador de QSL, para poder ser bom recebedor de QSL, adotando a prática, para países raros ou expedições, de enviar o seu QSL acompanhado de cupons resposta e envelope subscrito para devolução do QSL do DX trabalhado, via aérea;
- k) afora todos os instrumentos acima, a paciência, perseverança e escuta são, sem dúvida alguma, os principais instrumentos para uma boa operação de DX.

9 - CONDIÇÕES DE PROPAGAÇÃO

É extremamente importante para o Dx-man conhecer, a certo nível de detalhes, os diversos fatores que influem diretamente nas condições de propagação das várias bandas de radioamadorismo.

As comunicações em HF, como todos sabem se fazem para as distâncias maiores, através da reflexão das ondas de radiocomunicação na ionosfera.

Este fenômeno de reflexão na ionosfera permite contatos com uma reflexão ou mais e, logicamente, quanto maior o número de reflexões, maior é a perda por absorção no ato de reflexão, quer na ionosfera, quer na camada terrestre.

Este fenômeno determina as seguintes afirmações:

- a) quanto mais alta for a camada de ionosfera, maior distâncias podem ser alcançadas em cada uma das reflexões;
- b) a distância entre a camada ionizada e a terrestre varia entre 110 e 330 km;
- c) quanto menor for o ângulo de irradiação do sistema de irradiante, mais largas distâncias poderão ser alcançadas no mesmo número de reflexões;
- d) quanto maior for o teor de ionização, teremos menor absorção na reflexão;
- e) as manchas solares influem diretamente na ionização das camadas de reflexão;
- f) maior ionização coincide com o pico de manchas solares;
- g) um ciclo dos efeitos solares referem-se a um período de 10 a 11 anos, sendo que o último deu-se em 1989/90; portanto o próximo pico (melhores condições de propagação) se dará entre 1999/2000;

- h) os fenômenos de ionização da atmosfera, em consequência das manchas solares, determinam os vários momentos para as várias posições geográficas, as máximas frequências utilizáveis (MFU);
- i) contatos em frequência superiores a MFU teoricamente são impossíveis;
- j) quanto menor forem os efeitos das manchas solares na ionização, menor será a máxima frequência de utilização;
- k) em vista deste fenômeno, a propagação nas baixas frequências (3,5 e 7 Mhz) melhora consideravelmente nos períodos de pouca atividade solar;
- l) as frequências ideais de operação de radiocomunicação em radioamadorismo a larga distância se situam na faixa de 15% abaixo da máxima frequência utilizável (OWF);

Outro instrumento tremendamente importante em comunicações de DX é uma visualização imediata das zonas escuras e claras de todo o globo terrestre, determinando, desta forma, e com base no MUF, as formas ideais de se contatar com determinada estação.

Por tudo isso, recomenda-se a VOCÊ, Radioamador:

- 1) que o seu microfone seja o veículo da sua palavra e do seu pensamento;
- 2) que suas palavras estão sendo ouvidas no Brasil e no exterior;
- 3) que, do que disser, dependerá o conceito que cada ouvinte fará do radioamadorismo brasileiro;
- 4) que não pode fugir a boa ética de uma terminologia que não venha ferir com expressões menos elegantes e palavras de sentido equívoco, a susceptibilidade dos que escutam;
- 5) que, se suas palavras não forem medidas e pesadas, poderão elas condicionar uma idéia errônea de todos os radioamadores de uma região ou país;
- 6) que, se uma medida ou atitude dos órgãos não o agradar, se um erro ou falha administrativa causar dissabores, não extravase os sentimentos na faixa; faça-o por escrito ao órgão responsável;
- 7) que as críticas que fizer pelo microfone, nada constroem, ao contrário, denigrem a instituição, farão a mesma perder a consideração pública, além do péssimo exemplo de indisciplina dado a quantos o escutam;
- 8) que não deve confundir liberdade democrática com licenciosidade;
- 9) que nunca deve enfileirar-se com aqueles que, por motivos inconfessáveis, procuram em tudo denegrir, aviltar e confundir, numa demonstração entristecedora da falta de patriotismo e de brasilidade;
- 10) que deve ter sempre presente os termos em que lhe foi concedido o privilégio de possuir um transmissor, privilégio que nem todos os países concedem aos seus concidadãos;
- 11) que a disciplina do radioamador deve ser observada em toda a sua plenitude, pois o radioamador é cavalheiro, leal, progressista, cordial, solidário e patriota;
- 12) que o radioamador nunca deve reclamar um canal exclusivo, aceitando com

- humildade e cavalheirismo as eventuais interferências;
- 13) que o radioamador nunca deve sintonizar o transmissor na frequência ocupada, aí talvez esteja em curso um comunicado importante;
 - 14) que, tanto quanto possível, nas operações de CW, não deve o radioamador se afastar das faixas reservadas exclusivamente a esse fim;
 - 15) que não deve deixar o colega, com quem você se comunicou pela primeira vez, esperando indefinidamente a conformação do QSO. A troca de QSL é uma regra social;
 - 16) que o indicativo de chamada é a sua característica pessoal e por isso não deve ser omitido nos QSO's devendo ser declinado por completo, sempre;
 - 17) que, em todos os comunicados que realizar, deve mostrar-se amigoso interessado e compreensivo a maneira de fazer as coisas é tão importante quanto as coisas que devem ser feitas;
 - 18) que deve ajudar os menos experimentados; o radioamadorismo é uma escola na mais ampla expressão do termo;
 - 19) que deve fazer do radioamadorismo uma diversão sadia, social e instrutiva, pois os radioamadores sintonizam o mesmo objetivo e sincronizam os mesmos ideais de paz, harmonia e progresso.

10 - PRECEITOS DE ÉTICA OPERACIONAL

Muitas vezes um radioamador novato, ou mesmo um veterano, pode desenvolver maus hábitos e procedimentos de operação radioamadorística inadequados apenas por falta de conhecimento dos procedimentos corretos. Os comentários abaixo fornecerão princípios básicos para uso consciente das nossas frequências.

1. Antes de fazer uma chamada geral CQ, certifique-se de que a frequência esteja livre.
2. Quando você contestar uma chamada geral, sintonize seu equipamento numa frequência pouco acima ou pouco abaixo para não causar interferência no chamado ou comunicado para facilitar a recepção. A única exceção a esta regra ocorre em casos de operação **SPLIT** previamente anunciada. Além disso, tenha presente que nossas faixas estão cada vez mais se tornando menor diante do crescente número de amadores.
3. O coordenador de uma rede ou rodada, é o responsável pela condução da mesma de forma ordenada e cortês, de tal forma que não perturbe outros comunicados.
4. Nenhuma rede ou operador individual tem o direito exclusivo a uma frequência específica em determinados horários a menos que esteja conduzindo um tráfego de emergência. O uso de uma frequência pertence a quem a está ocupando no momento, não esqueça que o serviço de radioamadorismo é antes de tudo um serviço compartilhado.
5. Não interrompa no meio de uma conversação, se você pretende fazer uma chamada a uma outra estação, ou pretende 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 estiver falando desligar o PTT ou VOX. O uso de **BREAK**, só é permitido em casos de comprovada emergência.

6. Identificar-se com boa tarde, bom dia, etc., não é um procedimento aceitável, pois sempre provoca um retorno inútil que poderia ser evitado pois fatalmente alguém perguntará "quem chamou" e por aí afora.
7. Você não tem necessidade de identificar-se a cada passagem de câmbio: faça-o a cada 5 minutos no máximo, de forma completa e correta. Estas são as regras aceitas internacionalmente.
8. Se você achar que uma estação chegou à frequência e que não sabe quem é você, é um bom procedimento operacional e por cortesia, dar-lhe seu indicativo, nome e local de onde você está operando.
9. A estação que, pela ordem está para usar a frequência, é a única estação que deverá atender a quem chamou e se identificou.
10. Mesmo que a estação que pediu oportunidade, seja seu melhor amigo, se não for a sua vez de falar, não entre na frequência, não o cumprimente e não lhe dirija a palavra, aguarde a sua vez. Quem pede oportunidade será atendido pelo colega da "vez" e após sua identificação, devolverá a palavra a quem lhe concedeu, para que este possa fazer seu câmbio; segue-se a sequência normal, incluindo o colega que pediu oportunidade.
11. É sinal de prática operacional deficiente deixar a palavra **A QUEM DE DIREITO** pois normalmente gera confusão a seguir.
12. É extremamente desagradável, desenvolver uma conversação bilateral em uma rodada com os demais ficando à parte.
13. Nunca faça comentários ou observações dos outros, é extremamente deslegante.
14. Nunca tente transmitir **sobre** outra estação, primeiro porque é ilegal, segundo porque prejudica a todos, pois nenhuma das estações será compreendida.
15. Se você acha que está modulando junto com alguma outra estação, solte o **PTT** ou **VOX** e ouça para certificar-se.
16. Se a uma estação é cedida a frequência para fazer uma chamada e esta estação chamada se faz presente, a conversação entre ambas deverá ser breve, ou ambas mudam de frequência, salvo que os demais não façam restrições ao uso da frequência.
17. Use fraseologia adequada e frases elegantes em sua conversação, evite palavreado chulo, ou palavras de sentido duvidoso e impróprio nas bandas de radioamadores, de forma que venham a ferir a susceptibilidade dos que estão escutando.
18. Lembre-se que sua transmissão está sendo escutada por muitos radio-escutas, inclusive não radioamadores, com monitores e rastreadores de banda. Do que você disser na faixa dependerá o conceito que cada ouvinte fará do radioamador brasileiro.
19. Não interrompa quem está falando, salvo se tiver algo muito importante a acrescentar. Interromper não é mais educado em rádio do que pessoalmente.
20. A palavra **BREAK** é estritamente reservada para o tráfego de emergência, via

de regra, envolve diretamente a salvaguarda da vida humana.

21. Não extravase sentimentos negativos pela faixa quando medidas de autoridades, órgão diretivo, etc. não forem de seu agrado. Quando quiser criticar, faça-o por escrito, acompanhado de uma sugestão viável.
22. Evite enfileirar-se com os que, por motivos inconfessáveis procuram tudo denegrir e aviltar.
23. Não opere em frequências que não lhe são permitidas.
24. Os comunicados devem ser amistosos e compreensivos. A maneira de fazer as coisas é tão importante quanto as coisas que devem ser feitas.
25. Ajude os menos experientes. Faça-o de forma elegante, desinteressada e com paciência e tolerância.
26. Mantenha-se permanentemente atualizado com a Legislação de Radioamadorismo. Tenha sempre presente os termos em que lhe foi conferido o privilégio de ser radioamador.
27. Não utilize as faixas para propaganda de atividades comerciais ou políticas. Abstenha-se de atos que possam caracterizar mercantilismo do radioamadorismo. Além de ser ilegal, sua conduta está sendo observada pelos seus colegas.
28. Guarde sigilo quanto às comunicações eventualmente ouvidas em outras faixas que não as de amador.
29. Evite fazer crítica a outros modos de transmissão pelo fato de não se dedicar a esta ou aquela modalidade.
30. Cada radioamador tem o direito de procurar alcançar seus objetivos legalmente, abrangidos pela sua licença, contudo tem o dever de evitar inconvenientes ou o de prazer que possa causar a outrem.
31. Se há um estreito segmento de faixa que é utilizado para comunicados internacionais, não é descabido solicitar que os bate-papos locais sejam efetuados fora desse segmento de **DX**.
32. Nos bate-papos locais diários dê preferência para a utilização das bandas baixas (40 e 80 metros) ou, então utilize as bandas de VHF e UHF.
33. Respeite os segmentos de bandas destinadas às diversas modalidades e práticas operacionais. Há suficiente espaço para uma convivência harmoniosa e pacífica.
34. Normalmente os comunicados a longa distância tem preferência sobre os comunicados locais.
35. Se você tiver necessidade de um comunicado mais demorado, será demonstração de camaradagem e consideração aos demais colegas, procurar uma *janela* fora do segmento de **DX**.
36. **QRM** zero é uma coisa que não pode se pretender no radioamadorismo. Sempre haverá um ou outro **QRM** neste ou naquele **QSO** devido ao congestionamento da faixa, que diga-se de passagem, não é motivo para descarregar na frequência expressões e palavras ácidas. Se você quer sempre comunicados livres de interferências, o radioamadorismo talvez não seja a opção mais adequada.
37. O trote pela QRG, embora seja divertido para quem o pratica, predispõe a

outra parte a ficar desconfiada, gerando insegurança; isto pode fazer com que, em casos de emergência, ela não acredite no que está ouvindo.

38. Se você perceber que um colega iniciou a contestação de **CQ**, espere o resultado da contestação, conforme a atuação do colega que chamou o **CQ**, respondendo ou não à contestação, caberá então a você fazer sua chamada.
39. Se você tem uma estação poderosa, colabore para que todos tenham a sua vez. Será fácil para você aguardar o término do contato, para não caçar a figurinha, os colegas vão respeitar você pela consideração.
40. É extremamente desagradável ouvir que este ou aquele colega impediu ou dificultou um outro com **QRM** ou sinais de sua estação. Se você opera com potência elevada, certifique-se de que as laterais de sua "QRG" estejam desocupadas. É uma demonstração de extrema má educação, varrer a QRG na base da potência, além de ser ilegal. Além disso, a alta potência provoca **rasposidades** ("barbudo") vários hertz acima ou abaixo da frequência que você está ocupando.
41. Evite criticar pela faixa, ou então comentar sobre assunto de que não tem real conhecimento. A crítica pela faixa pode assumir graves proporções e causar males irreparáveis.
42. Na ânsia de faturar um QSO, evite atropelar indevidamente a QRG, fazendo-se presente antes de concluído o contato anteriormente estabelecido.
43. Nos **DX** e **PILE-UP** respeite a ordem natural dos QSO's. Evite atender a pedidos do tipo **ouça um amigo**. Em casos excepcionais essa prática poderá ser admitida apenas se a estação favorecida for uma estação operando **QRP**.
44. Em operação de CW use os sinais internacionais recomendados, principalmente ao final de cada câmbio, para evitar que escutas impacientes possam prejudicar o QSO.
45. Quando uma estação faz um CQ dirigido, acrescentando a zona geográfica com a qual pretende contatar (CQ Asia, CQ Europa, CQ Brasil, etc.), somente se pode contestá-la quando se estiver na região ou país indicados por quem efetuou a chamada. Caso contrário, só irá atrapalhar, pois ele precisa daquele local para seu esquema de operação.
46. Faça sempre saber que você evita contatar com estações que sejam violadoras habituais dos preceitos básicos de Ética Operacional.
47. Considera-se que um comunicado é válido quando as duas estações tenham trocado os indicativos e as reportagens de forma correta.
48. Respeite as frequências das expedições de DX. Evite entrar na sua QRG em desacordo com as boas normas de operação e ética do radioamadorismo. Os operadores trabalham em condições difíceis e fazem verdadeiros malabarismos para atender milhares de chamadas do mundo inteiro, para que cada um de nós possa faturar uma figurinha.
49. Seja breve, preciso e conciso nos contatos DX. Nos Pile-up dê o indicativo, reportagem e nada mais.
50. Em CW nunca transmita acima da velocidade com a qual foi contestado.
51. Não faça CQ intermináveis, faça chamadas curtas. A maioria dos operadores

de CW fazem QSY ao ouvir CQ's intermináveis.

52. Estabelecido o contato cite os indicativos no máximo duas vezes.
53. Repita somente palavras e dados **chave**. Não transmita em QSZ (repetição de todas as palavras).
54. Em telegrafia respeite os espaços. Não emende as letras. O ritmo é mais importante que a velocidade, lembre-se, nossas faixas destinam-se a amadores, portanto não há concurso de velocidade.
55. Não se preocupe em transmitir depressa, use uma cadência moderada, porém, a mais perfeita possível. Um telegrafista também é julgado pela sua capacidade de receber e não apenas pela velocidade de transmissão.
56. A operação CW em alta velocidade pode e deve ser utilizada, desde que ambas as estações estejam em condições de fazê-lo sem perda de informações.
57. Quando ouvir em CW um colega emitir as letras **CL** em final de QSO, não insista. Será falta de cortesia, para quem já manifestou sua intenção de fazer QRT.
58. Jamais faça interrogatório, quando contatar com um indicativo especial, a única pergunta cabível é **PSE MANAGER?** ou **QSL INFO** para saber por intermédio de quem devemos mandar o QSL.
59. Em uma operação **PILE-UP** isso deve ser evitado, pois a estação de DX sempre passa os dados do respectivo Manager.
60. Escute bastante antes de faturar uma "figurinha". Num **Pile-up** só ofereça seu indicativo após saber de quem se trata; não pergunte **PSE UR CALL**.
61. Se a estação de DX operar em **Split** e você não tem condições de fazê-lo, esqueça a "figurinha", se não ficará perturbando os outros sem qualquer chance de ser atendido.
62. Não use o início de cada sub-faixa para contestes, contatos QRS ou bate-papo local, pois são nessas QRG's que se realizam as **DX-EXPEDIÇÕES** ou operam as figurinhas cobiçadas.
63. Antes de ter acesso a uma repetidora, escute-a para familiarizar-se com o seu funcionamento, peça oportunidade oferecendo seu indicativo de chamada e local de onde transmite.
64. Não acione as repetidoras desnecessariamente.
65. Faça uma pequena pausa entre as transmissões, permitindo que outros colegas e talvez uma emergência, possam se fazer presente.
66. Mantenha o comunicado o mais curto possível, para evitar o acionamento do temporizador.
67. Utilize comunicados simplex sempre que possível, evitando usar repetidoras desnecessariamente.
68. Utilize sempre a mínima potência necessária; além de não sobrecarregar o seu rádio, evita acionar outras repetidoras mais distantes que utilizam a mesma frequência.
69. Muitas repetidoras estão equipadas com o sistema **AUTOPATCH** (conexão à rede telefônica). Abusos entretanto, podem levar à perda dessa facilidade.
70. Embora instaladas no alto de torres, edifícios e montanhas, as repetidoras não caem do céu. Os equipamentos, antenas, cabos e alimentação, são mantidos

com gastos consideráveis. Geralmente um grupo de abnegados, é responsável pela manutenção. Se você desejar usar a repetidora da sua região, entre em contato com a pessoa responsável. Sem apoio financeiro as repetidoras existentes não podem ser mantidas e poderão ser desativadas.

71. Os princípios éticos são a base de um radioamadorismo sadio, fraterno e construtivo e visam proporcionar a harmonia e o entusiasmo humano.
72. Lembremo-nos de que o radioamadorismo é um permanente exercício de tolerância e aprendizado; o exemplo substitui a melhor oratória.
73. Todos temos o dever de evitar que as autoridades de comunicação nos venham a ensinar, o que já deveríamos ter aprendido na convivência com pessoas educadas.
74. Os radioamadores devem conduzir-se nas faixas com integral respeito às normas legais, sobretudo as que regulam o Serviço de Radioamador.
75. Nossas obrigações perante os demais colegas, não se limitam apenas a dispositivos regulamentares e legais. Mais importante é o uso do bom senso e da cortesia recíproca no uso compartilhado das frequências que nos são destinadas.
76. Não utilize códigos diferentes do Código **Q** e do Código Fonético Internacional. Mesmo que a Legislação lhe faculte o uso para em **comunicados locais** de nome de peças eletrônicas e nome de países, procure não fazê-lo, pois o hábito o levará a cometer erros no momento de um contato internacional.
77. Mesmo que você ouça um colega transmitindo em código Q de forma diferente da legislação, não repita o mesmo erro só porque todos falam errado. Não corrija, pois seria indelicado; mas ao lhe ser concedida a palavra FRISE bem a forma correta (o mesmo vale para o código fonético).
78. Sempre que declinar seu indicativo, faça-o de forma completa, respeitando a legislação.
79. A suprema cortesia de primeiro contato com outra estação do país ou do exterior, é de enviar e/ou "pagar" cartão QSL.

11 - CÓDIGO DE ÉTICA DO RADIOAMADOR

PRIMEIRO: O radioamador é atencioso e ponderado... Conscientemente ele jamais usará sua estação para prejudicar a atividade dos demais colegas ou de alguma forma que possa diminuir-lhes a satisfação em operar.

SEGUNDO: O radioamador é leal... Ele oferecerá sua lealdade, encorajamento e apoio a seus companheiros, ao seu rádio clube local e à sua Liga Nacional, através da qual o radioamadorismo é representado.

TERCEIRO: O radioamador é progressista... Ele manterá sua estação no nível do conhecimento científico, conservando-a bem instalada e eficiente. Sua prática operacional deverá ficar acima de qualquer censura.

QUARTO: O radioamador é amistososo... Transmitir lenta e pacientemente, quando solicitado; aconselhar amigavelmente e orientar o principiante; prestar gentil assistência e colaboração; considerar e cooperar com o interesse alheio - estas são as

marcas do espírito Radioamadorístico.

QUINTO: O radioamador é equilibrado... O rádio é seu hobby. Ele nunca permitirá que o seu passatempo interfira em quaisquer de seus deveres e obrigações domésticas, profissionais, escolares ou que tenha para com a sua família.

SEXTO: O radioamador é patriótico... A sua estação e o seu conhecimento estarão sempre disponíveis e a serviço do seu país e de sua comunidade.

Este Código foi concebido em 1928 pelo radioamador norte-americano Paul M. SEGAL, W9EEA e adotado como oficial, em escala mundial, por votação unânime na X Assembléia Geral da IARU - REGIÃO 2, realizada em 1989, em Orlando, Flórida, EUA.

Esta tradução foi realizada pelo colega radioamador Ariosto Rodrigues de Souza, o ARI, PT2BW quando Vice-Presidente da LABRE.

Este artigo foi extraído do HANDBOOK DO RADIOAMADOR, de autoria do radioamador Ivan Thomas Halász, PY2AH. Esta obra recomendamos que todo colega a possua e a leia, pois é a verdadeira bíblia dos RADIOAMADORES.

ANEXO – MODELO DE CARTÃO QSL



Rodada



SEMPRE ALERTA PARA SERVIR

QSO WITH	NAME	DATE

UTC	MODE	MHZ	RST	QSL
				PSE - TNX

QSO = 4.ª Feiras	QTR = 19:30 hs	QRG = 7.090,0 Mhz
-------------------------	-----------------------	--------------------------

COORDENADORES DA RODADA SAPS

Antonio Alberto G. Neto – PP5 GN (Pt. 506)
R Desembargador Pedro Silva, 2703 - B. Coqueiros
88080-071 - FLORIANÓPOLIS / SC
ARAF : www.araf.org.br
E-mail: pp5gn@hotmail.com

Plácido Marcondes – PP5 PME
Av. Prefeito José Juvenal Mafra, 6916 – Apto. 401
Edifício Jamile - Bairro Gravatá
88375-000 - NAVEGANTES / SC
E-mail: pp5pme@eveloz.com.br

EXPLICATIVAS GERAIS:

- a) **QSO WITH** ou **RADIO** : Espaço preenchido com o Indicativo da pessoa com qual foi realizado o contato;
- b) **NAME** : Nome da pessoa com quem foi realizado o contato;
- c) **DATE** : Dia, mês e ano que você realizou o contato;
- d) **UTC** : Horário mundial de Greenwich. No Brasil deve-se acrescentar mais 3 horas ao nosso horário local.
- e) **WAY** : Tipo de Modo usado : CW, AM, FM, RTTY ou SSB;
- f) **MHZ** : Frequência em que foi realizado o QSO (contato);
- g) **R – S – T:**
R : Sinal de **recepção** da estação trabalhada na escala de 1 a 5;
S : Sinal de **transmissão** da estação trabalhada. Pico **mínimo** registrada no S-Meter;
T : Sinal de **transmissão** da estação trabalhada. Pico máximo registrado (somente para CW).
- h) **PSE – TNX** : Se você está **mandando** Cartão QSL e não recebeu ainda assinalar o **PSE**. Se **já recebeu** o Cartão do colega e vai remeter **pagando o mesmo, assinale TNX**.
- i) **VY 73**: Significa “ UM FORTE ABRAÇO”.

Em cartões padronizados é comum observar o termo **VY 73** ou seja, um forte abraço. *Não esqueça de assinar* (colocar seu nome no cartão).

Não esqueça de mencionar a marca de equipamento que você operou, modelo, potência e tipo de antena utilizada. Isto pode ser feito logo abaixo de VY 73.

Alguns operadores adotam etiquetas auto-colantes. São registrados em computador todos os comunicados e depois são impressos. A forma como é preenchido o cartão é opcional, mas deve conter todos os dados acima.

Cartões que são enviados via BUREAU por diversos motivos (não ser o radioamador associado a LABRE, ter urgência na remessa, etc.), as vezes implicam em certas despesas extras, como ter que enviar envelope sobrescrito para retorno e vale postal e até mesmo dinheiro (dólar) para remessa do retorno ou o IRC (Internacional Reply Coupon).

INTERNATIONAL RESPONSE COUPON (IRC)

É um "coupon" emitido pela Secretaria Internacional da União Postal Universal (UPU), com troca obrigatória em todos os países membros da entidade, permitindo ao seu portador trocá-lo por um ou mais selos correspondentes ao franqueamento de uma carta simples de primeiro porte (até 20 gramas) a ser expedida para o exterior via superfície.

O "coupon response" é utilizado por pessoas que desejam desobrigar seus correspondentes no exterior das despesas de franqueamento.

Em qualquer agência dos correios poderão ser adquiridos ou trocados os IRC. Em hipótese alguma os "coupon response" adquiridos na ECT poderão ser trocados no Brasil.

O preço para compra ou troca de "coupon response" é cobrado de acordo com a tarifa postal internacional vigente.

Os "coupon response" podem acompanhar qualquer correspondência destinada ao exterior, desde que não sejam grampeados, amassados ou rasurados, contrariando as disposições regulamentares da Convenção Internacional da UPU.

O prazo de troca dos "coupon response" é ilimitado em todos os países membros da UPU.

CUIDADOS ESPECIAIS

- quando voce observar no cartão o termo **TO RADIO**, não vá preencher com a marca ou modelo de seu equipamento. O termo é em inglês e significa dizer, "tua estação, teu indicativo, etc.), em outros pode estar escrito **TO ARS**, ou seja, para a estação (Amateur Radio Station);

- em contestes, solicite o MANAGER, se a informação não for transmitida de tempo em tempo; lembre-se, "corujar" antes, é obrigação do "DeXista".

CORTESIA

Não será deselegante você colar no cartão, por exemplo, um selinho de sua associação, de seu grupo. Personalizar cartão de maneira discreta e informativa mostra seu preparo e sua preocupação de bem informar, repercute muito bem.

QSL: PSE-TNX

Se você está mandando o QSL e não recebeu ainda o da estação trabalhada, assinale **PSE** (please, ou mande-me retorno, ou aguarda seu cartão QSL).

Se você já recebeu o cartão QSL e está pagando, assinale **TNX** (thanks, obrigado).

O Radioamadorismo

O Radioamadorismo se inicia com os experimentos do Padre brasileiro Roberto Landell de Moura e do italiano Guglielmo Marconi, que realizaram as primeiras transmissões de rádio no final do século XIX e início do século XX. Não apenas mais um hobby, mas um verdadeiro "passatempo científico", já que o mesmo envolve eletrônica e é uma oportunidade de comunicar-se com pessoas do mundo inteiro por meio de uma estação de rádio.

As ondas de radiofrequência são as responsáveis pela propagação de mensagens, tendo como principal objetivo “a evolução técnica das comunicações, estudo da propagação de ondas no espaço, aspectos geográficos em radiocomunicação e tudo que se relaciona com a RF (radiofrequência)”.

Radioamador é a pessoa devidamente habilitada pelos órgãos competentes a operar uma estação radioamadora, nas frequências organizadas mundialmente pela UIT (União Internacional de Telecomunicações). Em tais frequências não é permitida a operação para fins comerciais ou desviada para qualquer outra finalidade.

O amante do radioamadorismo pode adquirir seu equipamento no comércio ou, o que é muito mais emocionante, montar sua própria estação de rádio, sendo somente para recepção, transmissão ou ambos.

Essa é a característica que mais atrai os aficionados por eletrônica: a possibilidade de exercer a "veia científica" presente em todos nós.

A experiência do radioamadorismo é responsável pelo melhoramento de várias tecnologias e serviços presentes em nosso cotidiano, a exemplo dos sistemas de radiocomunicação empresarial, a telefonia celular e até mesmo o sistema de forno de microondas.

Além do papel tecnológico, o radioamador também desempenha uma função social. São muitos os relatos de pessoas ajudadas durante tragédias naturais, seqüestros e na localização de veículos roubados. Os radioamadores são verdadeiros representantes de seu país, promovendo a imagem do mesmo lá fora. Para eles não existem barreiras éticas, religiosas, etárias, ideológicas, ou de naturalidade. Uma relação internacional de amizade e cordialidade é o lema do radioamador.

Facetas do Radioamadorismo

O radioamador é uma pessoa, que sem distinção de raça, posição social, credo político ou religioso, une esforços para o avanço das telecomunicações e representa a voz de seu país ante os povos do mundo. É o desejo do indivíduo pelo saber, pelo conhecimento, de notificar e ser notificado, de ensinar aos demais e a si próprio.

Pelas ondas eletromagnéticas pode-se dar e receber o afeto, a amizade, a ajuda comum, sempre desinteressada e espontânea. Entre as pessoas que se entrelaçam constantemente através do rádio na maioria das vezes nunca terão a oportunidade de se conhecer pessoalmente. O radioamadorismo não é um cargo público e nem as suas atividades são financiadas por organismos governamentais, mas são financiadas sim, individualmente pelo bolso do próprio radioamador.

Os radioamadores em todo o globo terrestre estão agrupados em associações legalmente constituídas, com estatutos próprios que regulamentam suas atividades e através delas organizam-se para melhor desenvolver seu maravilhoso trabalho.

O radioamador tem sido e sempre será em muitos casos o principal e talvez o único meio de comunicações entre o mundo exterior e o local de um desastre causado pela mãe natureza como: terremotos, furações, inundações etc.

Atividades radioamadorísticas não se desenvolvem apenas no sentido socorrista, mas pelo contrário sua atividade está muito unida ao desenvolvimento tecnológico acompanhado passo a passo o desenvolvimento da ciência dos nossos dias além de contribuir com constantes experiências e estudos.

O radioamador é por outro lado à projeção da imagem dos povos do mundo para o mundo, pois faz uma publicidade gratuita da sua localidade de seu país para o resto do mundo, as quais consideram muito mais eficazes do que qualquer outro meio de propaganda. Radioamador por sua vez contribui para o desenvolvimento turístico de sua pátria. Esta sua contribuição propicia o interesse das pessoas conhecerem aquela região tão bem descrita inclusive em mínimos detalhes despertando assim a curiosidade de vir a conhecê-la pessoalmente.

Por outro lado, o radioamador reflete o seu país como uma nação que representa com um sincero desejo de compreensão internacional com o respeito mútuo através dos seus contatos e através das suas mensagens de paz.

O radioamadorismo tem necessidade e possui espectro de frequência suficiente, é um Serviço em crescimento a uma taxa anual de 7 % para este ano de 2005 o número de radioamadores no mundo ultrapassará os 5.000.000 (cinco milhões) de pessoas com licença de radioamador.

O radioamador é um cavalheiro, coopera para o bem público e com as autoridades. O radioamador é leal, essa lealdade deve-se ao radioamadorismo onde se agrupam e oferecem a lealdade incondicional. O radioamador é progressista, mantém sua estação de acordo com os avanços da ciência, atualizando-se constantemente. O radioamador é cordial, calmo e paciente quando é necessário, está sempre pronto para ajudar um novato ou alguém que precise de auxílio, procurando sempre evitar incômodos ao vizinho ou ouvinte de radiodifusão ou televisão.

Uma vez alguém disse:

SE TODOS OS HABITANTES DA TERRA FOSSEM RADIOAMADORES, TERÍAMOS UM MUNDO MELHOR.

Porém um verdadeiro sentido do nosso mundo no qual pratica-se e professa-se um ideal comum para todos através da cultura, união, amizade, irmandade, tudo isso foi expresso por alguém com umas poucas palavras:

O RADIOAMADORISMO É UMA AÇÃO EDUCATIVA, FASCINANTE PELA UNIVERSALIZAÇÃO, QUE FOMENTA A AMIZADE, A ESPERANÇA, E O BOM ENTENDIMENTO ENTRE TODOS OS HOMENS DE BOA VONTADE NA TERRA.

FAÇA A COISA CERTA

Para acessar maiores informações sobre o Serviço de Radioamador utilize-se do Site: www.anatel.gov.br ou dirija-se à LABRE – Liga de Amadores Brasileiros de Rádio-Emissão ou diretamente a ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações.

GLOSSÁRIO

CW = Telegrafia.

CQ = Chamada geral.

DX = Comunicado a longa distância.

SPLIT = Uso de frequências distintas para transmissão e recepção.

RODADA = Comunicado em conjunto.

BREAK = Interrupção.

PTT = Push to talk (microfone).

VOX = Sistema de acionamento da transmissão por voz.

HT = HANDLE TALK (transmissor de mão).

UHF = Frequência ultra elevada.

VHF = Frequência muito elevada.

PILE-UP = Passo em salto.

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 ?

Comunicação VIA SATÉLITE

Uma das boas opções de comunicação radioamadorística que vem sendo utilizada há muitos anos pelos operadores do mundo inteiro, principalmente pelos americanos, é a

comunicação VIA SATÉLITE.

A radio comunicação era limitada em frequências altas pela curvatura da terra e por efeitos de propagação. Tal fato obrigou os pesquisadores a buscar alternativas para tais dificuldades. A era dos satélites começou no dia 04 de outubro de 1957 com o lançamento do Sputnik pela antiga União Soviética. Tal feito iniciou a corrida espacial e em 1959 um grupo de radioamadores formou uma associação denominada OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio) visando o possível envio ao espaço de um satélite para nossa comunicação. O primeiro satélite de amadores subiu ao espaço em 12 de dezembro de 1961 e recebeu a denominação de OSCAR – I.

