

**Boletim**

# **DX SEM Fronteiras**

[www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)

Ano 4 | Edição 14 | Outubro 2016

# A história da Rádio Havana Cuba



Entrevista ao

Dexista e apresentador  
do programa Encontro DX da  
Rádio Aparecida, Cassiano Alves Macedo



## 4ª Semana de Escutas em Onda Curta

Das 00h (UTC) do dia 05/11 até às 23h59min do dia 13/11/2016

Informações e regulamento no site

[www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)

Caixa Postal 77, CEP - 55002-970 - Caruaru - Pernambuco - Brasil | [dxclubesemfronteiras@hotmail.com](mailto:dxclubesemfronteiras@hotmail.com)

# RESGATANDO A HISTÓRIA DO RÁDIO



# DX Clube Sem Fronteiras

Fundado em 09 de março de 2013 - Fundador: Antonio Avelino da Silva

Endereço Postal:

Caixa Postal 77 - CEP: 55002-970 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

Site: [www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)

E-mail: [dxclubesemfronteiras@hotmail.com](mailto:dxclubesemfronteiras@hotmail.com)

## Sumário

Entrevista ao Dexista e apresentador do programa Encontro DX da Rádio Aparecida, Cassiano Alves Macedo

4ª Semana de Escutas em Onda Curta  
Das 08h (UTC) de dia 05/11 até às 23h00min de dia 13/11/2016  
Informações e regulamento no site  
[www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)

### Editorial

**Antonio Avelino da Silva**

Diretor/Jornalista - DRT-PE 5597  
PY7048SWL - PU7RAZ

**Gesione Rodrigues Avelino  
da Silva**

Vice Diretora

**O Boletim 'DX Sem Fronteiras'**  
é uma publicação trimestral  
do DX Clube Sem Fronteiras.

**O DX Clube Sem Fronteiras  
(DXCSF) autoriza a publicação  
do conteúdo deste boletim  
desde que citada a fonte.**

**Todos os direitos reservados.  
All rights reserved.**

### Destaque - Página 03

Entrevista ao Dexista e apresentador do programa Encontro DX da Rádio Aparecida, Cassiano Alves Macedo

### História do Rádio - Página 05

*A história da Rádio Havana Cuba  
Você sabe como funciona o Rádio?*

### Escutas Realizadas (Logs) - Página 13

*Colaborador da Itália: Dario Gabrielli*

### Seção QSL's - Página 16

*Colaborador do Brasil: Nelly Remedy Bidart*

### Radioamadorismo - Página 18

*Código Morse*

### Dicas - Página 21

*Temporada da T.E.P. Propagação Transequatorial*

*Pesquisa DX Clube Sem Fronteiras - Os Melhores das  
Ondas Curtas*

**O DX Clube Sem Fronteiras convida todos os Dexistas  
Radioamadores e Radioescutas para participarem da  
Pesquisa dos Melhores das Ondas Curtas 2016.**

**Pesquisa esta que vai escolher a Melhor emissora, o  
Melhor programa de atender cartas, o Melhor progra-  
ma de variedades, o Melhor programa DX, o Melhor  
Locutor e Locutora. De 01 de setembro a 01 de dezembro  
2016, visite o site: [www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)  
Vamos participar e prestigiar.**

**Nota:** Os amigos que desejarem enviar algum material para colaborar com a publicação do boletim a data limite é dia 15 do mês que antecede a publicação, tanto por carta quanto por e-mail. Data limite para os envios 15 de dezembro de 2016, para a publicação de janeiro 2017.

**Seção QSL's:** [nelly\\_bidart@hotmail.com](mailto:nelly_bidart@hotmail.com)

**Escutas (logs):** [escutas\\_dx@outlook.com](mailto:escutas_dx@outlook.com)

**Entrevista ao Dexista Cassiano Alves Macedo (CAM), da cidade de São Paulo no estado de São Paulo no Brasil**



**DXCSF: Há quanto tempo é Dexista (Dxista), Radioescuta e/ou Radioamador?**

**CAM** - Eu não me lembro bem a data, mas foi provavelmente no ano de 1968, quando ouvi a CRI na época denominada Rádio Pequim.

**DXCSF: Quais as emissoras que ouvia e qual marcou sua trajetória no inicio do hobby?**

**CAM** - Sem dúvida foram as emissoras mais fortes, com facilidade de sintonia, como a BBC, Voz da América, Rádio Central de Moscou e Rádio Nederland.

**DXCSF: Das emissoras ouvidas no início do hobby qual programa lhe chamava atenção, a emissora está ativa?**

**CAM** - A Rádio Havana, porque Cuba nos anos 60 era demonizada no período ditatorial e através dessa emissora eu pude ouvir alguns exilados nesse país e descobri que o mundo era bipolarizado e o Brasil uma ditadura.

**DXCSF: Na atualidade qual a emissora que mais ouve e o programa que participa?**

**CAM** - A Rádio NHK e a Rádio França internacional, essas emissoras tem excelentes programas e no caso da RFI ela coloca informações sobre o Brasil as quais não são veiculadas pela nossa mídia.

**DXCSF: Já participou nas emissoras sendo entrevistado, qual ou quais e que ano?**

**CAM** - Já fui entrevistado pela antigo serviço brasileiro da Voz da América para o Brasil, pelo serviço africano da mesma emissora, Rádio França Internacional e pela NHK.

**DXCSF: Qual a emissora que ouviu e que achou que foi a mais difícil de escutar?**

**CAM** - Não sou mais dedicado a sintonizar estações difíceis há algum tempo por causa de trabalho, produção do Encontro DX, mas foi a Rádio Union de Lima Perú que opera em 6.115 hHz. Outra foi a Rádio Nacional do Chile , banda dos 19 metros. isso em 21 de agosto de 1988, mas meu rádio na época era analógico e eu não tinha ainda o WRTH.

**DXCSF: Qual a sua opinião em relação às emissoras que abandonaram e das que estão pensando em abandonar as Ondas Curtas?**

**CAM** - Eu acho inevitável, transmissão em ondas curtas custa muito caro, o mundo esta em crise, a tecnologia digital permite que as emissoras internacionais tenham um serviço de contato com o exterior a um custo mais baixo. Mas isso não significa decretar a morte das ondas curtas. Eu me refiro ao modelo das grandes broadcasting que surgiram durante a Segunda Guerra e depois com o acirramento da Guerra Fria, como DW, VOA, etc. As ondas

## **Destaque**

---

curtas e as ondas tropicais na minha opinião ainda tem fôlego e tem um grande importância na radiodifusão. Um exemplo é a Rádio Aparecida, que comprou novos transmissores.

**DXCSF: As novas tecnologias realmente vieram para dar um fim às ondas do Rádio de um modo geral, qual a sua opinião?**

**CAM** - Não acredito no fim das ondas do rádio. Desde que sou criança ouço falar no fim do rádio e ele continua firme. Na minha opinião assim como acontece com as edições de livros, coexistirão as ondas de rádio hertzianas e transmissões via web.

**DXCSF: Os eventos (concursos) que o DXCSF vem realizando qual a sua opinião?**

**CAM** - Esses eventos são importantes, muito importantes, principalmente com jovens participando dos concursos. Eles mostram que tem gente sintonizando e emissoras para ouvir.

