

# REDE ESTADUAL DE EMERGÊNCIA DE RADIOAMADORES – REER

## Aula 3 – REER



# OBJETIVOS

- ✓ Definir REER.
- ✓ Conhecer sobre o Radioamadorismo, trabalhos e participações operacionais em parceria com a Defesa Civil.
- ✓ Compreender as funções dos radioamadores e organograma.
- ✓ Conhecer o Plano de Acionamento.
- ✓ Relembrar sobre os materiais básicos, frequências e construção de antenas para operacionalização.

# DEFINIÇÃO

## *REER – Rede Estadual de Emergência de Radioamadores*

Rede Estadual de Emergência de Radioamadores, é parte integrante e diretamente subordinada ao Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Paraná.

A rede tem a finalidade de prover ou suplementar as comunicações quando os meios normais forem insuficientes, ineficazes ou impedidos para operação nas ações de prevenção, ocorrência de desastre, situação de emergência ou estado de calamidade pública.

# **RADIOAMADORISMO E DEFESA CIVIL**

O grande interesse amadorista em construir rádio no Brasil levou o ilustre Lívio Moreira (nascido no Estado de Rio de Janeiro) a montar seu próprio aparelho dando o nome de “Espirocheta” e em seguida, tornar-se o primeiro radioamador brasileiro em 1909. Da mesma forma, nosso técnico pioneiro recebera tal conhecimento do legítimo inventor do rádio, também brasileiro: Pe. Roberto Landell de Moura. Este fato prova-se por documentos e carta patente do inventor.

# TRABALHOS E PARTICIPAÇÕES OPERACIONAIS

- ✓ Enchentes do Vale do Ribeira em 1996;
- ✓ Enchente dos rios do noroeste do Estado em 1997;
- ✓ Diversos atendimentos na Serra do Mar;
- ✓ Vendaval em Laranjeiras do Sul;
- ✓ Operação de busca de embarcação Argentina no Rio Grande do Sul;
- ✓ Enchente do Rio Paraná em 1998;

- ✓ Busca de pessoa desaparecida em 1999;
- ✓ Operação em Sengés em 2010;
- ✓ Operação na enchente no litoral do Estado Morretes e Antonina em 2011;
- ✓ Diversas operações regionalizadas solicitadas pelas CORPDECs, além de demonstrações e cursos de capacitação de operadores.

# ORGANOGRAMA

**Supervisor Geral**  
**Supervisor Geral Substituto**

Supervisor Operacional  
Supervisor Operacional Substituto

Supervisores Regionais  
Supervisores Regionais Substitutos

Adjuntos  
Municipais

# **FUNÇÕES DOS SUPERVISORES**

Em tempos de paz e de calmaria o papel principal do Supervisor é o de integração local com radioamadores, corpo de bombeiros, polícia e prefeitura municipal. Todo prefeito é um membro da defesa civil e por isso é importante essa integração.

- ✓ Supervisor Geral: Radioamador escolhido pela CEPDEC sendo responsável pela coordenação e aprovação dos radioamadores integrantes da REER;
- ✓ Supervisor Geral Substituto: auxilia o supervisor geral e responde pela função na falta deste. É escolhido pelo Supervisor Geral e aprovado pela CEPDEC;

- ✓ Supervisor Operacional: É o responsável pelas ações operacionais da rede, escolhido pelo Supervisor Geral e aprovado pela CEPDEC;
- ✓ Supervisor Operacional Substituto: auxilia o supervisor operacional e responde pelas ações operacionais da rede quando na falta deste, escolhido pelo Supervisor Operacional e aprovado pelo Supervisor Geral da REER;

✓ Supervisor Regional: É o responsável pela descentralização das diretrizes da REER bem como o acionamento dos radioamadores na sua regional. A área de atuação dos Supervisores Regionais coincide com as áreas administradas pelas CORPDECs;

✓ Supervisor Regional Substituto: Auxilia o supervisor regional em suas atividades bem como o substitui na falta deste;

✓ Adjuntos Municipais: É todo radioamador componente da rede vinculado a uma regional.

