



Um informativo
oficial da LABRE-CE

Bom dia, boa tarde ou boa noite. São ...h no Estado do Ceará.
(Identificação do Radioamador)

Neste momento, passo a transmitir pela estação oficial da LABRE-CE "PT7AA" seu informativo quinzenal.

Saudações aos ouvintes e leitores deste QTC, em especial aos Radioamadores, PX's e corujas, que nos acompanham durante a transmissão deste Boletim Informativo.

Faço esta apresentação sob a orientação, supervisão e responsabilidade de sua Diretoria.

Este Boletim é transmitido aos domingos, na frequência de 7.100,00kHz, em LSB as 8:00 horas e retransmitido às terças-feiras às 20h, através das repetidoras de VHF analógicas abaixo, todas com subtom 79.7:

146.750 (-600) – Guaramiranga	145.410 (-600) – Itapipoca
145.390 (-600) – Tamboril	147.270 (+600) – Meruoca
145.290 (-600) – Fortaleza	145.230 (-600) – Itaiçaba
145.450 (-600) – Orós	147.240 (+600) – Caririaçu
145.310 (-600) – Ubajara	146.610 (-600) – Tauá
145.350 (-600) – Quixeramobim	145.430 (-600) – Viçosa do Ceará

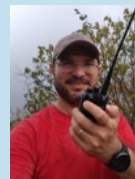
ÉTICA OPERACIONAL

Use frases elegantes em sua conversação. Evite palavreado chulo ou jargão de sentido duvidoso e impróprio para o Radioamadorismo, de modo a não constranger aos que estão escutando a sua fala.

Caro Radioamador – contribua com o nosso QTC da LABRE-CE, trazendo assuntos de interesse para o Radioamadorismo. Aguardamos e agradecemos a sua colaboração.

Notícias de contestes e DX

Por Kleber Cavalcante
PT7KC



O **CQWCQ WW** é a maior competição de rádio amador do mundo. Mais de 35.000 participantes vão ao ar no último fim de semana de novembro dias **29** e **30** na modalidade de **CW**. Com o objetivo de fazer o maior número possível de contatos com o maior número possível de entidades **DXCC** e **Zonas CQ**. A competição será realizada nas faixas de 10, 15, 20, 40, 80 e 160 metros. Recomenda-se fortemente o cumprimento dos planos de faixa estabelecidos. Para maiores informações acesse **www.cqww.com/**



A **Maratona QRS-10** é um evento de telegrafia (**CW**) que serve tanto para o treinamento de novatos quanto para o incentivo à modalidade por operadores experientes. A 12ª e última etapa da maratona, que terá pontuação dobrada (bônus), está marcada para o dia 7 de dezembro de 2025. A atividade terá 4 horas de duração nas bandas de 10 e 40 metros, ocorrendo no horário das 19h às 23h UTC (equivalente a 16h às 20h, horário de Brasília). Mais informações podem ser obtidas no site **www.599dxgroup.com.br/mqrs10**.

Notícias financeiras LABRE-CE

Por Jose Luis
PT7JL

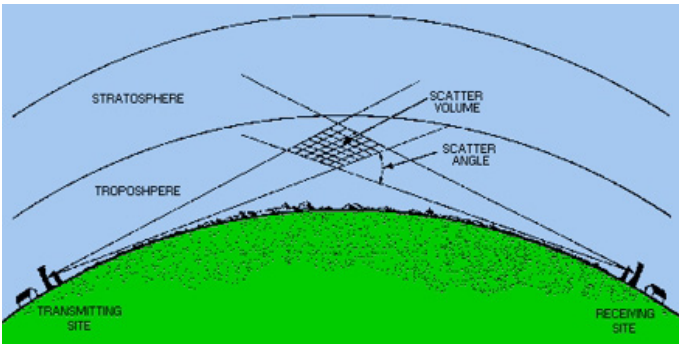
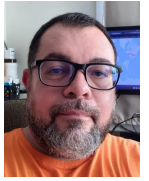


Nobres amigos radioamadores do estado do Ceará, Convocamos aqueles que são filiados a LABRE-CE, a manter os pagamentos das anuidades em dias, caso voce tenha duvidas sobre os pagamentos, entre em contato conosco atraves do telefone **WhatsApp da LABRE-CE: (85) 9 9692-4650 (Somente mensagens) ou diretamente com o Diretor Financeiro da LABRE-CE, Jose Luis, PT7JL (88) 9.9612-**

3748. Para aqueles que ainda não se associaram a LABRE-CE, faça sua solicitação atreves do site <https://labre-ce.org.br/>. O valor da anuidade é o mesmo desde 2005, apenas R\$ 120,00 anual, podendo ser fracionada em parcelas iguais sem juros de forma mensais, trimestrais e semestrais. Esses meses de Novembro e Dezembro, estaremos finalizando as anuidades do ano de 2025, aqueles que ainda possuem debito junto a LABRE-CE, iremos entrar em contato e passar as informações de como sanar os valores pendentes, agradecemos por vossa atenção e compreensão.

Aprendendo um pouco mais

Por Jose Carlos Borges
PU7OBR



Conhecendo a propagação troposférica.