**DXCSF: O que é o hobby do dexismo (dxismo) pra você?**

**CAM** - O dexismo é parte integrante da minha vida. Devo muito ao hobby , porque ele me ajudou a compreender que o Brasil era uma ditadura, ouvindo várias emissoras internacionais e com isso ficava livre das emissoras brasileiras que estavam sob censura, assim como toda a imprensa. Além disso aumentou meus conhecimentos gerais sobre os países no que se refere a cultura, turismo, economia, etc.

**DXCSF: Já participou de eventos dexistas?**

**CAM** - Já participei e tive a honra de organizar vários eventos dexistas e eles são importantes principalmente para troca de experiências e encontrar colegas. Estou pensando em um evento para 2017 na cidade de Aparecida.

**DXCSF: Já visitou alguma emissora internacional?**

**CAM** - Eu nunca estive em uma emissora internacional.

**DXCSF: Quantos países confirmados? Quantos QSL's?**

**CAM** - Sou bastante desorganizado e nunca fiz esse cálculo.

**DXCSF: Coleciona alguma coisa?**

**CAM** - digamos que sou um ajuntador de materiais sobre rádio e livros, minha grande paixão.

**DXCSF: Qual o quantitativo de cartas e e-mails que o programa Encontro DX recebe por ano?**

**CAM** - Em média recebemos por volta de 50 cartas e e-mails, mas houve um tempo que chegamos a receber cem cartas. Me parece que com o fenômeno das redes sociais, as pessoas não escrevem mais cartas

**DXCSF: Algo mais que desejas informar?**

**CAM** - Eu quero parabenizar você que dirige esse clube e saiba que seu trabalho é de grande importância, porque o dexismo promove a paz e a compreensão entre as pessoas. O rádio tem essa magia, apesar de já ter sido usado de forma contrária. E nesse ano que o Encontro DX completa 30 anos da primeira edição aproveito para agradecer aos amigos que são sócios do clube DXSF que divulguem o programa e nossa página no facebook. O programa só chegou aos 30 anos, por causa dos ouvintes. Como somos voluntários produzindo e apresentando o programa, as cartas, a visita a nossa página no facebook , citações em blogs, etc. representam o nosso QSJ. Obrigado pelo convite de participar dessa edição da revistas, muito obrigado.

### A História da Rádio Havana Cuba

...Será que eles acreditam que serão capazes de esconder do mundo?

..."Não, Cuba já tem uma emissora de rádio que hoje já está transmitindo para toda a América Latina, e isso nós estamos ouvindo incontáveis irmãos na América Latina e de todo o mundo..." Fidel Castro Ruz.



O trecho acima do discurso de Fidel Castro para descartar o funeral das vítimas do bombardeio da Base Aérea de San Antonio de los Baños e aeroportos em Ciudad Libertad e Santiago de Cuba, um prelúdio para a agressão mercenária "Baía dos Porcos" anuncia ao mundo em 16 de Abril 1961, a abertura da rádio cubana transmite no exterior com a criação da Rádio Habana Cuba (RHC), "uma voz de amizade percorre o mundo".

Com o triunfo de janeiro de 1959, o velho sonho dos "Barbudos da Serra" torna-se uma tarefa central para a liderança do país: clarificar a aplicação de RHC, a voz de um povo em Revolução e, portanto, também a voz de todos aqueles na luta mundial contra o imperialismo e pela autodeterminação.

### Rádio Havana Cuba

Embora oficialmente, RHC surge em 01 de maio de 1961, a idéia de criar uma emissora cubana de alcance Internacional, germina na "Sierra Maestra" durante a campanha final contra a ditadura de Fulgêncio Batista. Após a criação por Che em fevereiro de 1958 da Rádio Rebelde, a liderança do exército de guerrilha reflete sobre a possibilidade de, em seguida, do triunfante desejo de ganhar uma estação de rádio com potência suficiente para chegar a todos os países do mundo com a verdade da revolução cubana.

No alvorecer de janeiro de 1959, as agências de notícias americanas começaram sua campanha de calúnias contra o processo revolucionário iniciado em Cuba.

Naqueles dias, quando eles foram trazidos à justiça os autores e criminosos da guerra da derrubada tirania, a notícia transnacional superou a realidade dos fatos e, com descrições aparentemente objetivas, relataram execuções de "opositores políticos e de partidos de Batista". Estimulado pela avalanche de desinformação sobre Cuba que forneceu AP, UPI e outras agências imperialistas, a imprensa conservadora no continente agitada a suposta violação das liberdades individuais e as regras de convivência humana em nosso país.

Todos os dias, mais organizadas seguiam as campanhas que iam acontecendo uma após outra. Intensamente foi desenvolvido na América Latina e nos Estados Unidos contra a Revolução alienar os homens e mulheres com sentimentos religiosos. Para o efeito, relatou a versão caluniosa de perseguições e assassinatos de sacerdotes e o fechamento de templos e igrejas. Em seguida, eles continuaram com o "guarda" e muitas campanhas tendenciosas. Os especialistas da propaganda, pago pelos inimigos da Revolução, não impediu a tarefa ignobil de fazer novas calúnias para que eliminados de suas agências de notícias e outros meios de comunicação poderosos.

## **História do Rádio**

---

Para contrariar esta onda de mentiras, Cuba convocou a "Operação Verdade". Cerca de 400 jornalistas de todo o mundo viajaram para Havana e aqueles que queriam e podiam, verdadeiramente refletiu o que viram na ilha, uma realidade que não correspondem ao que espalhavam na imprensa escrita, rádio e televisão do Continente. No entanto, isso subdesenvolvida, surgiu pouco depois de um veículo capaz de todos para trazer a verdade da Revolução: Rádio Habana Cuba (RHC).

A primeira e única rádio cubana, de ondas curtas para a radiodifusão internacional, nasceu como uma necessidade mais vital da Revolução Cubana: ter um meio radial desse intervalo que foi capaz de quebrar o bloqueio de informação em torno de nosso país os órgãos de propaganda dos EUA e seus regimes viciados, e enfrentar a campanha de difamação bem orquestrada desenvolvida pelo imperialismo norte-americano.

No início de 1961, o governo dos Estados Unidos já tinha alcançado, em forma e proporção e considerável, o isolamento de Cuba do resto do mundo, especialmente na América Latina, com cujo povo que estamos ligados por laços históricos, lingüísticos e culturais, igualmente a realidades econômicas e sociais comuns.

Todos os recursos de propaganda do império foi direcionado principalmente para silenciar o exemplo que nossa Revolução significa para o povo. Ele foi apoiado nesses trajes todos os andaimes de interesses oligárquicos da América Latina.

O que mais também escondeu o imperialismo para os meses de 1960 e 1961 com o bloqueio informativo e cultural contra Cuba?

O silêncio era assistente magnífica para realizar a agressão e crime, para destruir, através da ação militar, o exemplo revolucionário que emana de Cuba. Foi cumplicidade indispensável de silêncio.

Enquanto ele está a preparar o povo cubano para defender a soberania e a integridade do seu território, já escutavam se nas primeiras semanas de 1961, como testes, pequenos programas produzidos na primeira estação de rádio internacional. A identificação provisória, "Onda Curta experimental" espaço pequeno que ganhou ouvintes no exterior.