Todos que compõe a REER, devem estar com o cadastro atualizado e, principalmente estreite os laços com esses operadores, promovendo pequenos encontros ou reuniões para que todos se conheçam e possam interagir da melhor maneira possível. A busca desta integração militar, civil e órgãos municipais é que será o fator preponderante do sucesso de nosso trabalho.

# PLANO DE ACIONAMENTO

Quando houver ocorrência de desastre, emergência ou até mesmo de simulação por parte da Defesa Civil, a rede poderá ser acionada das seguintes formas:

✓ Quando o Coordenador Regional de Defesa Civil souber da existência de um desastre, este fará o contato com o Supervisor Regional da REER, o qual acionará os Adjuntos Municipais;

✓ Quando o Supervisor Regional da REER souber da existência de um desastre, este fará o contato com o seu Coordenador Regional de Defesa Civil, informará a situação e aguardará orientações para acionamento dos Adjuntos Municipais;

✓ Quando o Adjunto Municipal souber da existência de um desastre, este fará contato com seu Supervisor Regional o qual informará o Coordenador Regional de Defesa Civil, devendo aguardar orientações para seus procedimentos subsequentes.

Em obediência ao contido na Resolução 005/2017 da Casa Militar o radioamador tem como missão única copiar e transmitir mensagens, auxiliando na comunicação para atendimento a desastres, devendo estar sempre vinculado ao posto de comando do incidente, posicionando-se como um colaborador, operando de acordo com as normas da ANATEL e conforme padronizado em curso de capacitação da REER.

# **FREQUÊNCIAS OPERACIONAIS**

✓ Deverá ser escolhida levando-se em consideração fatores de propagação, distância e altura;

✓ Para lugares altos e sem obstáculos até a estação que irá receber os comunicados deve-se dar preferência a comunicações em VHF ou UHF;

- ✓ Para lugares baixos e com a incidência de obstáculos deve-se dar preferência a ondas curtas chamadas de HF;
- ✓ Para comunicação local dentro do HF deve-se dar preferência as faixas de 80 metros e 40 metros;
- ✓ No caso de comunicações a longa distância deve-se dar preferência às bandas de 20, 15 e 10 metros;

## *Frequências de Operação REER*

- ✓ **80 metros:** 3.765 Mhz (Nacional), 3.700 Mhz (Estadual), 3.550 Mhz (Digital Estadual);
- ✓ **40 metros:** 7.080 Mhz (Nacional), 7.099,5 Mhz (Estadual), 7.072 Mhz (Partilhada pelos órgãos de Defesa Civil de vários estados da federação), 7.040 Mhz (Digital);

- ✓ **20 metros:** 14.180 Mhz (Nacional e Estadual), 14.220 Mhz (Digital);
- ✓ **15 metros:** 21.230 Mhz (Nacional), 21.100 Mhz (Digital Nacional), 21.300 Mhz (Digital Mundial);
- ✓ **10 metros:** 28.290 Mhz (Nacional e Estadual);
- ✓ **VHF e UHF:** Ponto a Ponto, Repetidoras, Links, Tipo 1 a 6, Echolink, APRS.

# MATERIAIS BÁSICOS

## *Para montagem e manutenção da estação*

Lanternas, pilhas, isqueiro ou fósforos, fio grosso para alimentação dos equipamentos, alicate, canivete, chaves de fenda e phillips, fita isolante, ferro de solda, estanho, multímetro, extensão elétrica, uma boa quantidade de cabo coaxial com conector já pronto de um lado, fio rígido para construção da antena dipolo, antena de VHF ou UHF  $\frac{1}{4}$  de onda ou maior, capa de chuva, chaves para soltar os pólos da bateria, dois triângulos para sinalização;

Arame e fio de nylon para amarrar as antenas, pedaços pequenos de cano de PVC de 3/4 para confecção de isoladores, papel, caneta, prancheta e será oportuno uma pequena barraca ou lona para a eventual montagem de uma estação.

No caso de não estar o carro próximo ao local do evento, tenha uma bateria para operação portátil ou um gerador e combustível.