A propagação troposférica refere-se aos processos que permitem a transmissão de ondas de rádio através ou ao longo da troposfera — a camada mais baixa da atmosfera, onde ocorrem os fenômenos meteorológicos. Esses processos expandem o alcance das comunicações além da linha de visada direta, afetam a qualidade do sinal e são especialmente relevantes para VHF, UHF e micro-ondas utilizadas em radiodifusão, comunicações terrestres, enlaces ponto a ponto e radar.

Estrutura da troposfera e parâmetros relevantes:

A troposfera estende-se do nível do mar até cerca de 8 a 18 km de altitude, variando com latitude e estação do ano. Seus parâmetros físicos mais importantes para a propagação de rádio são temperatura, pressão, umidade e seus gradientes verticais. Essas grandezas determinam o índice de refração do ar, que por sua vez controla como as ondas se curvam, se propagam em camadas guiadas ou se dispersam. Pequenas variações no índice de refração são suficientes para produzir efeitos significativos em frequências acima de VHF.

Mecanismos principais da propagação troposférica:

- **Refração gradual:** A variação vertical do índice de refração curva levemente as trajetórias das ondas, permitindo que sinais viajem um pouco além da linha de visada geométrica. Esse efeito é contínuo e afeta todos os enlaces em frequência VHF e acima.
- **Ducting troposférico:** Em condições de inversão térmica ou forte gradiente de umidade, forma-se uma camada com queda acentuada do índice de refração que age como um guia de onda horizontal, chamado ducto. Sinais capturados por um ducto podem viajar centenas ou milhares de quilômetros com atenuação relativamente baixa, produzindo saltos de longo alcance em UHF e micro-ondas.
- **Scattering troposférico:** Pequenas variações de densidade e turbulência dispersam parte da energia para direções fora do feixe principal. A energia espalhada pela troposfera permite comunicações troposcatter a distâncias de centenas de quilômetros mesmo sem visada direta, embora com perda significativa de potência.
- **Reflexão em superfícies e camadas baixas:** Reflexões em superfícies como o solo, água e estruturas urbanas, e em camadas troposféricas próximas ao solo, contribuem para múltiplos caminhos e interferência entre trajetórias, afetando a recepção quando não há controle de polarização ou diversidade.

Faixas de frequência e comportamento típico:

- **VHF e UHF:** afetam sistemas de radiodifusão local, comunicação móvel, rádio amador e TV terrestre; pequenas curvaturas e ductos podem

estender cobertura.

- Micro-ondas: enlaces ponto a ponto, backhaul celular e radares são sensíveis a ducting que pode causar ganho súbito de sinal ou interferência de longa distância.

Em frequências muito altas, a atenuação por chuva e absorção atmosférica se tornam fatores limitantes.

Variações temporais e espaciais:

A propagação troposférica é fortemente dependente de condições meteorológicas e geográficas:

- Hora do dia: inversões térmicas noturnas ou no início da manhã favorecem ductos costeiros e continentais.
- Estação do ano: verão e transições sazonais frequentemente aumentam a instabilidade e a chance de formação de ductos, dependendo da região.
- Topografia: áreas costeiras e vales favorecem inversões persistentes, enquanto que regiões montanhosas produzem turbulência e espalhamento.
- Clima local: alta umidade e camadas de ar estável são propícias a ducting; tempo severo aumenta turbulência e desvanecimento.

Essas variações tornam a propagação troposférica tanto uma oportunidade quanto uma fonte de imprevisibilidade para operadores.

Aplicações práticas e impacto operacional:

- Enlaces ponto a ponto e backhaul celular: ducting pode causar interferência de sinais distantes ou, positivamente, permitir comunicação quando obstruções existirem.
- Radiodifusão e TV terrestre: alterações de cobertura e interferência de estações distantes ocorrem durante eventos de propagação troposférica intensa.
- Sistemas militares e civis de comunicações troposcatter: usam espalhamento troposférico para comunicações além da linha de visada sem

satélite, tolerando altas perdas com antenas diretas e potência.

- Radar: alcance e falso eco podem ser alterados por ductos e camadas de reflexão, exigindo correções operacionais.

Técnicas de mitigação incluem diversidade de frequência, diversidade de local, ajustamento automático de potência e antenas com padrões controlados.

Limitações, problemas e mitigação:

- Variabilidade e imprevisibilidade: mudanças rápidas no clima podem degradar enlaces sem aviso.
- Desvanecimento por múltiplos caminhos: causar perda de sinal e erros de sincronização em sistemas digitais.
- Interferência de longa distância: ducting pode introduzir interferência co-canal e adjacente de emissores distantes.
- Atenuação por precipitação: chuva, neve e neblina aumentam perdas em micro-ondas.

Mitigações práticas são planejamento de enlace com margem, monitoramento meteorológico, diversidade espacial e de frequência, algoritmos adaptativos e uso de antenas com maior ganho e maior seletividade de feixe.