Com a mensagem inicial lançada em fevereiro de 1961 abriu a primeira brecha no bloqueio de informações a Cuba. Um pequeno transmissor dirigiu os primeiros programas em espanhol, para a área da América Central. A conclusão desses testes, pouco depois seria chamada Rádio Habana Cuba, recebeu seu batismo de fogo durante a invasão dos mercenários pela "Playa Girón", em abril desse ano.

Em 15 de abril Rádio Habana Cuba informou sobre o ataque a três aeroportos cubanos que perseguem o objetivo de destruir, em terra, os poucos combatentes que tinham a nossa força aérea incipiente, e, assim, facilitar a invasão mercenária que levaria por dois dias depois pelas "Playa Larga" e "Playa Giron". No domingo 16 a emissora transmitiu a despedida de luto que o Comandante Chefe Fidel Castro falou no funeral das vítimas do bombardeio, ocasião em que ele proclamou o caráter socialista da Revolução Cubana. Nesse discurso histórico e quando os imperialistas norte-americanos esperavam que a impunidade de silêncio lhes permitiria esconder a verdade sobre a agressão astuta, Fidel Castro declarou: "Será que eles acreditam que serão capazes de esconder do mundo? ... "Não, Cuba já tem uma emissora de rádio que hoje já está transmitindo para toda a América Latina, e isso nós estamos ouvindo incontáveis irmãos na América Latina e de todo o mundo."

Enquanto nossos combatentes lutaram na península de Zapata para expulsar os invasores, Rádio Havana Cuba denunciou a agressão imperialista, divulgando comunicados de imprensa sobre o desenvolvimento dos acontecimentos e, finalmente, a vitória decisiva de nosso povo. Aos poucos, as notas da marcha de 26 de julho, a identificação da novíssima estação, percorriam o espaço sem interrupção, dia após dia e hora após hora.

Em primeiro de maio de 1961, data que o nosso povo comemorou publicamente a vitória de Playa Giron, foi oficialmente inaugurada a Rádio Habana Cuba; iniciou-se aí o processo de crescimento. Já houve algo mais do que o modesto e pequeno transmissor que foi utilizado para a onda experimental. Sua mensagem se espalhou por toda a América do Sul e do Norte, em seguida, cresceu ao longo dos anos para atingir aos nove idiomas atuais: Espanhol, Francês, Português, Árabe, Quéchua, Guarani, Creoulo e Esperanto.

Nossas emissões vir hoje ao mundo em nove idiomas com mais de 30 horas de programação, principalmente notícias, mas também dedicam espaço considerável para os mais representativos da nossa produção de música nacional rico.

Ouvir, pois, a Rádio Havana Cuba, é entrar na vida de um povo que constrói dia a dia, seu destino, sem interferência ou prescrições impostas de fora. Anos ininterruptos de contribuição noticiosa para as redes digitais mundiais. A Rádio Havana Cuba começou a oferecer informações na Internet, inclusive mesmo antes da Internet existir. Foi em 1992, quando o departamento de Inglês da estação começou a trabalhar na "reg.cuba" de igc.apc redes com sede na Califórnia, enviando diariamente todas as notícias, tanto nacionais como internacionais, que escreviam em Inglês.

A primeira página Web que a Rádio Habana Cuba (RHC) teve, foi inaugurada no aniversário da emissora em primeiro de maio de 1997. Nessa época o acesso à Internet no país era muito limitado. Esta página foi projetada pelos companheiros da "Blythe Systems", com sede em Nova York, que por sua vez hospedaram em seu site conhecido como "New York Transfer" de notícias alternativa.

Em 1997, com melhorias tecnológicas, Rádio Havana Cuba assume a criação de seu site, que fica em Cuba, no servidor de Columbus. E para a qual adquiriu o domínio, [www.radiohc.cu](http://www.radiohc.cu) foram adicionados seções importantes, serviços e transmissão de áudio real através da Internet, que você pode ouvir a estação de qualquer latitude do planeta.

Em setembro de 2002 você começa a redesenhar a página, mantendo as quatro línguas do mesmo (Inglês, Espanhol, Francês e Português) e é adicionado um site dos cinco patriotas cubanos em seis línguas (Inglês, Espanhol, Francês, Creoulo, Esperanto e Português). Em abril de 2003, o site da Rádio Havana Cuba recebe o Grande Prêmio do Festival Nacional de Rádio XXV pela primeira vez é concedida para as páginas Web da Radiodifusão Cubana. Em fevereiro de 2004, o site da Radio Havana Cuba recebe pela segunda vez o Grand Prix no Festival Nacional de Rádio XXVI é concedida para as páginas Web da Radiodifusão Cubana.

**Endereço:** Rádio Havana Cuba, Apartado Postal 6240, Havana - Cuba

**Site:** [www.rhc.cu](http://www.rhc.cu)

**E-mail:** [radiohc@enet.cu](mailto:radiohc@enet.cu)

**Fonte:** Rádio Havana Cuba

### VOCÊ SABE COMO FUNCIONA O RÁDIO?

O rádio ocupa hoje uma posição de destaque nas tecnologias eletrônicas. Se partirmos das aplicações básicas que fizeram história como rádios AM, ondas curtas e FM constatamos que a partir daí novas tecnologias nos levam a aplicações que hoje são indispensáveis no nosso dia a dia como o celular, as aplicações de informática sem fio, sensoriamento remoto e muito mais. Neste artigo, bastante didático analisamos um pouco da história e funcionamento do rádio.

Houve época em que toda a eletrônica se traduzia numa palavra “rádio”. De fato, naqueles tempos, o único aparelho que podia ser denominado eletrônico, e de uso comum, era o rádio. Presente em muitos lares permitia o “milagre” de se ouvir vozes de pessoas distantes. Com a evolução da eletrônica, novos equipamentos surgiram como os amplificadores para fonógrafos, gravadores, a TV e depois tudo que hoje conhecemos uma infinidade de aplicativos a nossa disposição.

Assim, se quisermos ter uma visão da história da eletrônica, nada melhor do que usar o rádio como referência. A história do rádio está intimamente ligada a história da evolução de novas tecnologias.

### Os Circuitos Receptores

A partir do primeiro receptor de Hertz, que consistia simplesmente numa espira com duas esferas separadas por uma distância muito pequena, onde era possível observar as faíscas, foi criado um dispositivo denominado “coesor”. O coesor era um tubinho cheio de limalha de metal, onde a presença de sinais de rádio fazia saltar faíscas, tornando-o condutor.

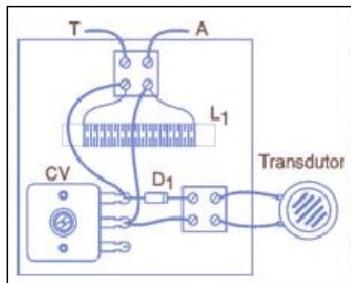
#### Rádio de Galena



Um dos primeiros tipos de rádio que existiu não utilizada nenhum dos modernos dispositivos eletrônicos que conhecemos como transistores ou circuitos integrados. Estes rádios tinham uma estrutura bastante simples. Uma enorme antena (A), consistindo em fio estendido com comprimento de 10 a 50 metros de comprimento, captava o máximo de energia das ondas eletromagnéticas emitidas pela estação.