Era composto de um transmissor de 0.1 watt, porém depois de 3 semanas no espaço as suas baterias descarregaram. Os primeiros contatos entre radioamadores russos e norte americanos, só se concretizaram com a subida do OSCAR-IV, lançado em 21 de dezembro de 1965. Em 1969 foi fundada a The Radio Amateur Satellite Corporation, AMSAT, entidade que viria a continuar os trabalhos do projeto OSCAR, formado em 1959. Foram também criados grupos em outros países.

Na Alemanha a AMSAT-DL, no Reino Unido a AMSAT-UK, no Japão a JAMSAT e no Brasil a BRAMSAT. Radioamadores russos também enviaram ao espaço sua série de satélites denominada Radio Sputnik (RS) sendo que o primeiro a subir foi o RS-1 em 26 de outubro de 1978 e teve vida útil de apenas alguns meses. Vários países já enviaram ao espaço seus satélites de amadores, inclusive o Brasil. No dia 21 de janeiro de 1990 a bordo de um foguete ARIANE, da agência espacial européia, lançado da base de Kourou, na Guiana Francesa, o Brasil através dos esforços do radioamador PY2BJO, Junior Torres de Castro, envia o seu primeiro satélite.

Denominado DOVE (Digital Orbiting Voice Encoder), ou OSCAR-17, que apesar de ter tido sucesso no lançamento, após algum tempo teve danificado seus equipamentos. A idéia do seu idealizador era transmitir à crianças de todo o mundo mensagens em várias línguas. Cada vez mais satélites foram lançados, até o atual OSCAR 40 que subiu ao espaço no ano passado, mas apresenta problemas que comprometem todo o projeto e até agora não pode ser usado.“ - (Artigo copiado do site www.radioamador.com)

Para se operar em VHF (2 m e 0,70 m), através de satélites, principalmente para os Radioamadores iniciantes na modalidade e os da Classe “D” (quase sem opção de QSO’s à distância), a operação de escuta e rastreamento, aliados à paciência, estudo e pesquisa são muito importantes e praticamente imprescindíveis ao sucesso da operação. A seguir dados úteis sobre alguns satélites, suas condições operacionais e QRG’s:

AO-27 (Oscar 27) Uplink: 145.850 (FM) Downlink: 436.800 (FM) Nota: Lançado em 26 SET 1993 da Base de Kourou, na Guiana Francesa. UO-14 (UoSat (Oscar 14)) Uplink: 145.975 (FSK/FM) Downlink: 435.070 (AFSK/FM) Nota: Lançado em 22

Jan 1990 da Base de Kouru, na Guiana Francesa Status: Operacional, Modo.

UO-22 ((Oscar 22)) Uplink: 145.900/975 (FM) Downlink: 435.120 (FM) Notas: Rádio Pacote (Packet Radio)

UO-11 (UoSat 2 (Oscar 11)) Downlink: 145.825 (FM) Downlink: 435.025 (FM) Downlink: 2401.500 Notas: Digitalker e telemetria Lançado em 1º Mar 1984 da Base Aérea Americana de Vandenberg na Califórnia USA - Status: Operacional. - OSCAR-11 celebrou seu décimo sétimo aniversário no espaço em 1º Mar 2001.

IO-26 (IT Amsat (Oscar 26)) Uplink: 145.875/900/925/950 Downlink: 435.822 (FM) Notas: Satélite de Rádio Pacote Italiano - Lançado em 26 Set 1993 da Base de Kouru, na Guiana Francesa Status: Semi-operacional. A função “digipeater” está ligada e aberta para usuário APRS.

International Space Station/ARISS (ISS-ZARYA) Uplink” mundial em Rádio Pacote: 145.990 MHz; Região 1 Uplink Voz: 145.200 MHz; Regiões 2/3 Uplink Voz: 144.490 MHz Downlink mundial (Packet e Voz) : 145.800 MHz. O Indicativo do TNC é NOCALL . A estação inicial ARISS foi lançada em Set/2000 a bordo da Space Shuttle Atlantis. A ARISS é mantida pelas mais importantes delegações e organizações de radio amadores do mundo, incluindo a AMSAT Status: Operacional. QRA Americano: NA1SS; QRA Russos:: RS0ISS, RZ3DZR - QRA em APRS : NOCALL

Satélite Amador Modo 02 Bandas Satélite Amador Modo Banda Única

Modo A Uplink 2m, Downlink 10m Modo V 145 MHz (2m)

Modo B Uplink 70cm, Downlink 2m Modo U 435 MHz (70cm)

Modo J Uplink 2m, Downlink 70cm Modo L 1.2 GHz (23 cm)

Modo K Uplink 15m, Downlink 10m Modo S 2.4 GHz (13 cm)

Modo L Uplink 23cm, Downlink 70cm Modo C 5.6 GHz (6 cm)

Modo S Uplink 70cm, Downlink 13cm Modo X 10 GHz (3 cm)

Modo T Uplink 15m, Downlink 2m Modo K 24 GHz (1.5 cm)

UPLINK: QRG de TX do Radioamador e RX do Satélite;

DOWNLINK: QRG de TX do Satélite e RX do Radioamador

É uma pena que satélites ou estações espaciais como a MIR e o SO-35 (Sunsat) entre outros, não estão mais em operação, pois eram satélites de baixa órbita, de fácil operação e escuta, muito utilizados pelos Radioamadores de todo o mundo (inclusive o Brasil), principalmente para realizar contatos via VHF/UHF em FM.

TÉCNICA OPERACIONAL

1 - ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR

É o conjunto de equipamentos necessários à execução do serviço. É composta de transmissor, receptor, antenas, cabos e alguns eventuais acessórios.

2 - TRANSMISSOR

É o equipamento responsável pela transformação do sinal básico de informação em sinal de radiofrequência que será transformado por sua vez em onda eletromagnética pela antena.

3 - RECEPTOR

É o equipamento necessário a transformação do sinal de radiofrequência entregue pela antena receptora novamente em sinal básico de informação.

4 - TRANSCEPTOR

É o equipamento que contém no mesmo invólucro ou caixa, tanto o transmissor como o receptor.

5 - EQUIPAMENTOS EXPERIMENTAIS E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, ESTABILIDADES E TOLERÂNCIAS.

No serviço de radioamador são permitidas experimentações e mesmo utilização permanente de equipamentos experimentais, sendo essa possibilidade a razão principal que criou esse serviço a nível mundial. Esses equipamentos, no entanto, devem apresentar certas características técnicas mínimas para não prejudicarem o próprio serviço.

Assim a estabilidade de frequência dos transmissores deve ser a máxima possível que permita a técnica moderna pertinente ao serviço.

A tolerância na medida da frequência deve ser minimizada para evitar, principalmente, que nos extremos das faixas atribuídas ao radioamador, possa haver invasão de faixas de outros serviços por erro de medição.

Características técnicas como potência irradiada, conteúdo de harmônicos e espúrios, deve também ser controlada nesses equipamentos. Os equipamentos comerciais já possuem controle de fábrica e tem que ser homologados.

6 - DIAGRAMAS DE BLOCOS DOS DIVERSOS EQUIPAMENTOS

Há uma infinidade de possibilidades de se arranjar blocos para se construir os diversos equipamentos de amador. Vamos por isso, nos restringir aos mais simples e básicos nos casos de CW, AM, FM e SSB. Todos os circuitos possuem uma fonte de alimentação e, portanto, estas não aparecem nos diagramas por serem óbvias.

7 - TRANSMISSORES

a) AM - o sinal de áudio do microfone é amplificado e aplicado ao modulador de amplitude que modula a saída de um amplificador classe C excitado pelo circuito gerador de RF (VFO). O sinal de saída deste é amplificado linearmente (para manter a fidelidade de amplitude) se necessário, filtrando quanto aos harmônicos e entregue a antena.

b) CW - o sinal de RF excita um amplificador classe C (não linear pois não tem compromissos com a fidelidade de amplitude) que é chaveado pelo manipulador telegráfico. Este sinal é amplificado em classe C se necessário e filtrado quanto aos harmônicos e entregue à antena.

c) FM - o sinal de áudio do microfone é levado ao modulador de frequência que atua sobre um oscilador (VFO). Este é amplificado em classe C (não há problema de fidelidade de amplitude) se necessário, filtrado quanto aos harmônicos e o sinal de RF é entregue à antena.

d) SSB - o sinal de áudio do microfone é levado a um modulador de amplitude balanceado (que elimina a portadora) excitado pelo sinal de RF proveniente de um VFO com amplificador classe C. Forma-se o sinal SSB. Este é filtrado por um filtro de SSB e amplificado linearmente (tem que manter a fidelidade de amplitude) se necessário, filtrado quanto aos harmônicos e entregue à antena.

8 - RECEPTORES

a) AM (A3E) e FM (F3E)

O sinal da antena é amplificado por um amplificador de RF linear e levado ao conversor que, através do oscilador local, gera a FI. Esta é amplificada passando por um filtro de largura conveniente para AM ou FM.

O sinal, então, segue para o detector de AM ou FM cuja saída vai ao amplificador de áudio e ao alto falante. Eventualmente uma linha de C.A.G. (controle automático de ganho) existe para manter a saída mais estável possível e evitar saturações nos amplificadores de RF e FI.

b) CW (A1A) e SSB (J3E)

Até o amplificador de FI do sistema é idêntico. O detector aqui é, na verdade, um misturador (ou detector de produto) que mistura o sinal da FI com o do oscilador de batimento cuja saída é o sinal de áudio que vai ao alto-falante. A linha de C.A.G. é gerada no detector ou no áudio (este caso especialmente em SSB).

9 - TRANSCEPTORES

A combinação dos diagramas de blocos de um receptor e de um transmissor forma o diagrama de blocos de um transceptor para cada modo de operação (CW, AM, FM ou SSB).

De modo geral, um transceptor comutaria a antena do transmissor para o receptor (ou vice-versa) visto que esses normalmente operam em modo simplex (operações de recepção e transmissão na mesma frequência), e, portanto não simultâneas.

Na prática os equipamentos modernos são mais complexos com circuitos comuns

entre recepção e transmissão e possibilidade de operação em todos os modos e com muitos mais recursos e, devido a sua complexidade e variações possíveis não poderíamos representar um diagrama.

10 - TRANSCETORES QRP

Transmissores de muito baixa potência (QRP, normalmente com menos de 10w), podem ser construídos caseiramente com diagramas de blocos normalmente mais simples. O mesmo acontece com seus receptores.

A simplificação mais comum é a operação de transmissores com geradores de RF controlados a cristal ao invés de VFO's (osciladores de frequência variável) e os receptores de conversão direta, isto é, com a FI operando na própria banda básica de informação, ou seja, em áudio.

Nos transmissores, o amplificador de saída tem que ser lineares nos casos de AM e SSB e podem ser de classe C, mais simples e barato, nos casos de CW e FM. Isso porque os dois primeiros, sendo modulações em amplitude, necessitam de fidelidade em amplitude e os dois últimos trabalham com amplitude, ou chaveada (CW) ou constante (FM) e, portanto, não tem compromisso com a fidelidade de amplitude.

11 - TRANSMISORES PARA IRRADIAÇÃO DE SINAIS PILOTO (BEACONS)

São normalmente, transmissores QRP, controlados a cristal, que emitem automaticamente um sinal de CW (A1A) com pequeno texto identificando o local da emissão (pode ser apenas o indicativo da estação). São usados para a verificação das condições de propagação em dada faixa.

12 - INTERFACES PARA MODOS DIGITAIS

Os modos digitais mais usados pelos radioamadores são o **RTTY** (radio-teletipo), o **RADIO PACOTE** (Packet rádio) e o **CW**. O RTTY, normalmente operado em código telex **BAUDOT** de 5 bits ou código **ASCII** de 7 ou 8 bits, possui um **TU** (terminal unit) como interface entre um teclado/vídeo ou computador e o equipamento de rádio. Alguns equipamentos comerciais já incluem num só bloco o monitor de vídeo, teclado e TU.

Para o CW, quando este é efetuado via computador, a interface converte os sinais digitais para o computador.

O programa que estiver rodando no computador se encarrega de converter os caracteres teclados (transmissão) em sinais digitais e esses últimos em caracteres para o vídeo (recepção) e também controlar os parâmetros como velocidade, passo, etc.

A operação de **packet** (e suas variações) é efetuada normalmente através de um **TNC** (Terminal Node Controller) inteligente entre o computador e o rádio.

O **TNC** pode ser substituído por um modem mais simples (uma pequena placa na maioria das vezes é o bastante) e sem a inteligência necessária, mas o programa de computador supre toda essa inteligência e o sistema opera perfeitamente.

13 - ESTAÇÃO REPETIDORA

Este tipo de estação opera, para voz, com transmissão e recepção simultânea. Em sinais digitais como **nodes** para **rádio pacote**, o modo é simplex. Assim na operação de voz, as frequências de transmissão e recepção tem de ser diferentes.

Essa diferença é conhecida como "**offset**". A frequência do transmissor de um usuário é idêntica à do receptor da repetidora e vice-versa.

Se uma repetidora possui frequência de transmissão maior que a de recepção diz-se que ela tem offset negativo, como é o caso das que operam na banda de 2 metros abaixo de 147.000 Khz. As que possuem offset positivo tem sua frequência de transmissão menor que a de recepção como nas repetidoras de 2 metros com frequência maior ou igual a 147.000 Khz.

Apesar do offset, devido o sinal muito forte do transmissor na entrada do receptor e a seletividade finita desse, quando o transmissor é colocado no ar, bloqueia o receptor. Para isso ser evitado, é necessário a colocação de filtro de alta seletividade na banda de passagem e alta atenuação na banda de rejeição, além de se recomendar fortemente antenas separadas para a transmissão e a recepção. Isto significa que o receptor capta somente os sinais de sua frequência e rejeita fortemente o sinal do transmissor. Para conseguir isto, é necessário que se utilize filtros de alta qualidade implementados em cavidades ressonantes. A atenuação na banda de passagem (frequência de recepção) é desprezível, enquanto que atinge a ordem de 90 a 100 db na frequência de transmissão. A calibração desse filtro é muito crítica e deve ser efetuado com equipamentos especiais.

14 - OPERAÇÃO

Normalmente a operação fixa ou móvel é efetuada em modo simplex, isto é, frequência de transmissão igual a de recepção e não se transmite e recebe simultaneamente (os rádios normalmente não permitem transmissão e recepção simultânea (**TX** e **RX**), por construção). É necessário que se transmita "passe a palavra" para a outra estação e somente volte-se a transmitir após cessada a transmissão da outra estação. Não é como um telefone, onde ambos os interlocutores podem falar simultaneamente, apesar de não ser muito cômodo. Aqui o termo "passe a palavra" é genérico, mesmo nas comunicações que não envolvem palavras sonoras reais, significando passar o "câmbio" ou passar a transmissão a outrem.

Nas operações via estações repetidoras, o rádio operador opera em modo **half-duplex**, isto é, transmissão e recepção não simultâneas e frequências diferentes. Apesar disso, a estação repetidora opera em modo **full-duplex**, isto é, transmissão e recepção simultâneas (em frequências diferentes). São construídas na verdade, com um transmissor e um receptor totalmente independentes para operação simultânea. Algumas repetidoras de voz são construídas com dois transceptores comerciais, um operando como transmissor e outro como receptor (em frequências diferentes).

As repetidoras de sinais digitais (**nodes** e **digipeaters**) são normalmente transceptores comuns operando em modo simplex.

Efetuar transmissões full-duplex na mesma frequência seria um processo muito complicado e dispendioso para ser usado por amadores e até por estações comerciais comuns.

15 - FREQUÊNCIA E COMPRIMENTO DE ONDA

Uma onda viaja num meio qualquer na velocidade C de propagação nesse meio. Essa onda é caracterizada por uma grandeza G que varia no tempo se alternando entre um valor máximo e um mínimo. O número de vezes que, por exemplo, um valor máximo ocorre por segundo é definido como a frequência F da onda. O inverso de F ($1/F$) é o período T da onda e é o tempo de decorre entre, por exemplo, 2 (dois) máximos consecutivos. A distância percorrida no período T é o comprimento da onda. Dessas definições resulta que o produto do comprimento da onda pela frequência é a própria velocidade C .

Quando a onda é eletromagnética, ela viaja com a velocidade da luz no meio. Se este for o espaço livre, a velocidade é igual 300.000 km/s e não pode ser superada por nada que transmita informação. Num meio qualquer que não o vácuo, um plástico ou água, por exemplo, a velocidade da luz pode ser superada.

16 - MEDIÇÕES DE FREQUÊNCIA

A frequência de um sinal pode ser medida diretamente com um frequencímetro. A entrada do aparelho transforma cada período em impulso. Um contador de impulsos é inicializado em 0 (zero) e conta aqueles impulsos durante certo tempo, por exemplo, 1 s. Assim no fim de 1 s., são contados F impulsos. Após a contagem, o valor no contador é memorizado em um "display" digital e o ciclo se repete (zerando-se o contador). Desse modo o número F , ou seja, a frequência ou o número de períodos por segundo é mostrado no "display".

17 - BATIMENTO

Quando dois sinais de frequência F_1 e F_2 passam por um sistema não linear, isto é, cuja saída não é proporcional à entrada, as frequências se misturam e produzem sinais de frequência soma ($F_1 + F_2$) e diferença ($F_1 - F_2$). É o chamado batimento. A diferença $F_1 - F_2$ é a normalmente aproveitada pelos conversores dos receptores supereteródinos criando a FI (frequência intermediária).

Neste ponto de vista, converter, misturar, bater ou modular tem o mesmo significado. Um modulador em amplitude (AM) produz o batimento da frequência de áudio F_1 com a portadora F_2 , produzindo F_2-F_1 e F_2+F_1 que são bandas laterais do AM.

18 – ANTENAS – TIPOS E MODELOS:

Uma antena nada mais é de que um acoplador de energia entre o sistema de rádio e ao espaço livre. Se uma grandeza elétrica, por exemplo, a tensão, é observada numa tal antena, vê-se que esta grandeza se move sobre o condutor que constitui a antena sob a forma de uma onda. Se essa onda atinge o extremo do fio (e portanto não pode

continuar), ela tem que retornar sobre o mesmo formato, uma onda estacionária na antena (não confundir com a estacionária da linha de transmissão).

Se o tempo para ir e voltar ao mesmo ponto de observação for múltiplo do período, a antena é dita ressonante (e é equivalente a um resistor puro) e não ressonante em caso contrário.

Se a onda ao longo da antena não retornar por ser absorvida por um dispositivo no final do condutor e não se forma onda estacionária, a antena é dita ondas progressivas. Dois bons exemplos desse caso são a rômica a "long-wire".

A) ANTENAS DIPOLO, VERTICAIS SIMPLES E V-INVERTIDAS

As antenas dipolo de $\frac{1}{2}$ onda lineares (fio reto) no espaço livre e de fio fino (relação entre comprimento e diâmetro da ordem de 10.000 ou mais) apresentam impedância (razão entre tensão e corrente) no centro é igual a 73 ohms (nominalmente 75 ohms). São fáceis de acoplar pela existência de cabos coaxiais de 75 ohms.

Na prática, com a presença do terra, essa impedância pode ser maior ou menor (se a antena for de baixa altura certamente essa impedância será menor). A presença de obstáculos e condutores próximos afetam também e normalmente de maneira imprevisível.

As antenas de $\frac{1}{4}$ de onda verticais finas alimentadas na base contra um terra ideal apresentam exatamente a metade do valor da impedância do dipolo acima, ou seja, 36,5 ohms. São portanto, mais difíceis de acoplar pois não existe um cabo fabricado com esta impedância. Pode-se trabalhar então com um plano de terra artificial constituído por condutores radiais na base da antena. Se estes não forem perpendiculares à antena, como no caso da chamada "pé de galinha", a impedância sobe, podendo atingir os 50 ohms para o qual existe cabo coaxial comercial.

As antenas verticais são feitas de tubo (não são finas) e seu comprimento de $\frac{1}{4}$ de onda na vertical é dado em metros.

Os dipolos de $\frac{1}{2}$ onda em V-invertido quando livres e com ângulos de abertura entre 90° e 120° apresentam impedância da ordem de 50 ohms, (dependendo da situação de cada local).

Normalmente seu comprimento é menor que a do dipolo. O comprimento e o ângulo devem ser ajustados experimentalmente para mínima ROE.

B) ANTENAS DIRECIONAIS

Se a direção do campo elétrico produzido por uma antena em um ponto qualquer é constante, diz-se que a polarização da radiação é linear e em contrapartida que a antena é polarizada linearmente. Se essa direção constante for horizontal ou vertical, assim o será a polarização e a antena.

Se a direção do campo elétrico não for constante, diz-se que a polarização é elíptica e a antena polarizada elipticamente; se, além disso, a intensidade do campo é constante no tempo, a polarização é circular e a antena polarizada circularmente. No caso elíptico ou circular, o campo elétrico gira para a direita ou para esquerda.

Uma antena de um condutor reto é polarizada de acordo com a direção desse condutor. Assim uma antena horizontal/vertical é polarizada horizontalmente / verticalmente.

Uma antena polarizada linearmente numa direção qualquer, possui polarização dita mista, isto é, possui componentes de polarização vertical e horizontal de mesma fase.

A polarização elíptica é um tipo de polarização mista entre os componentes que não estão em fase. A polarização circular é mista mas os dois componentes tem a mesma intensidade e a diferença de fase entre elas é 90° .

Uma antena que transmite simetricamente em todas as direções não existe na prática, somente é imaginada na teoria e chama-se irradiador isotrópico. Sua utilidade maior é na especificação de ganhos de antena.

A distribuição espacial do campo eletromagnético, o que é a mesma coisa, a distribuição espacial da potência irradiada, é uma função da distribuição das correntes nos diversos condutores que formam a antena.

Uma antena dipolo de $\frac{1}{2}$ onda horizontal alimentada no centro, no espaço livre, irradia com simetria circular em relação à antena, isto é, seja uma circunferência cujo plano é perpendicular à antena e essa passando pelo seu centro, em todos os pontos dessa circunferência a potência é a mesma.

Se em paralelo com a antena original, colocarmos outros condutores com suas próprias correntes, a distribuição de campo se alterará, sendo possível se conseguir muito mais intensidade numa direção que na oposta. Diz-se assim que a antena tem características direcionais e ganho numa certa direção (com exceção do irradiador isotrópico toda antena tem alguma diretividade).

O ganho da antena é a razão entre a intensidade de campo na direção de máxima irradiação em relação a uma antena padrão. Os padrões usados são a antena dipolo $\frac{1}{2}$ onda no espaço livre e o irradiador isotrópico. Em dB, o ganho pode ser expresso, então como ganho em dBd (em relação ao dipolo) ou ganho dBi (em relação ao irradiador isotrópico).

É importante notar que esse ganho não é um ganho real de potência mas um aumento de intensidade numa direção às expensas da intensidade do sinal em outras direções que diminui (a soma das potências em todas as direções possíveis continuaria a ser igual a potência entregue pelo transmissor).

TIPOS DE ANTENAS DIRECIONAIS

1) YAGI - antena composta por elemento excitado e elemento parasita (sem nenhuma excitação direta) paralelos ao elemento excitado. Normalmente tem um refletor (~5% maior que o excitado) e um ou vários diretores (~5% menor que o excitado).

Pode-se escolher corretamente o espaçamento entre os elementos para a antena apresentar maior ganho ou maior relação frente-costas. A irradiação para os lados é muito atenuada.

Como os elementos parasitas diminuem a impedância de alimentação do elemento principal, é necessário que se empreguem sistemas especiais de acoplagem (gama-match) para se casar o cabo coaxial de descida.

2) QUADRA: antena composta pelos mesmos elementos da YAGI, porém esses não são elementos retos e sim quadros feitos com fios condutores. O comprimento do elemento excitado total é de $\frac{1}{2}$ onda e as parasitas com a proporção aproximada da YAGI.

É mais fácil o casamento com a linha no caso da quadra, por ser a impedância original (sem os parasitas) maior que o caso Yagi. Podendo ser construída com fio, é uma antena muito leve e resistente ao vento.

3) PARABÓLICA DE REVOLUÇÃO: conhecida também como simplesmente parabólica e é uma antena constituída por um refletor parabólico de revolução (superfície resultante do giro de um arco de parábola em torno de seu eixo) "iluminado" por um dipolo (ou outra antena) posta em seu foco. Devido à sua dimensão, só é usada efetivamente em frequências de UHF e acima.

Os ganhos que se conseguem são muitos elevados e, por isso, essas antenas são usadas em comunicação via satélite.

4) OUTRAS: ainda em frequência alta é possível construir antenas especiais como:

Cilindro-parabólica - superfície gerada pela translação de um arco de parábola paralelo a si mesma e ao seu eixo.

Helicoidal - é constituída de um refletor (quadrado ou circular) e um helicóide enrolado sobre barras isolantes. O campo gerado por essa antena possui polarização circular girando no sentido do helicóide. Sua banda é larga atingindo mais de 3:1 em frequência.

Discone - é formada por um cone com o vértice para cima e sobre este, um disco. Possui banda larga e pode atingir 4:1 em frequência. Normalmente encontrada em VHF ou UHF, mas alguns amadores já a construíram para 14 Mhz com sua banda atingindo 54 Mhz sem dificuldades.

O disco é isolado do cone e a abertura deste é da ordem de 60° .

Em HF e mesmo VHF baixo, é necessário que o cone e o disco sejam feitos de fios no lugar de chapa inteira, para menor interação com o vento.

Elementos Parasitas - São condutores que possuem correntes induzidas pelo elemento da antena (onde é conectado o cabo) e sem conexão com este. Modificam as características direcionais da antena. Normalmente são paralelos ao elemento e próximos deste em relação à onda.

19 - LINHAS DE TRANSMISSÃO

A energia gerada pelo transmissor é levado à antena através de um cabo chamado linha de transmissão.

A razão entre a tensão e a corrente no ponto de alimentação da antena se chama impedância de alimentação.

Quando a impedância for igual à do cabo que alimenta a antena (casamento perfeito), a energia que se propaga no cabo não reflete na antena; a onda no cabo, é

progressiva e toda potência é transferida para a antena.

Com a reflexão na antena, caso em que as impedâncias não são iguais (descasamento), alguma potência retorna, formando no cabo uma onda estacionária. A razão entre a maior e a menor entre as duas chama-se **ROE** (relação de ondas estacionárias) ou **SWR** ou **VSWR** (Voltage Standing Wave Ratio) e é obviamente, uma medida de descasamento. Seu mínimo valor é 1 (casamento total) e não tem limite superior.

Uma **ROE** de 2, por exemplo, também pode ser especificada como 2:1 e é produzida quando a impedância da antena for o dobro a do cabo e vice-versa.

Define-se no caso geral duas potências; uma que vai do transmissor para a antena chamada de potência direta **P_d** e outra no sentido contrário chamada de potência refletida **P_r**.

20 - MEDIÇÃO DA ROE

Para medir a ROE existem medidores apropriados. Esses somente medem corretamente a ROE na impedância própria do medidor (a não ser para ROE = 1). Um medidor para 50 ohms dará indicações erradas para ROE maior que 1 num sistema de 75 ohms.

Esses medidores na verdade, medem a potência refletida quando a direta é calibrada. Assim a medida tem que ser feita em duas etapas. A primeira corresponde à calibração. Põe-se a chave na posição calibração, ajustando-se o ganho do medidor para que o ponteiro atinja exatamente o final da escala; ao se virar a chave para ROE entra-se na segunda etapa e a leitura da ROE será direta na escala apropriada.

A medição deve ser feita inserindo-se o medidor na entrada da linha de transmissão, após qualquer acoplador eventualmente existente e com a menor potência possível no transmissor compatível com a calibragem. Isso evita sobrecarregar o medidor e interferir em outras estações durante a medição.

O transmissor deve ser posto no ar num ponto qualquer de potência estável e contínua como, por exemplo, AM ou FM (SSB e CW com o manipulador levantado não serve).

21 - MEDIÇÃO DE POTÊNCIA

As medidas de potência podem ser de dois tipos: as medidas de potência direta e refletida numa linha de transmissão e a medida da potência gerada por um transmissor.

Os medidores específicos também operam sob determinada impedância de cabo e não serão fiéis para cabos diferentes do especificado.

Como a potência entregue a uma antena não retorna por ser irradiada e a potência entregue a um resistor (que não dissipa calor ou efeito de joule) também não retorna, diz-se que a antena possui uma resistência equivalente; assim se substituirmos a antena por um resistor (de qualidade e valor apropriado de dissipação), o transmissor não "percebe", a esse valor dá-se o nome resistência de irradiação da antena.

Quando desejamos medir a potência de saída de um transmissor, não o podemos fazer com este conectado a uma antena irradiante por gerar interferência.

Substituímos a antena pelo resistor apropriado e fazemos a medida. Esse resistor chama-se antena artificial. Conecta-se o medidor de potência entre o transmissor e a antena artificial e lê-se diretamente o valor na escala. Esse valor para um sinal qualquer, é a potência média (este é o produto dos valores RMS da tensão e da corrente) e não potência RMS como muitos erroneamente o chamam.

Atenção: *a antena artificial, também chamada de antena fantasma, carga artificial ou carga fantasma, tem que ser usada em toda medição que não necessite irradiação por força da lei. A inobservância desse procedimento constitui infração penal.*

O descasamento de uma linha de transmissão em si não causa nenhuma perda, ao contrário de como muitos pensam. Apesar de haver potência refletiva P_r , esta é subtraída da potência direta P_d que, nesse caso, é maior que a potência gerada pelo transmissor P_g . Essa última é igual à diferença entre a potência direta e a refletida, $P_g = P_d - P_r$.

A vantagem de se trabalhar com sistemas casados é que as linhas tem perda e estas crescem com a ROE (especialmente em frequências altas). Outro fator importante, é que com ROE maior que 1, as tensões (e correntes) ao longo do cabo, em alguns pontos, são maiores do que o valor constante no caso da ROE = 1 e portanto, a especificação de potência máxima que o cabo tolera cai. O resultado é que se por exemplo, um cabo pode transferir até 100 w com ROE=1, só poderá transmitir 50 w com ROE = 2. Acima dessa potência fica sujeito a se danificar.

Uma linha de transmissão normalmente constituída por dois condutores próximos (isto é, sua distância $\ll \lambda$) de modo que a corrente, num ponto da linha, está viajando numa direção num dos condutores com certa intensidade e, com a mesma intensidade na direção oposta no outro condutor. Numa situação de correntes simétricas e muitos próximas, a linha não irradia pois, em qualquer ponto do espaço, o campo produzido por um dos condutores é anulado pelo campo produzido pelo outro.

Qualquer desbalanceamento dessa simetria produzirá irradiação (pela simetria transmissão-recepção, tudo que se disser a respeito de irradiação valerá também para a captação).

Seja uma linha casada, como já vimos anteriormente a razão entre a tensão V_o a corrente I_o é constante ao longo deste cabo e chama-se impedância característica do mesmo e é representada por Z_o .

Casar o cabo significa terminá-lo com uma resistência $R=Z_o$. Quando ocorre descasamento há duas ondas de tensão (ou corrente) independentes viajando no cabo; uma direta e outra refletida. Para ambas as ondas a razão entre tensão e corrente é Z_o isto é, ambas viajam sob a mesma impedância.

Z_o depende da geometria e do material isolante entre os condutores do cabo. Apesar disso num ponto qualquer da linha, a tensão (ou corrente) é o resultado da soma das tensões (ou corrente) das duas ondas. Assim, no extremo do transmissor, a tensão V (corrente I) não será (no caso geral) mais V_o (I_o). Por exemplo, pode ser que a tensão resultante seja maior que V_o e a corrente menor que I_o . Assim $Z=V/I$ é maior que Z_o . Poderia ocorrer o contrário e Z seria menor que Z_o , ou até, $Z=Z_o$ em certos casos quando a tensão e a corrente crescem ou diminuem na mesma proporção, mantendo sua razão constante.

Note-se que a linha é então, um transformador de impedância mas isso somente é possível se houver reflexão ou onda estacionária.

Um cabo de qualquer comprimento e casado não transforma impedância e, por isso, apresenta ao transmissor a mesma impedância da carga, ou seja, Z_o . A transformação de impedância é uma função da carga de Z_o do comprimento da linha e da frequência.

As ondas viajam numa linha com isolante plástico com a velocidade de propagação menor que a no vácuo; a velocidade no cabo é função do material isolante e o comprimento de onda no cabo é menor do que o do espaço livre. A razão entre a onda cabo e onda vácuo é o fator de velocidade do cabo. No polietileno é 0.66.

De modo geral, como vimos, diz-se que um cabo de impedância característica Z_o e com uma carga Z_c num extremo, reflete uma impedância Z_r ao transmissor no outro extremo.

22 - CASADORES: (impropriamente chamados ACOPLADORES)

Numa montagem é muito comum (especialmente em HF baixa, onde as antenas são longas e sua altura não é grande em relação a onda) é muito provável que não se condiga casamento entre a linha de transmissão e a antena. Assim, no extremo do transmissor, reflete-se uma impedância Z_r muito diferente da requerida pelo transmissor Z_g (para correta operação deste). É necessária então, a colocação de um casador de impedâncias entre o extremo do cabo e o transmissor de forma a transformar Z_r em Z_g (um gerador transfere a máxima potência a uma carga quando esta for igual a impedância de saída do mesmo).

Este casador deve ser implementado com componentes de alta qualidade para não introduzir perdas indesejáveis de potência. Pode ser construído com circuito L-C ou, como já vimos, como uma linha de transmissão apropriada. O sistema L-C é mais versátil pois pode ser ajustado nas diversas frequências e para diversas antenas.

No caso geral, a impedância refletida Z_r , não é equivalente a um resistor puro, possui componente reativa, capacitiva ou indutiva, que tem que ser eliminada, pois a impedância do transmissor Z_g é pura resistiva e assim também deve ser uma carga pura resistiva igual a ela para transferir o máximo possível de potência.

Os casadores comerciais já possuem internamente medidores direcionais de potência para se minimizar a potência refletida ao transmissor, isto é, para casar a carga deste.