A propagação troposférica é um fenômeno complexo, controlado por gradientes atmosféricos e condições meteorológicas locais. Para engenheiros e operadores, compreender refração, ducting, scattering e seus efeitos sobre diferentes bandas é essencial para projetar enlaces robustos, evitar interferências e tirar proveito de condições favoráveis quando oportuno. Embora introduza imprevisibilidade, a propagação troposférica também oferece recursos úteis para estender cobertura e conectar pontos sem linha de visada quando as soluções alternativas não são viáveis.

Encontro, feiras e eventos



Por Daniel de Queiroz
PT7VD

ENCONTRO DE RADIOAMADORES DE GARANHUNS - PE

Dia 07 de dezembro de 2025 (domingo), na belíssima cidade de Garanhuns - PE estaremos recebendo vários radioamadores e simpatizantes de vários estados. Começando com um café da manhã e após uma feirinha eletrotroca um delicioso almoço. Junto com música ao vivo e sorteios e bom bate papo. O evento ocorrerá na Casa do radioamador de Garanhuns - PE, situado à Rua Napoleão Galvão, 162. Centro de Garanhuns - PE. O encontro ocorrerá no período de programação dos festejos "Encanto de Natal", onde a cidade fica toda iluminada para os festejos natalino.

5º ENCONTRO DE RADIOAMADORES EM SÃO LOURENÇO DA MATA - PE

Dia 08 de Fevereiro de 2026 (domingo), ocorrerá o 5º Encontro de Radioamadores em São Lourenço da Mata – PE, esse evento organizado pela URPE acontecerá no endereço do Restaurante Bode do Mudinho, BR 408 nº 2500. Para participar, basta adquirir um kit do evento no valor de R\$ 100,00 (Cem reais), onde estará incluso Lanche, Almoço, boné e sorteios de brindes. Entre os brinde sorteados que serão sorteados, antenas, rádios, baluns e bonés. O evento será aberto ao público, e para aqueles que estão de acompanhantes dos radioamadores, amigos e familiares, e que desejam o lanche e o almoço, a taxa será de R\$ 40,00 (quarenta reais).

Comemoração tripla em Fortaleza

No dia 15 de novembro, a Casa do Radioamador do Ceará (CRACE) sediou uma celebração que marcou três importantes marcos para a comunidade radioamadorística. O evento celebrou os **65 anos da LABRE-CE** (Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão – Seção Ceará), os **27 anos da "Rodada do Sertão"**, e o **primeiro ano de criação da REER-CE**. A LABRE-CE é fundamental na educação técnica, capacitação de operadores e divulgação científica do radioamadorismo. Sua sede, a CRACE, funciona como um centro de aprendizado sobre ética operacional, eletrônica e técnicas, perpetuando o legado e o compromisso social da liga. A "Rodada do Sertão", por sua vez, foi homenageada por seus 27 anos de operação diária, consolidando-se como um símbolo de amizade, constância e solidariedade que une centenas de operadores em uma rede de apoio e aprendizado mútuo.

A REER-CE (Rede Estadual de Emergência de Radioamadores do Ceará) completou seu primeiro ano se destacando por ser a única rede estadual de emergência de radioamadores ativa. Seu trabalho voluntário é considerado vital, atuando em situações críticas como desastres naturais e apoio à defesa civil. Este reconhecimento oficial ressalta o valor do radioamadorismo, que transcende o hobby e se estabelece como um instrumento crucial de utilidade pública e solidariedade humana.



Feirinha do Radioamador

Compareça a Feirinha do Radioamador que acontece **todos os domingos** na Praça Radioamador Theobaldo Scerni, localizada na Av. 13 de Maio esquina com a Rua Solón Pinheiro, Bairro Fatima em Fortaleza-CE. Esperamos sua visita

Sobre a LABRE-CE

A LABRE-CE é uma entidade sem fins lucrativos, que presta serviços aos Radioamadores associados e a comunidade em geral interessada em ingressar no Radioamadorismo. Aqueles que desejarem se filiar a LABRE-CE, entrar em contato através do e-mail financeiro@labre-ce.org.br ou pelo Whatsapp da LABRE-CE no numero **(85) 99692-4650** (somente mensagens) que irá orientar como realizar o cadastro, voce também pode acessar ao site em <https://labre-ce.org.br/> para maiores informações.

Todos aqueles que fazem parte da diretoria, são abnegados, que prestam serviços voluntários. Se você quiser receber ou participar deste QTC, temos as seguintes portas de acesso à sua disposição:

Correios: Caixa Postal: 6692 – CEP: 60822-970 – Fortaleza-Ce.

Email: LABRE.PT7AA@GMAIL.COM

Telefones: 85 99841-1010 e 85 99692-4650

CHEGAMOS AO FINAL DA PRIMEIRA PARTE DESTE INFORMATIVO.

Antes de encerrarmos temos uma informação importante:

Nosso próximo QTC será dia 7/12/2025, contamos sempre com seu apoio e colaboração.

Em nome de PT7AA, estação oficial da LABRE do Ceará agradecemos as participações dos colegas ouvintes. Muito obrigado!

Passamos agora à segunda fase deste QTC, ouvindo as opiniões e comentários dos companheiros presentes sobre este Boletim informativo a começar por: