

### C.R.B. no 30º ENCARA -

O C.R.B. participou no último dia 14/09/25 do 30º ENCARA – Encontro Catarinense de Radioamadores em São João Batista.

Muito bom o evento, **recepção calorosa e hospitaleira** da A.R.B. – Associação de Radioamadores Batistense.

**Reencontrar** os colegas, conhecer **novos radioamadores**, **papo descontraído** e a já famosa **Eletróca**.

O **almoço** servido estava **delicioso**. Farto **sorteio de brindes**.

**Parabéns** ao Pinho PU5JOP e sua equipe.

Vamos aguardar a cidade sede do **próximo ENCARA**, o 31º. Por ora já estamos **«inscritos»** como participantes.



## Entendendo ALC e AGC no seu Rádio



### O QUE É ALC E AGC

O que é **ALC** e **AGC** no seu rádio transceptor?

Esses dois recursos são **fundamentais** para garantir a **qualidade** de sua comunicação no universo do radioamadorismo. Mesmo os operadores mais **experientes** precisam compreender a fundo essas **funções** para tirar o melhor proveito dos seus equipamentos.

**ALC (Automatic Level Control)**: Atua durante a **transmissão**, controlando o

nível do **signal de áudio** que é enviado ao estágio final do transmissor. Serve para evitar que o **signal ultrapasse** limites seguros, **protegendo os circuitos** e **evitando distorções**.

**AGC (Automatic Gain Control)**: Funciona durante a **recepção**, ajustando automaticamente o **ganho do signal** que está sendo recebido. Ele suaviza variações bruscas de signal, proporcionando uma **escuta mais confortável e eficaz**.

Esses dois controles, **embora automáticos**, podem ser **configurados** de acordo com o **modo de operação** (SSB, FM, CW, digitais etc.) para **otimizar** o desempenho da sua estação.

### Como o AGC Melhora Sua Audição

Durante a **recepção**, o AGC atua **ajustando o ganho do signal** que entra no receptor. Isso significa que: **Sinais fortes não** irão saturar seu áudio. **Sinais fracos** serão **amplificados automaticamente**. A escuta se torna **mais estável e menos cansativa**.

### Tipos de Configuração do AGC

**AGC Rápido (Fast)**: Ideal para **modos digitais** ou CW, onde a resposta imediata é essencial.

**AGC Médio (Mid)**: Fornece um equilíbrio entre **conforto auditivo** e resposta.

**AGC Lento (Slow)**: Melhor para **escuta prolongada em SSB**, onde as variações de signal são mais suaves.

A escolha da velocidade depende do **modo em uso** e da **sua preferência pessoal**.

**Sem o AGC**, o operador teria que **ajustar o volume constantemente** ao mudar de frequência ou ao receber sinais com intensidades muito diferentes.

### Leitura Ideal

**SSB e Voz**: O ideal é que o ALC atinja entre 50% a 100% da **escala nos picos**, sem atingir o limite constantemente.

**Modos Digitais**: A leitura deve ser **quase zero** ou inexistente. Manter-se dentro da **faixa adequada** evita **distorções e protege o rádio**. Esse hábito reflete responsabilidade técnica com a comunidade e com seu próprio equipamento.



### Modo de Voz (SSB)

Este é um dos modos mais comuns em HF. A configuração do **ALC** aqui é **crucial**. Para ajustar corretamente:

Fale **normalmente** no microfone.

Observe o **medidor de ALC**.

Ajuste o **controle de ganho de microfone (Mic Gain)**. Se o **ALC** estiver **baixo**, aumente o ganho. Se **estiver sempre no máximo**, diminua. Um ajuste mal feito pode gerar **áudio distorcido**, **interferências** e **queixas** de outros operadores.

### Modos Digitais (FT8, PSK31, etc.)

Os modos digitais são exigentes em termos de **pureza de signal**. A presença de ALC nesses modos é **indesejável**. Siga esse processo:

**Inicie a transmissão** com um tom contínuo via software (ex: WSJT-X).

**Observe** o medidor de ALC.

**Ajuste o volume de saída de áudio** do computador ou da interface.

O ideal é que o **ALC não se mova**. Isso garante um **signal limpo** e evita o chamado **«splatter»** (espalhamento do signal em frequências adjacentes).

### Modos Contínuos: FM, CW e AM

Nesses modos, a potência de transmissão é **constante**. O **ALC** pode **parecer inativo** ou estático, e isso é **perfeitamente esperado**. Aqui, outros ajustes como nível de **potência** e **filtro de áudio** são mais relevantes.