## *Kit primeiros socorros*

kit de socorros com tesoura, gaze, esparadrapo, luvas descartáveis, algodão, etc.



Fonte: DO BRASIL, 2015

## *Sobrevivência e conforto*

A estrutura em um evento é provida pela Defesa Civil, porém em situações extremas o operador também não pode esquecer da sua sobrevivência e desta forma deve pensar no seu conforto.



Fonte: DE SOUZA, 2014

## *Sobrevivência e conforto*

Deve ter água, sucos, bolachas, barras de cereal, frutas que durem mais tempo, talheres, copo, produtos de higiene, repelente, roupas adequadas ao tempo, botas, etc.



## *Sobrevivência e conforto*

Uma pequena barraca se possível é sempre bem vinda, cobertor, travesseiro, toalha, etc.

Não esquecer de remédios de uso contínuo, algum analgésico e antiácido.



## *Sobrevivência e conforto*

Deve cuidar com animais peçonhentos como cobras e aranhas, deve manter-se seco, principalmente seus pés, dar preferência ao chinelo de dedo quando possível.



Fonte: DIAS, 2011

# CONSTRUÇÃO DE ANTENA

Condicionada as características do local ou da situação em que se encontrará o radioamador;

Esta fórmula é somente para uma dipolo simples e que o resultado obtido pelo cálculo será um lado da antena, ou seja, devemos construir dois lados iguais :

Lado = (71250/frequência desejada) em metros

Exemplo:

✓ Para a frequência de 7100Mhz

$71250/7100 = 10,0352$  metros para cada lado

✓ Para a frequência de 28000Mhz

$71250/28000 = 2,545$  metros para cada lado

A impedância da antena deverá ser de 50 Ohms e para que tal fato ocorra teremos duas possibilidades:

- 1 – usar um balum casador de impedância;
- 2 – Construir a antena em “V” invertido.



# ECHOLINK



O Echolink ([www.echolink.org](http://www.echolink.org)) é um sistema que permite interligar estações de radioamadores em todo o Mundo. Para poder usufruir deste serviço é necessário ter uma licença de radioamador válida.

Pode-se utilizar o echolink de várias maneiras:

- ✓ Use no seu rádio de VHF ou de UHF e chame na frequência simplex ou em repetidoras echolinkadas mais próximas. Alguns links estão "sintonizados" em conferências ou solteiras.

- ✓ Utilize no seu PC, com o software do echolink instalado e depois já se pode conectar a qualquer estação do Mundo. As estações com o sufixo "-L" são links, isto é, trabalham em simplex e as estações com o sufixo "-R" são repetidores, que trabalham com um determinado SHIFT e OFFSET.
- ✓ Utilize no seu telefone celular, com o software do echolink instalado e depois já se pode conectar a qualquer estação do Mundo.



# APRS

- ✓ APRS é o resultado de mais de 17 anos de tentativas de se usar o radio pacote em comunicações em tempo real em eventos, serviços de utilidade pública ou simplesmente em contatos entre radioamadores.
- ✓ Evita a complexidade e limitações de uma rede conectada.
- ✓ Permite qualquer número de estações trocarem dados como em uma grande rede de voz.

## Exemplos de utilização do APRS:

- ✓ Comunicações entre radioamadores: Com o APRS, a comunicação entre radioamadores é extremamente fácil e rápida, ao contrário modo usado até hoje em packet.
- ✓ Rastreamento de estações: Com o APRS instalado em uma estação móvel acoplada a um GPS, esta estação passa automaticamente a poder ser vista graficamente por qualquer outro radioamador ou usuário da Internet.

- ✓ Aplicações espaciais: Satélites e estações espaciais podem prover o digipeating de pacotes APRS e informando a sua localização.
- ✓ Caça à raposa: APRS permite a plotagem da direção e intensidade das transmissões de indesejadas, mostrando de forma eficiente e precisa do local da transmissão. As antenas das estações que informam o sinal indesejado não necessariamente precisa ser direcional. O software APRS aproveita todas as informações para processamento da coordenada geográfica.