Um casador faz $Z_r = Z_g$ mas nada pode fazer em relação à ROE no cabo, pois esta só depende das impedâncias da antena Z_a e da do cabo Z_o .

23 - DISTRIBUIÇÃO DE CAMPO NO ESPAÇO

As características direcionais de uma antena podem ser observadas num plano horizontal ou vertical.

Seja uma circunferência com uma antena no centro e raio muito menor que as

dimensões da antena. Medindo-se a intensidade de campo ao longo dessa circunferência, desenha-se a distribuição de campo (ou diagrama de irradiação) em função do ângulo (referido a uma posição específica sobre a circunferência onde é marcado o ângulo 0°)

Se o plano da circunferência for horizontal, tem-se o diagrama de irradiação horizontal e o mesmo para o caso vertical com irradiação vertical.

No caso horizontal, usa-se o ângulo 0° e direção de maior sinal e, no caso vertical, 0° corresponde à horizontal no diagrama.

PROPAGAÇÃO

HF

O sol através de sua atividade própria (com as manchas) emite radiação ionizante entre outras. Essas, como o ultra-violeta ionizam a nossa atmosfera numa camada chama ionosfera.

O número e o tipo de manchas solares está relacionado com a propagação. Uma quantidade mais útil no estudo de propagação de HF é o índice de fluxo solar que está diretamente ligado às manchas solares. Maior quantidade destas, maior o fluxo solar.

De acordo com o meio de propagação, as ondas podem ser classificadas como ionosféricas, troposféricas e terrestres.

a) Ionosférica - são as principais responsáveis pelas comunicações de DX em ondas curtas. **Ionosfera** é a camada da atmosfera entre aproximadamente 100 e 320 km de altura e onde há muitos íons e elétrons livres que mudam a direção das ondas eletromagnéticas.

Existem 3 camadas importantes nessa parte da atmosfera:

1 - a mais baixa útil chamada **E** (~110 km). Como a atmosfera nessa altura é mais ou menos densa, os íons e elétrons rapidamente se encontram uns com os outros formando átomos totalmente neutros (que não refletem as ondas).

Assim somente durante a presença da luz solar constante, a camada opera, sendo o efeito máximo ao meio-dia. Após o pôr do sol desaparece praticamente.

2 - uma camada ainda mais baixa chamada **D** que também cresce com a luz solar é um absorvente da energia das ondas de baixa frequência (1,8 e 3,5 Mhz) para todos os ângulos, com exceção dos muitos altos onde conseguem atingir a camada **E** e retornar a terra. Por isso, pela manhã só se consegue comunicados locais nessas frequências.

3 - a principal camada responsável pelo **DX** é a camada **F** e se situa ~280 km à noite.

A recombinação dos íons é muito lenta porque a densidade atmosférica é muito baixa e a propagação para DX cai, então, a partir do pôr do sol, primeiro nas frequências altas e gradativamente vai piorando nas frequências cada vez mais baixas durante a noite.

De dia a camada **F** se divide entre duas, a **F1** (~224 km) e a **F2** (~320 km). Ao pôr do sol se misturam numa só.

Algumas placas de ionização densa muitas vezes se desenvolvem na camada **E** de modo sazonal, permitindo algumas comunicações de longa distância. São as chamadas propagações **esporádica E**, comuns na região do Equador.

São notáveis acima de 21 Mhz e em épocas em que a atividade solar está excessivamente baixa e não se consegue propagação por outras camadas.

Chama-se **altura virtual de uma camada** a altura em que se daria a reflexão se a camada fosse uma superfície fina (na verdade é difusa e a reflexão é mais uma modificação gradual no caminho da onda).

Enviam-se ondas verticalmente e, através do tempo de retorno, mede-se a altura virtual para cada frequência. A frequência a partir da qual não há mais retorno, chama-se frequência **crítica**. Isso normalmente é feito à noite para a camada **F**, sem as influências das camadas **D** e **E**.

A onda refletida em um certo ângulo na ionosfera retorna à terra e pode, eventualmente, refletir nesta e retornar à ionosfera voltando mais uma vez à terra e a isso chama-se **salto múltiplo** e é o modo responsável pela possibilidade da cobertura mundial de um sinal de rádio.

Se dois ou mais caminhos existem entre o transmissor e o receptor, os dois correspondentes sinais podem se reforçar ou se atenuar mutuamente, dependendo da relação de fase entre eles.

Como esta relação varia no tempo, quando um dos caminhos vem pela ionosfera (isso porque a reflexão não é estática como num espelho as camadas estão em constante mutação), o sinal varia de intensidade com mínimos e máximos. É o chamado "**fading**" (ou **QSB**) que, em certas condições, pode até distorcer o áudio de uma transmissão

Diversos órgãos oficiais em muitos países do mundo emitem periodicamente cartas de propagação. Dentre as informações importantes contidas nessas cartas está a **MUF**, a frequência máxima utilizável para longa distância. O conhecimento da MUF pode ser muito útil para os amantes do DX, aumentando seu rendimento pelo maior conhecimento das condições de propagação.

A MUF, na verdade, é a frequência crítica para a comunicação local. A MUF é função da localização entre os dois pontos que se comunicam e pode ser diferentes para um terceiro ponto. Em condições médias, perto da MUF, as perdas na ionosfera são menores, de modo que, com as potências pequenas utilizadas no serviço de radioamador, essa deve ser a região de trabalho para melhor comunicação.

A **FOT** (Frequência Ótima de Trabalho), também conhecida como **OWF** é uma frequência abaixo da MUF que é ótima para as comunicações por dar certa margem de segurança, levando em conta as instabilidades da ionosfera (que sempre existem) as quais podem abaixar a MUF, prejudicando as comunicações.

Para o mundo amador no entanto, algumas limitações mais severas existem

porque a operação é permitida somente em determinadas faixas, o que pode impedir a operação próximo à MUF.

b) Troposfera - ondas que se propagam próximo da superfície terrestre, como resultado da curvatura da atmosfera mais baixa, a troposfera.

c) Terrestre - são a parte da radiação diretamente afetada pela superfície terrestre. Possuem uma componente que "viaja" na superfície de separação entre a atmosfera e a própria terra. Tem muita importância nas comunicações de baixa frequência (1,8 e 3,5 Mhz). Quando a onda é polarizada horizontalmente, as ondas terrestres sofrem muita perda devido às correntes induzidas na terra. Se a polarização é vertical, a perda é muito menor. Exatamente por isso é muito pouco fácil cobrir distâncias da ordem de 100 km ou mais em 80 e 160 metros com antenas verticais, mesmo pela manhã, quando não há propagação ionosférica nessas faixas.

As estações de "broadcasting" de ondas médias se utilizam desse fenômeno operando antenas verticais que, além de proporcionarem cobertura omnidirecional, conseguem atingir distâncias razoáveis pela manhã.

VHF, UHF e SHF

As frequências de VHF baixo, ou seja, a faixa de 6 metros (50 a 54 Mhz) ainda apresentam propagação ionosférica com possibilidades de DX para o mundo todo.

De 2 metros (144 Mhz) para cima, normalmente a propagação é troposférica, isto é, viajam nas camadas inferiores da atmosfera e para distâncias relativamente pequenas, por isso, em linha reta quando não há obstáculos.

Sofrem muitas reflexões e difrações nos obstáculos e refrações ao passar de uma região da atmosfera para outra de velocidade de propagação diferente da primeira.

A referida variação de velocidade de propagação de uma região para outra se dá devido à mudança de densidade do ar pela diferença de temperatura e pela maior ou menor concentração de vapor d'água no ar. Assim, se o caminho entre duas estações se dá, por exemplo, sobre uma lagoa, é bem possível que a propagação para UHF e SHF "feche" entre elas de dia sob forte sol devido à refração e absorção pela evaporação da água e à noite "abra" totalmente.

Outro fenômeno observável em 2 metros é a formação de "túneis" de comunicações a longa distância pelo eventual fenômeno da inversão térmica, favorecendo a reflexão total da onda entre as camadas de temperatura diferente.

Quanto maior a frequência, mais absorção e perdas sofre a onda na atmosfera, de modo que uma comunicação segura em 2 metros pode ser, para os mesmos pontos que se comunicam, inviável e, 0,7 metros (430 Mhz).

CÓDIGOS RECONHECIDOS PELO MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

1) Quando for necessário **soletrar indicativos de chamada, abreviaturas de serviço e palavras** deverão ser usadas às denominações da seguinte tabela de códigos:

a) O Alfabeto Fonético Internacional é o aprovado pela Legislação;

b) As **estações brasileiras**, quando comunicando entre si, poderão usar além do código internacional também os **nomes de países** (termos geográficos) ou **peças eletrônicas** (termos de rádio)

LETRAS	FONÉTICO INTERNACIONAL		TERMOS GEOGRÁFICOS	TERMOS DE RÁDIO
A	ALFA	<u>AL</u> FA	AMÉRICA	ANTENA
B	BRAVO	<u>BRA</u> VO	BRASIL	BATERIA
C	CHARLIE	<u>CHA</u> RLI	CANADA	CONDENSADOR
D	DELTA	<u>DEL</u> TA	DINAMARCA	DETETOR
E	ECHO	<u>E</u> CO	EUROPA	ESTÁTICO
F	FOXTROT	<u>FOX</u> TROT	FRANÇA	FILAMENTO
G	GOLF	<u>GO</u> LF	GUATEMALA	GRADE
H	HOTEL	<u>HO</u> TEL	HOLANDA	HORA
I	INDIA	<u>IN</u> DIA	ITÁLIA	INTENSIDADE
J	JULIET	<u>JU</u> LIET	JAPÃO	JUSTIÇA
K	KILO	<u>KI</u> LO	KÊNIA	KILOWAT
L	LIMA	<u>LI</u> MA	LONDRES	LÂMPADA
M	MAIKE	<u>MAI</u> K	MÉXICO	MANIPULADOR
N	NOVEMBER	NO <u>VEM</u> BER	NORUEGA	NEGATIVO
O	OSCAR	<u>OS</u> CAR	OCEANIA	ONDA
P	PAPA	PA <u>PA</u>	PORTUGAL	PLACA
Q	QUEBEC	QUE <u>BEK</u>	QUÊNIA	QUADRO
R	ROMEU	<u>RO</u> MEO	ROMA	RÁDIO
S	SIERRA	SI <u>E</u> RRA	SANTIAGO	SINTONIA
T	TANGO	<u>TAN</u> GO	TORONTO	TERRA
U	UNIFORME	<u>IU</u> NIFORME	URUGUAI	UNIDADE
V	VICTOR	<u>VIC</u> TOR	VENEZUELA	VÁLVULA
W	WISKEY	<u>UIS</u> KI	WASHINGTON	WATT
X	X-RAY	<u>EX</u> REI	XINGU	XADREZ
Y	YANKEE	<u>IAN</u> QUI	YUCATAM	YUCATAM
Z	ZULU	<u>ZU</u> LU	ZANZIBAR	ZERO

Nota: As sílabas sublinhadas e em destaque deverão ser acentuadas.

2 - Quando for necessário soletrar **algarismos ou sinais** , deverá ser usada a tabela abaixo. Os números também são “Codificados” de uma maneira muito simples. Então evite essa confusão dizendo o seguinte:

N.º ou SINAL	SOLETRANDO O NÚMERO	PALÁVRA-CÓDIGO	PRONÚNCIA (♣)
0	ZERO de Negativo	Nadazero	NA-DA-SI-RO
1	UM de Primeiro	Unaone	U-NA-UAM
2	DOIS de Segundo	Bossotwo	BI-SO-TU
3	TRÊS de Terceiro	Terrathree	TE-RA-TRI
4	QUATRO de Quarto	Kartefour	KAR-TE-FOR
5	CINCO de Quinto	Pantafive	PAN-TA-FAIF
6	SEIS de Sexto	Soxisix	SOK-SI-SIX
7	SETE de Sétimo	Setteseven	SE-TE-SEVEN
8	OITO de Oitavo	Oktoieght	OK-TO-EIT
9	NOVE de Nono	Novenine	NO-VE-MAIN
Ponto Decimal	-0-	Decimal	DE-CI-MAL

NOTA : (♣) Cada sílaba deverá ser igualmente acentuada.

U.T.I - REGULAMENTO DE RADIOCOMUNICAÇÕES
(CÓDIGOS SINPO E SIMPFEMO)

1 - CÓDIGO SINPO

ESCALA	S	I	N	P	O
	Intensidade do sinal	EFEITOS PREJUDICIAIS			Apreciação do conjunto.
		Interferência	Ruído	Perturbações da Propagação	
5	Excelente	Nenhuma	Nenhum	Nenhuma	Excelente
4	Boa	Pequena	Pequeno	Pequenas	Boa
3	Regular	Moderada	Moderado	Moderadas	Aceitável
2	Fraca	Interna	Intenso	Internas	Medíocre
1	Pouco perceptível	Muito interna	Muito intenso	Muito internas	Inutilizável

2 - CÓDIGO SINPFEMO

E S C A L A	S	I N P F				E M		O
	INTENSI- DADE DO SINAL	EFEITOS PREJUDICIAIS				MODULAÇÃO		APRE- CIACÃ O DO CONJU NTO
		INTERFE- RENCIA	RUÍDO	DISTURBI O DE PROPA- GAÇÃO	FREQÜEN CIA DE VENCIME NTO	QUALID ADE	PROF UNDID ADE DE PENE- TRAÇÃO	
5	Excelente	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma	Excelen te	Máxim a	Excelen te
4	Boa	Pequena	Pequena	Pequena	Lenta	Boa	Boa	Boa
3	Razoável	Aceitável	Moderada	Moderada	Moderada	Aceitáv el	Aceitá vel	Aceitáv el
2	Medíocre	Interna	Interna	Interna	Rápida	Medíocr e	Medio cre	Medíocr e
1	Pouco Perceptível	Pouco Intensa	Muito Intensa	Muito Intensa	Muito Rápida	Muito Medíocr e	Inutiliz ável	Pouco Perceptí vel

OBSERVAÇÕES ESPECIAIS

- a) Com a palavra código SINPO ou SINPFEMO, seguida de um grupo de circulo ou oito algarismos que descrevem, respectivamente, as cinco ou oito características que figuram no código correspondente, compôs-se uma informação codificada.
- b) Para as características não avaliadas, se utilizará a letra X, em vez de um algarismo.
- c) Embora o código SINPFEMO esteja previsto para radiotelefonia, poderá ser também utilizado para radiotelegrafia.
- d) A apreciação do conjunto em radiotelegrafia deverá ser interpretada na forma indicada nas Tabelas I e II seguintes:

TABELA I

APRECIÇÃO DO CONJUNTO	TELEGRAFIA AUTOMATIZADA
5 EXCELENTE	4 canais múltiplos por divisão no tempo
4 BOA	2 canais múltiplos por divisão no tempo
3 ACEITÁVEL	Sistema assíncrono de um canal, qualidade razoavelmente comercial
2 MEDÍOCRE	BK, XQ e indicativos de chamada legíveis
1 INUTILIZÁVEL	Illegível

TABELA II

APRECIACÃO DO CONJUNTO	TELEGRAFIA MORSE
5 EXCELENTE	Alta velocidade
4 BOA	100 palavras/minuto
3 ACEITÁVEL	50 palavras/minuto
2 MEDÍOCRE	BKs XQs e indicativos de chamada legíveis
1 INUTILIZÁVEL	Illegíveis

TABELA III

APRECIACÃO DO CONJUNTO	CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
5 EXCELENTE	Qualidade do sinal não afetada	Comercial
4 BOA	Qualidade do sinal pouco afetada	Comercial
3 ACEITÁVEL	Qualidade do sinal seriamente afetada; canal utilizado por operadores ou por assinantes experientes	Razoavelmente Comercial
2 MEDÍOCRE	Canal utilizado apenas por operadores	Não Comercial
1 INUTILIZÁVEL	Canal inutilizável por operadores	Não Comercial

'DOVE' EM PACKET

O satélite **OSCAR 17**, também conhecido como **DOVE** é chama do micro-satélite. Ele é um cubo, medindo aproximadamente 23 cm, totalmente coberto por células solares.

O **DOVE** foi lançado no ano de 1991. Ele trabalha em órbita polar, orbitando em volta da terra e fazendo uma revolução a cada 100 minutos.

Estes satélites de radioamadores, tão logo entram em órbita recebem a designação de **OSCAR**, que é a abreviatura de **Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio**. O **DOVE** é um satélite de rádio pacote digital. Isto é ele envia dados digitais para as estações terrestres, usando a técnica de rádio-pacote. É o satélite de número 17 da série OSCAR, por isso é chamado de **DOVE-OSCAR 17**.

Além de enviar dados de telemetria em rádio-packet ele também fala! Assim ele foi testado para enviar boletins sobre ele próprio, como também de atividades radioamadorísticas.

É muito fácil receber os sinais do **DOVE** em 145.825 Mhz, em FM. Você não necessita de equipamentos sofisticados. Usando um computador, uma interface e um "software", você poderá monitorar as palavras do **DOVE**, e os dados de telemetria, quando ele passar por sobre sua cidade.

MONTANDO SUA ESTAÇÃO

Se você já dispõe de uma estação de packet, a única coisa que lhe falta é o software. Se ainda não montou sua estação de packet, certamente você já possui um transceptor de VHF. Neste caso, seria necessário adquirir um micro computador, um TNC, assim como o software para rastreamento do satélite.

Uma simples antena omnidirecional, como uma vertical plano terra ou uma J-polo preenche perfeitamente sua necessidade. Use um coaxial de boa qualidade como o RG-213.

O TNC é o principal equipamento de uma estação de rádio pacote. A sigla **TNC** é a abreviatura de **Terminal Node Controller**. Um TNC é muito parecido com um modem. Seu funcionamento básico é muito simples, ele recebe sinais digitais do computador e converte-os para sinal de áudio que podem ser enviados para o transceptor. Na recepção, ele recebe sinais de áudio do transceptor e converte-os em sinais digitais que são enviados para o computador e mostrados na tela.

O computador recomendável deve ser um IBM-PC, ou compatível, para rodar o software que decodifica os sinais de telemetria da **DOVE**. Pode ser um simples XT.

O SOFTWARE

Você necessitará de três tipos de software para monitorar os sinais do **DOVE**.

Um programa terminal que possibilite a comunicação entre o seu computador e o TNC. Existe vários à disposição; o programa TLMDCH para decodificar os sinais de telemetria do DOVE, o qual mostra o resultado em uma tabela determinada. Isto permite a você ver as mudanças a bordo do satélite em tempo real. Finalmente um programa que permita o rastreamento do satélite em tempo real. Um dos mais usados é o **INSTANT TRACK**. Se você possui um monitor VGA ou SVGA, ele também

desenha um mapa detalhado, mostrando a posição do satélite selecionado sobre a terra e informando sua altura dentre outros dados. Esses dados também podem ser informados através de uma tabela detalhada. Este programa, bem como outros são distribuídos pela **AMSAT**. Um programa largamente utilizado para comunicações de radio pacote é o **GP** (Graphic Packet), onde visualiza-se além das informações em tela, em parte da mesma se observa o tráfego de informações do computador/TNC, referente a cada amador que está ligado ao fluxo de informação.

MONITORANDO PELA PRIMEIRA VEZ

Para monitorar pela primeira vez o **DOVE**, você deve colocar seu **TNC** no modo **KISS** que é a abreviação de **Keep It Simple Stupid**. O modo KISS orienta o TNC para enviar todos os dados do satélite, diretamente para seu computador. Em Packet, normalmente, o TNC processa os dados recebidos antes de enviar para o computador. Consulte o manual do seu TNC para saber como colocá-lo no modo KISS.

Com o TNC no modo KISS, pouco há a fazer. Ligue o transceptor e coloque-o na frequência de 145.825 KHz, gire o controle de "squellch" até ouvir o barulho de recepção. Durante a aproximação do satélite você ouvirá um zumbido, seguido por um período de silêncio, ou então, palavras digitalizadas. Nesse momento, é hora de colocar o plug de áudio do TNC na saída de alto-falante externo ou no jack de fone de ouvido do transceptor. Ajuste o controle de volume, até o led RCV do TNC acender, em resposta à rajada do packet.

Saia do programa terminal, pois você não mais precisa dele para falar com o TNC. Inicie o programa **TLMDCCII** e pressione **L** para ativar a função de decodificação de telemetria. A tela do computador ficará em branco, isto é normal. A tela se manterá assim até que o software decodifique dados de telemetria suficiente para, no mínimo, encher parcialmente a tela. Seja paciente, pode ser que demore para ver os dados de telemetria decodificados. Dependendo da sensibilidade do seu receptor ou da performance de sua antena, você terá que esperar alguns minutos para receber sua primeira tela cheia de dados. Certamente será um momento de emoção, principalmente se você nunca recebeu sinal de packet de um satélite.

Depois deste primeiro passo, provavelmente você estará encorajado a tentar outros satélites ou espaçonaves. O **OSCAR 21** transmite um poderoso sinal em 145.985 Mhz. Através dele é possível manter conversação com outros radioamadores, usando-o como se fosse uma repetidora ou então receber sinais de telemetria em packet. Por fim não se esqueça da estação espacial Russa **MIR**. Os cosmonautas usam suas estações a bordo para manter QSO em fonia ou packet, com os radioamadores em todo o globo terrestre.

DOVE EM PACKET - publicação do Informativo da Direção Estadual da LABRE-Pernambuco, Ano I, volume I - O LABREANO.

CÓDIGO “Q” INTERNACIONAL - ABREVIATURAS MAIS UTILIZADAS.

Estes códigos são muito utilizados em todo mundo, sendo que cada conjunto de 3 (três) letras associa-se uma idéia. Veja, a seguir, os mais usados pelos radioamadores:

QRA: Qual o nome de sua estação? (É o Indicativo de Chamada da Estação).

QRF: Está regressando ? Vai regressar para onde?.

QRG: Qual é a frequência?

QRI: Como é a tonalidade de minha A tonalidade de sua emissão é:

1. Boa ;
2. Variável;
3. Ruim ;

QRL: Estar ocupado....aguardar, não interferir..

QRM: Interferência. Sofro interferência de: Barulhos, Ruídos, Conversa Lateral etc.

1. Nula;
2. Ligeira;
3. Moderada;
4. Severa;
5. Extrema

QRN: Estática? Estou sendo perturbado por estática. Com quanto de Estática você é interferido?

1. Não;
2. Ligeiramente;
3. Moderadamente;
4. Severamente;
5. Extremamente

QRO: Aumentar a Potencia do Transmissor. Aumente a potencia do transmissor...

QRP: Diminuir a Potencia do Transmissor. Reduza a potência do transmissor....

QRS: Voltando de onde? Retornando de onde?

QRT: Fim da transmissão? Cesse a transmissão? Desligo / Apago / Fechamento da Estação.

QRU: Tem algo para mim? Qual o comunicado para mim?

QRV: Estou a disposição. Estou preparado. Estou atento.

QRX: Aguarde um momento. Me chame novamente às ... horas, na QRG ou em ...Mhz

QRZ: Quem está me chamando?

QSA: A intensidade dos sinais. Qual a intensidade dos meus sinais (ou dos sinais)?

1. Apenas perceptível ;
2. Fraca;
3. Satisfatória;
4. Boa;
5. Ótima

QSB: Variação na intensidade dos sinais? A intensidade de seus sinais varia.

QSJ: Dinheiro. Taxa ou valor a ser cobrado.

QSL: OK. Confirmado. Recebido. Entendido. Compreendido...

QSO: Conversa. Contato realizado. Comunicado.

QSP: Ponte. Conexão (apoio de uma terceira estação ajudando outras duas que não conseguem se comunicar).

QSU: Preparado para transmitir na frequência combinada?

QSY: Mudança de Frequência. Fazer uma QSY (realizar mudança de frequência).

QTC: Mensagem. Telegramas. Comunicado para transmitir. Tenho para você um QTC do(a).....

QTC DE EMERGÊNCIA: (SOS): Mensagem de Emergência, todos param de falar. Escutem.

QTH: Endereço da Estação ou do Radioamador. Localização de um ponto ou alvo. Local da moradia.

QTI: Para onde vai no momento? Qual é o seu rumo VERDADEIRO (em graus)?

QTR: Horário. Qual é à hora certa? Hora de novo contato. Horário legal. Qual a hora da partida etc.

CÓDIGO MORSE

A	• —
B	— • • •
C	— • — •
D	— • •
E	•
F	• • — •
G	— — •
H	• • • •
I	• •
J	• — — —
K	— • —
L	• — • •
M	— —
N	— •
O	— — —
P	• — — •
Q	— — • —
R	• — •

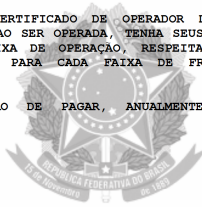
S	• • •
T	—
U	• • —
V	• • • —
W	• — —
X	— • • —
Y	— • — —
Z	— — • •
Ç	— • — • •
Ê	• • • • •
À	• — • —
.	• — • — • —
“	— — • • —
‘	• — — — •
,	— — • • — —
?	• • — — • •
-	— • • • • —
/	— • • — •

1	• — — — —
2	• • — — —
3	• • • — —
4	• • • • —
5	• • • • •
6	— • • • •
7	— — • • •
8	— — — • •
9	— — — — •
0	— — — — —
AR	• — • • •
KN	— • — — •
SK	• • • — —
CL	— — • • • • •
ERRO	• • • • • • •

MODELO DE COER

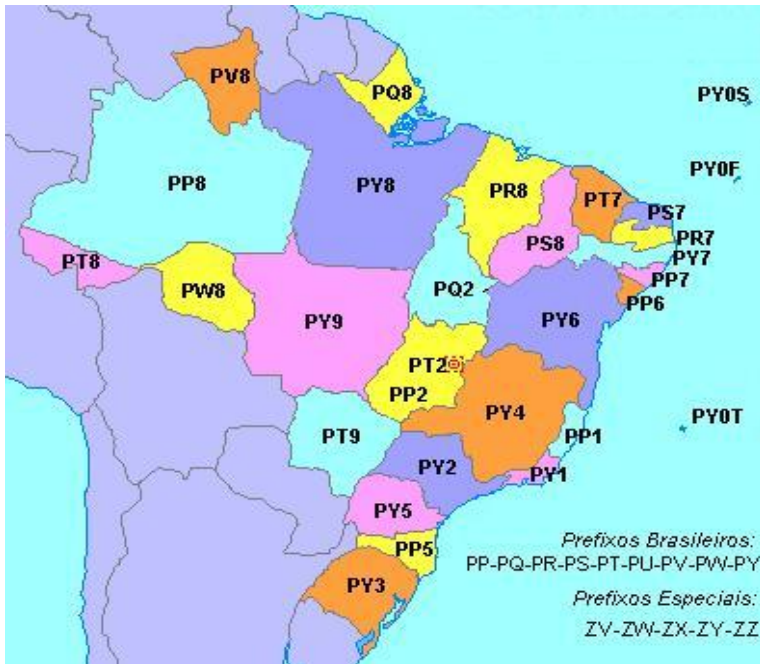
 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES		OBSERVAÇÕES	
CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR			
CPF: 000.000.000-000	CLASSE: CLASSE A	DATA HABILITAÇÃO: 00/00/000	UF:
ESTE CERTIFICADO PERMITE AO SEU TITULAR OPERAR ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR, LIMITADA ESTA OPERAÇÃO AS CONDIÇÕES PREVISTAS PARA A SUA RESPECTIVA CLASSE OBSERVANDO O DISPOSTO NA LEGISLAÇÃO PARA EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE RADIOAMADOR			
TITULAR: NOME COMPLETO			
IDENTIDADE: 000000000	DATA DE NASCIMENTO: 00/00/0000	IVAN RIBEIRO DE CAMPOS	
DATA DE EMISSÃO: 00/00/0000	VALIDADE: INDETERMINADA	Gerente de Autorização	

MODELO LICENÇA DE FUNCIONAMENTO DE ESTAÇÃO

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES		Nº: 000016/2007-SC	
LICENÇA PARA FUNCIONAMENTO DE ESTAÇÃO			
NOME/RAZÃO SOCIAL Nome completo - CPF: 000.000.000-00		Nº DA ENTIDADE *****	
Nº DA ESTAÇÃO 000000000	Serviço Radioamador	NAT. SERV. *****	LATITUDE *****
LONGITUDE *****			
ENDEREÇO DA ESTAÇÃO OU LOCAL DE OPERAÇÃO *****		DISTRITO *****	
BAIRRO *****		MUNICÍPIO *****	
UF SC			
ESTAÇÃO FIXA (TIPO 1) OU ESTAÇÃO MÓVEL (TIPO 6) ...			
INDICATIVO DE CHAMADA - CLASSE C POTÊNCIA MÉDIA MÁXIMA - 000 (WATTS)			
O RADIOAMADOR OU TITULAR DE CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR DEVERÁ CERTIFICAR-SE DE QUE A ESTAÇÃO, AO SER OPERADA, TENHA SEUS COMPONENTES DE PONTADORA E BANDAS LATERAIS RADIADOS DENTRO DA FAIXA DE OPERAÇÃO, RESPEITADOS, OBRIGATORIAMENTE, OS LIMITES MÁXIMO E MÍNIMO, ESTABELECIDOS PARA CADA FAIXA DE FREQUÊNCIA, BEM COMO AS CONDIÇÕES ESTABELECIDAS PARA CADA CLASSE.			
O RADIOAMADOR TEM A OBRIGAÇÃO DE PAGAR, ANUALMENTE, A TAXA DE FISCALIZAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES.			
			
IMPRESSA EM 00/00/0000			
OBSERVAÇÕES *****	Emitido Em 00/00/0000	VÁLIDA ATÉ 00/00/0000	 IVAN RIBEIRO DE CAMPOS Gerente de Autorização

INDICATIVOS NO BRASIL

PY1 - Rio de Janeiro
 PP1 - Espírito Santo
 PY2 - São Paulo
 PP2 - Goiás
 PQ2 - Tocantins
 PT2 - Distrito federal
 PY3 - R. G. do Sul
 PY4 - Minas Gerais
 PY5 - Parana
 PP5 - Santa Catarina
 PY6 - Bahia
 PP6 - Sergipe
 PY7 - Pernambuco
 PP7 - Alagoas
 PR7 - Paraíba
 PS7 - R. G. do Norte
 PT7 - Ceará
 PY8 - Para
 PP8 - Amazonas
 PR8 - Maranhão
 PS8 - Piauí
 PT8 - Acre
 PV8 - Roraima
 PW8 - Rondonia
 PQ8 - Amapá
 PY9 - Mato Grosso
 PT9 - M. G. do Sul
 PY0 - Ilhas Oceánicas



LEGISLAÇÃO

O Serviço de Radioamador, dentre outras, é legislado pela **Resolução N.º 449/2006** e embasado no Regulamento do Serviço de Radioamador, em Anexo a mesma.

RESOLUÇÃO N.º- 449, de 17 de novembro 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES
RESOLUÇÃO N.º 449, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2006

DOU de 01.12.2006, Pág. 79, Seq. 1

O CONSELHO DIRETOR DA AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES - ANATEL, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 22 da Lei n.º 9.472, de 16 de julho de 1997, e pelos artigos 17 e 35 do Regulamento da Agência, aprovado pelo Decreto n.º 2.338, de 7 de outubro de 1997,

CONSIDERANDO as contribuições recebidas em decorrência da Consulta Pública n.º 638, de 29 de agosto de 2005, publicada no Diário Oficial de 30 de agosto de 2005;

CONSIDERANDO deliberação tomada em sua Reunião n.º 416, realizada em 1º de novembro de 2006, resolve:

Art. 1º Aprovar o Regulamento do Serviço de Radioamador, na forma do Anexo a esta Resolução.

Art. 2º Substituir o Regulamento do Serviço de Radioamador, aprovado pelo Decreto n.º 91.836, de 24 de outubro de 1985, o Decreto n.º 1.316, de 25 de novembro de 1994, que alterou o Regulamento do Serviço de Radioamador e a Norma n.º 31/94 – Norma de Execução do Serviço de Radioamador, aprovada pela Portaria n.º 1.278, de 28 de dezembro de 1994.

Parágrafo único. As condições de uso de radiofrequências para estações do Serviço de Radioamador dispostas na Norma 31/94 permanecem em vigor até que sejam substituídas por regulamento específico.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

PLÍNIO DE AGUIAR JÚNIOR
Presidente do Conselho

REGULAMENTO DO SERVIÇO DE RADIOAMADOR

TÍTULO - I **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Capítulo I: Dos Objetivos

Art. 1º - Este Regulamento tem por objetivo disciplinar as condições para execução do Serviço de Radioamador e a obtenção do Certificado de Operador de Estação de Radioamador. As estações do Serviço de Radioamador devem operar nas condições estabelecidas no Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências, bem como no Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências para Estações do Serviço de Radioamador.

Art. 2º - A execução do Serviço de Radioamador é regida pela Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, pelo Regulamento dos Serviços de Telecomunicações, por outros regulamentos e normas aplicáveis ao serviço e por este Regulamento.

Art. 3º - O Serviço de Radioamador é o serviço de telecomunicações de interesse restrito, destinado ao treinamento próprio, intercomunicação e investigações técnicas, levadas a efeito por amadores, devidamente autorizados, interessados na radio técnica unicamente a título pessoal e que não visem qualquer objetivo pecuniário ou comercial.

Capítulo II: Das Definições

Art. 4º - Para os fins a que se destina este Regulamento, aplicam-se as seguintes definições:

I - Comunicação de terceira parte: mensagem enviada pelo operador de controle (primeira parte) de uma estação de radioamador para outro operador de estação de radioamador (segunda parte) em favor de outra pessoa (terceira parte).

II - Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER): é o documento expedido pela Anatel à pessoa física que tenha comprovado ser possuidora de capacidade técnica para operar estação de radioamador.

III - Estação de Radioamador: é um conjunto operacional de equipamentos, aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à execução do Serviço de Radioamador, seus acessórios e periféricos e as instalações que os abrigam e complementam concentrados em locais específicos, ou alternativamente, um terminal portátil.