### Dicas Técnicas e Boas Práticas no Uso

Sempre leia o **manual do seu rádio** para verificar como o fabricante implementa o **ALC** e **AGC**. **Evite** configurar o ALC com base apenas na audição. Utilize os **medidores do rádio**.

Faça **gravações** de suas transmissões para **autoavaliação**.

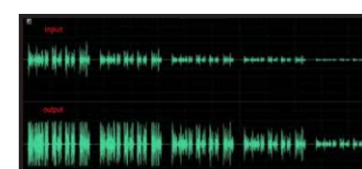
Peça **feedback** de colegas com bom ouvido técnico.

**Monitore a temperatura** do seu rádio após longas transmissões. Um ALC mal ajustado pode **gerar aquecimento excessivo**.

Use **fones de ouvido** ao ajustar o **AGC**. Isso ajuda a perceber variações sutis.

Teste **diferentes velocidades de AGC** e veja qual oferece melhor resultado para cada faixa.

Fonte: <https://www.maximintegrated.com>



O QUE É ALC E AGC

### Reminiscências de um futuro radioamador



By PP5 CM - Carlos A. Moritz

Na minha infância **não tínhamos TV**, sempre gostei de ouvir radio, sintonizar estações de **outros estados e países**, ouvia a Voz da América, BBC, Deutsche Welle e outras. Com a **exploração espacial** e viagens do homem até a Lua, e durante o acidente da **Apollo 13**, acompanhava as últimas notícias diretamente da **Voz da América**. Meu pai era assinante da **Seleções Rider's Digest**, e uma publicação de 1965 me chamou a atenção: um artigo que tratava sobre uma **estação italiana amadora** de escuta de **espaçonaves**. Contava a história de **dois irmãos e radioamadores italianos** que fizeram gravações de **áudio de espaçonaves Russas e Americanas** na década de 1960. Este artigo ativou minha curiosidade, despertando meu **interesse pelo radioamadorismo**, influenciando até em minha formação.



Sou Carlos Alberto Moritz - PP5CM, Radioamador há mais de 50 anos, Professor e Engenheiro.

#### OS INCRÍVEIS ITALIANOS OBSERVADORES AMADORES DO ESPAÇO.

A seguir resumo do artigo publicado em 1965 na *Reader's Digest*, por *JD Ratcliff*, que descreve o posto: amador de **escuta de espaçonaves na Itália, A Torre Bert**. Dois irmãos Achille (1933-2015) e Giovanni Battista (1939-2024), **eram dois radioamadores italianos** que montaram sua própria estação de **escuta experimental** nos arredores de Torino no final da década de 1950.



Os dois eram aficionados em **eletrônica** e também **experientes radioamadores**, e montaram suas **antenas com sucatas** diversas recuperadas da segunda guerra, aperfeiçoaram o sistema de captação e recepção, conseguindo captar muita coisa que os **Soviéticos transmitiam**. Eles capturaram e monitoraram um volume **colossal de transmissões** dos soviéticos, inclusive o lançamento do **satélite Sputnik 1**, onde usando **equipamentos próprios** conseguiram até registrar **informações de vôo**, como a **telemetria**, além de **gravações de voz e de dados visuais**.

Vendo a aurora do programa espacial, seus sonhos eram **rastrear astronautas e satélites**. Os dois sabiam que para isso precisariam de uma **antena parabólica** de prato móvel. Verificando seu **saldo bancário**, concluíram que a única solução seria a que já tinham se acostumado: **Construir a estação inteira por conta própria**. De **ferros-velhos** eles voltaram com tubulação para a **estrutura da antena**, um **volante de caminhão**, que poderia ser usado para movê-la. Com engenhosidade extraordinária eles construíram outros equipamentos como uma tela grande que mostrava a **posição de um satélite** a qualquer momento; uma segunda tela mostrava **fotos de espaçonaves**; um console de audição com **três gravadores** de fita que registravam os satélites.

**Em suma**, eles conseguiram com pouco dinheiro fazer um modelo extraordinariamente fiel e funcional da sala de **controle de rastreamento de Cabo Kennedy**. Os jovens precisaram inventar muitos equipamentos já existentes, mas inacessíveis, e aos quais eles **não sabiam nada do funcionamento**. Um exemplo foi um dispositivo de **filtragem**, para **eliminar os ruídos** indesejados vindos de espaço. Uma de suas maiores conquistas, e que exigiu um trabalho de detetive, foi a determinação das **frequências das estações de monitoramento**. As agências não anunciavam as frequências de rádio, por medo de causar congestionamento nas mesmas. Como os irmãos conseguiram isso? Fácil, eles tinham visto **uma foto** de uma cápsula antes do vôo e calcularam a frequência a partir do **tamanho da antena**. Conforme a estação crescia em complexidade, ficou claro para **Giovanni e Achille** que ajuda seria necessária. **Quinze entusiastas** do espaço, todos com cerca de 20 anos, foram recrutados. A irmã deles, **Maria Teresa**, teve uma das tarefas mais difíceis, **aprender russo** para traduzir as mensagens de vôos tripulados soviéticos. Segundo documentos da época, **ela ficou fluente** na língua russa.