Estas ondas induziam na antena correntes de altas freqüências que então eram levadas a um circuito seletor. O seletor mais simples que podemos descrever consiste numa bobina e num capacitor variável, ligados em paralelo. Este circuito até hoje é usado na maioria dos receptores de rádio. O número de voltas de fio da bobina e a quantidade de placas do capacitor determinam a faixa de freqüências das estações que podem ser selecionadas.

Para o caso das estações de AM (amplitude modulada) de ondas médias onde as estações têm freqüência entre 530 e 1605 kHz, usando capacitores variáveis entre 270 e 465 pF, o número de voltas da bobina estará tipicamente entre 80 e 120. Este circuito tem a propriedade de deixar passar para a terra as correntes de todas as freqüências captadas, exceto as da freqüência da estação que desejamos ouvir.



O sinal separado, da estação selecionada, é então levado a um detector de envoltória ou simplesmente detector. O detector nada mais é do que um retificador que conduz a corrente num único sentido de modo que, através de uma filtragem (filtro passa baixas), possamos separar a corrente de baixa freqüência da modulação (som) da corrente de alta freqüência que a transporta (portadora).

Isso ocorre porque o som do microfone na emissora é aplicado à “onda” que lhe transporta. A onda eletromagnética é, portanto apenas um meio de transporte para os sinais de freqüências menores que correspondem aos sons. Atualmente temos componentes próprios que podem ser usados como detectores, como os diodos semicondutores. No entanto, antigamente, as coisas eram mais difíceis.

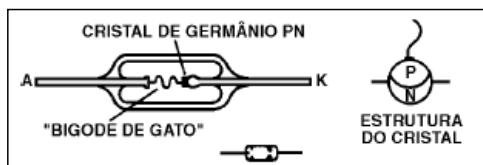
O detector tinha de ser fabricado com um cristal de galena, uma espécie de óxido de chumbo, que era montado numa base de material condutor. Um fio extremamente fino, chamado “bigode de gato”, era usado para encontrar os pontos sensíveis do cristal.

O operador do rádio deveria, com muita calma e habilidade, encostar o bigode de gato em diversos pontos do cristal, até encontrar o “ponto sensível” que possibilitaria de detecção dos sinais de rádio. Sem dúvida, ouvir rádio exigia habilidade naqueles tempos!

A corrente que temos depois do diodo já é de baixa freqüência, devendo ser filtrada antes de ser levada a um fone. O fone nada mais é do que um reproduutor de som.

Formado por uma bobina de fio fino, com a passagem da corrente é criado um campo magnético que, atuando sobre uma placa de metal chamada diafragma, a faz vibrar. Estas vibrações são transferidas para o ar na forma do som originalmente enviado a partir da estação. Veja que o princípio de funcionamento desse receptor é muito simples, mas apresenta muitos inconvenientes: toda a energia que vai para o fone deve ser captada pela antena. Assim, o volume do som depende da eficiência a antena na captação dos sinais.

Mesmo estações fortes ou próximas só podem ser ouvidas com o fone muito próximo do ouvido. O uso de um alto-falante é praticamente inviável com esse tipo de receptor. Esse tipo de componente já tem um “bigode de gato” interno soldado no ponto de máxima sensibilidade, evitando assim o inconveniente de se precisar encontrar o ponto sensível.

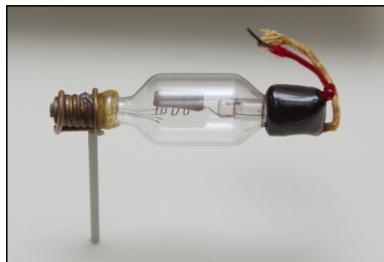


A bobina é enrolada num cabo de vassoura ou tubo de PVC de aproximadamente 2,5 cm de diâmetro. Ela consta de 100 voltas de fio esmaltado 28 ou 26 (40 + 60). O capacitor variável CV é aproveitado de qualquer

rádio antigo fora de uso e o fone deve ser de cristal ou magnético de alta impedância.

### A Válvula, o Transistor e a Amplificação Direta

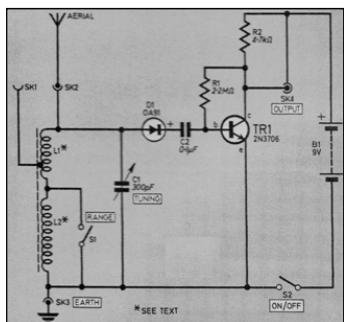
Thomas Alva Edison havia descoberto um importante efeito em suas lâmpadas: quando uma placa adicional era colocada no interior da lâmpada, uma corrente podia ser detectada nesse elemento. Essa corrente, conforme se verificou posteriormente, era formada por elétrons



J. A. Fleming, um inglês que visitava Edison justamente quando ele fez essa descoberta, observou que o dispositivo em questão funcionava como um diodo, deixando a corrente circular apenas num sentido. Posteriormente, trabalhando nessa mesma válvula, o americano Lee de Forest, em 1906, colocou uma espécie de grade entre o filamento aquecido e a placa. Aplicando tensões nesta grade ele podia controlar a

corrente que circulava entre o filamento e a placa. Essa configuração, denominada válvula triodo, poderia ser usada num circuito, para amplificar um sinal de rádio detectado e dessa forma obter muito maior volume num fone de ouvido. Um rádio de maior sensibilidade poderia ser obtido com essa configuração.

Esse tipo de rádio, em que o sinal detectado (retirado do diodo) era aplicado diretamente a uma válvula amplificadora, recebeu o nome de receptor de “amplificação direta”. O transistor, que foi inventado somente em 1948, na verdade funciona como um amplificador de sinais semelhante a válvula triodo, com a vantagem de que não usa um filamento. Pelo fato das correntes circularem num transistor através de um meio sólido (o material semicondutor) dizemos que se trata de um dispositivo de estado sólido, que substituem as válvulas com vantagens, quer seja pelo seu tamanho diminuto, quer seja pela pouca energia que precisam para funcionar.



Entretanto, já nos tempos das válvulas verificou-se que a recepção dos sinais poderia ser melhorada através do uso de diversos artifícios, que também podem ser usados em circuitos transistorizados (com finalidades experimentais). No caso dos transistores, o que ocorre é que quando eles surgiram, as técnicas de recepção já estavam suficientemente desenvolvidas para se adotar a melhor. Assim, as outras ficaram apenas como curiosidades históricas.

### Receptores Reflex

Verifica-se que uma válvula triodo tanto podem amplificar os sinais detectados como os próprios sinais de alta freqüência captados pela antena. Num receptor reflex utiliza-se a mesma válvula para amplificar duas vezes o sinal: na primeira vez o sinal amplificado é o de alta freqüência, vindo do circuito de sintonia.

Logo depois da amplificação, este sinal é detectado, voltando então a componente de baixa freqüência à mesma válvula, onde recebe nova amplificação. Daí ele pode então ser aplicado ao fone de ouvido.

### Receptores Regenerativos

Outra técnica interessante usada na recepção de sinais de rádio consiste na regeneração. O que se faz é amplificar o sinal uma vez e depois “jogá-lo” de volta à entrada do mesmo amplificador, para que ele receba nova amplificação. Uma mesma válvula (ou transistor)

tem então sua capacidade de amplificação multiplicada, com resultados bastante interessantes.