IV - Indicativo de Chamada de Estação de Radioamador: é a característica que identifica uma estação e que será usada pelo radioamador no início, durante e no término de suas emissões ou comunicados.

V - Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador: é o documento que autoriza a instalação e o funcionamento de estação do Serviço de Radioamador, com o uso das radiofrequências associadas.

VI - Radioamador: pessoa habilitada a operar estação do Serviço de Radioamador.

TÍTULO II **DA AUTORIZAÇÃO**

Capítulo I: Da Expedição da Autorização

Art. 5º - A autorização para execução do Serviço de Radioamador será expedida pela Anatel:

- I** - ao titular do Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER);
- II** - às associações de radioamadores;
- III** - às universidades e escolas;
- IV** - às associações do Movimento Escoteiro e do Movimento Bandeirante;
- V** - às entidades de defesa civil.

Art. 6º - A autorização para execução do Serviço de Radioamador será formalizada pela expedição da Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador, que incorpora também a autorização para o uso das radiofrequências associadas.

Parágrafo Único - A autorização para execução do serviço será expedida a título oneroso, por prazo indeterminado e a autorização de uso de radiofrequências associadas será expedida pelo prazo de vinte anos, prorrogável por igual período, e também a título oneroso.

Capítulo II: Das Licenças

Art. 7º - A Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador é intransferível, na qual constará, necessariamente, o nome do autorizado, a sua classe, o indicativo de chamada da estação e a potência autorizada. A licença autoriza o radioamador a utilizar qualquer das radiofrequências destinadas à sua classe, em conformidade com o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências para Estações do Serviço de Radioamador.

Parágrafo Único - Estação de Radioamador com capacidade para comunicação via satélite somente poderá operar se constar da Licença para Funcionamento de Estação observação a respeito com o devido destaque

Art. 8º - O valor e as condições de pagamento pelo direito de uso das radiofrequências estão estabelecidos no Regulamento de Cobrança de Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequências (PPDUR).

Art. 9º - A prorrogação do uso de radiofrequência associada, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, e será feita com base nos dados cadastrais existentes no Banco de Dados Técnicos e Administrativos (BDTA) da Anatel, cuja atualização incumbe ao radioamador.

Art. 10º - O requerimento para obtenção da licença poderá ser assinado:

- I** - Pelo interessado;
- II** - Por procurador, mediante apresentação do respectivo instrumento de procuração;
- III** - Pelo responsável legal, quando se tratar de menor; e,
- IV** - Pelo dirigente ou seu preposto, no caso de pessoa jurídica.

§ 1º Quando se tratar de pessoa física, o requerimento deverá ser instruído

com cópias autenticadas do documento de identidade e do CPF do interessado.

§ 2º Quando se tratar de pessoa jurídica, o requerimento deverá ser instruído com cópia autenticada do CNPJ e dos atos constitutivos da entidade, devidamente registrados, bem como com a indicação de radioamador classe "A" responsável pelas operações da estação.

§ 3º Alternativamente, em substituição às cópias autenticadas, poderão ser apresentadas cópias e respectivos originais para autenticação pela Anatel.

Art. 11 - O radioamador estrangeiro deverá apresentar, quando da solicitação da licença para funcionamento de estação, passaporte ou carteira de estrangeiro em vigor. A licença, neste caso, será expedida com validade limitada ao prazo de permanência do radioamador no país.

Art. 12 - As licenças para funcionamento de estação serão expedidas na Unidade da Federação onde se localiza o domicílio do responsável. As referentes às estações repetidoras serão expedidas na Unidade da Federação onde se localiza a sede ou domicílio da autorizada.

Art. 13 - A licença não procurada pelo seu titular, ou devolvida pelo Correio por não coincidir com o endereço constante do cadastro da Anatel, será cancelada e excluída do Banco de Dados Técnicos e Administrativos da Anatel 30 (trinta) dias após sua emissão ou devolução.

Parágrafo Único. A emissão da segunda via da licença para funcionamento de estação somente será feita sem ônus, caso não haja débito relacionado com a licença original e se o dano ou extravio for, comprovadamente, imputável ao Correio ou à Anatel.

Art. 14 - O executante do Serviço de Radioamador deve manter seus dados atualizados, bem como informar à Anatel as alterações das características técnicas ou mudança de endereço das estações.

Capítulo III: Permissão Internacional de Radioamador

Art. 15 - A Anatel expedirá licença para operação temporária de estações de radioamadores nos Estados membros da Comissão Interamericana de Telecomunicações - CITEL, signatários da Convenção Interamericana sobre a Permissão Internacional de Radioamador, de 1995.

Art. 16 - Qualquer radioamador devidamente autorizado para executar o Serviço no Brasil, poderá solicitar a Permissão Internacional de Radioamador (**IARP**: do inglês International Amateur Radio Permission), excetuando-se os radioamadores estrangeiros.

Art. 17 - A IARP poderá ser utilizados apenas nos territórios de outros Estados membros da CITEL, signatários do Convênio. A validade da **licença será de até um ano**, limitada pela data de vencimento da licença do radioamador.

Art. 18- As condições de uso da IARP estão estabelecidas no Convênio Interamericano sobre Permissão Internacional de Radioamador.

Art. 19 - Na expedição da IARP incidirá o preço de serviço administrativo.

Capítulo IV: Extinção

Art. 20 - A autorização do Serviço de Radioamador não terá sua vigência sujeita o termo final, extinguindo-se somente por cassação, caducidade, decaimento, renúncia ou anulação.

Capítulo V: Das Taxas e Preços Públicos

Art. 21 - Sobre estação de radioamador incidirão taxas devidas ao Fundo de Fiscalização das Telecomunicações - Fistel, o Preço Público pelo Direito de Exploração do Serviço - PPDESS e o Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequências - PPDUR.

Art. 22 - A Taxa de Fiscalização de Instalação - TFI incidirá no ato da expedição da Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador.

§1º - A mudança de classe do radioamador implicará a emissão de nova Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador, com incidência de TFI e pagamento do PPDUR.

§ 2º - A licença expedida por alterações de outra natureza que não a referida no § 1.º, implicará o pagamento do preço do serviço administrativo.

Art. 23 - A Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador somente será entregue mediante a verificação de quitação da TFI, do PPDUR e do PPDESS.

Art. 24 - A Taxa de Fiscalização de Funcionamento – TFF deve ser paga, anualmente, de acordo com o Regulamento para Arrecadação de Receitas do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações - Fistel.

TÍTULO III DAS ESTAÇÕES

Capítulo I: Da Classificação das Estações

Art. 25 - As estações do Serviço de Radioamador podem ser:

I - Estação Fixa: Aquela cujos equipamentos estejam instalados em local fixo específico, compreendendo os seguintes tipos:

a) Tipo 1: Localizada na Unidade da Federação onde for domiciliado ou tiver sede o autorizado;

b) Tipo 2: Localizada em Unidade da Federação diferente do domicílio ou sede do autorizado;

c) Tipo 3: Destinada exclusivamente à emissão de sinais pilotos para estudo de propagação, aferição de equipamentos ou rádio determinação.

II - Estação Repetidora: Aquela cujos equipamentos sejam destinados a receber sinais de rádio de uma estação de radioamador e retransmitir automaticamente para outras estações de radioamador. As Estações Repetidoras podem ser:

a) Tipo 4: Repetidora sem conexão à rede de serviço de telecomunicações;

b) Tipo 5: Repetidora com conexão à rede do Serviço Telefônico Fixo Comutado e/ou do Serviço de Comunicação Multimídia.

III – Estação Móvel – Tipo 6: Aquela cujos equipamentos são destinados a serem usados quando em movimento ou durante paradas em pontos não especificados, sendo classificada como **Tipo 6 - Estação Móvel.**

IV - Estação Terrena – Tipo 7: Aquela com capacidade de transmissão via satélite, sendo classificada como **tipo 7.**

Parágrafo único - Em repetidora do **tipo 5** com conexões à rede de STFC e SCM é vedado o uso da mesma para a fruição do tráfego entre redes desses dois serviços.

Art. 26 - A cada tipo de estação corresponderá uma Licença para Funcionamento de Estação de Radioamador.

Art. 27 - Ao radioamador é permitido licenciar mais de uma estação fixa por Unidade da Federação, podendo inclusive ser do **Tipo 3.**

Capítulo II: Das Restrições na Localização de Estações

Art. 28 - Ao autorizado é garantido o direito de instalar seu sistema irradiante, observados os preceitos específicos sobre a matéria relativos às zonas de proteção de aeródromos e de heliportos, bem como de auxílio à navegação aérea ou costeira considerada as normas de engenharia e posturas federais, estaduais e municipais aplicáveis às construções, escavações e logradouros públicos.

Art. 29 - Na instalação de estação transmissora do Serviço de Radioamador, deverá ser observado o atendimento à regulamentação emitida pela Anatel referente a exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequência.

TÍTULO IV CERTIFICADO DE OPERADOR DE ESTAÇÃO DE RADIOAMADOR – COER

Capítulo I : Das Regras Gerais

Art. 30 - O Certificado de Operador de Estação de Radioamador é expedido a título oneroso, é intransferível, tem prazo de validade indeterminado e habilita seu titular a obter autorização para executar o Serviço de Radioamador e a operar estação do mencionado serviço devidamente licenciada, podendo ser obtido por qualquer pessoa física residente no Brasil.

Art. 31 - 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.

Art. 32 - O radioamador estrangeiro pode ser dispensado da obtenção do COER, devendo operar sua estação nas condições equivalentes à de sua habilitação original e em conformidade com a regulamentação brasileira. Ao término do prazo de validade de sua habilitação original e permanecendo no Brasil, o radioamador deverá atualizar sua habilitação original ou obter o Certificado de Operador de Estação de Radioamador no Brasil.

Capítulo II: Dos Exames de Qualificação

Art. 33 - 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" : aos 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.

§ 2º - As inscrições para a mudança de classe somente podem ser efetuadas depois de encerrados os prazos discriminados nos incisos II e III.

§ 3º - Estão isentos, em função da classe pretendida, de testes de Conhecimentos (Básicos ou Técnicos) de Eletrônica e Eletricidade ou de Transmissão e Recepção Auditiva de Sinais em Código Morse o candidato que comprove possuir tais capacidades técnica e operacionalmente, conforme Tabela I do Anexo III.

TÍTULO V ASPECTOS OPERACIONAIS E TÉCNICOS

Capítulo I: Das Regras Gerais

Art. 34 - As estações de radioamador devem operar em conformidade com a respectiva licença, limitada a sua operação às faixas de frequências, tipos de emissão e potência atribuídas à classe para a qual esteja licenciada.

Art. 35 - Ao radioamador é vedado desvirtuar a natureza do serviço, assim como usar de palavras obscenas e ofensivas, não condizente com a ética que deve nortear todos os seus comunicados.

Art. 36 - O radioamador está obrigado a aferir as condições técnicas dos equipamentos que constituem suas estações, garantindo-lhes o funcionamento dentro das especificações e normas. No caso de uso de equipamentos experimentais, sempre que solicitado pela autoridade competente, o radioamador deverá prestar as informações relativas às características técnicas da estação e de seus projetos.

Art. 37 - A estação de radioamador só poderá ser utilizada por terceiros ou operada por outro radioamador na presença do titular da estação ou responsável e respeitadas a ética do serviço e as disposições da legislação e normas vigentes.

Art. 38 - O radioamador que, eventualmente, operar estação da qual não seja o titular, poderá transmitir o indicativo de chamada da sua estação e o da estação que estiver operando para se identificar, limitada a sua operação às faixas de frequências,

tipos de emissão e potência atribuídas à classe de menor grau, seja do radioamador visitante ou da estação visitada.

Parágrafo Único - O radioamador estrangeiro poderá operar eventualmente estação de radioamador, na presença do titular ou responsável pela estação, devendo neste caso, transmitir, além do indicativo de chamada constante de seu documento de habilitação original, o da estação que estiver operando.

Capítulo II: Da Terceira Parte

Art. 39 - As estações de radioamador não poderão ser utilizadas para transmitir comunicados internacionais procedentes de terceira parte ou destinado a terceiros, exceto em situações de emergência ou desastres.

Parágrafo único. O disposto no caput não é aplicável quando existir acordo específico, com reciprocidade de tratamento, que permita a troca de mensagens de terceiras partes entre radioamadores do Brasil e do país signatário.

Capítulo III: Das Condições Operacionais

Art. 40 - A transmissão simultânea em mais de uma faixa de frequências é permitida nos seguintes casos:

I - Na divulgação de boletins informativos de associações de radioamadores;

II - Na transmissão realizada por qualquer radioamador quando configurada situação de emergência ou calamidade pública;

III - Nas experimentações e comunicações normais que envolvam estações repetidoras ou que exijam, necessariamente, o emprego de outra faixa de frequências para complementação das transmissões;

IV - Nas competições internacionais.

Art. 41 - Não poderá o radioamador operar estação sem identificá-la.

Parágrafo Único - Durante as transmissões, o indicativo de chamada deverá ser transmitido, pelo menos, a cada hora e, preferencialmente, nos 10 (dez) minutos anteriores ou posteriores à hora cheia.

Art. 42 - A todo tempo e em todas as faixas de frequências o operador da estação deve dar prioridade a estações efetuando comunicações de emergência.

Art. 43 - Poderão ser utilizados, nos comunicados entre radioamadores, o Código Q (Séries QRA a QUZ) e o Código Fonético Internacional.

Capítulo IV: Das Estações Repetidoras

Art. 44 - A Licença para Funcionamento de Estação Repetidora do Serviço de Radioamador poderá ser requerida por:

I - por titular do Certificado de Operador de Estação de Radioamador (COER) Classe “A”;

II - associações de radioamadores;

III - universidades e escolas;

IV - associações do Movimento Escoteiro e do Movimento Bandeirante

V - entidades de defesa civil.

Art. 45 - A estação repetidora deve possuir dispositivos que irradiem,

automaticamente, seu indicativo de chamada em intervalos não superiores a dez minutos, bem como dispositivo que possibilite ser desligada remotamente.

Art. 46 - A estação repetidora poderá manter sua emissão (transmissão), no máximo, por cinco segundos, após o desaparecimento do sinal recebido (sinal de entrada).

Art. 47 - O uso continuado da estação repetidora não poderá exceder a três minutos, devendo a estação possuir dispositivo que a desligue automaticamente após esse período. A temporização retornará a zero a cada pausa no sinal recebido.

Art. 48 - A estação repetidora poderá transmitir unilateralmente, sem restrições de tempo, nos seguintes casos:

I - Comunicação de emergência;

II - Transmissões de sinais ou comunicados para a medição de emissões, observação temporária de fenômenos de transmissão e outros fins experimentais autorizados pela Anatel;

III - Divulgação de boletins informativos de interesse de radioamadores;

IV - Difusão de aulas ou palestras destinadas ao treinamento e ao aperfeiçoamento técnico dos radioamadores.

Art. 49 - A conexão de estação repetidora à rede de Serviço Telefônico Fixo Comutado - STFC será permitida desde que haja anuência da prestadora local de STFC.

Art. 50 - Somente radioamadores das classes "A" ou "B" poderão operar estação repetidora com conexão à rede do STFC.

Art. 51 - A estação repetidora somente poderá ser conectada à rede do STFC quando acionada por estação de radioamador, não sendo permitido o acionamento da mesma através da rede telefônica pública.

Art. 52 - A estação repetidora conectada à rede de serviço de telecomunicações deve possibilitar que sejam ouvidas ambas as partes em contato, em sua frequência de transmissão.

Art. 53 - O radioamador que utilizar da repetidora conectada à rede de serviço de telecomunicações deve se identificar no início e no fim do comunicado.

Art. 54 - As estações repetidoras devem ser abertas a todos os radioamadores, observadas as classes estabelecidas, admitindo-se apenas a codificação para acesso à rede do STFC

TÍTULO VI

DOS INDICATIVOS DE CHAMADA

Capítulo I: Da Classificação

Art. 55 - Compete à Anatel atribuir os indicativos de chamada para o Serviço de Radioamador.

Art. 56 - É facultado ao radioamador escolher, desde que vago, o indicativo de chamada, que identifica sua estação de forma unívoca.

Parágrafo Único - A vacância de um indicativo de chamada ocorrerá por extinção da autorização, decorrido o prazo de um ano da exclusão da licença do

Banco de Dados Técnico e Administrativo da Anatel.

Art. 57 - Os indicativos de chamada são classificados em:

I - Efetivos : São os utilizados quotidianamente para identificação em quaisquer transmissões;

II - Especiais: Os que forem atribuídos a estações de radioamadores especificamente para uso em competições nacionais ou internacionais, expedições e eventos comemorativos, de conformidade com o estabelecido neste Regulamento, limitado o uso e a validade ao período de duração do evento.

Art. 58 - O indicativo especial será concedido mediante requerimento à Anatel e constará da autorização válida para o período de duração do evento ou eventos acumulados até o limite de 1 (um) mês.

§1º - Na expedição da autorização para uso do indicativo especial, incide apenas o preço de serviço administrativo.

§2º - Será concedido 1 (um) único indicativo especial por vez a cada estação de radioamador. Nº. 230, sexta-feira, 1 de dezembro de 2006 *81 1 ISSN 1677-7042*.

Art. 59. Quando houver apenas estação móvel licenciada, será atribuída indicativa de chamada da Unidade da Federação onde for domiciliado o radioamador ou sediada a pessoa jurídica requerente

Capítulo II: Da Formação dos Indicativos de Chamada Efetivos

Art. 60 - Os indicativos de chamada de estação de radioamador serão formados de acordo com as tabelas dos Anexos I e II deste Regulamento.

Parágrafo Único - Não poderão figurar como sufixos dos indicativos de chamada os seguintes grupamentos de letras: DDD, SNM, SOS, SVH, TTT, XXX, PAN, RRR e a série de QAA a QZZ.

Art. 61 - Para as classes "A" e "B", o indicativo de chamada será constituído de prefixo correspondente à Unidade da Federação onde se localiza a estação, seguido do número identificador da região e de agrupamento de duas ou três letras.

Art. 62 - Para a classe "C" os indicativos de chamada terão, respectivamente, o prefixo PU seguidos do número identificador da região e de agrupamento de três letras correspondentes à Unidade da Federação onde se localiza a estação do autorizado.

Art. 63 - Os indicativos de chamada das estações de radioamadores estrangeiros serão constituídos do prefixo correspondente à Unidade da Federação onde se localiza a estação, seguido do agrupamento de três letras do alfabeto, iniciado pela letra "Z"

Art. 64 - O indicativo de chamada das estações localizadas em ilhas e arquipélagos oceânicos, penedos e atóis terão a seguinte formação:

I - Para estações de radioamadores classe "A" ou "B", os indicativos serão formados pelo prefixo "PY", seguido do número "0" e do agrupamento de duas ou três letras, sendo a primeira letra aquela identificadora da ilha, arquipélago oceânico, penedo ou atol em questão;

II - Para estações de radioamadores classe "C" os indicativos serão formados pelo prefixo "PU", seguido do número "0" e do agrupamento de três letras,

sendo a primeira letra aquela identificadora da ilha, arquipélago oceânico, penedo ou atol em questão;

III - O sufixo do indicativo de chamada terá como primeira letra aquela identificadora da ilha, arquipélago oceânico, penedo ou atol, conforme a seguir indicado:

- a) **"F"** para estações localizadas no Arquipélago de Fernando de Noronha;
- b) **"S"** para estações localizadas nos Penedos de São Pedro e São Paulo;
- c) **"T"** para estações localizadas na Ilha de Trindade;
- d) **"R"** para estações localizadas no Atol das Rocas;
- e) **"M"** para estações localizadas nas Ilhas de Martim Vaz.

Art. 65 - Para as estações localizadas na Região Antártica:

I - Os indicativos de chamada efetivos para as classes “A” e “B”, terão o prefixo “PY”, seguido do número “0”, mais um agrupamento de duas ou três letras sendo a primeira obrigatoriamente a letra “A”;

II - Os indicativos de chamada efetivos para a classe “C” terão o prefixo “PU”, seguido do número “0”, mais um agrupamento de duas ou três letras sendo a primeira obrigatoriamente a letra “A”.

Art. 66 - Para as estações de radioamadores estrangeiros classes “A” e “B” localizadas nas ilhas ou arquipélagos oceânicos, penedos ou atóis ou na Região Antártica. Os indicativos de chamada efetivos serão formados pelo prefixo “PY”, seguido do dígito “0”, mais um agrupamento de três letras, sendo a primeira a letra “Z” e a segunda aquela identificadora da ilha, arquipélago, penedo ou atol em questão ou da Região Antártica.

Art. 67 - Para as estações de radioamadores estrangeiros classe “C”, localizadas nas ilhas, arquipélagos oceânicos, penedos ou atóis ou na Região Antártica, os indicativos de chamada efetivos serão formados pelo prefixo “PU”, seguido do dígito “0”, mais um agrupamento de três letras, sendo a primeira a letra “Z” e a segunda aquela identificadora da ilha, arquipélago oceânico, penedo ou atol em questão ou da Região Antártica.

Capítulo III: Da Formação dos Indicativos de Chamada Especiais

Art. 68 - Os indicativos especiais terão a seguinte formação:

I - Prefixos da série ZV-ZZ seguidos do dígito identificador da Unidade da Federação (1 a 9), ilha, arquipélago oceânico, penedo, atol ou Região Antártica (0), mais um agrupamento de até três letras, podendo ser solicitados por radioamadores das classes “A”, “B” e “C”;

II - Prefixos da série PP-PX, seguidos do dígito identificador da Unidade da Federação (1 a 9), ilha, arquipélago oceânico, penedo, atol ou Região Antártica (0), mais um agrupamento de até três letras, podendo ser solicitados apenas por radioamadores da classe “A” que comprovem documentalmente a participação em, pelo menos, dois concursos internacionais;

III - Exceto nos casos previstos no inciso VI deste artigo, os sufixos dos

indicativos especiais outorgados às estações de radioamadores da classe “C” terão três letras, sendo a primeira obrigatoriamente a letra “W”;

IV - Os sufixos dos indicativos especiais das estações de radioamadores das classes “A” e “B” operando nas ilhas, arquipélago oceânico, penedo ou atol terão como primeira ou única letra aquela identificadora da Ilha em questão;

V - Os sufixos dos indicativos especiais das estações de radioamadores das classes “A” e “B” operando na Região Antártica terão como primeira ou única letra, obrigatoriamente a letra “A”;

VI - Os sufixos dos indicativos especiais das estações de radioamadores da classe “C” operando nas ilhas, arquipélago oceânico, penedo, atol ou na Região Antártica terão três letras, sendo a primeira a identificadora da Ilha em questão ou da Região Antártica e a segunda, a letra “W”.

Art. 69 - Os indicativos especiais para operações e expedições em Faróis e Ilhas, que não as Oceânicas referidas neste Regulamento, terão obrigatoriamente o dígito indicador da Unidade da Federação à qual pertençam geograficamente, sendo proibida a utilização do dígito 0.

Art. 70 - Os indicativos especiais com apenas uma letra no sufixo serão atribuídos para uso exclusivo em concursos internacionais e expedições.

Art. 71 - Na atribuição dos indicativos de chamada especiais não se aplica o disposto no art. 56, podendo o mesmo ser atribuído a outra estação de radioamador logo após o termo final constante da Licença de estação de radioamador.

Art. 72 - Em ocasiões especiais e mediante justificativa do interessado, a Anatel poderá dispensar o atendimento às regras de formação de indicativo especial dispostas neste capítulo.

TÍTULO VII DAS SANÇÕES

Art. 73 - A infração a este Regulamento, bem como a inobservância dos deveres decorrentes deste Regulamento, sujeita os infratores às sanções aplicáveis pela Anatel, conforme definidas no Livro III, Título VI “Das Sanções” da Lei no-9.472, de 16 de julho de 1997, bem como aquelas decorrentes de regulamentação expedida pela Anatel.

TÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 74 - Fica estabelecido **prazo de 24 meses contado da data de publicação deste regulamento**, para que os atuais **radioamadores Classe “D”** solicitem a **migração de seu COER para a Classe “C”** citada no art. 33, inciso I, deste Regulamento.

§1º - A expedição da nova licença para a Classe “C” implicará o pagamento do preço do serviço administrativo.

§2º - Durante o período de transição, a Anatel não distribuirá indicativos especiais com o prefixo “ZZ”.

ANEXO I

TABELAS DE FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA PARA AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO

TABELA I - FORMAÇÃO DOS INDICATIVOS DE CHAMADA EFETIVOS

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CLASSES "A" e "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
PIAUÍ	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

TABELA II - FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA ESPECIAIS

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CLASSES "A" e "B"	CLASSE "C"
ACRE, AMAPÁ, AMAZONAS, MARANHÃO ,PARÁ, PIAUI, RONDÔNIA, RORAIMA	ZV8, ZW8, ZX8, ZY8, ZZ8	ZV8W, ZW8W, ZX8W, ZY8W, ZZ8W
ALAGOAS, CEARÁ, PARAÍBA, PERNAMBUCO, RIO GRANDE DO NORTE	ZV7, ZW7, ZX7, ZY7,ZZ7	ZV7W, ZW7W, ZX7W,ZY7W, ZZ7W
BAHIA, SERGIPE	ZV6, ZW6, ZX6, ZY6, ZZ6	ZV6W, ZW6W, ZX6W, ZY6W, ZZ6W
DISTRITO FEDERAL, GOIÁS, SÃO PAULO, TOCANTINS	ZV2, ZW2, ZX2, ZY2, ZZ2	ZV2W, ZW2W, ZX2W, ZY2W, ZZ2W
ESPÍRITO SANTO, RIO DE JANEIRO	ZV1, ZW1, ZX1, ZY1, ZZ1	ZV1W, ZW1W, ZX1W, ZY1W, ZZ1W
MATO GROSSO, MATO GROSSO DO SUL	ZV9, ZW9, ZX9, ZY9, ZZ9	ZV9W, ZW9W, ZX9W, ZY9W, ZZ9W
MINAS GERAIS	ZV4, ZW4, ZX4, ZY4, ZZ4	ZV4W, ZW4W, ZX4W, ZY4W, ZZ4W
PARANÁ, SANTA CATARINA	ZV5, ZW5, ZX5, ZY5, ZZ5	ZV5W, ZW5W, ZX5W, ZY5W, ZZ5W
RIO GRANDE DO SUL	ZV3, ZW3, ZX3, ZY3, ZZ3	ZV3W, ZW3W, ZX3W, ZY3W, ZZ3W

TABELA III - FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA ESPECIAIS

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	CLASSES "A" PREFIXO/CONJUNTO
ACRE, AMAPÁ, AMAZONAS, MARANHÃO, PARÁ, PIAUI, RONDÔNIA, RORAIMA	PX8
ALAGOAS, CEARÁ, PARAÍBA, PERNAMBUCO, RIO GRANDE DO NORTE	PQ7, PV7, PW7 e PX7
BAHIA, SERGIPE	PQ6, PR6, PS6, PT6, PV6, PW6 e PX6
DISTRITO FEDERAL, GOIÁS, SÃO PAULO, TOCANTINS	PR2, PS2, PV2, PW2 e PX2
ESPÍRITO SANTO, RIO DE JANEIRO	PQ1, PR1, PS1, PT1, PV1, PW1 e PX1
MATO GROSSO, MATO GROSSO DO SUL	PP9, PQ9, PR9, PS9, PV9, PW9 e PX9
MINAS GERAIS	PP4, PQ4, PR4, PS4, PT4, PV4, PW4 e PX4
PARANÁ, SANTA CATARINA	PQ5, PR5, PS5, PT5, PV5, PW5 e PX5
RIO GRANDE DO SUL	PP3, PQ3, PR3, PS3, PT3, PV3, PW3 e PX3

ANEXO II

TABELAS DE FORMAÇÃO DOS INDICATIVOS DE CHAMADA EM ILHAS E ARQUIPÉLAGOS OCEÂNICOS, PENEDOS, ATÓIS e REGIÃO ANTÁRTICA

TABELA I – FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA EFETIVOS

	CLASSES "A" e "B"	CLASSE "C"
FERNANDO DE NORONHA	PY 0 FA a FZ e PY 0 FAA a FZZ	PU 0 FAA a FZZ
MARTIM VAZ	PY 0 MA a MZ e PY 0 MAA a MZZ	PU 0 MAA a MZZ
ATOL DAS ROCAS	PY 0 RA a RZ e PY 0 RAA a RZZ	PU 0 RAA a RZZ
PENEDO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO	PY 0 SA a SZ e PY 0 SAA a SZZ	PU 0 SAA a SZZ
TRINDADE	PY 0 TA a TZ e PY 0 TAA a TZZ	PU 0 TAA a TZZ
REGIÃO ANTÁRTICA - BRASIL	PY 0 AA a AZ e PY 0 AAA a AZZ	PU 0 AAA a AZZ

TABELA II – FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA ESPECIAIS

	CLASSES "A" e "B"	CLASSE "C"
FERNANDO DE NORONHA	ZV0F, ZW0F, ZX0F, ZY0F, ZZ0F	ZV0FW, ZW0FW, ZX0FW, ZY0FW, ZZ0FW
PENEDOS DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO	ZV0S, ZW0S, ZX0S, ZY0S, ZZ0S	ZV0SW, ZW0SW, ZX0SW, ZY0SW, ZZ0SW
ILHA DE TRINDADE	ZV0T, ZW0T, ZX0T, ZY0T, ZZ0T	ZV0TW, ZW0TW, ZX0TW, ZY0TW, ZZ0TW
ATOL DAS ROCAS	ZV0R, ZW0R, ZX0R, ZY0R, ZZ0R	ZV0RW, ZW0RW, ZX0RW, ZY0RW, ZZ0RW
ILHA DE MARTIM VAZ	ZV0M, ZW0M, ZX0M, ZY0M, ZZ0M	ZV0MW, ZW0MW, ZX0MW, ZY0MW, ZZ0MW
REGIÃO ANTÁRTICA	ZV0A, ZW0A, ZX0A, ZY0A, ZZ0A	ZV0AW, ZW0AW, ZX0AW, ZY0AW, ZZ0AW

TABELA III – FORMAÇÃO DE INDICATIVOS DE CHAMADA ESPECIAIS CLASSE A

	CLASSE "A"
FERNANDO DE NORONHA	PP0F, PQ0F, PR0F, PS0F, PT0F, PV0F, PW0F e PX0F
PENEDOS DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO	PP0S, PQ0S, PR0S, PS0S, PT0S, PV0S, PW0S e PX0S
ILHA DE TRINDADE	PP0T, PQ0T, PR0T, PS0T, PT0T, PV0T, PW0T e PX0T
ATOL DAS ROCAS	PP0R, PQ0R, PR0R, PS0R, PT0R, PV0R, PW0R e PX0R
ILHA DE MARTIM VAZ	PP0M, PQ0M, PR0M, PS0M, PT0M, PV0M, PW0M e PX0M
REGIÃO ANTÁRTICA	PP0A, PQ0A, PR0A, PS0A, PT0A, PV0A, PW0A e PX0A

ANEXO III

TABELA I

	Requerente	Isenção	Comprovação da Isenção
Militares da Marinha	Oficiais formados pela Escola Naval.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
	Oficiais do Quadro complementar do Corpo da Armada ou Corpo de Fuzileiros Navais aperfeiçoamento em Armamento, Comunicações, Eletrônica ou Máquinas.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha)
	Oficiais do Corpo de Engenheiros e Técnicos Navais.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
	Praças do Corpo da Armada especializados em Eletricidade (EL), Aviação (VN), Comunicações Interiores (CI), Armas Submarinas (AS), Eletrônica (ET), Motores (MO), Artilharia (AT), Operador de Radar (OR) e Operador de Sonar (OS).	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
	Praças do Corpo da Armada especializados em Telegrafia.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
	Praças do Corpo de Fuzileiros Navais especializados em Comunicações Navais (CN).	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
	Praças do Corpo de Fuzileiros Navais Sub-especializados em Eletrônica.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Marinha).
Militares do Exército	Oficiais e Cadetes do 4o Ano da Arma de Comunicações.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério do Exército).
	Oficiais de qualquer Arma possuidores do Curso O. I. (Oficiais de Comunicações) da Escola de Comunicações do Exército.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério do Exército) e certificado de conclusão do curso expedido pela Escola.
	Praças possuidores do curso S-17 (Telegrafia) da Escola de Comunicações do Exército.	Transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério do Exército) e certificado de conclusão do curso expedido pela Escola.

	Praças possuidores dos cursos S- 19 (Avançado de Eletrônica) ou S-21 (Avançado de Eletricidade) da Escola de Comunicações do Exército.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério do Exército) e certificado de conclusão do curso expedido pela Escola
Militares da Aeronáutica	Oficiais-aviadores e Cadetesaviadores do último ano da Academia da Força Aérea.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Aeronáutica)
	Oficiais especialistas em Comunicação.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Aeronáutica)
	Sub-oficiais e Sargentos Radiotelegrafistas formados pela Escola de Especialistas da Aeronáutica.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Aeronáutica)
	Cabos radiotelegrafistas formados pelos Comandos Aéreos Regionais.	Transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Carteira de identidade do Ministério da Defesa (ou do ex-Ministério da Aeronáutica)
Civis	Engenheiros, alunos de escola de ensino superior e tecnólogos especializados em eletrônica ou telecomunicações.	Conhecimentos Básicos ou Técnicos de Eletrônica e Eletricidade.	Carteira do CREA ou diploma registrado no Ministério da Educação; ou currículo ou histórico escolar que demonstrem terem sido aprovados em disciplinas que contenham todos os tópicos relativos ao programa de conhecimentos técnicos.
	Técnicos formados por escolas profissionalizantes oficiais ou oficializadas, especializados em eletrônica ou telecomunicações.		
	Radiotelegrafistas formados por escolas oficiais ou oficializadas.	Conhecimentos técnicos; transmissão e recepção auditiva de sinais em Código Morse.	Certificado de Radiotelegrafista expedido pela pertinente escola.