Para organizar uma cobertura eletrônica de toda a Terra, para a **noiva de Giovanni**, Laura Furbatto, foi dada a tarefa de recrutar outros **observadores espaciais** amadores espalhados pelo mundo. Assim, uma rede de **17 estações** chamada de **"rede amadora Zeus"** nasceu. Todas estavam ligadas entre si por **rádios de ondas curtas**. A equipe trabalhava num esquema de alerta. Cada membro da equipe tinha um posto atribuído: dois homens monitoravam **voces e sinais** e faziam gravações; dois outros operavam a antena parabólica; e um dos membros mais talentosos da equipe, um assistente de Matemática, fazia **cálculos com uma régua de cálculos** (dispositivo antecessor da máquina de calcular) para descobrir a velocidade e a trajetória orbital.

Apesar de **ambembe**, a **precisão da equipe era tal** que eles foram capazes de prever, com **12 horas de antecedência**, que a sonda **Lunik IV** iria **errar a lua** por **5.000 milhas**. O erro real medido pelos computadores hoje indicam uma falha de **5.281 milhas**.

A **rede Zeus** durou apenas um ano e a **Torre Bert** foi **fechada em 1966**. Após seu fim, Achille e Gian Battista tornaram-se altamente respeitados nas áreas de cardiologia e perícia forense. Gian Battista também se destacou como investigador científico do Sudário de Turim.

ITALY'S AMAZING AMATEUR SPACE WATCHERS  
By J. D. Ratcliff - April 1965



### ICON IC 7300 BOMBANDO NO C.R.B.

Dando continuidade ao projeto de **renovação dos equipamentos** em sua estação, o **CRB** adquiriu nesse mês de setembro um transceptor **HF/6m Icom IC-7300** que já está operacional ao **lado de algumas relíquias** também operacionais como **TS-830S, FT-840, FT-901DM, FT-101ZD**, casal de rádios para **AM Delta + Hallicrafters**, entre outros. **Todos sócios do Clube** podem operar estes equipamentos, instalados na sede.



### Antenas - O Melhor Metal para uma Antena

A busca pelo **metal mais eficiente** para a construção de antenas é uma questão que há **tempos intriga** entusiastas de rádio e engenheiros. **Jose Luis Giordano – (CA4GIO)** traz novos insights a este debate com seu artigo “O Melhor Metal para uma Antena”.

combinação de um **núcleo de aço** com um **revestimento de cobre** combina o melhor de dois mundos: a **força e a durabilidade do aço** com a condutividade elétrica do cobre. Este composto pode proporcionar uma **resistência ao escoamento significativamente maior**, o que é crucial para antenas que necessitam manter sua forma e integridade estrutural ao longo do tempo.

**Cobre como o Material Predominante:**



O **cobre**, com sua **condutividade elétrica** quase insuperável e resistência à corrosão, tem sido tradicionalmente o **favorito** entre os construtores de antenas. Seu desempenho **consistente e duradouro** justifica seu prestígio entre os operadores de rádio. No entanto, o **alumínio**, com sua **leveza e preço acessível**, apresenta-se como uma **alternativa econômica e eficaz**, apesar de sua **menor condutividade** e maior suscetibilidade à **oxidação**. Embora o alumínio e outros materiais ofereçam **vantagens específicas**, o cobre continua a ser o **padrão-ouro para a construção de antenas dipolo de fio**, equilibrando de forma ideal a resistência ôhmica, o peso e a durabilidade no projeto de sistemas de antenas resilientes e eficientes.

**Vantagens do Alumínio:** Embora o alumínio seja tentador devido ao seu **peso mais leve**, que facilita a montagem e o **tensionamento de antenas**, ele possui uma **condutividade elétrica menor e uma resistência ao escoamento inferior** quando comparado ao cobre. Essas características podem levar a uma performance **subótima e uma vida útil reduzida**, particularmente em ambientes com condições **climáticas severas** ou onde a antena estará sujeita a cargas constantes.

O **CCS** se apresenta como uma alternativa intrigante, sobretudo para antenas dipolo de fio longas. A

Apesar das alternativas, o cobre ainda se mantém como o **material preferencial** para a maioria das aplicações de antenas **dipolo de fio**. Sua **alta condutividade**, combinada com uma **resistência considerável** ao escoamento, torna-o um material confiável para antenas que **exigem eficiência e durabilidade**.