### **Neutrodinos, Sincrodinos e Outros**

Nesta fase da história do rádio, passou-se a ter uma preocupação maior com a estabilidade dos circuitos. Assim, um primeiro passo foi o que levou aos receptores denominados neutrodinos. Um processo de neutralização evitava que ocorressem oscilações por realimentação entre as diversas etapas do circuito.

No receptor sincrodino, o circuito gerava um sinal sincronizado com o da estação, dando assim maior estabilidade ao circuito. No entanto, esse rádios logo foram superados por uma categoria de circuito que existe até hoje: o superheteródino.

### **O Superheteródino**

Como conseguir aliar alta sensibilidade a uma ótima seletividade e tudo isso num circuito de grande estabilidade? A resposta para este problema está no circuito superheteródino.

Rádios de todos os tipos e até mesmo receptores de TV e telecomunicações modernos se baseiam nesta configuração que se revela satisfatória para a maioria dos casos em que a recepção dos sinais deva ser feita de forma estável e sensível.

Os sinais são captados pela antena e levado a um circuito de sintonia, onde o sinal da estação que se deseja ouvir é separado. O primeiro passo desse sinal é ser processado por uma etapa chamada misturadora.

A função da etapa misturadora ou misturador é simplesmente combinar o sinal da estação selecionada com um sinal que é gerado no próprio receptor. Este sinal deve ter uma freqüência, que no caso do AM, deve ser 455 kHz maior que o sinal captado e no caso do FM, 10,7 MHz maior.

A mistura dos dois sinais provoca um fenômeno denominado batimento ou heterodinagem: obtemos na saída da etapa dois sinais que correspondem à soma e diferença de suas freqüências. Como a diferença é fixa, 455 kHz ou 10,7 MHz, as etapas seguintes podem perfeitamente trabalhar com freqüências fixas, não se necessitando mais de circuitos de sintonia variável.

Nos receptores de AM temos então etapas amplificadoras seguintes operando em 455 kHz e nos de FM, operando em 10,7 MHz. Estas etapas são denominadas “de FI” ou “Freqüência Intermediária”.

O sinal de FI que leva então a informação do sinal original captado, tendo apenas uma freqüência, pode ser amplificado por uma ou duas etapas adicionais até ficar suficientemente intenso para poder ser detectado.

A detecção é feita então da maneira convencional: nos rádios AM usamos um diodo que detecta a envolvente, ou seja, separa a modulação do sinal original de sua portadora.

Nos rádios de FM utiliza-se um circuito denominado discriminador, pois a modulação é feita de modo diferente. De qualquer forma, a partir dessa etapa temos no circuito apenas sinais de baixas freqüências ou áudio que correspondem aos sons originais emitidos.

## **História do Rádio**

Podemos então amplificá-los ainda mais, mas agora usando um amplificador comum de áudio. O volume ou potência do som que obteremos na saída vai depender das características deste amplificador.

Nos rádios de FM estéreo, existe ainda um circuito adicional que é o decodificador (multiplex) que faz a separação dos sons dos dois canais que são enviados a dois amplificadores diferentes.

Assim, para rádios portáteis ou do tipo walkman, temos pequenos amplificadores com potências da ordem de milésimos de watt (mW), para os rádios maiores e de carro, as potências aumentam para vários watts e finalmente nos grandes sons, essa potência podem superar os 100 W.

### **Conclusão**

Circuitos integrados podem reunir milhares ou milhões de componentes possibilitando a elaboração de receptores extremamente complexos e eficientes. As novas técnicas que vão possibilitar a transmissão da informação na forma digital para o rádio comum já estão a caminho.

Assim, tudo o que vimos passará definitivamente para a história, uma história muito interessante que alguns de nós viveram uma boa parte, testemunhando até a época em que o rádio era considerado uma das maravilhas da tecnologia e a TV ainda era uma simples curiosidade acessível a poucos.



**Fonte:** alvoradasoundcar.blogspot.com.br/2016/04/voce-sabe-como-funciona-o-radio.html

**Fotos:** Divulgação

**Radio Habana Cuba**  
Una voz de amistad que recorre el mundo

**Productor de "En Contacto"**  
**Manolo de la Rosa**

Programa "En Contacto" emitido pela Rádio Habana Cuba todos os domingos, dedicado aos ouvintes das ondas curtas, Dexistas e Radioamadores do mundo.

Endereço Postal:  
Rádio Havana Cuba, Apartado Postal 6240 - Havana - Cuba  
E-mail: radiohc@enet.cu/ encontacto@rhc.cu Site: www.rhc.cu



**Editor: Dario Gabrielli**

Viale della Resistenza, 33 B 30031

Dolo (Ve) - Itália

Email: [escutas\\_dx@outlook.com](mailto:escutas_dx@outlook.com)



Data Freq. Hora UTC ITU Emissora, idioma, detalhes, SINPO Coll

03/09/16 3320 03:00 AFS Rádio Sonder Grense, musica idioma EE 22222 AAS

03/09/16 4765 03:05 TJK Rádio 1 Tajik,Voz feminina,idioma Tadjique, 22222 AAS

03/09/16 4840 03:10 USA WWCR Nashville, voz feminina, idioma EE 22222 AAS

03/09/16 4985 03:15 B Rádio Brasil Central,Programa 'Hora Milagrosa',música,idioma PP. 33333 AAS

03/09/16 5040 03:20 CUB Rádio Havana Cuba, Id. música cubana, idioma SS 33222 AAS

03/09/16 5035 03:25 B Rádio Aparecida, comentário bíblico 1º Cor. 26,31 em idioma PP 33333 AAS

03/09/16 5025 03:30 CUB Rádio Rebelde, música cubana, idioma SS 33222 AAS

03/09/16 9630 22:05 B Rádio Aparecida, Programa DX com a partic. de DXCB y ADXB PP, 33333 AAS

04/09/16 5015 00:30 USA Rádio Miami 'The Overcomer Ministry, voz feminina EE 22222 AAS

04/09/16 4885 01:05 B Rádio Clube do Pará, comentário de futebol PP, 22222 AAS

04/09/16 4905 01:10 B Rádio Anhanguera, musica,comentário de futebol em PP 22222 AAS

04/09/16 5025 01:15 CUB Rádio Rebelde, música cubana, Id. SS 22222 AAS

04/09/16 6195 09:15 J NHK Radio Japão, programa 'Ponto de Encontro' em PP 44444 AAS

05/09/16 9730 02:20 ROU Rádio Romênia Int., programa 'Club de Oyentes' em SS 33333 AAS

07/09/16 4985 09:05 B Rádio Brasil Central, música de Barrerito 'Amaremos' PP 33222 AAS

07/09/16 6135 09:10 B Rádio Aparecida, música sertanejas em PP 33333 AAS

07/09/16 6195 09:15 J NHK Rádio Japão prog. 'Em foco', work shop para estrangeiros PP 44444 AAS

07/09/16 6180 09:30 B Rádio Nacional do Amazônia música sertanejas, id. PP 33333 AAS

07/09/16 9880 09:38 CHN Rádio Internacional da China, Voz feminina in Chinês 33222 AAS

07/09/16 9820 09:41 B Rádio 9 de Julho, Id., programa 'Acorda Brasil,música PP 33222 AAS