✓ Estação de coleta de informações do tempo: APRS posicionam relatórios também podem incluir a velocidade de vento e direção, como também outras condições de tempo importantes. Todas as estações meteorológicas se aparecem como um círculo azul luminoso, com uma linha que indica velocidade de vento e direção. APRS também tem um banco de dados dos locais da maioria dos locais de NWS para exibição de momento e também pode mastigar um arquivo de NWS WX de hora em hora condiciona e atualiza todas as estações de NWS no mapa. Finalmente, usuários podem fixar WX alarma e seja alertado quando condições de WX excedem esses valores.

✓ DX CLUSTERS: APRS é uma ferramenta ideal para o DX agrupe o usuário: não só ele consegue ver todas as manchas de DX no mapa, mas operando no monitor só modo, ele reduziu a carga de pacote global no agrupamento de DX. A APRS monitroing estação verá a MANCHA assim que a primeira estação adquira isto.

# Referências bibliográficas

AVVENTURA. **Saco de dormir Micro Pluma.** Disponível em: <http://www.esaventura.com.br/portal/php/detalhes.php?idp=188&idc=1&ids=3> acesso 27/10/2015.

DE SOUZA, Rodrigo. **Módulo Móvel da Defesa Civil atenderá 40 municípios.** A Rede, 12 de dezembro de 2014. Disponível em: [http://arede.info/ponta\\_grossa/modulo-movel-da-defesa-civil-atendera-40-municipios/](http://arede.info/ponta_grossa/modulo-movel-da-defesa-civil-atendera-40-municipios/) acesso 27/10/2015.

DIAS, Amanda. **Diferença entre animais venenosos e peçonhentos.** Biologando com Amanda Dias, 18 de julho de 2011. Disponível em: <http://amandadiasb.blogspot.com.br/2011/07/diferenca-entre-animais-peconhentos-e.html> acesso 27/10/2015.

DO BRASIL, Zeus. **Kit primeiros socorros.** Disponível em: <http://www.zeusdabrasil.com.br/produto/19346/kit-primeiros-socorros> acesso 26/10/2015.

FERNANDES, Lívia. **9 coisas que podem salvar seu ensaio.** Atelliê Fotografia, 16 de julho de 2015. Disponível em: <http://atelliefotografia.com.br/equipamentos/9-coisas-sempre-esquecidas-que-podem-salvar-seu-ensaio> acesso 27/10/2015.

MATOS, Marcelo. **Disfunção da ATM e remédios – Quais usar?.** Patologia da ATM. Disponível em: <http://www.patologiadaatm.com.br/disfuncao-da-atm-e-remedios-para-dor/> acesso 27/10/2015.

# Referências bibliográficas

MOREIRA, Germana. **Conhecendo alguns Radioamadores.** Disponível em: [http://www.memorialandelldemoura.com.br/radioam\\_conhecendo\\_radioam\\_py5ag.html](http://www.memorialandelldemoura.com.br/radioam_conhecendo_radioam_py5ag.html) acesso 11/05/2015.

PARANÁ, Defesa Civil do. **Cartilha de Capacitação de Voluntários para Atuação em Situações de Desastre.**

PARANÁ. **Regulamento da Rede Estadual de Emergência de Radioamadores.** Resolução N° 011/2012. Curitiba – PR, 12 de setembro de 2012.

PT2VHF. **APRS Respostas e dúvidas frequentes.** Disponível em: [http://doradioamad.dominiotemporario.com/doc/APRS\\_2.pdf](http://doradioamad.dominiotemporario.com/doc/APRS_2.pdf) acesso 26/10/2015.

VHF mais. **Echolink como instalar, configurar e usar.** Disponível em: <http://vhfmais.webnode.pt/products/echolink-como-instalar-configurar-e-usar/> acesso 24/06/2015.

# Obrigado pela atenção!

*Proteção e Defesa Civil somos todos nós!*



[www.cepel.pr.gov.br](http://www.cepel.pr.gov.br)  
[cepel@cepel.pr.gov.br](mailto:cepel@cepel.pr.gov.br)  
(41) 3350-2609