LEI DA ANTENA

DIÁRIO OFICIAL Nº 136 TERÇA FEIRA, 19 DE JULHO DE 1994

Atos do Poder Legislativo:

Lei nº 8.919, de 15 de julho de 1994

Dispõe sobre a **instalação de antenas** por titulares de licença de Estação de Radiocomunicações, e dá outras providências.

Art. 1º Ao permissionário de qualquer serviço de radiocomunicações é assegurado o direito de instalação da respectiva estação, bem como do necessário sistema ou conjunto de antenas em prédio próprio ou locado, observados os preceitos relativos às zonas de proteção de aeródromos, heliportos e de auxílio à navegação aérea.

§ único O sistema ou conjunto de antenas deverá ser instalado por pessoas qualificadas, em observância aos princípios técnicos inerentes ao assunto, observadas as normas de engenharia e posturas federais, estaduais e municipais aplicáveis às construções, escavações e logradouros públicos.

Art. 2º O permissionário de qualquer serviço de radiocomunicação é responsável pelas despesas decorrentes da instalação do seu sistema ou conjunto de antenas, bem como pela sua manutenção e por eventuais danos causados a terceiros.

Art 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art 4º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 15 de Julho de 1994, 173º da Independência e 106º da República.

ITAMAR FRANCO

Djalma Bastos de Morais

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

RESOLUÇÃO Nº 452, de 11 de Dezembro de 2006.

O CONSELHO DIRETOR DA AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES - ANATEL, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 22, da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997 e art. 35, do Regulamento da Agência Nacional de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto nº 2.338, de 7 de outubro de 1997,

CONSIDERANDO o disposto no inciso VIII do art. 19 da Lei nº 9.472, de 1997, que atribui à Anatel a administração do espectro de radiofrequências, expedindo as respectivas normas;

CONSIDERANDO os termos dos artigos 159 e 161 da Lei nº 9.472, de 1997, segundo os quais, na destinação de faixas de radiofrequências, será considerado o emprego racional e econômico do espectro e que, a qualquer tempo, poderá ser modificada a destinação de radiofrequências;

CONSIDERANDO o disposto no inciso I do art. 214 da Lei nº 9.472, de 1997, segundo o qual, os regulamentos, normas e demais regras em vigor serão gradativamente substituídos por regulamentação a ser editada pela Agência;

CONSIDERANDO as contribuições recebidas em decorrência da Consulta Pública Nº 520, de 01 de abril de 2004, publicada no Diário Oficial da União de 5 de abril de 2004;

CONSIDERANDO deliberação tomada em sua Reunião nº 417, realizada em 6 de dezembro de 2006, resolve:

Art. 1º Aprovar o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências pelo Serviço de Radioamador, na forma do Anexo a esta Resolução.

Art. 2º **Este Regulamento substitui** o estabelecido para condições de uso de radiofrequências na Norma 31/94 aprovada pela Portaria MC nº 1.278, de 28 de dezembro de 1994, publicada no Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 1994.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

PLÍNIO DE AGUIAR JÚNIOR
Presidente do Conselho

**REGULAMENTO SOBRE CONDIÇÕES DE USO DE
RADIOFREQUÊNCIAS PELO SERVIÇO DE RADIOAMADOR**

CAPÍTULO I - DOS OBJETIVOS:

Art. 1.º - Este Regulamento tem por objetivo estabelecer as condições de uso de radiofrequências pelo Serviço de Radioamador.

CAPÍTULO II - DAS FAIXAS DE RADIOFREQUÊNCIAS:

Art. 2.º - As faixas de radiofrequências listadas a seguir são destinadas à execução dos Serviços de Radioamador em caráter primário e de forma não exclusiva.

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

***Parágrafo único:** As faixas de radiofrequências estabelecidas nos incisos III, V, VII, VIII, IX, X e XII, poderão ser utilizadas também para aplicações de radioamador por satélite, respeitando o caráter da faixa.*

Art. 3.º - As faixas de radiofrequências listadas a seguir são **destinadas à execução dos Serviços de Radioamador** em caráter secundário e de forma não exclusiva.

I. 10138 - 10150 kHz	IX. 3400 - 3600 MHz
II. 430 - 440 MHz	X. 5650 - 5725 MHz
III. 902 - 907,5 MHz	XI. 5725 - 5830 MHz
IV. 915 - 928 MHz	XII. 5830 - 5850 MHz
V. 1240 - 1260 MHz	XIII. 5850 - 5925 MHz
VI. 1260 - 1300 MHz	XIV. 10 - 10,45 GHz
VII. 2300 - 2450 MHz	XV. 10,45 - 10,5 GHz
VIII. 3300 - 3400 MHz	

***Parágrafo único:** As faixas de radiofrequências estabelecidas nos incisos XII e XV poderão ser utilizadas também para aplicações de radioamador por satélite, respeitando o caráter da faixa.*

Art. 4.º - 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:

- 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.

Art. 5.º - A utilização das faixas de radiofrequências estabelecidas no Art. 3º, 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.

CAPÍTULO III - DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE USO:

Art. 6.º - 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 e em faixas de radiofrequências específicas, conforme a seguir:

I – Estações operadas por **Radioamador Classe “C,”** devem limitar suas operações às faixas de radiofrequências listadas na Tabela I;

Tabela I

Faixas de Radiofrequências para Radioamador Classe C

Denominação Baseada no Comprimento de Onda	Faixas de Radiofrequências
Faixa de 160 metros	1800 kHz a 1850 kHz
Faixa de 80 metros	3500 kHz a 3800 kHz
Faixa de 40 metros	7000 kHz a 7040 kHz
Faixa de 15 metros	21000 kHz a 21150 kHz
Faixa de 12 metros	24890 kHz a 24990 kHz
Faixa de 10 metros	28000 kHz a 29700 kHz
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

II – Estações operadas por **Radioamador Classe “B”**, devem limitar suas operações à faixa de radiofrequências de 7040 kHz a 7300 kHz, 21150 kHz a 21300 kHz, além daquelas previstas no inciso I; **III** – Estações operadas por **Radioamador Classe A,** devem limitar suas operações às faixas de radiofrequências listadas na Tabela II, além daquelas previstas no inciso II.

Tabela II

Faixas de Radiofrequências Adicionais para Radioamador Classe A

Denominação Baseada no Comprimento de Onda	Faixas de Radiofrequências
---	-----------------------------------

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

Parágrafo único: *O uso da faixa de radiofrequências de 29300 kHz a 29510 kHz por estações operadas por Radioamadores Classes B e C deve se restringir à retransmissão de sinais oriundos de satélite.*

Art. 7.º - Os limites de potência são os estabelecidos a seguir:

I – A potência na saída do transmissor de uma estação do Serviço de Radioamador quando operada por **Radioamador Classe A**, deve estar limitada a 1.000 watts RMS, exceto na faixa de radiofrequências de 10138 kHz a 10150 kHz (faixa de 30 m), que deve estar limitada a 200 watts RMS;

II - A potência na saída do transmissor de uma estação do Serviço de Radioamador quando operada por **Radioamador Classe B**, deve estar limitada a 1.000 watts RMS, 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 100 watts RMS;

III – A potência na saída do transmissor de uma estação do Serviço de Radioamador quando operada por **Radioamador Classe C**, deve estar limitada a 100 watts RMS;

IV – A potência na saída do transmissor de uma estação repetidora do Serviço de Radioamador deve estar limitada a 100 watts RMS.

Art. 8.º - As características básicas de uma emissão são descritas por um conjunto de três símbolos:

I - O primeiro símbolo, uma letra, representa o tipo de modulação da portadora principal:

PRIMEIRO SÍMBOLO - Símbolo Tipo de Modulação

- A:** Faixa lateral dupla;
- C:** Faixa lateral vestigial;
- F:** Modulação por frequência;
- G:** Modulação por fase;
- H:** Faixa lateral única portadora completa;
- J:** Faixa lateral única portadora suprimida;
- N:** Emissão de uma portadora não modulada;
- R:** Faixa lateral única portadora reduzida ou de nível variável.
- W:** Casos não considerados acima em que uma emissão consiste

de portadora principal modulada simultaneamente ou segundo uma seqüência previamente estabelecida, numa combinação de dois ou mais dos seguintes modos: amplitude, ângulo ou pulso.

II – O segundo símbolo, um algarismo arábico, identifica a natureza do(s) sinal(is) que modula(m) a portadora principal:

SEGUNDO SÍMBOLO - Símbolo Natureza do Sinal

- 0:** Ausência de sinal modulador;
- 1:** Um único canal contendo informação quantificada ou digital sem o uso de subportadora moduladora;
- 2:** Um único canal contendo informação quantificada ou digital com o uso de subportadora moduladora;
- 3:** Um único canal contendo informação analógica;
- 7 :** Dois ou mais canais contendo informação quantificada ou digital

III - O terceiro símbolo, uma letra, define o tipo de informação a ser transmitida:

TERCEIRO SÍMBOLO - Símbolo Tipo de Informação Transmitida

- A:** Telegrafia por recepção acústica;
- B:** Telegrafia por recepção automática;
- C:** Fac-símile;
- D:** Transmissão de dados, telemetria e telecomando;
- E:** Telefonia;
- F:** Televisão (vídeo);
- N:** Ausência de informação transmitida;
- W:** Combinação dos anteriores.

Art. 9º - O Anexo A contém a lista de aplicações específicas do Serviço de Radioamador com as respectivas características básicas de emissão que lhes são permitidas.

Art. 10 - As aplicações específicas do Serviço de Radioamador que podem ser utilizadas em cada faixa de radiofrequências são aquelas relacionadas no Anexo B.

Art. 11 - A transmissão de FSTV (televisão de varredura rápida ou ATV), de forma unilateral, somente é permitida às estações de associações de radioamadores, para a transmissão de boletins de interesse dos associados.

Art. 12 - Os radioamadores, no desenvolvimento de projetos científicos e de pesquisa, poderão utilizar faixas de frequências objeto deste Regulamento mais apropriadas à natureza dos projetos, tipos de emissão não previstos, desde que, antecipadamente, dêem conhecimento a Anatel dessa atividade e dos objetivos do projeto.

Art. 13 - As estações repetidoras do Serviço de Radioamador somente poderão operar nas radiofrequências listadas no Anexo C.

Parágrafo Único - *A fim de minimizar o potencial de interferências, na consignação do par de radiofrequências deverão ser observadas as radiofrequências já utilizadas por estações repetidoras operando de forma regular e evitado o uso dos pares*

adjacentes ao ocupado por estações repetidoras instaladas nas proximidades.

CAPÍTULO IV - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS:

Art. 14 - Radioamadores Classe “D”, conforme prazo determinado no Regulamento do Serviço de Radioamador poderá continuar suas operação nas seguintes faixas de radiofrequências.

Denominação Baseada no Comprimento de Onda	Faixas de Radiofrequências
Faixa de 10 metros	29300 kHz a 29510 kHz
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

Parágrafo único - *A potência na saída do transmissor de uma estação do Serviço de Radioamador quando operada por Radioamador Classe D deve estar limitada a 50 watts RMS.*

Art. 15 - Ficam destinadas ao Serviço de Radioamador as faixas objeto do Regulamento ora aprovado e na forma nele definida nos art. 2º e 3º.

Art. 16 - As estações devem ser licenciadas e os equipamentos industrializados de radiocomunicações, inclusive os sistemas radiantes, devem cumprir os requisitos do Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações, aprovado pela Resolução N.º 242, de 30 de novembro de 2000, da Anatel.

Parágrafo único - *Estão dispensados de atender aos requisitos mencionados no caput deste artigo, os equipamentos produzidos de forma eventual ou artesanal e sem propósito comercial.*

Art. 17 - As estações deverão atender à Resolução N.º 303, de 02 de julho de 2002, sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz.

Art. 18 - A Anatel poderá determinar alteração dos requisitos estabelecidos neste Regulamento, mesmo dos sistemas em operação, com a finalidade de otimizar o uso do espectro de radiofrequências.

ANEXO A

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE EMISSÃO E MODOS DE EMISSÃO PARA O SERVIÇO DE RADIOAMADOR

Encontram-se, a seguir, as aplicações específicas do Serviço de Radioamador e suas respectivas características básicas de emissão:

A.1. Teste – Emissões que não contêm informação, cujas características básicas são:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação N0N

Portadora pura sem modulação Ausência de modulação. Ausência de modulação.

A.2. CW – Transmissões telegráficas do código internacional Morse com interrupção de portadora com as seguintes características básicas:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

A1A – Faixa lateral dupla. Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora.

- Telegrafia para recepção auditiva;

J2A - Faixa Lateral Única portadora suprimida Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora.

- Telegrafia para recepção auditiva:

A.3 - Teletipo AM – Transmissão de telegrafia para recepção automática em modulação por amplitude:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação.

A1C - Faixa lateral dupla. Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora.

- Telegrafia para recepção automática:

A2B - Faixa lateral dupla. Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora.

- Telegrafia para recepção automática:

A.4 - Teletipo FM ou PM - Transmissão de telegrafia para recepção automática em modulação por frequência ou fase. Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

G1B Fase: Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Telegrafia para recepção automática:

G2B Fase: Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora.

Telegrafia para recepção automática

F1B: Frequência. Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Telegrafia para recepção automática

F2B: Frequência. Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Telegrafia para recepção automática.

A.5. Teletipo SSB - Transmissão de telegrafia para recepção automática em modulação por amplitude banda lateral única:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

J2B Faixa Lateral Única portadora suprimida Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora.

- Telegrafia para recepção automática

A.6. Fonia AM – Transmissão de telefonia em modulação de amplitude:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

A3E Faixa lateral dupla Canal único. Informação analógica Telefonia

H3E Faixa Lateral Única portadora completa Canal único. Informação analógica Telefonia R3E

- Faixa lateral única portadora reduzida ou de nível variável. Canal único. Informação analógica Telefonia

A.7. Fonia FM / PM - Transmissão de telefonia em modulação de fase ou frequência:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

G3E Fase Canal único. Informação analógica Telefonia

F3E Frequência Canal único. Informação analógica Telefonia A.8. Fonia SSB

- Transmissão de telefonia em modulação de amplitude faixa lateral única:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

J3E Faixa Lateral Única portadora suprimida Canal único. Informação analógica Telefonia A.9. Morse AM - Morse modulado em AM com a finalidade de identificação da estação ou prática de telegrafia, é tratado como Fonia AM:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

A2A Faixa lateral dupla. Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora.

Telegrafia para recepção auditiva;

A.10. Morse FM ou PM – Morse modulado em FM ou PM com a finalidade de identificação da estação ou prática de telegrafia, é tratado como Fonia FM ou PM. Transmissões telegráficas do código internacional Morse em modulação de fase ou frequência:

- Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

G2A Fase - Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Telegrafia para recepção auditiva.

F2A Frequência Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Telegrafia para recepção auditiva.

A.11. Fonia digital – Transmissão de telefonia digital em modulação de fase ou frequência, cujos tipos de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

G7E Fase - Dois ou mais canais com informação quantificada ou digital Telefonia

F7E Frequência - Dois ou mais canais com informação quantificada ou digital Telefonia

A.12. Dados AM – Transmissão de dados em modulação de amplitude, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação A2D

Faixa lateral dupla. Canal único. Informação quantificada ou digital com

subportadora moduladora. Dados

A.13. Dados FM ou PM - Transmissão de dados em modulação de frequência ou fase, cujo tipo de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

F1D Frequência - Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Dados

F2D Frequência - Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Dados

G1D Fase - Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Dados

G2D Fase - Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Dados

A.14. Dados SSB - Transmissão de dados em modulação de amplitude faixa lateral única portadora suprimida, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

J2D Faixa Lateral Única- portadora suprimida Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Dados

A.15. Fac símile AM - Transmissão de Fac símile em modulação de amplitude, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

A2C Faixa lateral dupla- Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Fac-símile.

A.16. Fac símile FM ou PM - Transmissão de Fac símile em modulação de amplitude, cujos tipos de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

G1C Fase - Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Fac-símile.

G2C Fase - Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Fac-símile.

G3C Fase - Canal único. Informação analógica Fac-símile.

F1C Frequência - Canal único. Informação quantificada ou digital sem subportadora moduladora. Fac-símile.

F2C Frequência - Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Fac-símile.

F3C Frequência - Canal único. Informação analógica Fac-símile.

A.17. Fac Símile SSB – Transmissão de Fac símile em modulação de amplitude faixa lateral única portadora suprimida, cujos tipos de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação

R3C - Faixa lateral única portadora reduzida ou de nível variável Canal único. Informação analógica Fac-símile.

J2C Faixa Lateral Única portadora suprimida. Canal único. Informação quantificada ou digital com subportadora moduladora. Fac-símile.

J3C Faixa Lateral Única portadora suprimida. Canal único. Informação

analógica Fac-simile.

A.18. SSTV SSB – Transmissão de televisão de varredura lenta em modulação de amplitude faixa lateral única, cujos tipos de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

R3F - Faixa lateral única portadora reduzida ou de nível variável. Canal único. Informação analógica Vídeo.

J3F Faixa Lateral Única portadora suprimida Canal único. Informação analógica Vídeo.

A.19. FSTV AM – Transmissão de televisão de varredura rápida em modulação de amplitude, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

A3F Faixa lateral dupla Canal único. Informação analógica Vídeo.

A.20. FSTV FM – Transmissão de televisão de varredura rápida em modulação de frequência, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

F3F Frequência Canal único. Informação analógica Vídeo

A.21. FSTV SSB – Transmissão de televisão de varredura rápida em modulação de amplitude banda lateral única, cujo tipo de emissão é:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

C3F Faixa Lateral Vestigial Canal único. Informação analógica Vídeo.

A.22. Modos Experimentais – Transmissão em modos experimentais, cujos tipos de emissão são:

Emissão Tipo de Modulação Natureza do Sinal Tipo de Informação:

W7D Combinação de modos, amplitude ângulo ou pulso. Dois canais. Informação quantificada ou digital Dados.

C3W Faixa Lateral Vestigial Canal único. Informação analógica Combinação de procedimentos diversos.

ANEXO B

APLICAÇÕES DO SERVIÇO DE RADIOAMADOR POR FAIXA DE RADIOFREQÜÊNCIAS

160 metros	Classes A, B e C	
Faixa de Radiofreqüências	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	

80 metros	Classes A, B e C	
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

40 metros	Classes A e B. Classe C - 7.000 a 7.040 kHz	
7.000 a 7.300	CW	
7.000 a 7.035	CW	
7.035	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	

30 metros	Classes A	
10.138 a 10.150	CW, Teletipo SSB, Dados SSB e Modos Experimentais	Respeitar largura de faixa de 3,0 kHz

20 metros	Classes A	
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	
14.100	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
14.286	Fonia AM	Frequência de chamada AM

17 metros	Classes A	
18.068 a 18.168	CW	
18.068 a 18.100	CW	
18.105 a 18.110	Dados SSB e Teletipo SSB	
18.110	CW	Emissões Piloto
18.110 a 18.168	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

15 metros	Classes A. Classe B - 21.000 a 21.300 kHz. Classe C – 21.000 a 21.150 kHz	
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 modos 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

12 metros	Classes A, B e C	
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
24.930	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

10 metros	Classes A, B e C	
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

6 metros	Classes A, B e C	
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

2 metros	Classes A, B e C	
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.

1,3 metro	Classes A, B e C	
220,000 a 221,990	Dados FM/PM	
222,000 a 222,050	CW	Reflexão lunar em CW
222,050 a 222,060	CW	Emissões Piloto
222,060 a 222,100	CW	222,100 Frequência de chamada CW e Fonia SSB
222,100 a 222,150	CW e Fonia SSB	Sinais fracos
222,150 a 222,250	CW e Fonia SSB	
222,250 a 223,380	Fonia FM/PM	Entrada de repetidoras. Saída +1.600 kHz
223,400 a 223,520	Fonia FM/PM	Simplex
223,520 a 223,640	Dados FM/PM	
223,640 a 223,700	Fonia FM/PM e Dados FM/PM	Links e sinais de controle. Exceto Radio Pacote
223,710 a 223,850	Todos os modos	Desde que não prejudiquem segmentos adjacentes.
223,850 a 224,980	Fonia FM/PM	Saída de repetidoras. Entrada -1.600 kHz

70 centímetros	Classes A, B e C	
430,00 a 431,00	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.
431,00 a 432,00	Dados FM/PM	
432,00 a 432,07	CW	Reflexão Lunar
432,07 a 432,10	CW	Sinais fracos
432,1	CW e Fonia SSB	Frequência de chamada CW/SSB
432,10 a 432,30	CW e Fonia SSB	Sinais fracos
432,30 a 432,40	CW	Emissões piloto.
432,40 a 433,00	Fonia SSB e CW	
433,00 a 433,50	Fonia FM/PM	Simplex
433,50 a 433,60	Dados FM/PM	Rádio Pacote / APRS
433,60 a 434,00	Fonia FM/PM	Simplex
434,00 a 435,00	Fonia FM/PM	Entrada de repetidoras. Saída + 5MHz
435,00 a 438,00	Autorizados para comunicação via satélite	Contatos via satélite.
438,00 a 439,00	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.
439,00 a 440,00	Fonia FM/PM	Saída de repetidoras. Entrada – 5MHz

33 centímetros	Classes A, B e C	
902,00 a 902,10	CW	Reflexão Lunar
902,1	CW e Fonia SSB	Frequência de chamada
902,10 a 902,20	Fonia SSB	
902,20 a 903,00	Fonia FM/PM	Simplex
903,00 a 903,10	CW e Fonia SSB	
903,10 a 903,50	Dados FM/PM	
903,50 a 906,00	Todos os modos.	Desde que não prejudiquem ou interfiram em segmentos adjacentes.
906,00 a 907,50	Fonia FM/PM	Entradas de repetidoras de FM
915,00 a 918,00	Dados FM/PM	
918,00 a 921,00	Fonia FM/PM	Saídas de repetidoras de FM
921,00 a 927,00	FSTV (todos)	ATV (Canal 2)
927,00 a 928,00	Fonia FM/PM	FM simplex e links

23 centímetros	Classes A, B e C	
1.240-1.260	Todos os modos	
1.260-1.270	Autorizados para comunicação via satélite	Frequências de subida de satélite, referência WARC '79
1.270-1.276	Fonia FM/PM	Entradas de repetidoras, saídas entre 1282 e 1288
1.271-1.283	Par de testes	
1.276-1.282	Todos os modos	FSTV-AM prioritário; portadora de vídeo 1.277,25 MHz; portadora de áudio: 1281,75 MHz. Outros modos desde que não interfiram em segmentos adjacentes.
1.282-1.288	Fonia FM/PM	Saídas de repetidoras entradas entre 1270 e 1276
1.288-1.294	FSTV (todos)	Emissões experimentais de banda larga, simplex ATV
1.294-1.295	Fonia FM/PM	
1294,5	Fonia FM/PM	Frequência nacional de chamada para simplex
1.295 a 1.297	Fonia SSB e CW	Comunicações de banda estreita e sinais fracos
1.295-1.295,80	SSTV (todos), Fac-símile (todos) e Modos Experimentais	SSTV, FAX, ACSSB, modos experimentais
1.295,80-1.296,05	CW e Fonia SSB	Exclusivamente Reflexão Lunar (EME)
1.296,07-1.296,08	CW	Emissões piloto.
1.296,10	CW e Fonia SSB	Frequência de chamada CW e SSB
1.296,40-1.296,80	CW e Fonia SSB	
1.296,80-1.297	Modos experimentais	Emissões piloto experimentais (exclusivo)
1.297-1.300	Dados FM	Comunicações Digitais

13 centímetros	Classes A, B e C
2.300 a 2.450	Todos os modos autorizados

9 centímetros	Classes A, B e C
3.300 a 3.600	Todos os modos autorizados

5 centímetros	Classes A, B e C
5.650 a 5.920	Todos os modos autorizados

3 centímetros	Classes A, B e C
10,00 a 10,50	Todos os modos autorizados



RADIOAMADORISMO

1. Conhecer a regulamentação governamental relacionada com o radioamadorismo, no que se refere ao uso, prática e ética operacional.
2. Elaborar um diagrama e explicar à Seção os princípios elementares dos aparelhos transmissores e receptores de rádio.
3. Identificar, nos arredores de sua casa ou da sede, três tipos ou modelos de antenas destinadas ao radioamadorismo, conhecendo suas principais características.
4. Explicar como aterrar e proteger dos raios uma estação de rádio.
5. Identificar pelo menos dois modelos de transceptores, explicando à Seção as características de cada um.
6. Elaborar e expor à Seção um trabalho sobre o uso de repetidoras.
7. Preparar e aplicar um jogo diretamente ligado ao radioamadorismo.
8. Apresentar à Seção um trabalho que exponha os princípios básicos do uso do radioamadorismo em operações de emergência.
9. Elaborar um cartão QSL pessoal contendo o símbolo do Radioescotismo.
10. Manter contato de forma ágil com outras três estações, sendo pelo menos uma delas uma estação escoteira.
11. Instalar e pôr em funcionamento um sistema de comunicação via rádio em uma atividade externa,
12. Apresentar a licença de sua estação de radioamador expedida pelo órgão oficial competente.



RADIOESCUTA

1. Promover, sozinho ou com sua estação ou Patrulha e em presença de seu examinador, duas visitas a estações de radioamador e uma visita a uma estação comercial de rádio ou televisão, apresentando relatório à Seção.
2. Relatar por escrito um mínimo de cinco estações de rádio que transmitam em ondas curtas programas em língua portuguesa e outras cinco que transmitam em língua estrangeira, descrevendo horários, frequência e conteúdo da programação.
3. Identificar e demonstrar o uso e a utilidade dos comandos e controles de um radioreceptor.
4. Fazer uma exposição de cartões QSL com pelo menos 20 exemplares, sendo três, no mínimo, pertencentes a estações escoteiras.
5. Interpretar pelo menos cinco expressões do Código Q, cinco letras do Código Fonético Internacional e cinco letras do Código Morse, ouvidas em transmissões.
6. Reconhecer pelo menos seis indicativos de chamada de países diferentes, ouvidos em transmissões.



FAIXA DO CIDADÃO

1. Conhecer a técnica e a ética operacional quanto ao uso de rádios transmissores.
2. Apresentar um relatório contendo um mínimo de 20 contatos feitos por si próprio.
3. Elaborar uma palestra para a Seção sobre os serviços de faixa do cidadão.
4. Conhecer os principais canais de emergência e seu uso correto.
5. Elaborar um cartaz contendo, pelo menos, 15 das principais gírias utilizadas na faixa do cidadão, exibido-o no jornal mural da Seção ou do Grupo.
6. Descrever três tipos de antenas para uso nos rádios de faixa do cidadão.
7. Elaborar e aplicar um jogo envolvendo rádios da faixa do cidadão.
8. Participar de uma atividade com a comunidade usando sua estação e apresentando um relatório ao final.
9. Apresentar sua licença de faixa do cidadão emitida pelo órgão governamental competente.



COMUNICAÇÕES

1. Montar um painel mostrando as diferenças entre os meios de comunicação dos dias atuais e aqueles do passado.
2. Mostrar o uso do telefone convencional, tanto para as ligações nacionais como internacionais, e o uso da Internet, tanto para pesquisas como para a correspondência. Explicar o que é e como funciona a telefonia celular e demonstrar o uso de um rádio HT ou VHF.
3. Transmitir uma mensagem para a Seção utilizando Código Morse ou semafórico.
4. Elaborar um editorial para um jornal.
5. Ser o responsável pela organização de uma oficina de comunicação visual cujo objetivo será a apresentação em outdoor de dois temas distintos.
6. Elaborar uma propaganda para televisão e um pequeno texto com efeitos sonoros para rádio.
7. Promover na Seção um círculo de debate com a participação de um profissional de jornalismo, do rádio, da televisão ou da fotografia, tendo como tema os meios de comunicação e sua eficácia.
8. Visitar uma estação de rádio, um jornal, uma estação de televisão, de comunicação naval, de comunicação de aviação civil ou outra entidade com finalidade semelhante, elaborando posteriormente um relatório ilustrado sobre a visita.
9. Estabelecer um sistema de comunicação adequado para um acampamento, um cruzeiro ou uma expedição de dois ou três dias.



DEFESA CIVIL

1. Explicar o que é Proteção e Defesa Civil e como funciona um Núcleo de Proteção e de Defesa Civil – NUPDEC, conhecendo a localização do Corpo de Bombeiros, da Defesa Civil, das Unidades Policiais locais e demonstrar como acioná-los por telefone.
2. Explicar as cinco fases da atuação do Sistema de Proteção e de Defesa Civil.
3. Conhecer a estrutura dos organismos de Proteção e de Defesa Civil participantes do Sistema Nacional de Proteção e de Defesa Civil - SINPDEC.
4. Conhecer a estrutura da Proteção e de Defesa Civil de sua comunidade e os planos de contingência para os casos de emergência e desastres.
5. Explicar os tipos de acidentes nos quais atuam as Equipes de Proteção e de Defesa Civil e de que forma os Escoteiros do Brasil, na sua comunidade, podem auxiliar.
6. Explicar o que são acidentes naturais e apontar quais os mais suscetíveis de ocorrer em sua comunidade.
7. Explicar como minimizar os efeitos devastadores dos acidentes naturais e como prevenir os acidentes provocados em sua comunidade.
8. Elaborar um plano preventivo de Proteção e Defesa Civil no âmbito de seu grupo escoteiro ou elaborar um plano de atuação de seu grupo escoteiro em casos de calamidades na sua cidade.
9. Organizar um exercício simulado de evacuação da sala ou sede da seção, em situação de emergência.
10. Possuir a especialidade de Prevenção de Incêndio no nível 2.
11. Possuir a especialidade de Primeiros Socorros no nível 2.
12. Possuir a especialidade de Radio Escotismo no nível 2 ou Radio Escuta no nível 2.



ECHOLINK

1. Baixar o software e configurá-lo no modo simples.
2. Fazer contato com pelo menos três usuários e três conferências de fora da sua unidade federativa
3. Gravar pelo menos nove minutos de conversação.
4. Ser possuidor de licença de radioamador
5. Adquirir a licença de uso do Echolink.
6. Conectar através de Proxy
7. Configurar o programa em modo link
8. Montar uma interface para funcionar em modo link
9. Criar um anuncio para sua estação.



ELETRÔNICA

1. Projetar um diagrama esquemático simples de um aparelho eletrônico, utilizando resistores, capacitares, transistores e circuitos integrados; utilizar a simbologia correta para representar cada um deles.
2. Demonstrar a forma correta de soldar e dessoldar componentes eletrônicos, bem como os cuidados a serem tomados para evitar sua inutilização.
3. Pesquisar sobre o desenvolvimento da válvula incandescente, como se deu sua descoberta, que utilizações teve e que tipos de material foram utilizados por seu inventor.
4. Pesquisar sobre o que é um elemento “N” e um elemento “P”, de que materiais são elaborados e o que fazem estes elementos em dispositivos eletrônicos.
5. Conhecer os diodos e explicar como funcionam.
6. Projetar, desenhar, preparar e montar uma placa de circuito impresso.
7. Construir um receptor simples de AM ou FM e entender seu funcionamento.
8. Demonstrar que conhece o uso correto de ferramentas e aparelhos de medição mais comuns em um laboratório de eletrônica (osciloscópio, multímetro etc.).
9. Conhecer as principais áreas de aplicação da eletrônica, explicando uma delas.



ENTREGA DE MENSAGENS

1. Percorrer 1 km em passo escoteiro, reproduzindo, ao final, uma mensagem verbal definida pelo examinador.
2. Demonstrar como andar de bicicleta.
3. Nadar 25 metros.
4. Traduzir mensagens em códigos diferentes (morse, semáfora e mais um sistema a ser escolhido pelo examinador).
5. Escrever cinco mensagens em códigos diferentes.
6. Correr 2 km em trilhas, relatando, ao final, uma mensagem verbal definida pelo examinador.
7. Demonstrar como avaliar distâncias à vista ou utilizando uma estadia.
8. Redigir três mensagens em estilo telegráfico e receber e emitir mensagens em homógrafo.
9. Emitir e receber mensagens simples em morse e possuir noções básicas sobre uma língua estrangeira.
10. Montar um sistema de comunicação para atividade de campo.
11. Enviar um fax, uma carta registrada, um telegrama e um e-mail.
12. Ser capaz de ler um mapa rodoviário e conhecer as regras do Código de trânsito referentes aos pedestres e ciclistas.
13. Ter a propriedade ou uso de uma bicicleta, sabendo nela fazer consertos ligeiros.
14. Escrever uma mensagem ditada pelo examinador e entregá-la em um ponto indicado em mapa.
15. Demonstrar o uso de um telefone público, convencional e celular. Bem como a utilização do sistema de transporte coletivo de sua cidade.



EXCURSÕES

Pré-requisitos: Ter excursionado ao ar livre com a Seção ou Patrulha no mínimo 3 vezes para o Nível 1, 6 vezes para o Nível 2, e 9 vezes para o Nível 3, de pelo menos dois tipos distintos e utilizando diferentes formas de deslocamento (a pé, de bicicleta, embarcado etc.).

1. Explicar qual o material individual necessário para diferentes tipos de excursões, de acordo com o programa da atividade (acampamento, acantonamento, volante, fixa, etc.) e como arrumá-lo em sua mochila.
2. Ter participado de pelo menos três excursões com a Seção, de dois tipos distintos e em locais diferentes, realizadas a pé.
3. Ter conhecimento de primeiros socorros, sabendo agir em caso de acidente e resgate, além de ser capaz de organizar o material de primeiros socorros para cada tipo de excursão.
4. Preparar o equipamento (segurança, alimentação, etc.) para diferentes tipos de excursão, acondicionando-o em sua mochila ou bornais.
5. Participar de pelo menos cinco excursões, diferentes das citadas no item 2, utilizando diferentes formas de deslocamento (a pé, de bicicleta, embarcado etc.).
6. Demonstrar, de forma prática, a correta utilização de mapas e bússolas.
7. Elaborar o esquema de segurança para uma excursão, levando em conta o número de participantes, a região e o terreno, orientando a Seção quanto aos procedimentos a serem adotados, individual e coletivamente.
8. Organizar uma excursão para a Seção, incumbindo-se da escolha do local e da forma de deslocamento e adotando as medidas de segurança necessárias.
9. Ter noções de radiocomunicação HT, sabendo informar ao médico ou equipe de socorro sua localização e dados essenciais, em caso de acidente.



SINALIZAÇÃO

1. Confeccionar um par de bandeiras de semáfora.
2. Conhecer e explicar à Seção os alfabetos morse e semafórico e o código internacional de bandeiras.
3. Receber e transmitir palavras soltas, por meio de semáfora.
4. Conhecer os sinais manuais e de apitos utilizados no Movimento Escoteiro.
5. Transmitir e receber uma mensagem à noite, com luz.
6. Fazer, em morse e semáfora, o sinal internacional de socorro.
7. Elaborar um artigo sobre evolução da sinalização através da história.
8. Transmitir e receber em semáfora, à razão de 30 letras por minuto, uma mensagem de pelo menos 30 palavras.
9. Transmitir e receber em morse, à razão de 25 letras por minuto, uma mensagem de pelos menos 25 palavras.
10. Construir um aparelho para transmitir morse por meio de sinais luminosos.
11. Pesquisar sobre os sistemas modernos de transmissão de sinais e explicá-los à Seção.
12. Conhecer a sinalização cega e luminosa de navegação nacional e internacional, bem como as notações importantes para embarcações, aeronaves, portos, aeroportos e canais.

**TESTE DE
AVALIAÇÃO**

TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

Fonte: ANATEL – DEZ/2008

TÉCNICA E ÉTICA OPERACIONAL

TESTE DE AVALIAÇÃO

Nº	Letra	ENUNCIADO
01		Antes de fazer um CQ, o que se deve fazer?
	a)	aumentar o volume do transmissor..
	b)	identificar-se por três vezes.
	c)	certificar-se que a QRG está desocupada.
	d)	esperar por 5 minutos.
	e)	avisar que vai ocupar a frequência.

Nº	Letra	ENUNCIADO
02		Como proceder ao contestar um CQ?
	a)	acusar o recebimento do CQ por várias vezes.
	b)	sintonizar o equipamento "beat zero" na QRG do colega.
	c)	perguntar se está sendo ouvido.
	d)	dar sua classe de radioamador.
	e)	perguntar qual a sua classe?

Nº	Letra	ENUNCIADO
04		Quando você pode interromper uma conversa?
	a)	quando você conhece um dos ocupantes da frequência.
	b)	quando você tem que sair e não pode esperar mais.
	c)	para avisar que um dos participantes está sendo chamado.
	d)	usando o "break" em casos de comprovada emergência.
	e)	para pedir uma reportagem de sinais.

Nº	Letra	ENUNCIADO
05		Como se identificar com os colegas?
	a)	sempre nos intervalos dos QSO com um simples "bom dia" ou "boa tarde".
	b)	citando indicativo - nome e QTH por várias vezes.
	c)	aguardando intervalo e dando "bom dia" de py1... na escuta".
	d)	respondendo às perguntas feitas ao outro e então dando bom dia.
	e)	elevando a potência da transmissão e falando.

Nº	Letra	ENUNCIADO
07		Ouvindo um amigo na faixa, como proceder?
	a)	cumprimente-o passando seu nome.
	b)	convide-o para vir à outra frequência.
	c)	avise aos demais que quer falar com ele.
	d)	espere sua oportunidade de falar dentro da seqüência natural.
	e)	aumente a potência e chame por ele.

Nº	Letra	ENUNCIADO
08		Assinale o correto:
	a)	mantenha sua conversação com um amigo, pois os outros na rodada compreenderão.
	b)	não se preocupe com os demais na rodada, pois você tem tanto direito à frequência quanto eles.
	c)	se a rodada estiver grande, pode tomar a palavra quando quiser.
	d)	é extremamente desagradável desenvolver conversação bilateral em uma rodada, com os demais à parte.
	e)	se você tem estação mais forte, imponha-se à rodada.

Nº	Letra	ENUNCIADO
09		Quando houver um grupo em rodada:
	a)	é normal falar sobre o outro quando se tem maior potência.
	b)	se não lhe derem oportunidade após três câmbios, fale à vontade com seu colega, é normal.
	c)	nunca tente transmitir "sobre" outra estação. é ilegal e prejudicial a todos.
	d)	pode falar sobre outro colega, pois os novos equipamentos tem filtros próprios para isso.
	e)	se você tiver assunto a tratar com vários deles, use da palavra a cada vez que eles falarem.

Nº	Letra	ENUNCIADO
10		Marque o correto:
	a)	quando seu amigo atender a seu chamado numa rodada, fale à vontade.
	b)	desde que sua estação seja mais forte, está garantido seu câmbio com um colega numa rodada.
	c)	a estação que atende ao seu chamado deve ser breve, ou passarem os dois para outra frequência para seus câmbios.
	d)	as rodadas são apenas encontros, ninguém tendo direito sobre a frequência - você tem tanto direito como qualquer outro.
	e)	as rodadas servem para testes de potência, tendo preferência as mais possantes, que podem falar à vontade.

Nº	Letra	ENUNCIADO
11		Assinale a resposta correta:
	a)	o radioamadorismo é cheio de palavras características que devem ser usadas nas conversações a pouca distância.
	b)	dê vezes à sua conversação, pois poucas são as pessoas que estarão naquela frequência que você está ocupando.
	c)	lembre-se que sua transmissão está sendo ouvida por muitos radio-escutas e do que disser nas faixas dependerá o nosso conceito.
	d)	você será tanto mais radioamador quanto mais usar os termos conhecidos como de seu vocabulário esdrúxulo.
	e)	é norma de gentileza usarem-se sempre os termos do radioamadorismo nas conversas pelas faixas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
12		Não interrompa quem estiver falando:
	a)	salvo se for um grande amigo.
	b)	a não ser que queira alguma informação.
	c)	se sua estação é possante, você pode interromper sim.
	d)	no rádio não são observadas as normas de educação, em virtude das variações da propagação.
	e)	salvo se você tiver algo muito importante a acrescentar.

Nº	Letra	ENUNCIADO
13		Qual a palavra usada para tráfego de emergência?
	a)	atenção! atenção!
	b)	emergência! emergência!
	c)	break! break!
	d)	silêncio! silêncio!
	e)	licença! licença!

Nº	Letra	ENUNCIADO
14		Como se referir aos órgãos diretivos se deles discordar?
	a)	pelas faixas, um direito seu.
	b)	opinando pela frequência e criticando o que achar errado.
	c)	não extravasando sentimentos negativos pelas faixas quanto à atitude que não lhe agrade. procure diálogo.
	d)	pode comentar como achar melhor, mas só em rodadas de amigos.
	e)	estamos numa democracia, você pode falar o que quiser.

Nº	Letra	ENUNCIADO
16		Em que frequências você pode operar?
	a)	conforme a propagação o permitir.
	b)	nas que lhe forem mais confortáveis.
	c)	onde encontrar maior número de amigos.
	d)	nunca nas que não lhe forem permitidas.
	e)	onde você marcar com os colegas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
17		Como deve ser o relacionamento entre os radioamadores?
	a)	geralmente agrupam-se por classes.
	b)	os radioamadores ajudam-se mutuamente, de forma elegante, desinteressada e paciente, principalmente para com os principiantes.
	c)	cada radioamador já sabe o que quer e vai em frente sozinho.
	d)	os novos não precisam de ajuda, pois estudaram muito.
	e)	por suas categorias profissionais.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
18		Que cuidados precisa ter um radioamador consciente?
	a)	estar atualizada com os assuntos divulgados pela imprensa falada e escrita.
	b)	manter-se atualizado com a legislação radioamadorística e ter sempre presente os termos em que lhe foi conferido ser radioamador.
	c)	conhecer perfeitamente as capitais de todos os países do mundo.
	d)	ter sempre a mão a relação com os nomes de todos os ministros do presidente e do vice-presidente em exercício.
	e)	conhecer as marcas dos principais equipamentos industriais de radioamadorismo.

Nº	Letra	ENUNCIADO
20		Com referência aos vários modos de transmissão:
	a)	descubra o que mais lhe interessa e largue os demais.
	b)	defenda sua modalidade preferida e pratique-a em todas as faixas.
	c)	evite fazer críticas a outros modos de transmissão, pelo fato de não se dedicar a esta ou aquela modalidade operacional.
	d)	não responda aos QSL das modalidades que não são de sua preferência.
	e)	nas reuniões de radioamadores demonstre a superioridade da modalidade de seu agrado, não acatando opiniões em contrário.

Nº	Letra	ENUNCIADO
21		Como operar nas faixas?
	a)	se você foi prefixado pode operar em qualquer parte das faixas.
	b)	há divisões nas faixas para os vários tipos de operação. respeite os acordos que subdividem as faixas, para convivência harmoniosa.
	c)	a frequência é de quem estiver ocupando, seja onde for.
	d)	se seu aparelho é possante, você pode ocupar qualquer frequência.
	e)	se a estação for DX, pode passar por cima, pois estamos no nosso país e ele não.

Nº	Letra	ENUNCIADO
22		Como distribuir seus bate-papos:
	a)	bate-papos locais devem dar preferência aos 40 ou 80 m ou então VHF ou UHF.
	b)	a propagação para longa distância melhora os bate-papos locais, e você pode aproveitar as faixas altas para tal.
	c)	os melhores locais para bate-papos são logo no início das faixas, junto com os DX.
	d)	estações mais fortes são o ideal para bate-papos em qualquer ponto das faixas.
	e)	bater papo nas frequências altas é muito interessante, pois ainda permite marcar pontos com os DX se eles aparecerem.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
23		Se houver necessidade de um QSO mais demorado, será demonstração de camaradagem aos demais colegas:
	a)	continuar na mesma QRG.
	b)	fazer QSY para CW.
	c)	procurar uma janela fora dos segmentos de DX.
	d)	chamar o colega para o telefone.
	e)	pedir silêncio aos demais colegas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
24		O trote pelas QRG:
	a)	deverá sempre ser praticado por ser gozado para quem pratica.
	b)	é uma demonstração de alegria por ser radioamador.
	c)	não deve ser praticado, pois em situações emergenciais a outra parte não acreditar naquilo que esteja ouvindo.
	d)	é um hábito comum no radioamadorismo e deverá ser sempre praticado.
	e)	é uma prática radioamadorística bastante confraternizante.

Nº	Letra	ENUNCIADO
26		Como proceder se sua estação é poderosa?
	a)	azar dos menores. entre em cima até ser atendido.
	b)	se sua estação é forte, aguarde, deixe o colega "marcar" a figurinha, e quando ele terminar faça sua contestação. consideração é bom...
	c)	se sua estação é forte, coloque-se em boa posição e chame seguidamente, até ser contestado. é a lei da vida...
	d)	uma estação forte "espanta" os demais, e, portanto suas chances são maiores...
	e)	escolha um local sobre estação fraca e que esteja sozinha, e chame várias vezes, que será atendido logo...

Nº	Letra	ENUNCIADO
27		Ouvir que este ou aquele colega impediu ou dificultou o outro com QRM ou sinais de sua estação é:
	a)	muito agradável.
	b)	extremamente desagradável.
	c)	break! break!
	d)	problema das autoridades competentes.
	e)	uma prática normal no radioamadorismo.

Nº	Letra	ENUNCIADO
28		Evite criticar pela faixa, ou então comentar sobre assunto que não tem real conhecimento. A crítica pela faixa:
	a)	é normal e faz parte da prática do bom radioamadorismo.
	b)	pode ser o início de um excelente e proveitoso QSO.
	c)	pode assumir graves proporções e causar males irreparáveis.
	d)	ajuda aos radioamadores iniciantes.
	e)	deve sempre ser praticada, pois ajuda a normalizar a QRG.

Nº	Letra	ENUNCIADO
29		CQ "dirigido" a determinada área ou estação:
	a)	se você ouvir alguém chamando por determinado continente ou país conteste assim mesmo para o prazer do QSL.
	b)	seja qual for o país mencionado no CQ, entre assim mesmo e conteste, pois o colega pode querer seu país também e não sabe de sua presença.
	c)	finja que não compreendeu um CQ "determinado com quem" e faça seu pontinho com o colega.
	d)	se o CQ indica continente - país. estação com quem quer falar, só conteste se você estiver nesses locais ou for a estação chamada, que são os pontos de interesse daquele colega.
	e)	você sendo radioamador também pode contestar e fazer um câmbio, pois para isso você estudou e foi prefixado, como ele.

Nº	Letra	ENUNCIADO
30		Contatos com dxpedições:
	a)	marque seu ponto e peça informações de como é o local clima e etc...
	b)	seja brevíssimo: nós "pile ups" passe indicativo - reportagem... só!
	c)	se não escutou o QTH insista e chame até ele passar o local para você/
	d)	marque o ponto, mas peça que lhe passe o QTR que é importantíssimo!
	e)	pergunte se tem maneger - ou se tem endereço especial...

Nº	Letra	ENUNCIADO
31		Velocidade no CW:
	a)	conteste sempre na sua velocidade em CW: quem souber marca.
	b)	se o colega é iniciante, vá passando adiante para não perder tempo.
	c)	para chamar a atenção para seu QRA, faça chamadas bem demoradas de CQ... e bem rápidas.
	d)	mantenha a cadência com a qual foi contestado, e nunca opere mais rápido, pois isto é, básico no CW!
	e)	comece aumentar gradativamente a velocidade para ver até onde o colega "agüenta" o tranco...

Nº	Letra	ENUNCIADO
32		Tempo das chamadas:
	a)	faça seu CQ por muitas vezes para chamar a atenção dos colegas...
	b)	fique repetindo seus CQ bastante tempo, pois assim você pega os que passaram pela QRG...
	c)	não faça QSO intermináveis! faça chamadas curtas para que os colegas possam contestá-lo... ou então, caso contrário, irem embora, chateados...
	d)	CQ bem prolongados dão ciência de sua vontade de papear em CW...
	e)	faça QSO bem demorado, caprichando na QSD, para mostrar que você sabe telegrafia...

Nº	Letra	ENUNCIADO
33		A "caligrafia" do CW:
	a)	CW é tudo uma coisa só! trate de correr mostrando ser "cobra..."
	b)	bata sua mensagem como você achar melhor... os outros que tratem de decifrá-la...
	c)	respeite os espaços - não emende as letras - não emende as palavras. ritmo é muito mais importante que velocidade - faça sua transmissão agradável e gostosa.
	d)	engane os colegas, transmitindo mais rápido do que pode receber...
	e)	uma vez aprendido, ninguém esquece mais o CW, não precisando treinos nem aperfeiçoamentos.

Nº	Letra	ENUNCIADO
34		Funcionamento de uma repetidora:
	a)	é muito fácil e é só ir entrando até se adaptar ao sistema.
	b)	como tudo no radioamadorismo, ninguém é dono da freqüência, e você tem todo o direito de usá-la também.
	c)	quem passou nos exames sabe perfeitamente como operar numa repetidora, que não tem segredo algum.
	d)	antes de entrar numa repetidora, escute, para familiarizar-se com o seu funcionamento, após o que, na hora certa dê seu indicativo para informar que está na freqüência.
	e)	as repetidoras são sempre muito robustas e resistentes, e uma vez instalada quase que dispensam manutenção.

Nº	Letra	ENUNCIADO
35		Operação em repetidora:
	a)	é bom sempre ficar "disparando" a repetidora para saber se seu vhf chega bem por lá.
	b)	para que nenhum colega "entre" na repetidora, fale rápido e não dê oportunidade a que ele a use também.
	c)	faça uma pausa entre as transmissões: isto permitirá que outros radioamadores comuniquem suas presenças na freqüência.
	d)	fique falando bastante, até que a repetidora "corte" com seu temporizador.
	e)	as "rodadas" pela repetidora são muito fáceis e reúnem gente de vários locais distantes.

Nº	Letra	ENUNCIADO
36		Custos de uma repetidora:
	a)	procure saber quem mantém a repetidora no ar, para reclamar em caso de defeito ou sair ela do ar.
	b)	convide seus amigos para ocuparem a repetidora, pois assim será mais fácil o papo com todos.
	c)	mantenha seu equipamento sempre no máximo de potência para "firmar" a repetidora sem perigo de corte.
	d)	geralmente um grupo de pessoas é responsável pelas despesas de uma repetidora, com cabos, antenas, reparos etc... se você tem prazer em usá-la, procure colaborar, pois nada cai do céu, de graça...
	e)	se você usar bastante potência no seu equipamento, eventualmente poderá até acionar duas repetidoras com idênticas freqüências.

Nº	Letra	ENUNCIADO
38		Antes de se fazer uma chamada geral, o radioamador deve:
	a)	certificar-se de que a frequência está livre;
	b)	existe propriedade para chamada geral;
	c)	aguardar um espaço de câmbio;
	d)	mentonar seu indicativo de chamada;
	e)	cumprimentar a rodada.

Nº	Letra	ENUNCIADO
39		Em telecomunicações, frequência é:
	a)	o número de vezes que por exemplo o valor Máximo do sinal ocorre por segundo;
	b)	o número de vezes que o semiperíodo ocorre por segundo;
	c)	a razão entre a velocidade da onda e o período;
	d)	a razão entre o período e a velocidade da onda;
	e)	o produto do período pela velocidade da onda.

Nº	Letra	ENUNCIADO
40		Para evitar interferência em outros equipamentos, o radioamador deve:
	a)	trabalhar com a menor potência possível efetuar um bom sistema de aterramento trabalhar com filtro passa-baixas na saída de seu transmissor e operar com antenas e linhas balanceadas;
	b)	operar sempre em frequência baixa, trabalhar com filtro passa-altas a saída de seu transmissor, operar com potência abaixo e 1 kw médios e com acoplador de antenas.
	c)	operar com alta potência porem com balun, ligar o fio terra no neutro da alimentação, operar sempre com cabos coaxiais grossos e ROE baixa;
	d)	trabalhar com filtros passa-baixas na entrada do equipamento interferido, trabalhar com filtro passa-altas na saída do transmissor, operar sem balun e efetuar o aterramento no neutro da alimentação;
	e)	trabalhar com antenas de baixa altura, operar somente acima de 20 mhz, conectar o balun ao neutro da alimentação e balancear a conexão de terra.

Nº	Letra	ENUNCIADO
42		Conhecer o código *q* é vital no serviço de radioamadorismo ao aplicá-lo é que se observa as dificuldades. *QTH* quer dizer exatamente...:
	a)	endereço do operador;
	b)	local onde o operador de rádio se encontra no momento, independente de seu endereço residencial;
	c)	local da estação adicional;
	d)	nome do operador;
	e)	nenhuma das anteriores esta correta.

Nº	Letra	ENUNCIADO
43		Muitas vezes é possível detectar que há interferência conduzida através da fonte de alimentação operando-se:
	a)	com filtro passa-baixas;
	b)	a bateria;
	c)	com filtro passa-altas;
	d)	com balun;
	e)	com antenas verticais.

Nº	Letra	ENUNCIADO
45		Quando seu melhor amigo estiver modulando com dois colegas você...:
	a)	pede oportunidade e já fala;
	b)	não o cumprimenta e não lhe dirige a palavra ate chegar a sua vez;
	c)	se estão em um grupo de amigos conversando assunto de seu interesse, lhe e facultada a palavra;
	d)	não existe vez de chegada quando se está entre amigos;
	e)	todas estão corretas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
46		São medidas comumente numa estação de radioamador as potências:
	a)	direta e refletida no receptor;
	b)	direta e refletida na linha de transmissão e a gerada pelo transmissor;
	c)	rms gerada pelo transmissor;
	d)	rms entregue a antena;
	e)	rms direta no cabo.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1167		Um procedimento *aceitável* para participar de uma rodada é:
	a)	o 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.

Nº	Letra	ENUNCIADO
49		Um transceptor é um equipamento:
	a)	transistorizado para se acoplar uma antena;
	b)	composto por um receptor e um transmissor em uma mesma caixa.
	c)	que serve somente para receber as ondas de rádio;
	d)	que serve somente para transmitir as ondas de rádio;
	e)	que transmite e recebe sempre simultaneamente em modo full-duplex.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
50		Uma antena artificial é :
	a)	uma antena feita artificialmente feita pelo radioamador;
	b)	uma carga resistiva pura não irradiante que serve para se efetuar experimentos que não necessitem da radiação;
	c)	é um irradiador invisível e, por isso, também chamado de antena fantasma;
	d)	uma antena usada somente para recepção e que possui baixo fluido;
	e)	uma antena que irradia igualmente em todas as direções e também chamada de irradiador isotrópico.

Nº	Letra	ENUNCIADO
52		Batimento de freqüências é o fenômeno que ocorre:
	a)	num circuito linear não produzindo freqüências novas além das de entrada;
	b)	num circuito linear, produzindo freqüência da ordem do dobro das de entrada ;
	c)	num circuito não-linear produzindo a soma e as diferenças das freqüências de entrada;
	d)	num circuito não-linear não produzindo freqüências novas além das entradas;
	e)	num circuito linear, produzindo freqüências da ordem do triplo das de entrada.

Nº	Letra	ENUNCIADO
53		Entende-se por conteste:
	a)	termo em espanhol para dizer que a mensagem foi ouvida
	b)	comunicação a longa distância;
	c)	concurso de contato entre radioamadores cujo objetivo é obter o maior número de comunicados em um menor tempo possível;
	d)	quando em uma chamada geral somos atendidos por muitos colegas;
	e)	nenhuma das anteriores.

Nº	Letra	ENUNCIADO
55		Numa operação com o auxílio de repetidora, a transmissão e a recepção são efetuadas:
	a)	na mesma freqüência e simultaneamente;
	b)	em freqüências diferentes e simultaneamente no caso de comunicação digital;
	c)	em freqüências diferentes e uma a cada vez no caso de comunicação de voz.
	d)	na mesma freqüência e uma de cada vez no caso de voz.
	e)	na mesma freqüência e uma de cada vez no caso CW.

Nº	Letra	ENUNCIADO
57		Direitos exclusivos a uma frequência são somente para:
	a)	rodadas;
	b)	concurso;
	c)	contestes;
	d)	só para tráfego de mensagens de emergência;
	e)	não existe direito exclusivo em hipótese alguma.

Nº	Letra	ENUNCIADO
58		O instrumento que serve para medir frequência é o:
	a)	amperímetro;
	b)	ohmímetro;
	c)	multímetro;
	d)	frequencímetro;
	e)	medidor de ROE.

Nº	Letra	ENUNCIADO
59		Quando em uma rodada é solicitado a oportunidade, deverá atender o radioamador que:
	a)	tiver o sinal mais forte;
	b)	for o mais amigo daquele que chamou;
	c)	aquele que terá a oportunidade do primeiro QSO com aquele que solicitou;
	d)	estiver na *vez* com a palavra;
	e)	nenhuma das alternativas esta correta.

Nº	Letra	ENUNCIADO
60		Quando você ouvir em CW um colega emitir as letras CL em final de QSO significa que:
	a)	estou na escuta;
	b)	emergência! emergência!
	c)	estou na escuta e posso responder;
	d)	a partir de agora estou em QRT;
	e)	somente as alternativas: a), c) e d) estão corretas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
61		Uma linha de transmissão é:
	a)	a parte da antena responsável pela radiação;
	b)	um fio vertical que serve para gerar as ondas eletromagnéticas;
	c)	um fio que acopla a energia do transmissor ao espaço;
	d)	um cabo que leva a energia do transmissor para a antena;
	e)	um cabo, sempre corretamente casado, que carrega a energia do transmissor.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
63		No VHF é comum o uso de repetidoras; diz a legislação que depois de 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 sua manutenção
	b)	respeitar o timer da repetidora;
	c)	fazer câmbios curtos e objetivos;
	d)	nunca falar mal de uma repetidora quando estiver operando em outra, mesmo que esta não esteja de acordo com suas necessidades;
	e)	todas estão corretas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
64		Onda estacionária de uma linha de transmissão é:
	a)	uma onda que irradia da linha quando esta desbalanceada;
	b)	uma onda unidirecional que vai do transmissor para a antena;
	c)	uma onda que carrega a potência do transmissor deste para a antena;
	d)	uma onda resultante do casamento correto da linha;
	e)	o resultado da presença de duas ondas na linha, uma direta e a outra refletida.

Nº	Letra	ENUNCIADO
67		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)	avisar a ele que não tem ninguém na frequência;
	c)	avisar que a região solicitada não se faz presente;
	d)	aproveitando a oportunidade, você pedirá um QSL;
	e)	você não deverá se manifestar.

Nº	Letra	ENUNCIADO
68		Um transmissor é um equipamento:
	a)	que recebe a energia proveniente de uma antena;
	b)	para transmissão somente de sinais digitais;
	c)	sempre construído com válvulas que serve para transmitir os sinais de rádio;
	d)	para transmissão de sinais analógicos;
	e)	que transforma o sinal básico de informação em sinais de radiofrequência a ser entregue a uma antena.

Nº	Letra	ENUNCIADO
69		Uma estação repetidora de radioamador é um equipamento:
	a)	para se receber e transmitir simultaneamente áudio e vídeo;
	b)	que transmite e recebe simultaneamente na mesma frequência;
	c)	que efetua somente transmissão de ATV em lugares de difícil acesso;
	d)	exclusivamente para transmissão de sinais de voz;
	e)	para intermediar o contato entre duas estações que normal mente não conseguem comunicação entre si.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1160		A quem pertence o uso da frequência em rede ou em operação individual?
	a)	pertence a quem estiver ocupando no momento.
	b)	pertence a quem tiver estação mais forte.
	c)	ao radioamador com mais anos de prefixo.
	d)	as radioamadoras, caso estejam na frequência.
	e)	à Anatel

Nº	Letra	ENUNCIADO
1161		Como "entrar" na frequência:
	a)	sintonize seu equipamento e pode chamar seu CQ, pois sua estação sendo forte deve abafar quem estiver na frequência.
	b)	se alguém contestou seu amigo, entre também com maior potência e fale com seu amigo, pois os direitos são iguais.
	c)	espere o resultado da contestação, e só depois de verificar que não houve resposta que você deve contestar. quem fez o CQ não deve ter ouvido a contestação inicial.
	d)	se alguém contesta o CQ de um colega e você contestou também, seja rápido e conteste novamente sem esperar nada.
	e)	CQ é chamada geral e, portanto você também pode contestar, mesmo que outro colega já o esteja fazendo.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1162		Num *pile-up* o radioamador deve:
	a)	manter QSO com uma só estação;
	b)	informar somente o QSA;
	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 ou país;
	e)	atender somente um radioamador de cada região e informar que o seu endereço está no guia.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1163		O termo *break* é utilizado para:
	a)	solicitar oportunidade;
	b)	para informar comprovada emergência;
	c)	para cumprimentar os presentes;
	d)	para solicitar um QSA;
	e)	para participar de um QSO

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1164		Para efeito de DX, quantos países há no território brasileiro?
	a)	o Brasil é um país e assim é considerado;
	b)	tantos quanto desejar, basta haver um contes;
	c)	somente a ilha de Guaratuba pode ser considerada como mais um país dentro do Brasil;
	d)	somente Santos por sua posição bem definida pode ser considerada, para efeito de DX, um país;
	e)	quatro países: o Brasil, a ilha de Fernando de Noronha, as ilhas de São Pedro e São Paulo e ilha de trindade são consideradas como países para efeito de DX.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1165		Quando uma estação operar em *split* o radioamador deve:
	a)	ter um equipamento com VFO remoto para acompanhar o QSO em transmissão e recepção;
	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 e de fabricação artesanal e poucos a possuem.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1166		Que assuntos devem ser evitados pelas faixas?
	a)	assuntos relacionados com órgãos do governo.
	b)	assuntos que impliquem em consultas a documentos especificados.
	c)	assuntos referentes ao currículo das academias militares.
	d)	qualquer propaganda política, e atos que caracterizariam mercantilização do radioamadorismo, ou atividades comerciais.
	e)	assuntos relativos a clubes de futebol, por serem polêmicos.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1168		Um receptor é um equipamento:
	a)	que produz energia enviada a uma antena;
	b)	que transforma um sinal enviado de radiofrequência entregue pela antena em sinal básico de informação;
	c)	sempre transistorizado que serve para receber os sinais de rádio;
	d)	para recepção somente de sinais digitais,
	e)	para recepção somente de sinais analógicos.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

GABARITO

01.... C	38.... A
02.... B	39.... A
04.... D	40.... A
05.... C	42.... B
07.... D	43.... B
08.... D	45.... B
09.... C	46.... B
10.... C	1167.. B
11.... C	49.... B
12.... E	50.... B
13.... C	52.... C
14.... C	53.... C
16.... D	55.... C
17.... B	57.... D
18.... B	58.... D
20.... C	59.... D
21.... B	60.... D
22.... A	61.... D
23.... C	63.... E
24.... C	64.... E
26.... B	67.... E
27.... B	68.... E
28.... C	69.... E
29.... D	1160.. A
30.... B	1161.. C
31.... D	1162.. C
32.... C	1163.. C
33.... C	1164.. E
34.... D	1165.. A
35.... D	1166.. D
36.... D	1168.. B

**TESTE DE
AVALIAÇÃO**

**LEGISLAÇÃO
DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Fonte: ANATEL – DEZ/2008

Nº	Letra	ENUNCIADO
70		Qual dos documentos abaixo relacionados autoriza o radioamador a instalar sua estação:
	a)	certificado de operador de estação radioamador;
	b)	comprovante de pagamento das taxas de fiscalização das telecomunicações;
	c)	certificado de operador de estação de radioamador e comprovante de pagamento das taxas de fiscalização das telecomunicações;
	d)	comprovante de filiação a uma associação de radioamadores reconhecida pela Anatel;
	e)	licença de estação de radioamador.

Nº	Letra	ENUNCIADO
75		Qual das abreviaturas do código "Q", abaixo relacionadas, você deverá utilizar para perguntar ou responder, informar ou avisar: devo cessar a transmissão? Cesse a transmissão.
	a)	QRT
	b)	QSU
	c)	QTA
	d)	QUD
	e)	QRQ

Nº	Letra	ENUNCIADO
76		O radioamador pode:
	a)	deixar que terceiros (não radioamadores), em sua presença, utilizem estação sob sua responsabilidade;
	b)	aceitar remuneração por serviços prestados;
	c)	transmitir, com alterações, o indicativo de chamada de estação;
	d)	utilizar-se de qualquer linguagem codificada em seus comunicados;
	e)	utilizar equipamentos não certificados.

Nº.	Letra	ENUNCIADO
78		A idade mínima para habilitação a classe "C" de radioamadorismo é:
	a)	10 anos
	b)	12 anos
	c)	14 anos
	d)	08 anos
	e)	11 anos

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
80		O prefixo PY3 corresponde ao estado do:
	a)	Rio Grande do Sul
	b)	Paraná;
	c)	Pará;
	d)	Amazonas;
	e)	Acre.

Nº	Letra	ENUNCIADO
83		No caso de a estação de radioamador pertencer a uma pessoa jurídica, o responsável pelas atividades deverá ser obrigatoriamente:
	a)	classe "A"
	b)	classe "B"
	c)	classe "C"
	d)	militar do Exército
	e)	militar da Aeronáutica

Nº	Letra	ENUNCIADO
84		Para receber o certificado de habilitação como radioamador classe "A", é necessário que o candidato comprove atividade na classe "B", por:
	a)	um ano
	b)	dois anos
	c)	três anos
	d)	quatro anos
	e)	cinco anos

Nº	Letra	ENUNCIADO
85		O certificado de habilitação de radioamador classe "B" será substituído quando:
	a)	houver mudança de classe
	b)	houver calamidade pública
	c)	o interessado assim o desejar
	d)	o interessado concluir o 2º grau
	e)	o interessado terminar o curso superior

Nº	Letra	ENUNCIADO
87		Confirmada a interferência prejudicial, o radioamador responsável pela estação interferente é obrigado a:
	a)	interromper, imediatamente, a transmissão da estação
	b)	pagar uma multa de 10 salários-mínimos
	c)	comunicar o fato às outras estações
	d)	comunicar o fato à delegacia da polícia local
	e)	apresentar-se imediatamente às autoridades policiais

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
88		A faixa de frequência em que o radioamador poderá operar será aquela correspondente à classe:
	a)	para a qual esteja habilitado e licenciado
	b)	dominante em sua localidade
	c)	dominante em sua região
	d)	de potência mínima
	e)	superior à sua

Nº	Letra	ENUNCIADO
95		O código "QTH", código "Q", significa:
	a)	minha posição é latitude ... longitude...
	b)	saí de ... (lugar) às ... horas.
	c)	vou entrar na baía.
	d)	a hora certa é ... horas.
	e)	meu rumo verdadeiro é ... graus.

Nº	Letra	ENUNCIADO
97		A palavra hotel representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	h
	b)	o
	c)	t
	d)	e
	e)	l

Nº	Letra	ENUNCIADO
98		A palavra papa, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	p
	b)	q
	c)	r
	d)	s
	e)	t

Nº	Letra	ENUNCIADO
99		A palavra november, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	n
	b)	o
	c)	p
	d)	q
	e)	r

Nº	Letra	ENUNCIADO
100		A palavra uniform, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	u
	b)	v
	c)	w
	d)	x
	e)	y

Nº	Letra	ENUNCIADO
106		A transmissão do indicativo de chamada da estação em sua constituição integral é obrigatória:
	a)	somente quando a comunicação é internacional;
	b)	em todos os comunicados realizados;
	c)	somente quando a estação for operada em situação de emergência;
	d)	somente quando o radioamador ou titular de certificado de operador de estação estiver fora de seu domicílio;
	e)	somente quando o radioamador ou titular de certificado de operador de estação estiver operando estação fixa.