07/09/16 9810 09:48 CHN Rádio Nacional da China 2, Voz feminina masculina em Chinês 44444 AAS

07/09/16 9725 09:53 B Rádio B2, prog. 'Siga Bem Caminhoneiro', música sertanejas, PP 33333 AAS

07/09/16 9665 09:58 B Rádio Voz Missionária, música gospel, ID em PP, 33222 AAS

07/09/16 9645 10:03 B Rádio Bandeirantes, propaganda política em PP, 33222 AAS

07/09/16 9630 10:08 B Rádio Aparecida, propaganda política em PP, 33222 AAS

07/09/16 11620 10:12 CHN Rádio Internacional da China (CRI),Voz feminina, masculina, EE 44444 AAS

07/09/16 11665 10:15 MLA Rádio Television Malaysia, música em Malaio, 33222 AAS

07/09/16 15250 10:18 CHN Rádio Inter. da China (CRI), Voz feminina, masculina em Chinês 44444 AAS

07/09/16 15345 10:22 ARG Rádio Argentina para o Exterior música espanhol em Chinês 33222 AAS

07/09/16 15210 10:25 CHN Rádio Inter. da China, Voz feminina, masculina em Chinês 44444 AAS

11/09/16 6195 09:20 J NHK Rádio Japão, programa 'Ponto de Encontro' em PP 44444 AAS

11/09/16 9410 22:15 CHN Rádio Inter. da China (CRI), programa 'Rota de Ceda', música 44444 AAS

11/09/16 13730 23:00 ROU Rádio Romênia Internacional, Id., notícias SS 22222 AAS

12/09/16 17540 21:50 J NHK Rádio Japão, Aula de Japonês em PP 44333 AAS

12/09/16 9685 22:38 CHN Rádio Inter. da China (CRI) programa 'Chinês Dia a Dia' em PP 44444 AAS

15/09/16 9470 01:30 CHN Rádio Inter. da China (CRI), voz masculina e feminina em Chinês 44444 AAS

15/09/16 9475 01:35 USA Rádio WTWV, Voz Masculina em EE 44444 AAS

15/09/16 9565 01:38 B Super Rádio Deus e Amor, oração em PP, 33333 AAS

15/09/16 9570 01:43 CHN Rádio Internacional da China (CRI) Voz masculina, Feminina EE 44444 AAS

15/09/16 9605 01:47 KOR KBS World Radio, curso de Coreano, dia comem. na Coréia, SS, 44444 AAS

15/09/16 9590 01:51 CHN Rádio Internacional da China, música chinesas SS 44444 AAS

15/09/16 9575 01:54 MRC Rádio Mediterranee Inter. Voz masc. lendo, recitando Alcorão 44444 AAS

## **Escutas Realizadas (Logs)**

---

15/09/16 9630 02:00 B Rádio Aparecida, oração do Terço em PP 33333 AAS  
15/09/16 9645 02:05 B Rádio Bandeirantes, partida futebol Flamengo vs Palmeiras PP 33333 AAS  
15/09/16 9665 02:08 B Rádio Voz Missionária, método alternativo farmacêutico, PP 33333 AAS  
15/09/16 9765 02:11 CHN Rádio Inter. da China Voz feminina y masculina em Pashto 44444 AAS  
15/09/16 9820 02:15 B Rádio 9 de Julho, prog. 'Com a Mãe Aparecida',música católica PP 33333 AAS  
15/09/16 9955 02:18 CZE WRMI Rádio Praga, coment. sobre o Flamenco espanhol em SS 33333 AAS  
15/09/16 11520 02:22 USA Rádio Católica Mundial (EWTN)Voz Masculina em Inglês 44444 AAS  
15/09/16 11710 02:26 ARG Rádio Argentina p Exterior, recit. poema 'Los Ojos','La Paz' SS 33333 AAS  
15/09/16 11780 02:30 B Rádio N. da Amazônia, Partida de Futebol FlamengoXPalmeiras 44444 AAS  
15/09/16 11800 02:34 ROU Rádio Romênia Int., prog. 'Vale la pena conocer Rumania' SS 44444 AAS  
15/09/16 11815 02:39 B Rádio Brasil Central, música de Kid Abelha e internac, Id. Em PP 44333 AAS  
01/09/16 4885 09:50 B Rádio Clube do Pará, falado, anuncio 15341CG  
01/09/16 9665 08:50 B Rádio Voz Milionária. Música programa falado 24431CG  
01/09/16 12065 09:25 AUS Rádio Austrália Shepperton, noticias do Pacifico 45444 CG  
03/09/16 3320 03:00 AFS Rádio Sonder Grense, música idioma EE 22222 CG  
03/09/16 7465 20:12 ALB Rádio Tirana Shijak, no ar, mas apenas uns ruído 11111 JRX  
03/09/16 15415 21:11 AUS Rádio Austrália Shepparton em EE. Resume, JRX  
03/09/16 6110 19:35 CHN Rádio China Int. em russo. Locutores fala de sexo masculino 45433 JRX  
03/09/16 7265 21:00 CHN Rádio China Int. em italiano.Fala locutor macho e musica 45444 JRX  
03/09/16 7385 21:53 CHN PBS Xizang em tibetano fala locutor feminino com um homem. 35322JRX  
03/09/16 15435 22:12 GUM KSDA Agat em inglês. Locutor apresenta 'Wavescan AWR' 35432 JRX  
03/09/16 9445 21:26 IND All India Rádio Bangalore em inglês.Locutores fala noticias 35433 JRX  
03/09/16 15130 19:44 J NHK Rádio Japão em Japonês fala locutor, melodias orquestra 45433 JRX  
03/09/16 9425 20:00 KRE Voz da Coréia Kuiang em Alemão. Canção, noticias, musica 25331 JRX  
03/09/16 11790 19:23 EUA AWR Nauen em wolof. Fala locutor pregando uma canção, Id 45544 JRX  
04/09/16 17800 17:22 D Deutsche Welle, Ascensão em Francês. Locutora fala noticias 45444 JRX  
04/09/16 13695 10:16 IND All India Rádio Bangalore. Canções indianas, locutor feminino 45433 JRX  
04/09/16 9955 04:50 SLK Rádio Eslováquia Int. em espanhol. Entrevista com una mulher 45433 JRX  
04/09/16 15260 17:52 S Rádio Sama Wofferton em árabe. Convers. e oração. Id. Canção 45544 JRX  
04/09/16 11735 18:04 TZA Zanzibar BC em Suali fala locutor masculino e feminino 22222 JRX  
04/09/16 9805 10:38 USA Rádio Marti' em espanhol. Música com locutores convers. Id 35432 JRX  
04/09/16 15360 10:45 USA Rádio Mashael Udon Thani em Pashto.Fala locutor masculino 25432 JRX  
04/09/16 17655 17:32 USA Rádio Voz da América em Português. Notícias e comentários. 45444 JRX  
05/09/16 3320 03:40 AFS Rádio Sem Fronteiras Meyerton em africaner. Programa musical 35433 JRX  
05/09/16 6015 04:01 TZA Zanzibar Broadcasting em Suali. Apresentador fala notícia 35433 JRX  
05/09/16 9770 01:00 TUR Rádio Voz da Turquia em espanhol.Sinal de intervalo.Notícias 45444 JRX  
05/09/16 7315 00:32 VTN Voice of Vietnam em espanhol. Notícias internac, comentário 45433 JRX  
10/09/16 4849,8 19:1 AGL Rádio Nacional da Angola, comentários em Português 14321 MME  
10/09/16 1550 19:59 ALG Rádio Nacional Saharaui, comentários e canções em árabe 13221 MME  
10/09/16 3310 23:30 BOL Rádio Mosoj Chaski Cotapachi comentarios em quechua 14321 MME  
10/09/16 4775,1 23:41 B Rádio Difusoras Roraima Boa vista canções brasileiro 14321 MME  
10/09/16 4885 20:23 B Rádio Clube do Pará Belém PP comentários, canções 24332 MME  
10/09/16 4925 22:43 B Rádio Educação Rural Tefé canções brasileiro 14321 MME  
10/09/16 9818 20:35 B Rádio 9 de Julho São Paulo, comentário religioso em Português 24322 MME  
10/09/16 4774,9 23:38 PRU Rádio Tarma, música peruanas em Espanhol, comentários 14321 MME  
10/09/16 4955 23:34 PRU Rádio Cultural Amauta Huanta comentários e canções em SS 14321 MME  
10/09/16 11915 19:25 B Rádio Bandeirantes São Paulo comentários em Português 22332 MME  
10/09/16 5910 07:23 CLM Alcaravan Rádio Puerto Lleras. Piano e outras canções latinas 24322 MME

## ***Escutas Realizadas (Logs)***

10/09/16 6115 17:52 COG Rádio Congo Brazaville. Francês, comentários, notícia em vern 14321 MME  
10/09/16 5920 18:50 D HCJB Weenermoor, canções religiosas em alemão comentários 24322 MME  
10/09/16 6190 06:05 D Hamburger Lokal Rádio Gohren .Comentário em Inglês.Progr. DX 14321MME  
10/09/16 4055 05:31 GTM Rádio Verdade Chiquimila. Comentários e canções religiosas. 14321MME  
10/09/16 7700U 17:16 I Marconi Rádio Internacional.comentários in Inglês e Italiano 14321 MME  
10/09/16 4920 17:31 IND All India Radio, notícias em Inglês com interferência de Tibet 12321 MME  
10/09/16 6050 07:30 LBR ELWA Rádio Monróvia, music de sintonia,Id. Canções religiosas 14321 MME  
11/09/16 5995 05:59 MLI Radio Mali Bamako. Musica de sintonia, Id. Comentários em F 14321 MME  
11/09/16 12035 09:37 MNG Voice of Mongolia Ulan Batar. Canções, comen. em mongol 24322 MME  
11/09/16 10000 06:57 B Sinal de Tempo Observatório Nacional. Sinal horário 12321 MME  
11/09/16 11815 06:35 B Radio Brasil Central Goiânia. Canções Brasileiras Id.com horário 24322 MME

PP = Português

EE = Inglês

SS = Espanhol

### **Um agradecimento a:**

CG = Carlos Conçalves (Portugal) RX: JRC NRD -545DSP & PERSEUS SDR Antena: loop K9AY

JRX = José Ronaldo Xavier (Cabedelo – Paraíba) RX: Degen 1103 Antena telescópica portátil

MME = Manuel Mendez (Lugo Espanha) RX: Tecsun PL-880, Sangean ATS 909X com cabo de antena de 8 metros y antena Loop 31 MS ativa Degen

AAS = Antonio Avelino da Silva (Caruaru, Pernambuco) RX: Degen DE1103 com antena Longwire de 7 metros

Caros amigos, gostaria de agradecer por sua cooperação que lhe permite manter viva esta seção. Eu queria dizer que eu gostaria de entrar a expressão 'notícias' 'comentário' 'voz masculina e feminina, também detalhes das notícias de que outra forma se relacionam com a minha maneira de ver os dados não são suficientes. Além disso, você pode postar suas escutas diretamente para o endereço de e-mail da seção em Português/Brasileiro. Caso contrário as escutas enviadas em outros idiomas não serão considerados para a publicação. Além disso, que as próximas escutas para publicação devem ser ouvidas no período de Dezembro 2016.

Dario

---

## **RINCÓN DIEXISTA**

O “Rincón Diexista” é um programa semanal apresentado por Victoria Sepciu pela Rádio Romênia Internacional, onde habitualmente lê as cartas recebidas dos ouvintes e repassa informações e notícias sobre as escutas das emissoras de onda curta.

O programa é emitido aos Domingos por onda curta e pela Internet no site: [www.rri.ro](http://www.rri.ro)

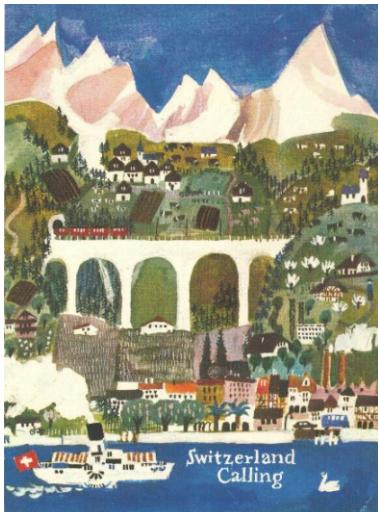
### **Endereço Postal**

Rádio Romênia Internacional  
60-62 Calle General Berthelot  
Bucarest, Romênia

E-mail: [span@rri.ro](mailto:span@rri.ro)