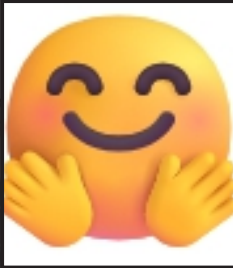
Em aplicações onde o **peso é uma restrição crítica**, o alumínio pode ser a escolha apropriada, enquanto em situações que demandam **extrema durabilidade e mínima manutenção**, o CCS pode ser a melhor opção.

O **cobre** torna-se excelente escolha como o material para **antenas dipolo de fio**, apesar da existência de materiais alternativos que possuem seus próprios méritos. O cobre destaca-se por sua combinação de **condutividade elétrica e durabilidade**, o que o torna um candidato **insuperável** na maioria das circunstâncias. Entretanto, o **aço revestido de cobre (CCS)** é um **competidor robusto**, particularmente em aplicações onde a resistência ao escoamento é um fator crítico.

Esta conclusão não é apenas um **testemunho** da liderança do cobre, mas também um **reconhecimento** da evolução contínua em materiais e tecnologias de antenas



### Doação RX



Dia 23/9, estivemos na Cooperativa de Taxis de Blumenau, onde recebemos do Sr. Aelson Nogueira, Presidente da COOPERTAXI, a doação de seis radios VHF marca Motorola.



Ao Senhor Aelson nossos agradecimentos.

Entre 11 a 18 de outubro de 2025  
SSB, AM, FM, CW e modos digitais em HF e VHF

**C.R.B. apoia!**

### A BANDA MÁGICA

Por que a banda de **6 metros** é chamada de "mágica"? A banda é conhecida por sua atividade "mágica", onde os sinais podem **surgir do nada e desaparecer** tão rapidamente quanto apareceram, semelhante a um desaparecimento de um **ilusionista**.

Potencial para contatos longínquos (**DX**): Embora mais **alta** que as bandas de ondas curtas, a banda de 6 metros permite contatos de longa distância (**DX**), com radioamadores ganhando prêmios como **WAS, WAC e DXCC** nesta faixa.

**Variedade de modos:** A banda é versátil e permite uma **ampla gama** de modos de operação, incluindo **SSB, CW e modos digitais** como FT8 e MSK144, dependendo das condições de propagação. Em resumo: **A banda de 6 metros, ou "banda mágica"**, é uma faixa de **VHF** para radioamadores que oferece uma experiência única devido à sua **capacidade de propagação inesperada**, permitindo tanto comunicações locais quanto contatos distantes em uma variedade de modos de operação.



### Algumas abreviaturas do CW



- AA - All after
- AB - All before
- ABT - About
- ADEE - Addressee
- ADR - Address
- AGN - Again
- AM - Amplitude Modulation
- ANT - Antenna
- BCI - Broadcast Interference
- BCL - Broadcast Listener
- BCNU - Be seeing you
- BK - Break, Break in
- BN - All between; Been
- BT - Separation (break) between addr & text; between txt & signature
- BTR - Better
- BUG - Semi-Automatic key
- B4 - Before
- C - Yes, Correct

- CFM - Confirm; I confirm
- CK - Check
- CKT - Circuit
- CL - I am closing my station; Call
- CLBK - Callbook
- CLD - Called
- CLG - Calling
- CNT - Can't
- CONDX - Conditions
- CQ - Calling any station
- CU - See You
- CUL - See You later
- CUM - Come
- CW - Continuous wave
- DA - Day
- DE - From, This Is
- DIFF - Difference
- DLD - Delivered
- DLVD - Delivered

- DN - Down
- DR - Dear
- EL - Element
- ES - And DX - Distance
- ES - And FB - Fine Business, excellent
- FER - For
- FM - Frequency Modulation: From
- GA - Go ahead; Good Afternoon
- GB - Good bye, God Bless
- GD - Good
- GE - Good Evening
- GESS - Guess
- GG - Going
- GM - Good morning
- GN - Good night
- GND - Ground
- GUD - Good
- GV - Give
- GVG - Giving

- HH - Error in sending
- HI - The telegraph laugh; High
- HPE - Hope
- HQ - Headquarters
- HR - Here; Hear
- HV - Have
- HW - How, How Copy?
- IMI - Repeat, Say Again
- INFO - Info
- LID - A poor operator
- LNG - Long
- LTR - Later; letter
- LV - Leave
- LVG - Leaving
- MA - Millamperes
- MILL - Typewriter
- MILS - Millamperes
- MSG - Message; Prefix to radiogram
- N - No, Negative, Incorrect, No More