Nº	Letra	ENUNCIADO
109		Para obter o certificado de operador de estação de radioamador classe "B" o candidato deverá ser aprovado:
	a)	no teste de legislação de telecomunicações;
	b)	nos testes de legislação de telecomunicações, conhecimentos técnicos, transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse e técnica e ética operacional
	c)	nos testes de legislação de telecomunicações, conhecimentos técnicos e ética operacional;
	d)	no teste de conhecimentos técnicos;
	e)	nos testes de transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse.

Nº	Letra	ENUNCIADO
120		A modalidade de emergência é realizada em casos de:
	a)	intercâmbio social
	b)	calamidade pública
	c)	pequena importância
	d)	investigação técnica
	e)	mensagens pessoais

Nº	Letra	ENUNCIADO
121		Uma das características do certificado de habilitação de radioamador é ser:
	a)	transferível aos filhos
	b)	Intransferível
	c)	renovado mensalmente
	d)	renovado de 2 em 2 meses
	e)	renovado de 3 em 3 meses

Nº	Letra	ENUNCIADO
123		Havendo mudança de indicativo de chamada, por causa da mudança de endereço, a operação da estação:
	a)	continua sem interrupções
	b)	só é reiniciada depois do recebimento do novo indicativo
	c)	só é reiniciada após 6 meses da mudança
	d)	só é reiniciada após 1 ano da mudança
	e)	só é reiniciada depois que o radioamador trocar de classe

Nº	Letra	ENUNCIADO
126		No caso de o radioamador estrangeiro ter permissão de operar estação de radioamador brasileiro, deve-se observar que:
	a)	o radioamador estrangeiro transmita seu nome, classe e endereço
	b)	o radioamador estrangeiro transmita o seu próprio indicativo e o do operador da estação que estiver operando
	c)	o radioamador estrangeiro pertença à classe "A"
	d)	ocorra essa situação apenas em caso de Guerra
	e)	seja no máximo a terceira transmissão do radioamador estrangeiro em estação brasileira

Nº	Letra	ENUNCIADO
127		O radioamador, entre suas obrigações, deve:
	a)	renovar a sua licença no dia 31 de dezembro de cada ano
	b)	efetuar o pagamento das taxas a que estiver sujeito, dentro dos prazos estabelecidos
	c)	fazer propaganda de Guerra, de acordo com sua posição política
	d)	manter segredo absoluto sobre a utilização da autorização de funcionamento de sua estação
	e)	filiar-se pelo menos três associações de radioamadores reconhecidas pelo Ministério das Comunicações

Nº	Letra	ENUNCIADO
133		O estado de Goiás pertence à seguinte região:
	a)	1ª
	b)	2ª
	c)	3ª
	d)	4ª
	e)	5ª

Nº	Letra	ENUNCIADO
136		A emissão do código "QRV", em código "Q", significa:
	a)	transmita mais depressa.
	b)	estou preparado.
	c)	nada tenho para você.
	d)	diminua a potência.
	e)	transmita mais depressa.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
137		A palavra bravo representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	A
	b)	B
	c)	C
	d)	D
	e)	E

Nº	Letra	ENUNCIADO
138		A palavra echo, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	A
	b)	E
	c)	I
	d)	O
	e)	J

Nº	Letra	ENUNCIADO
141		A palavra whiskey, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	V
	b)	W
	c)	X
	d)	Y
	e)	Z

Nº	Letra	ENUNCIADO
142		Estação móvel é aquela:
	a)	destinada a retransmitir automaticamente sinais de rádio entre estações de radioamadores;
	b)	que pode ser transportada e operada em diferentes locais;
	c)	capaz de ser operada em movimento;
	d)	instalada em local determinado;
	e)	capaz de ser operada durante paradas eventuais;

Nº	Letra	ENUNCIADO
143		Para efeito de fiscalização, deve o radioamador ter à disposição os seguintes documentos:
	a)	carteira de identidade e CPF;
	b)	certificado de operador de estação de radioamador e registro de comunicados;
	c)	certificado de operador de estação de radioamador, licença de estação de radioamador e comprovante de recolhimento da taxa de fiscalização das telecomunicações;
	d)	licença de estação de radioamador e prova de quitação com a justiça eleitoral;
	e)	registro de comunicados e carteira de identidade;

Nº	Letra	ENUNCIADO
145		A letra "C", no código fonético internacional, é identificada pela palavra:
	a)	Carlos;
	b)	chaves;
	c)	Charlie;
	d)	chame;
	e)	Cláudio.
Nº	Letra	ENUNCIADO
146		A renovação do prazo de validade do certificado de operador de estação de radioamador expedida ao radioamador estrangeiro dependerá, entre outros, de;
	a)	estar em dia com as obrigações militares;
	b)	ser naturalizado brasileiro;
	c)	estar em vigência a licença do país de origem e o visto de permanência no Brasil;
	d)	estar com permanência regular no Brasil;
	e)	ter filhos brasileiros.

Nº	Letra	ENUNCIADO
147		O código "QRO" significa;
	a)	está ocupado?
	b)	devo parar de transmitir?
	c)	devo aumentar a potência do transmissor?
	d)	devo mudar de frequência?
	e)	devo diminuir a potência?

Nº	Letra	ENUNCIADO
148		Os radioamadores ou titulares de certificado de operador de estação de radioamador podem operar:
	a)	em qualquer frequência;
	b)	em qualquer frequência atribuída ao serviço de radioamador;
	c)	nas faixas de frequência e tipos de emissão correspondente à classe a que pertencerem;
	d)	somente na faixa de 50mhz a 54mhz;
	e)	somente em telegrafia.

Nº	Letra	ENUNCIADO
150		Os radioamadores com certificado de operador de estação de radioamador podem operar:
	a)	em qualquer frequência;
	b)	em qualquer frequência atribuída ao serviço de radioamador;
	c)	nas faixas de frequência e tipos de emissão correspondente à classe a que pertencerem;
	d)	somente na faixa de 50mhz a 54mhz;
	e)	somente em telegrafia.

Nº	Letra	ENUNCIADO
151		A licença de estação de radioamador poderá ser expedida:
	a)	a qualquer pessoa jurídica que deseje executar o serviço de radioamador;
	b)	a qualquer estrangeiro residente no Brasil a mais de 05 (cinco) anos;
	c)	aos titulares de certificado de operador de estação de radioamador;
	d)	a qualquer funcionário de organismo internacional;
	e)	a qualquer pessoa natural, desde que ela seja filiada a associação de radioamadores.

Nº	Letra	ENUNCIADO
155		O prefixo PP7 pertence ao estado de:
	a)	Tocantins;
	b)	Amazonas;
	c)	Alagoas;
	d)	Acre;
	e)	nenhum estado citado.

Nº	Letra	ENUNCIADO
156		O Brasil mantém acordo de reciprocidade com:
	a)	Venezuela, Chile e São Paulo;
	b)	São Salvador, Paraguai e Suriname;
	c)	Peru, Haiti e Suíça;
	d)	Colômbia, Cuiabá e Estados Unidos da América.
	e)	nenhuma das respostas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
158		O serviço de radioamador tem entre seus objetivos:
	a)	obtenção de lucros
	b)	divulgação de sucessos musicais
	c)	comunicação técnica
	d)	treinamento de empresas
	e)	promoção de comércio

Nº	Letra	ENUNCIADO
159		A fiscalização do serviço de radioamador compete:
	a)	ao município, por intermédio do prefeito
	b)	ao estado, por intermédio da secretaria de transportes
	c)	à união, por intermédio do Ministério das Comunicações (Anatel)
	d)	à união, por intermédio do Ministério da Aeronáutica
	e)	à união, por intermédio do Ministério da Marinha

Nº	Letra	ENUNCIADO
160		Poderão prestar exame em banca especial, desde que comprovem seu estado físico, os candidatos ao radioamadorismo portadores de moléstias contagiosas e também os:
	a)	analfabetos e não eleitores
	b)	portadores de diploma de 2º grau e os religiosos
	c)	cegos, e os acometidos de males que lhes impeçam a livre locomoção
	d)	estrangeiros e médicos
	e)	agricultores e portadores de diploma de curso superior

Nº	Letra	ENUNCIADO
161		Uma das obrigações do radioamador, durante a vigência da licença de funcionamento de sua estação, é:
	a)	cobrar aluguel de seu equipamento
	b)	cobrar pelas notícias que comunica
	c)	pagar as taxas ou emolumentos aplicáveis ao serviço
	d)	divulgar discursos políticos
	e)	filiar-se a uma associação atlética

Nº	Letra	ENUNCIADO
163		Em suas comunicações, é obrigatório ao radioamador declarar:
	a)	seu estado civil
	b)	seu grau de instrução
	c)	seu indicativo de chamada
	d)	sua classe
	e)	sua idade

Nº	Letra	ENUNCIADO
171		A estação destinada a retransmitir automaticamente sinais de rádio entre estações de radioamadores, nas faixas especificadas na respectivas licença, é a:
	a)	Móvel
	b)	Portátil
	c)	Repetidora
	d)	de domicílio principal
	e)	de domicílio secundário

Nº	Letra	ENUNCIADO
173		O código "QRA", significa, no código "Q":
	a)	onde vai e de onde vem?
	b)	está sendo interferido?
	c)	qual é o nome da sua estação?
	d)	devo aumentar a potência?
	e)	tem algo para mim?

Nº	Letra	ENUNCIADO
179		A mensagem "QUG" em código "Q" significa:
	a)	envio as informações pedidas;
	b)	envio notícias de... (indicativo de chamada);
	c)	minhas luzes de navegação estão acesas;
	d)	será forçado a pousar;
	e)	a hora certa éhoras.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
182		Para ingresso na classe "C" de radioamadorismo, o candidato se submetera a exame de:
	a)	reabilitação;
	b)	promoção;
	c)	merecimento;
	d)	habilitação;
	e)	títulos.

Nº	Letra	ENUNCIADO
189		Para ajustes de transmissor, as estações deverão usar, obrigatoriamente:
	a)	faixa singular
	b)	faixa lateral dupla
	c)	sistema de computação
	d)	antena fantasma
	e)	carga irradiante

Nº	Letra	ENUNCIADO
191		A modulação em frequência é representada pelo símbolo:
	a)	a
	b)	am
	c)	e
	d)	f
	e)	p

Nº	Letra	ENUNCIADO
192		O radioamador emprega o símbolo f1 para representar:
	a)	amplitude de telefonia
	b)	amplitude de televisão
	c)	frequência de telefonia
	d)	frequência de telegrafia sem modulação por audiofrequência
	e)	frequência de telegrafia mediante manipulação por interrupção de um audiofrequência

Nº	Letra	ENUNCIADO
193		Os estados que compõem a 1ª região do Brasil são os seguintes:
	a)	Paraná e Rio Grande do Sul
	b)	Paraná e Santa Catarina
	c)	Bahia e Sergipe
	d)	Rio de Janeiro e Espírito Santo
	e)	Rio Grande do Sul e São Paulo

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
195		Os indicativos de chamada considerados vagos, por qualquer motivo, poderão ser concedidos a outros radioamadores após um período mínimo de vacância de:
	a)	60 (sessenta) dias
	b)	90 (noventa) dias
	c)	120 (cento e vinte) dias
	d)	1 (um) ano
	e)	2 (dois) anos

Nº	Letra	ENUNCIADO
196		A palavra mike, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	j
	b)	k
	c)	l
	d)	m
	e)	n

Nº	Letra	ENUNCIADO
199		A palavra oscar, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	a
	b)	e
	c)	i
	d)	o
	e)	u

Nº	Letra	ENUNCIADO
203		O radioamador pode permitir que terceiros utilizem sua estação:
	a)	em qualquer situação, desde que na presença de um radioamador classe "A";
	b)	para transmitir qualquer tipo de notícia;
	c)	para tratar de assunto comercial;
	d)	para transmitir comunicados internacionais;
	e)	para transmissão de notícias urgentes e de caráter pessoal.

Nº	Letra	ENUNCIADO
206		Quais são os tipos de estação de radioamador?
	a)	fixa, móvel ou portátil;
	b)	fixa tipo 01, portátil e repetidora;
	c)	móvel, fixa tipo 02, portátil;
	d)	repetidora tipo 04, móvel;
	e)	fixa, móvel ou portátil e repetidora.

Nº	Letra	ENUNCIADO
209		O prazo para requerer o certificado será:
	a)	30 dias;
	b)	90 dias;
	c)	120 dias;
	d)	06 meses;
	e)	nenhuma das respostas.

Nº	Letra	ENUNCIADO
210		A vacância ocorrerá por:
	a)	por desistência;
	b)	morte;
	c)	perda definitiva;
	d)	mudança de classe;
	e)	todas as respostas;

Nº	Letra	ENUNCIADO
215		Para que o candidato menor de idade se habilite como radioamador classe "C" é indispensável que apresente:
	a)	comprovante de emprego
	b)	comprovante de maioridade
	c)	atestado de residência
	d)	título de eleitor
	e)	declaração de seu responsável autorizando-o a requerer a habilitação

Nº	Letra	ENUNCIADO
218		Os radioamadores, sob sua responsabilidade, permitirão que pessoas não habilitadas utilizem suas estações em casos de:
	a)	excursões turísticas e outras localidades
	b)	propagandas eleitorais
	c)	transmissão de discursos políticos
	d)	divulgação de telecomunicações eventualmente interceptadas
	e)	notícias urgentes e de caráter pessoal

Nº	Letra	ENUNCIADO
219		A autoridade competente para a aplicação das penas por infração ao regulamento do serviço de radioamador é:
	a)	a delegacia da polícia local e federal
	b)	o Tribunal de Justiça do Estado
	c)	o Ministério da Guerra
	d)	o Ministério do Exército
	e)	o Ministério das Comunicações (Anatel).

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
220		O radioamador classe "C" que quiser passar para a classe "B" fará exame de:
	a)	conhecimentos gerais
	b)	Títulos
	c)	Habilitação
	d)	Reabilitação
	e)	Promoção

Nº	Letra	ENUNCIADO
221		A modulação em amplitude é representada pelo símbolo:
	a)	t
	b)	s
	c)	p
	d)	f
	e)	a

Nº	Letra	ENUNCIADO
223		Os códigos de deleetreação e abreviaturas usados pelo radioamador são:
	a)	locais
	b)	regionais
	c)	estaduais
	d)	nacionais
	e)	internacionais

Nº	Letra	ENUNCIADO
227		A palavra juliett, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	F
	b)	g
	c)	h
	d)	i
	e)	j

Nº	Letra	ENUNCIADO
228		A palavra kilo, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	g
	b)	h
	c)	l
	d)	j
	e)	k

Nº	Letra	ENUNCIADO
229		A palavra x-ray, representada, no código fonético internacional, a letra:
	a)	l
	b)	r
	c)	t
	d)	v
	e)	x

230		A palavra yankee, representa, no código fonético internacional, a letra:
	a)	u
	b)	v
	c)	w
	d)	x
	e)	y

Nº	Letra	ENUNCIADO
231		Para formar a palavra "eu", através do código fonético internacional, o radioamador deverá emitir as palavras:
	a)	alfa – bravo
	b)	bravo – uniform
	c)	charlie – alfa
	d)	delta – echo
	e)	echo – uniform

Nº	Letra	ENUNCIADO
1091		A estação repetidora poderá transmitir unilateralmente, sem restrições de tempo no seguinte caso:
	a)	comunicados de interesse particular;
	b)	comunicação de emergência;
	c)	divulgação de boletins informativos do governo;
	d)	comunicado de interesse das escolas;
	e)	nenhuma das respostas;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1092		A habilitação ou promoção ao radioamadorismo na classe "B" dependerá da aprovação em exames de:
	a)	recepção de mensagens em código "Q", rádio técnica, e transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse
	b)	telegrafia, elementos de rádio técnica e mensagens em código "Q"
	c)	legislação de radioamadorismo, rádio técnica e transmissão de mensagens em código "Q"
	d)	legislação de radioamadorismo, ética e técnica operacional, conhecimento básicos de eletrônica e eletricidade e transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse(CW)
	e)	legislação de radioamadorismo, elementos de rádio técnica e transmissão de mensagens em código "Q"

Nº	Letra	ENUNCIADO
1093		A idade mínima para ingresso na classe "B" de radioamadorismo é:
	a)	12 (doze) anos
	b)	19 (dezenove) anos
	c)	20 (vinte) anos
	d)	21 (vinte e um) anos
	e)	22 (vinte e dois) anos

Nº	Letra	NUNCIADO
1094		A letra "A", no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	alfa
	b)	arma
	c)	aluno
	d)	apache
	e)	areão

Nº	Letra	ENUNCIADO
1095		A letra "D", no código fonético internacional, é representado pela palavra:
	a)	Davi
	b)	Damião
	c)	Delia
	d)	Débora
	e)	delta

Nº	Letra	ENUNCIADO
1096		A letra "F", código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	face
	b)	felicidade
	c)	foxtrot
	d)	fogo
	e)	futebol

Nº	Letra	ENUNCIADO
1097		A letra "G", no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	galo
	b)	gelo
	c)	gola
	d)	golf
	e)	gota

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1098		A letra “I”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	bere
	b)	gare
	c)	Índia
	d)	Ivone
	e)	Itauba

Nº	Letra	ENUNCIADO
1099		A letra “L”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	lar
	b)	lei
	c)	lembrança
	d)	lima
	e)	lua

Nº	Letra	ENUNCIADO
1100		A letra “Q”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	quase
	b)	quando
	c)	Quebec
	d)	quero
	e)	quermesse

Nº	Letra	ENUNCIADO
1101		A letra “R”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	rato
	b)	riviera
	c)	Roma
	d)	Romeo
	e)	Rússia

Nº	Letra	ENUNCIADO
1102		A letra “S”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	santo
	b)	serena
	c)	sierra
	d)	siesta
	e)	silencio

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1103		A letra “T”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	tampa
	b)	Tango
	c)	Tíbet
	d)	tina
	e)	túnel

Nº	Letra	ENUNCIADO
1104		A letra “V”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	Valter
	b)	Valério
	c)	vivente
	d)	Victor
	e)	Vitório

Nº	Letra	ENUNCIADO
1105		A letra “Z”, no código fonético internacional, é representada pela palavra:
	a)	Zulma
	b)	zulu
	c)	Zuleika
	d)	Zulmira
	e)	Zumbi

Nº	Letra	ENUNCIADO
1106		A licença da estação de radioamador é:
	a)	o documento que autoriza a instalação e o funcionamento da estação no serviço de radioamador;
	b)	a estação utilizada no serviço de radioamador;
	c)	sinais de rádio entre estações de radioamadores;
	d)	boletins informativos de associações de radioamadores;
	e)	o documento que a LABRE expede ao radioamador.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1107		A licença de funcionamento da estação perderá sua validade quando for julgado inconveniente pela Anatel seu funcionamento é:
	a)	o radioamador responsável mudar de residência
	b)	a emissora de rádio local assim o desejar
	c)	houver operação de busca de salvamento
	d)	for trocada a classe do radioamador responsável
	e)	for cassado o certificado de habilitação do radioamador do responsável

Nº	Letra	ENUNCIADO
1108		A licença de funcionamento de estação de radioamador poderá ser requerida:
	a)	pelas universidades e escolas e pelas associações de radioamadores;
	b)	pelos titulares de certificado de operador de estação de radioamador;
	c)	pelas associações de radioamadores;
	d)	pelos titulares de certificado de operador de estação de radioamador, pelas associações de radioamadores, pelas universidades e escolas, pelas associações do Movimento Escoteiro e do Movimento Bandeirante e pelas entidades de defesa civil;
	e)	todas as respostas estão erradas;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1109		A obtenção do certificado de operador de estação de radioamador classe "C" dependerá da aprovação do candidato:
	a)	nos testes de legislação de telecomunicações e conhecimentos técnicos;
	b)	nos testes de transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse;
	c)	nos testes de legislação de telecomunicações, técnica e ética operacional;
	d)	no teste de transmissão de sinais em código Morse;
	e)	no teste de recepção de sinais em código Morse;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1110		A outorga de permissão para execução do serviço de radioamador é competência exclusiva:
	a)	das associações de radioamadores reconhecidas pelo Ministério das Comunicações;
	b)	da união, através da Anatel;
	c)	do Ministério da Justiça;
	d)	do Ministério da Aeronáutica;
	e)	da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão - LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1111		A autorização para execução dos serviço de radioamador será outorgada com a expedição do
	a)	diploma da classe "A"
	b)	diploma da classe "C"
	c)	certificado de rádio técnico
	d)	certificado de operador de estação de radioamador (COER)
	e)	certificado de reservista

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1112		A potência RMSmáx. de entrada no estágio final de radiofrequência alimentadora do circuito do sistema irradiante, para as estações licenciadas para radioamadores classe "A" e "B", não poderá ser superior a:
	a)	100 (cem) watts;
	b)	200 (duzentos) watts;
	c)	300 (trezentos) watts;
	d)	500 (quinhentos) watts;
	e)	1.000 (mil) watts.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1113		A potência RMSmáx. de saída atribuída às estações licenciadas de radioamador classe "B" e "A" é:
	a)	igual a 1000 watts;
	b)	superior a 1000 watts;
	c)	inferior a 1000 watts
	d)	igual a 1000 kHz;
	e)	inferior a 100 watts.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1114		A potência RMSmáx. de saída dos equipamentos das estações licenciadas para radioamadores classe "C" não poderá ser superior a:
	a)	1000 watts;
	b)	100 watts;
	c)	50 watts;
	d)	100 MHz;
	e)	200 watts.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1115		A promoção à classe "A" dependerá do candidato radioamador classe "B"
	a)	Solicitar da ANATEL após decorrido 1 (um) ano de expedição do COER classe B.
	b)	realizar provas de legislação de radioamadorismos, língua inglesa e elementos de rádio técnica
	c)	realizar provas de legislação de radioamadorismos, língua inglesa e transmissão de mensagens em código "Q"
	d)	realizar provas de elementos de rádio técnica, recepção auditiva de sinais em código Morse e língua inglesa
	e)	realizar provas de telegrafia, elementos de rádio técnica e língua portuguesa

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1116		A união autoriza a execução de serviço de radioamador por intermédio:
	a)	Ministério da Defesa
	b)	Ministério da Marinha
	c)	Ministério da Aeronáutica
	d)	das Comunicações (Anatel)
	e)	Ministério do Exército

Nº	Letra	ENUNCIADO
1117		As condições de habilitação ao radioamadorismo, assim como as de execução do serviço de radioamador, são estabelecidas:
	a)	no regulamento do serviço de radioamador
	b)	no código "Q"
	c)	no Código Civil Brasileiro
	d)	no Código de Processo Civil
	e)	no regulamento do funcionário público

Nº	Letra	ENUNCIADO
1118		As duas primeiras letras da primeira parte do grupo de letras que compõem o indicativo de chamada do radioamador caracterizam:
	a)	a classe do radioamador;
	b)	a cidade do radioamador;
	c)	o nome do radioamador;
	d)	o Brasil, por unidade federativa;
	e)	a Anatel.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1119		As estações licenciadas para radioamadores classes "A", "B", "C" terão potência RMSmáx. de saída de:
	a)	classes a = 100 e b = 1000 watts RMS
	b)	classes b = 1000 e c = 1000 watts RMS
	c)	classes a = 100 e c = 100 watts RMS
	d)	classes c = 100 e a = 1000 watts RMS
	e)	classes a = 1000 e c = 50 watts RMS

Nº	Letra	ENUNCIADO
1121		As estações que podem ter potência média de entrada superior a 100 (cem) watts no estágio de radiofrequência alimentadora do circuito do sistema irradiante, são as licenciadas para os radioamadores:
	a)	Somente a classe "A"
	b)	Somente a classe "B"
	c)	Somente a classe "C"
	d)	Somente a classe "A" e classe "B"
	e)	Somente a classe "B" e classe "C"

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1122		Os regulamentos baixados pela Anatel, regulando o ingresso de radioamadores nas classes, serão:
	a)	definitivas
	b)	revistas anualmente
	c)	revistas de 2 em 2 anos
	d)	revistas de 5 em 5 anos
	e)	revistas quando for necessária sua adaptação a atos nacionais

Nº	Letra	ENUNCIADO
1123		As questões objetivas sobre regulamento do serviço de radioamador farão parte do exame de habilitação de radioamadorismo na prova de:
	a)	elementos de radioeletricidade
	b)	legislação de radioamadorismo
	c)	transmissão de sinais em código Morse
	d)	recepção de sinais em código Morse
	e)	conhecimentos gerais

Nº	Letra	ENUNCIADO
1124		É considerada infração na execução do serviço de radioamador:
	a)	a utilização de equipamentos de forma artesanal;
	b)	a comunicação com estações de outros serviços, em situações de emergência;
	c)	utilizar linguagem codificada desconhecida pela Anatel;
	d)	utilizar carga não irradiante para ajustes dos equipamentos da estação de radioamador;
	e)	transmitir, simultaneamente, em mais de uma frequência nas experimentações que envolvam estações repetidoras;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1126		É permitido ao radioamador transmitir simultaneamente em mais de uma faixa em caso de:
	a)	divulgação de boletins informativos de associações de radioamadores, reconhecidas Anatel
	b)	divulgação de telecomunicações eventualmente interceptadas assim como segredos de estado
	c)	divulgação de segredos de estado e utilização de outro código que não seja o código "Q"
	d)	promoção de campanhas discriminatórias de classes e campanhas políticas
	e)	utilização de outro código que não seja o código "Q" e campanhas com fins lucrativos

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1127		É proibido ao radioamador:
	a)	utilizar-se do código "Q" e do código Morse
	b)	emitir propaganda política e discriminação racial
	c)	manter comunicações com radioamadores de outros países, com os quais o Brasil mantenha relações diplomáticas
	d)	transmitir simultaneamente em mais de um canal, mesmo que o caso esteja previsto em regulamento da Anatel
	e)	prestar serviços gratuitos e auxiliar em calamidade pública

Nº	Letra	ENUNCIADO
1128		Em caso de extravio do certificado de habilitação de radioamador, ocorrerá com seu titular o seguinte:
	a)	sofrerá a pena de suspensão por 15 (quinze) dias
	b)	deverá solicitar emissão de segunda via
	c)	o Ministério das Comunicações (Anatel) lhe exigirá novo exame de habilitação
	d)	o Ministério das Comunicações lhe aplicará multa de 1/2 salário mínimo
	e)	o dentel lhe aplicará a pena de cassação

Nº	Letra	ENUNCIADO
1129		Enquanto durar a licença de funcionamento da estação for válida, o radioamador responsável deve, entre outras obrigações:
	a)	enviar relatório ao Ministério das Comunicações;
	b)	submeter-se ao regime de fiscalização estabelecido pela Anatel;
	c)	renovar a licença de 60 em 60 dias;
	d)	manter mais dois radioamadores responsáveis pela estação para ficarem de plantão;
	e)	realizar testes de atualização de ano em anos.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1131		Entre as faixas de frequência permitidas à operação das estações repetidoras, está a de:
	a)	52 a 54 MHz
	b)	60 a 80 MHz
	c)	150 a 200 MHz
	d)	1.800 a 1.850 kHz
	e)	3.500 a 3.525 kHz

Nº	Letra	ENUNCIADO
1132		Indicativos efetivos são:
	a)	os que constam no COER
	b)	os que constam da licença e são usados cotidianamente
	c)	os que forem outorgados somente a radioamadores classes "C" e "A"
	d)	os que forem outorgados somente a radioamadores classe "B" e "A";
	e)	nenhuma das respostas;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1133		Indicativos especiais são:
	a)	os que forem outorgados somente a radioamadores classe "C"
	b)	os que constam da licença;
	c)	os usados em competições nacionais e nos eventos comemorativos;
	d)	os que forem outorgados somente a radioamadores classe "A" e "B"
	e)	nenhuma das respostas;

Nº	Letra	ENUNCIADO
1134		Na execução do serviço de radioamador é permitido: i - manter comunicados com radioamadores de países estrangeiros; ii - transmitir simultaneamente em mais de uma faixa de frequências nas experimentações que envolvam estações repetidoras; iii - atender convocação para prestar serviços de utilidade pública, em casos de emergência; iv - divulgar telecomunicações eventualmente interceptadas;
	a)	as alternativas iii e iv estão corretas;
	b)	as afirmativas i, ii e iii estão corretas;
	c)	apenas a afirmativa ii esta correta;
	d)	todas as afirmativas estão corretas;
	e)	nenhuma das afirmativas esta correta.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1135		O candidato ao serviço de radioamador, sendo aprovado no exame deverá solicitar:
	a)	uma autorização de funcionamento
	b)	um atestado
	c)	um diploma
	d)	um certificado de frequência
	e)	um certificado de operador de estação de radioamador (COER)

Nº	Letra	ENUNCIADO
1136		O certificado de habilitação de radioamador será:
	a)	igual para todas as classes;
	b)	igual para as classes "A" e "B"
	c)	igual para as classes "B" e "C"
	d)	igual para as classes "A" e "C"
	e)	diferente para cada classe

Nº	Letra	ENUNCIADO
1137		O código "Q", pelo qual os radioamadores se comunicam, divide-se em seções, em séries de quantas letras?
	a)	2 (duas)
	b)	3 (três)
	c)	4 (quatro)
	d)	5 (cinco)
	e)	6 (seis)

Nº	Letra	ENUNCIADO
1138		O documento expedido pela Anatel, que autoriza a instalação e a entrada em serviço da estação de radioamador, dentro dos limites de frequência e potência impostos à classe do responsável pela estação, é:
	a)	a licença de funcionamento de estação de radioamador
	b)	o atestado de residência
	c)	o alvará de localização
	d)	o certificado de operador de estação de radioamador
	e)	o certificado de registro

Nº	Letra	ENUNCIADO
1139		O programa para a prova de Conhecimentos Básicos de Eletrônica a que o candidato ao radioamadorismo deve se submeter vem relacionado:
	a)	na constituição da república federativa do Brasil
	b)	No procedimento disponível no site da Anatel
	c)	no código "Q"
	d)	no código fonético internacional
	e)	no código brasileiro de telecomunicações

Nº	Letra	ENUNCIADO
1140		O radioamador que descobrir interferências prejudiciais às telecomunicações deverá:
	a)	comunicar a denúncia a Anatel
	b)	comunicar a denúncia por telefone ao Ministério da Guerra
	c)	advertir o responsável pela estação interferente
	d)	fechar a estação do responsável pela interferência
	e)	cobrar uma multa do responsável pela estação interferente

Nº	Letra	ENUNCIADO
1141		O radioamador responsável por estação denunciada como interferente é obrigado a:
	a)	fechar imediatamente sua estação, mesmo antes de confirmada a denúncia
	b)	apresentar-se dentro de 10 dias a Anatel
	c)	facilitar as inspeções promovidas pela a Anatel
	d)	trocar seu certificado de habilitação de radioamador
	e)	prestar novas provas de habilitação

Nº	Letra	ENUNCIADO
1142		O símbolo "E" representa o tipo de emissão relativo a:
	a)	fac-símile
	b)	televisão
	c)	telefonia
	d)	telegrafia sem modulação por audiofrequência
	e)	telegrafia com modulação por audiofrequência

Nº	Letra	ENUNCIADO
1143		O símbolo “F” empregado para o tipo de emissão corresponde a:
	a)	amplitude
	b)	pulso
	c)	freqüência
	d)	longitude
	e)	latitude

Nº	Letra	ENUNCIADO
1144		Os indicativos especiais serão outorgados somente a radioamadores classe:
	a)	classes "A" e "B"
	b)	classes "B" e "A"
	c)	classes "C" e "B"
	d)	classes "A", "B", "C"
	e)	classes "A"

Nº	Letra	ENUNCIADO
1145		Os autorizados do serviço de radioamador e os titulares de certificado de operador de estação de radioamador são obrigados a:
	a)	remeter, mensalmente, relatórios de suas atividades ao Ministério das Comunicações (Anatel);
	b)	estabelecer, diariamente, comunicação com outros radioamadores;
	c)	participar de grupos de escuta permanente (QAP);
	d)	atender convocação para prestar serviços de utilidade pública, em casos de emergência;
	e)	filiar-se a uma associação de radioamadores.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1146		Os radioamadores das classes "B" e "C" poderão requerer licença de funcionamento de 4 (quatro) tipos de estação, sendo-lhes negada a licença de funcionamento para:
	a)	repetidora
	b)	móvel
	c)	portátil
	d)	de domicílio principal
	e)	de domicílio adicional

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
1147		Os radioamadores estrangeiros com autorização para operar no Brasil terão os indicativos de chamada formados de maneira seguinte:
	a)	três algarismos dispostos em sequência
	b)	quatro algarismos dispostos em sequência
	c)	prefixo da unidade federativa do país de origem, seguido do agrupamento 2 a 2 (dois a dois) das letras do alfabeto
	d)	prefixo da unidade federativa de sua estação, seguido do agrupamento 3 (três) letras do alfabeto e iniciado pela letra "z"
	e)	prefixo da unidade federativa do seu domicílio, seguido do agrupamento de 4 a 4 (quatro a quatro) das letras do alfabeto, e iniciado pela letra "q"

Nº	Letra	ENUNCIADO
1148		Os radioamadores são classificados nas classes "A", "B" e "C" de acordo com:
	a)	seu país de origem
	b)	seu grau de escolaridade
	c)	sua cidade natal
	d)	seus conhecimentos de língua estrangeira
	e)	suas habilitações técnicas e operacionais

Nº	Letra	ENUNCIADO
1149		Os tipos de estações de serviço de radioamador são em número de:
	a)	3 (três)
	b)	4 (quatro)
	c)	6 (seis)
	d)	5 (cinco)
	e)	7 (sete)

Nº	Letra	ENUNCIADO
1150		Para o funcionamento das estações de radioamador, é necessário, além da habilitação dos responsáveis:
	a)	apresentação de certificado de reservista
	b)	apresentação de título de propriedade do prédio
	c)	licença expedida pelo Ministério do Exterior
	d)	licença expedida pela delegacia de polícia local
	e)	licença expedida pela Anatel

Nº	Letra	ENUNCIADO
1151		Para obter a autorização legal para o funcionamento da estação de radioamador, o interessado, além de estar habilitado, deverá comprovar que:
	a)	está filiado a uma associação
	b)	pagou a taxa de fiscalização TFI / PPDUR / PPDESS
	c)	possui o 1º grau de escolaridade
	d)	possui o 2º grau de escolaridade
	e)	reside há mais de 2 anos no mesmo local

Nº	Letra	ENUNCIADO
1152		Para se habilitar na classe "C", é necessário que o candidato a radioamador seja aprovado em exame de:
	a)	transmissão de sinais em código Morse
	b)	recepção auditiva de sinais em código Morse
	c)	elementos de radioeletricidade
	d)	legislação de radioamadorismo, técnica e ética operacional
	e)	emissão de mensagens em código "Q"

Nº	Letra	ENUNCIADO
1153		Poderão também requerer licença para instalação de estação de radioamador, além das universidades e escolas devidamente regularizadas:
	a)	os radioamadores habilitados e as associações de radioamadorismo
	b)	os candidatos ao radioamadorismo e as associações atléticas
	c)	os candidatos ao radioamadorismo e as associações recreativas
	d)	os turistas estrangeiros e as associações desportivas
	e)	os turistas estrangeiros e as associações científicas

Nº	Letra	ENUNCIADO	R C
1154		Poderão se inscrever para exames de habilitação ou promoção ao serviço de radioamador, além dos brasileiros, os:	
	a)	espanhóis que provem ter sido radioamadores no seu país	
	b)	argentinos que provem ter sido engenheiros eletrônicos em seu país de origem	
	c)	franceses que provem ter concluído curso superior em seu país de origem	
	d)	portugueses que provem haver cumprido com suas obrigações civis no país de origem	
	e)	qualquer pessoa física residente no país	

Nº	Letra	ENUNCIADO
1155		Quais são os tipos de estações de radioamador ?
	a)	fixa, móvel ou portátil;
	b)	fixa tipo 01, portátil e repetidora;
	c)	móvel, fixa tipo 02, portátil;
	d)	repetidora tipo 04, móvel;
	e)	fixa, móvel ou portátil e repetidora

Nº	Letra	ENUNCIADO
1156		Qual das abreviaturas do código "Q", abaixo relacionadas, deverá ser utilizada para perguntar ou responder: nome da estação:
	a)	QRQ;
	b)	QSA;
	c)	QRA;
	d)	QRZ;
	e)	QRI.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1157		Qual das abreviaturas do código "Q", abaixo relacionadas, você deverá utilizar para perguntar ou responder, informar ou avisar: devo diminuir a potência? Diminuir a potência.
	a)	QSB;
	b)	QRP;
	c)	QRN;
	d)	QRZ;
	e)	QSQ.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1158		Quando da realização de testes de avaliação da capacidade operacional e técnica para obtenção do certificado de operador de estação de radioamador, os radiotelegrafistas diplomados, mediante apresentação de prova de qualidade e de acordo com as normas estabelecidas pela Anatel, podem:
	a)	ser dispensados do teste de transmissão e fazer apenas o teste de recepção auditiva de sinais em código Morse;
	b)	ser dispensados dos testes de conhecimentos técnicos e de transmissão e recepção auditiva de sinais em código Morse;
	c)	ser dispensados do teste de conhecimentos técnicos;
	d)	ser dispensados do teste de legislação;
	e)	ser dispensados de todos os testes.

Nº	Letra	ENUNCIADO
1159		Um dos documentos que pode servir e é exigido para dispensa de provas de Conhecimentos Básicos de Eletrônica e Eletricidade, para radiotelegrafistas formados por escolas oficiais é:
	a)	certificado de radiotelegrafista fornecido pelo Ministério das Comunicações (Anatel);
	b)	certificado de reservista;
	c)	CPF - cartão de identificação do contribuinte;
	d)	carteira do CREA;
	e)	carteira de identidade.

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

GABARITO

70. . . . E	163. . . C	1095. . E	1128. . B
75. . . . A	171. . . C	1096. . C	1129. . B
76. . . . A	173. . . C	1097. . D	1131. . A
78. . . . A	179. . . D	1098. . C	1132. . B
80. . . . A	182. . . D	1099. . D	1133. . C
83. . . . A	189. . . D	1100. . C	1134. . B
84. . . . A	191. . . D	1101. . D	1135. . E
85. . . . A	192. . . D	1102. . C	1136. . E
87. . . . A	193. . . D	1103. . B	1137. . B
88. . . . A	195. . . D	1104. . D	1138. . A
95. . . . A	196. . . D	1105. . B	1139. . A
97. . . . A	199. . . D	1106. . A	1140. . A
98. . . . A	203. . . E	1107. . E	1141. . C
99. . . . A	206. . . E	1108. . D	1142. . C
100. . . A	209. . . E	1109. . C	1143. . C
106. . . B	210. . . E	1110. . B	1144. . E
109. . . B	215. . . E	1111. . D	1145. . D
120. . . B	218. . . E	1112. . E	1146. . A
121. . . B	219. . . E	1113. . A	1147. . D
145. . . C	220. . . E	1114. . B	1148. . E
146. . . C	221. . . E	1115. . A	1149. . A
147. . . C	223. . . E	1116. . D	1150. . E
148. . . C	227. . . E	1117. . A	1151. . B
150. . . C	228. . . E	1118. . D	1152. . D
151. . . C	229. . . E	1119. . D	1153. . A
155. . . C	230. . . E	1121. . C	1154. . E
156. . . C	231. . . E	1122. . E	1155. . E
158. . . C	1091. . B	1123. . B	1156. . C
159. . . C	1092. . D	1124. . C	1157. . B
160. . . C	1093. . A	1126. . A	1158. . B
161. . . C	1094. . A	1127. . B	1159. . A

TESTE DE AVALIAÇÃO

RADIOELETRICIDADE

O candidato deverá acertar, no mínimo:

Classe “B” – 50%

Classe “A” – 70%

Nº	Letra	ENUNCIADO
635		A maior intensidade do campo magnético produzido por um ímã localiza-se:
	a)	na direção norte
	b)	na extremidade direita
	c)	na extremidade esquerda
	d)	na superfície exterior
	e)	no centro da parte interior

Nº	Letra	ENUNCIADO
636		Artificialmente, o campo magnético é criado pelo:
	a)	resistor
	b)	capacitor
	c)	indutor
	d)	transistor
	e)	diodo

Nº	Letra	ENUNCIADO
638		O único elemento não-eletromagnético da relação abaixo é:
	a)	o transformador
	b)	o capacitor
	c)	o solenóide
	d)	o relé
	e)	a bobina

Nº	Letra	ENUNCIADO
639		Fazendo-se variar alternadamente o campo magnético que atravessa uma bobina conectada em um circuito fechado, podemos afirmar que:
	a)	circula uma corrente contínua na mesma
	b)	circula uma corrente alternada na mesma
	c)	não circula corrente na mesma
	d)	a intensidade do campo será aumentada
	e)	o período de alternância do campo depende do comprimento da bobina

Nº	Letra	ENUNCIADO
640		A potência consumida por uma resistência elétrica em 2 horas é de 2,2 kWh quando ligada à rede de 110 V. A corrente que circula pela resistência é de:
	a)	10 mA
	b)	1,1 A
	c)	0,41666666
	d)	20 A
	e)	25 A

Nº	Letra	ENUNCIADO
641		Uma resistência de 220 ohm submetida a uma tensão de 110 V durante 10 segundos. A energia térmica dissipada é de:
	a)	0,05 J
	b)	5,5 J
	c)	55 J
	d)	20 W
	e)	200 W

Nº	Letra	ENUNCIADO
642		A energia térmica dissipada na unidade de tempo por um resistor é medida em:
	a)	ampère
	b)	henry
	c)	ohm
	d)	volt
	e)	joule

Nº	Letra	ENUNCIADO
643		A variação da corrente em uma bobina induz uma tensão na mesma. Este fenômeno chama-se:
	a)	capacitância
	b)	indutância
	c)	reatância indutiva
	d)	indutância mútua
	e)	auto-indutância

Nº	Letra	ENUNCIADO
644		A corrente elétrica é medida em:
	a)	Coulomb
	b)	volt
	c)	Joule
	d)	Henry
	e)	Ampère

Nº	Letra	ENUNCIADO
645		A resistência elétrica é medida em:
	a)	joule
	b)	henry
	c)	farad
	d)	coulomb
	e)	ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
646		Num resistor, a cor da quarta faixa representa:
	a)	o coeficiente de temperatura
	b)	a dissipação máxima de potência
	c)	a tensão de ruptura
	d)	o tempo de vida útil
	e)	a tolerância

Nº	Letra	ENUNCIADO
647		Para que uma fonte de tensão de 20 V gere uma corrente de 0,4 A a mesma deve ser aplicada sobre uma resistência de:
	a)	0,02 ohm
	b)	8 ohm
	c)	19,6 ohm
	d)	20,4 ohm
	e)	50 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
648		Pode-se afirmar que a intensidade de campo elétrico gerado por um corpo eletricamente carregado:
	a)	não varia com a distância
	b)	é diretamente proporcional à distância
	c)	é inversamente proporcional à distância
	d)	é diretamente proporcional ao quadrado da distância
	e)	é inversamente proporcional ao quadrado da distância

Nº	Letra	ENUNCIADO
649		A associação série de 3 resistores de 20 ohm cada um equivale a uma resistência de:
	a)	6,67 ohm
	b)	10 ohm
	c)	15 ohm
	d)	20 ohm
	e)	60 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
650		A capacitância de um capacitor é especificada pela:
	a)	freqüência
	b)	tensão
	c)	corrente
	d)	reatância
	e)	especificação do fabricante

Nº	Letra	ENUNCIADO
651		Um campo magnético é produzido por:
	a)	aquecimento de um condutor
	b)	campos elétricos
	c)	uma diferença de potencial entre dois pontos
	d)	cargas elétricas em repouso
	e)	cargas elétricas em movimento

Nº	Letra	ENUNCIADO
652		A indutância é medida em:
	a)	farad
	b)	coulomb
	c)	ohm
	d)	hertz
	e)	henry

Nº	Letra	ENUNCIADO
653		Para que o valor eficaz de uma tensão senoidal seja de 5 V, a mesma deve ter um valor máximo de aproximadamente:
	a)	3 V
	b)	4 V
	c)	5 V
	d)	6 V
	e)	7 V

Nº	Letra	ENUNCIADO
656		Em um circuito de C A RC-Paralelo a corrente no capacitor, em relação à tensão, fica:
	a)	atrasada de 45°
	b)	atrasada de 90°
	c)	adiantada de 45°
	d)	adiantada de 90°
	e)	em fase

Nº	Letra	ENUNCIADO
657		Uma das funções desempenhadas pelo capacitor é:
	a)	transformar C.A em C.C
	b)	transformar C.C em CA,
	c)	bloquear a passagem de C.A
	d)	bloquear a passagem de C.C.
	e)	permitir a passagem de CC

Nº	Letra	ENUNCIADO
658		Reduzindo-se a metade a indutância de um circuito de C.A a reatância indutiva do mesmo fica:
	a)	quatro vezes maior
	b)	quatro vezes menor
	c)	duas vezes maior
	d)	duas vezes menor
	e)	constante

Nº	Letra	ENUNCIADO
660		O valor RMS de uma corrente senoidal é 5 mA. O valor máximo desta corrente é aproximadamente:
	a)	2,5 mA
	b)	3,5 mA
	c)	5 mA
	d)	7 mA
	e)	10 mA

Nº	Letra	ENUNCIADO
661		O valor da amplitude de uma tensão senoidal é 10 V. O valor eficaz desta tensão é aproximadamente:
	a)	1 V
	b)	3 V
	c)	5 V
	d)	7 V
	e)	9 V

Nº	Letra	ENUNCIADO
662		A força elétrica que provoca o movimento de cargas em um condutor é:
	a)	a condutância
	b)	a temperatura
	c)	o campo magnético
	d)	a tensão elétrica
	e)	a frequência

Nº	Letra	ENUNCIADO
663		Dependendo do local, a tensão elétrica da rede domiciliar é:
	a)	50 V ou 60 V
	b)	60 V ou 110 V
	c)	110 V ou 50 V
	d)	110 V ou 220 V
	e)	220 V ou 60 V

Nº	Letra	ENUNCIADO
664		Por convenção considera-se a corrente elétrica fruindo do potencial:
	a)	positivo para o potencial neutro
	b)	negativo para o potencial neutro
	c)	neutro para o potencial positivo
	d)	positivo para o potencial negativo
	e)	negativo para o potencial positivo

Nº	Letra	ENUNCIADO
665		O volt é a unidade de medida da:
	a)	potência elétrica
	b)	capacitância
	c)	frequência
	d)	tensão elétrica
	e)	reatância

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
666		A corrente que flui por um circuito é diretamente proporcional à tensão e inversamente proporcional à resistência Esta definição é da Lei de:
	a)	Lens
	b)	Coulomb
	c)	Newton ohm
	d)	Ohm
	e)	Kirchhof

Nº	Letra	ENUNCIADO
667		Determinado circuito precisa ser alimentado com 60 V e 0,2 A. Dispondo-se de uma fonte de 300 V, deve-se colocar em série com o circuito uma resistência de:
	a)	12 ohm
	b)	60 ohm
	c)	300 ohm
	d)	1K2 ohm
	e)	1K5 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
668		Uma fonte de 50 V alimenta um circuito de 20 ohm. Constatou-se que a corrente que circula pelo circuito é de 0,5 A. Então existe em série com o circuito uma resistência de:
	a)	10 ohm
	b)	25 ohm
	c)	35 ohm
	d)	80 ohm
	e)	100 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
669		Convencionalmente o fluxo elétrico em um condutor metálico é constituído de:
	a)	mesons
	b)	positrons
	c)	prótons
	d)	elétrons
	e)	nêutrons

Nº	Letra	ENUNCIADO
671		Para obter uma resistência equivalente de 1 K ohm é necessário associar:
	a)	3 resistores de 10 ohm em paralelo
	b)	3 resistores de 10 ohm em série
	c)	4 resistores de 250 ohm em paralelo
	d)	5 resistores de 200 ohm em série
	e)	10 resistores de 100 ohm em paralelo

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
672		A capacitância é determinada pela relação entre:
	a)	tensão e corrente
	b)	tensão e reatância
	c)	reatância e corrente
	d)	carga e tensão
	e)	carga e reatância

Nº	Letra	ENUNCIADO
673		Num circuito RC o capacitor é de 1000 μF. Para a constante de tempo do circuito seja de 1 segundo, o valor do resistor deve ser de:
	a)	1 ohm
	b)	10 ohm
	c)	100 ohm
	d)	1K ohm
	e)	10K ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
674		A força eletromotriz nos condutores elétricos gera uma corrente de:
	a)	núcleos atômicos
	b)	nêutrons
	c)	fótons
	d)	elétrons
	e)	moléculas

Nº	Letra	ENUNCIADO
675		O período de uma onda senoidal é:
	a)	proporcional a amplitude
	b)	proporcional à frequência
	c)	inversamente proporcional à amplitude
	d)	inversamente proporcional à frequência
	e)	independente da frequência

Nº	Letra	ENUNCIADO
676		O valor eficaz de uma tensão senoidal é 100 V. O valor máximo desta tensão é aproximadamente:
	a)	50 V
	b)	110 V
	c)	121 V
	d)	141 V
	e)	180 V

Nº	Letra	ENUNCIADO
677		Em um circuito de C.A RL-série a tensão no indutor, em relação à corrente, fica:
	a)	atrasada de 45°
	b)	atrasada de 90°
	c)	adiantada de 45°
	d)	adiantada de 90°
	e)	em fase

Nº	Letra	ENUNCIADO
678		A potência elétrica é medida em:
	a)	newton
	b)	coulomb
	c)	watt
	d)	volt
	e)	hertz

Nº	Letra	ENUNCIADO
679		Densidade de fluxo magnético é definida como sendo:
	a)	campo magnético gerado por uma carga em repouso
	b)	o campo elétrico gerado por uma carga em movimento
	c)	o número de linhas de força por unidade de área
	d)	a carga de um ohm capacitor
	e)	a reatância de um indutor

Nº	Letra	ENUNCIADO
680		A variação de corrente em uma bobina induz corrente em uma bobina próxima. Este fenômeno chama-se:
	a)	capacitância
	b)	indutância
	c)	indutância mútua
	d)	auto-indutância
	e)	reatância indutiva

Nº	Letra	ENUNCIADO
681		Por convenção o potencial da terra é:
	a)	energizado
	b)	polarizado
	c)	nulo
	d)	negativo
	e)	positivo

Nº	Letra	ENUNCIADO
682		Um resistor com as cores vermelha, verde, marrom apresenta uma resistência de:
	a)	25 ohm
	b)	25,1 ohm
	c)	250 ohm
	d)	251 ohm
	e)	270 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
683		As unidades relacionadas na Lei de ohm são:
	a)	volt, coulomb, ohm
	b)	ohm., tensão, hertz 1
	c)	ampère, ohm , volt
	d)	ampère, resistência, hertz
	e)	volt, corrente, coulomb

Nº	Letra	ENUNCIADO
684		Por uma resistência de 100 ohm circula uma corrente de 0,1 A. A tensão aplicada sobre o resistor é:
	a)	0,1 V
	b)	1 V
	c)	10 V
	d)	100 V
	e)	1000 V

Nº	Letra	ENUNCIADO
685		Uma fonte de 15 V é aplicada sobre uma resistência de 10 K ohm. Diminuindo o valor da resistência pode-se afirmar que a corrente:
	a)	diminui logarithmicamente
	b)	aumenta logarithmicamente
	c)	aumenta linearmente
	d)	diminui linearmente
	e)	permanece constante

Nº	Letra	ENUNCIADO
686		O fenômeno pelo qual a corrente elétrica produz calor ao atravessar um material resistivo é conhecido como:
	a)	resistividade
	b)	permissividade
	c)	efeito Joule
	d)	auto-indução
	e)	capacidade do condutor

Nº	Letra	ENUNCIADO
687		Uma resistência de 100 ohm submetida a uma tensão de 100 V dissipa:
	a)	0 W
	b)	1 W
	c)	100 W
	d)	200 W
	e)	10 kW
Nº	Letra	ENUNCIADO
688		A reação de um corpo neutro localizado no interior do campo elétrico produzido por carga positiva é:
	a)	aproximar-se mais da carga positiva
	b)	afastar-se do campo
	c)	manter-se indiferente ao campo
	d)	positivar-se
	e)	negativar-se

Nº	Letra	ENUNCIADO
689		O capacitor é um elemento que:
	a)	gera energia
	b)	consome energia,
	c)	armazena energia
	d)	transforma energia;
	e)	gera calor

Nº	Letra	ENUNCIADO
690		Henry é a unidade de medida de:
	a)	frequência
	b)	capacitância
	c)	indutância
	d)	reatância
	e)	impedância

Nº	Letra	ENUNCIADO
691		Campos magnéticos variáveis:
	a)	são gerados por ímãs naturais
	b)	são gerados por corrente contínua
	c)	induzem corrente elétrica em condutores próximos
	d)	induzem corrente elétrica somente em isolantes elétricos
	e)	não existem

Nº	Letra	ENUNCIADO
692		A frequência de uma onda senoidal é:
	a)	proporcional ao período
	b)	proporcional a amplitude
	c)	inversamente proporcional ao período
	d)	inversamente proporcional à amplitude
	e)	independente do período

Nº	Letra	ENUNCIADO
693		O valor pico-a-pico de uma onda senoidal é igual:
	a)	a 0,707 vezes o valor da amplitude
	b)	ao valor da amplitude
	c)	a duas vezes o valor da amplitude
	d)	a três vezes o valor da amplitude
	e)	a quatro vezes o valor da amplitude

Nº	Letra	ENUNCIADO
694		O valor eficaz ou RMS de uma onda senoidal é aproximadamente igual a:
	a)	0,5 vezes o valor máximo
	b)	0,637 vezes o valor máximo
	c)	0,707 vezes o valor máximo
	d)	1,41 vezes o valor máximo
	e)	2 vezes o valor máximo

Nº	Letra	ENUNCIADO
696		Em um circuito, o somatório das tensões em uma malha fechada é igual a zero. Este enunciado é da Lei de:
	a)	Ohm
	b)	Lens
	c)	Kirchhof
	d)	Joule
	e)	Newton

Nº	Letra	ENUNCIADO
697		Por um circuito resistivo de 120 ohm circula uma corrente de 0,15 A, quando alimentado por uma tensão de 18 V. Quando alimentado com uma tensão de 36 V a corrente:
	a)	diminui para 0,075 A
	b)	aumenta para 0,300 A
	c)	diminui 4 vezes
	d)	aumenta 4 vezes
	e)	aumenta infinitamente

Nº	Letra	ENUNCIADO
698		A indutância mútua entre duas bobinas depende do coeficiente de acoplamento entre elas. Este coeficiente é sempre:
	a)	menor que zero
	b)	menor que 1
	c)	igual a 1
	d)	maior que 1
	e)	maior que 10

Nº	Letra	ENUNCIADO
700		Uma diferença de potencial elétrico estabelecida entre os extremos de um condutor provoca:
	a)	indutância mútua
	b)	corrente elétrica
	c)	amplificação
	d)	reatância capacitiva
	e)	resistência
Nº	Letra	ENUNCIADO
701		A corrente elétrica é contínua quando:
	a)	tem a forma de uma senóide
	b)	não muda a polaridade no tempo
	c)	não é retificada
	d)	ora é positiva e ora é negativa
	e)	é alternada

Nº	Letra	ENUNCIADO
702		O gerador de corrente alternada é conhecido como:
	a)	acumulador
	b)	alternador
	c)	bateria
	d)	pilha
	e)	dinamo de c.c.

Nº	Letra	ENUNCIADO
703		Um resistor de 6.400 ohm apresenta as cores:
	a)	verde, amarelo, vermelho
	b)	azul, amarelo, vermelho
	c)	azul, laranja, vermelho
	d)	azul, amarelo, laranja
	e)	verde, laranja, laranja

Nº	Letra	ENUNCIADO
704		A grandeza que define a quantidade de energia consumida por unidade de tempo é a:
	a)	tensão
	b)	potência
	c)	frequência
	d)	capacitância
	e)	corrente

Nº	Letra	ENUNCIADO
705		Um chuveiro que dissipa 2 kW quando ligado com tensão de 200 V tem uma resistência igual a:
	a)	10 ohm
	b)	20 ohm
	c)	100 ohm
	d)	400 ohm
	e)	2k2 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
707		A resistência equivalente a uma associação de 10 resistores de 100 ohm cada um, em paralelo, é de:
	a)	1 ohm
	b)	10 ohm
	c)	12,5 ohm
	d)	25 ohm
	e)	50 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
708		A carga de um capacitor é medida em:
	a)	henry
	b)	coulomb
	c)	volt
	d)	ampère
	e)	ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
709		O fluxo magnético que passa por uma dada seção transversal é chamado de:
	a)	campo magnético
	b)	densidade de fluxo magnético
	c)	indução magnética
	d)	intensidade de campo
	e)	linhas de força

Nº	Letra	ENUNCIADO
710		Um gerador que transforma energia química em elétrica:
	a)	a válvula eletrônica
	b)	a pilha
	c)	o alternador
	d)	o transistor
	e)	o dínamo

Nº	Letra	ENUNCIADO
711		O valor de pico de uma onda senoidal é igual ao valor:
	a)	pico-a-pico
	b)	máximo
	c)	eficaz
	d)	médio
	e)	RMS

Nº	Letra	ENUNCIADO
713		A corrente alternada medida por um amperímetro é a corrente:
	a)	média
	b)	eficaz
	c)	máxima
	d)	de pico
	e)	pico-a-pico

Nº	Letra	ENUNCIADO
714		Aplicando-se uma tensão alternada a um indutor, a corrente que circula por ele ficará, em relação à tensão:
	a)	atrasada de 45°
	b)	atrasada de 90°
	c)	adiantada de 45°
	d)	adiantada de 90°
	e)	em fase.

Nº	Letra	ENUNCIADO
715		Quando aumenta a frequência da tensão aplicada a um indutor sua reatância:
	a)	diminui
	b)	aumenta
	c)	permanece constante.
	d)	evita que a frequência aumente f
	e)	torna-se nula

Nº	Letra	ENUNCIADO
717		A potência aparente de um circuito de C.A depende:
	a)	da tensão e da corrente
	b)	da tensão e do fator de potência
	c)	da corrente e do fator de potência
	d)	da tensão, da corrente e do fator de potência
	e)	somente do fator de potência

Nº	Letra	ENUNCIADO
718		Em um circuito de C A RC-série a tensão no capacitor, em relação à corrente, fica:
	a)	atrasada de 90°
	b)	atrasada de 180°
	c)	adiantada de 90°
	d)	adiantada de 180°
	e)	ênfase

Nº	Letra	ENUNCIADO
720		O movimento das cargas elétricas através de um condutor denomina-se:
	a)	corrente elétrica
	b)	linhas de força
	c)	tensão elétrica
	d)	fenômeno de histerese
	e)	força eletromotriz

Nº	Letra	ENUNCIADO
721		O eixo central em forma de bastão das pilhas e feito de carvão e constitui o:
	a)	pólo positivo
	b)	pólo negativo
	c)	pólo neutro
	d)	eletrólito
	e)	potencial de terra

Nº	Letra	ENUNCIADO
722		São grandezas relacionadas na Lei de Ohm:
	a)	resistência, corrente, tensão
	b)	tensão, ampère, ohm
	c)	corrente, resistência, volt
	d)	potência, volt, corrente
	e)	volt, ohm, watt

Nº	Letra	ENUNCIADO
723		Uma tensão de 10 V sobre uma resistência de 20 ohm gera uma corrente de:
	a)	0,5 A
	b)	0,08333333
	c)	0,41666666
	d)	30 A
	e)	200 A

Nº	Letra	ENUNCIADO
724		A passagem de corrente elétrica através de uma resistência produz um efeito:
	a)	térmico
	b)	luminoso
	c)	químico
	d)	magnético
	e)	radioativo

Nº	Letra	ENUNCIADO
725		Dois corpos carregados eletricamente com cargas, respectivamente, positiva e negativa exercem entre si uma força que tende a:
	a)	aproximá-los
	b)	afastá-los
	c)	mantê-los imóveis
	d)	deslocá-los para a direita
	e)	deslocá-los para a esquerda

Nº	Letra	ENUNCIADO
727		Um corpo carregado eletricamente e em repouso gera:
	a)	campo elétrico
	b)	campo magnético
	c)	fluxo de prótons
	d)	nêutrons
	e)	radiação gama

Nº	Letra	ENUNCIADO
728		A associação que resulta em uma resistência equivalente de 200 ohm é a série dos seguintes resistores:
	a)	100 ohm, 80 ohm, 20 ohm
	b)	200 ohm, 150 ohm, 50 ohm
	c)	200 ohm, 200 ohm, 200 ohm
	d)	600 ohm, 600 ohm, 600 ohm
	e)	800 ohm, 800 ohm, 400 ohm

Nº	Letra	ENUNCIADO
729		Um dos fatores que influem na capacitância é:
	a)	o material dielétrico
	b)	a tensão de isolamento
	c)	a frequência
	d)	a temperatura
	e)	a tensão aplicada

Nº	Letra	ENUNCIADO
730		Farad é a unidade de medida de:
	a)	capacitância
	b)	indutância
	c)	reatância
	d)	impedância
	e)	admitância

Nº	Letra	ENUNCIADO
731		Em relação a tensão, a corrente num capacitor está:
	a)	adiantada de 90°
	b)	adiantada de 180°
	c)	atrasada de 90°
	d)	atrasada de 180°
	e)	em fase

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

Nº	Letra	ENUNCIADO
733		Aumentando o número de espiras de um indutor ocorre:
	a)	aumento da indutância
	b)	diminuição da indutância
	c)	diminuição da reatância indutiva
	d)	diminuição da defasagem entre tensão e corrente
	e)	aumento da defasagem entre tensão e corrente

Nº	Letra	ENUNCIADO
735		A indutância mútua entre duas bobinas não depende:
	a)	da temperatura ambiente
	b)	da distância entre as bobinas
	c)	da indutância entre uma das bobinas
	d)	da indutância de ambas as bobinas
	e)	do coeficiente de acoplamento

Nº	Letra	ENUNCIADO
736		Analisando-se uma onda senoidal, deduz-se que:
	a)	a tensão eficaz é maior do que a tensão média
	b)	a tensão eficaz é maior do que a tensão de pico
	c)	a tensão média é maior do que a tensão de pico
	d)	a tensão máxima é maior do que a tensão pico-a-pico
	e)	a tensão máxima é diferente da tensão de pico

Nº	Letra	ENUNCIADO
737		Quando aumenta a frequência da tensão aplicada a um capacitor sua reatância:
	a)	diminui
	b)	aumenta
	c)	permanece constante
	d)	toma-se nula
	e)	evita que a frequência aumente

Nº	Letra	ENUNCIADO
1169		A impedância de saída de um amplificador é de 8 ohm. A maior transferência de sinal ocorre com a ligação de:
	a)	8 falantes de 16 ohm em paralelo
	b)	8 falantes de 8 ohm em série
	c)	4 falantes de 16 ohm em paralelo
	d)	2 falantes de 16 ohm em paralelo
	e)	2 falantes de 16 ohm em série

Nº	Letra	ENUNCIADO
1170		A potência em C.A. é dada pela fórmula $P=V.I.\cos \phi$. Os valores de "V" e "I" são, respectivamente:
	a)	eficaz e máximo
	b)	eficaz e eficaz
	c)	máximo e máximo
	d)	máximo e RMS
	e)	médio e médio

Nº	Letra	ENUNCIADO
1171		A reatância capacitiva é medida em:
	a)	ampères
	b)	volts
	c)	henries
	d)	farads
	e)	ohm s

Nº	Letra	ENUNCIADO
1172		Dois corpos carregados eletricamente com cargas negativas geram uma força que tende a:
	a)	aproximá-los
	b)	afastá-los
	c)	mantê-los imóveis
	d)	positivá-los
	e)	neutralizá-los

Nº	Letra	ENUNCIADO
1173		Num transformador, o fenômeno pelo qual a energia é transferida de um enrolamento para outro é conhecido como:
	a)	Indutância mútua;
	b)	reatância indutiva,
	c)	indutância
	d)	condutância
	e)	admitância

Nº	Letra	ENUNCIADO
1174		O campo magnético criado por uma corrente induzida:
	a)	opõe-se à variação do campo magnético induziu a corrente
	b)	aumenta o campo magnético que induziu a corrente
	c)	anula o campo magnético que induziu a corrente
	d)	não afeta o campo magnético que induziu a corrente
	e)	não existe

Nº	Letra	ENUNCIADO
1175		O valor eficaz de uma corrente senoidal é aproximadamente igual a:
	a)	23% do valor máximo
	b)	53% do valor máximo
	c)	63% do valor máximo
	d)	73% do valor Máximo
	e)	93% do valor máximo

Nº	Letra	ENUNCIADO
1176		O valor eficaz de uma onda senoidal é aproximadamente igual a:
	a)	0,5 vezes o valor máximo
	b)	0,637 vezes o valor máximo
	c)	0,707 vezes o valor máximo
	d)	1,41 vezes o valor máximo
	e)	2 vezes o valor máximo

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1177		O valor pico-a-pico de uma onda senoidal é de 32 V. O valor médio desta tensão é aproximadamente:	
	a)	10 V	A
	b)	16 V	
	c)	24 V	
	d)	30 V	
	e)	32 V	

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1178		Para aumentar a intensidade do campo magnético de um eletroímã deve-se:	
	a)	diminuir o número de espiras	C
	b)	aumentar o comprimento da bobina	
	c)	aumentar a intensidade de corrente	
	d)	ligar um resistor em paralelo com a bobina	
	e)	ligar um resistor em série com a bobina	

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1179		Para obter-se uma resistência equivalente de 4 ohm devem ser associados:	
	a)	4 resistores de 8 ohm em paralelo	B
	b)	4 resistores de 16 ohm em paralelo	
	c)	4 resistores de 8 ohm em série	
	d)	4 resistores de 16 ohm em série	
	e)	1 resistor de 8 ohm em paralelo com um de 2 n-	

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1180		A reatância indutiva é medida em:	
	a)	ampères	E
	b)	volts	
	c)	henries	
	d)	farads	
	e)	ohms	

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1181		Por uma lâmpada circula 2,5 A quando alimentada com 110 V. A potência elétrica dissipada é de:	
	a)	275 mW	D
	b)	44 W	
	c)	112,5 W	
	d)	275 W	
	e)	44 kW	

Nº	Letra	ENUNCIADO	RESPOSTA CERTA
1182		Um chuveiro ligado à rede elétrica de 110 V durante 2 segundos dissipa 550 J. A corrente no circuito é de	
	a)	0,1 A	C
	b)	0,4 A	
	c)	2,5 A	
	d)	0,20833333	
	e)	0,41666666	

Dados: ANATEL - DEZ/2008 – Montagem da apostila pela LABRE

GABARITO

635... E	665... D	692... C	725... A
636... C	666... D	693... C	727... A
638... B	667... D	694... C	728... A
639... B	668... D	696... C	730... A
640... C	669... D	697... B	731... A
641... C	671... E	698... B	733... A
642... E	672... D	700... B	735... A
643... E	673... D	701... B	736... A
644... E	674... D	702... B	737... A
645... E	675... D	703... B	1169... D
646... E	676... D	704... B	1170... B
647... E	677... D	705... B	1171... E
648... E	678... C	707... B	1172... B
649... E	679... C	708... B	1173... A
650... E	680... C	709... B	1174... A
651... E	681... C	710... B	1175... C
652... E	682... C	711... B	1176... B
653... E	683... C	713... B	1177... A
656... D	684... C	714... B	1178... C
657... D	685... C	715... B	1179... B
658... D	686... C	717... A	1180... E
660... D	687... C	718... A	1181... D
661... D	688... C	720... A	1182... C
662... D	689... C	721... A	
663... D	690... C	722... A	
664... D	691... C	724... A	