## Seção QSL's



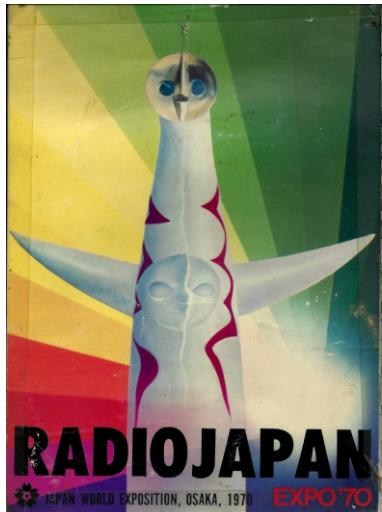
Rádio Suíça 1964



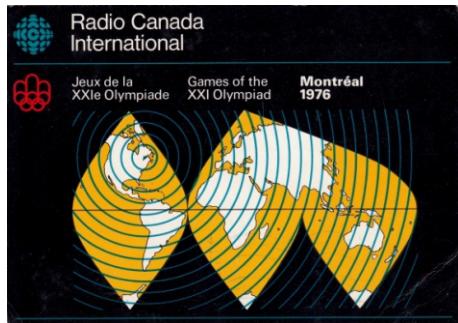
Rádio Portugal (RDPI) 1976



Rádio BBC 1977



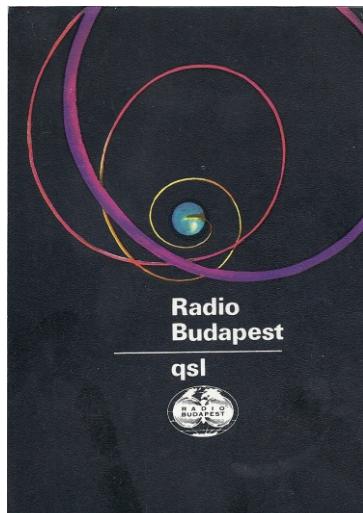
Rádio Japão (NHK) 1970



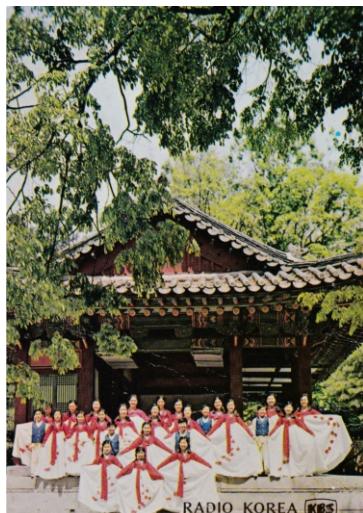
Rádio Canadá Internacional (RCI) 1976



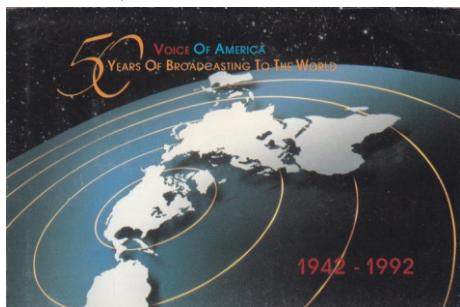
Rádio Nederland 1977



Rádio Budapest 1978



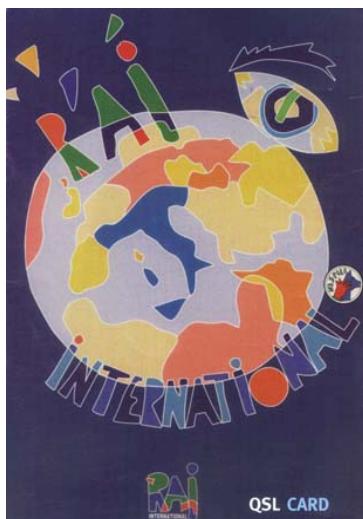
Rádio Coréia (KBS) 1979



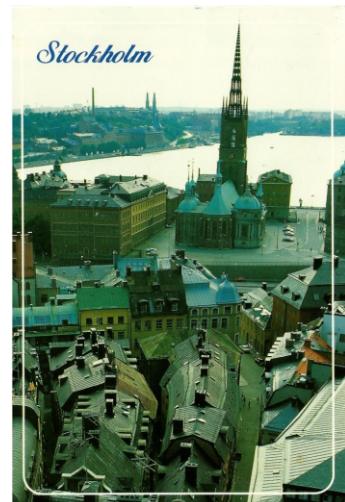
Rádio Voz da América (VOA) 1992



Rádio Deustche Welle (DW) 1997



Rádio Itália  
(RAI) 2001



Rádio  
Suécia  
2013

### Código Morse (CW)

O código Morse é um método de transmissão de uma informação em texto, com o uso de dois tons sonoros distintos, que podem apenas ser compreendidos por um ouvinte habilitado. O código Morse Internacional abrange o alfabeto latino, latino convencional, algumas outras letras romanas, e os números arábicos, além de uma pequena quantidade de pontuação e sinais padrões, tudo sendo de possível codificação usando apenas pontos, traços e espaços. Como diversas línguas possuem alfabetos próprios, várias extensões foram aplicadas ao código Morse convencional, possibilitando o seu uso em diversos idiomas.

Cada caractere (letra ou número) é representado por uma sequência única de pontos e traços. A duração de um traço é equivalente ao triplo do tempo de um ponto. Cada ponto ou traço é seguido de um curto silêncio, igual à duração de um ponto. As letras de uma palavra são separadas por um espaço, igual a três pontos, e uma palavra é separada

|   |      |   |       |   |       |   |       |
|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|
| A | --   | J | ----- | S | ---   | 2 | ----- |
| B | ---- | K | ---   | T | -     | 3 | ----- |
| C | ---- | L | ----  | U | ---   | 4 | ----- |
| D | ---  | M | --    | V | ---   | 5 | ----- |
| E | .    | N | --    | W | ---   | 6 | ----- |
| F | ---- | O | ---   | X | ---   | 7 | ----- |
| G | --   | P | ----  | Y | ---   | 8 | ----- |
| H | ---- | Q | ----  | Z | ---   | 9 | ----- |
| I | ..   | R | ---   | 1 | ----- | 0 | ----- |

da outra por um espaço de sete pontos. A duração do ponto é a unidade de medida básica na medição do tempo em transmissões codificadas.

A duração de cada caractere em Morse é de aproximadamente inversamente proporcional à sua frequência da sua ocorrência no idioma inglês. Assim, a letra mais comum em inglês, a letra "E", tem o código mais curto, um único ponto.

O código Morse é a forma codificada de comunicação mais popular entre os Radioamadores. Hoje, o Morse não é mais necessário para que alguém se forme como operador de rádio. Pilotos e controladores de tráfego aéreo, por exemplo, apenas precisam de um entendimento geral para se formarem. Dados de dispositivos auxiliares na navegação aeronáutica, como VOR e radiofarol, são constantemente apresentados em Morse. Comparado à transmissão em voz, o Morse é menos sensível às condições climáticas, além de ser capaz de ser decodificado sem a necessidade de um dispositivo especial. O código Morse é uma alternativa útil para o envio de dados para ouvintes em canais de voz, pois muitos repetidores de rádio amador, por exemplo, são capazes de transmiti-lo, mesmo que eles sejam utilizados para comunicações de voz.

Para sinais de emergência, o código Morse pode ser enviado com o uso de equipamentos improvisados, tornando-o um dos métodos mais versáteis de telecomunicação. O sinal de socorro mais comum é o SOS, formado por três pontos, três traços e três pontos. Esse sinal é internacionalmente reconhecido. A origem do código Morse remonta à criação do sistema de telégrafo elétrico, desenvolvido no começo de 1836, pelo artista Samuel Morse, o físico Joseph Henry e o inventor Alfred Vail, todos americanos. Esse sistema, enviava pulsos elétricos através de cabos conduzidos por um eletroímã, posicionado no local receptor. Ob-

viamente, um código teria de ser criado para a transmissão de uma linguagem, usando apenas esses três pulsos elétricos, além do espaço entre eles. Samuel Morse, portanto, criou e desenvolveu aquilo que seria o precursor do Código Morse Internacional, usado hoje.

Em 1837, William Cooke e Charles Wheatstone, na Inglaterra, começaram a usar um telégrafo elétrico que também usava eletroímãs em seus receptores. No entanto, diferente de qualquer outro sistema linguístico formado por cliques, eles usavam um sistema de agulhas que giravam acima de alfabetos para indicar as letras que estavam sendo enviados. Em 1841, Cooke e Wheatstone construíram um telégrafo que imprimia as letras em uma roda de tipos. Esta máquina foi baseada em seu telégrafo de 1840 e funcionou bem. No entanto, eles não conseguiram encontrar clientes para este sistema, e apenas dois exemplares foram já construídos.

Por outro lado, o sistema telegráfico dos três americanos, inaugurado em 1844, foi projetado para fazer registros em uma fita de papel quando correntes elétricas fossem recebidas. O receptor original do telégrafo Morse utilizava um mecanismo de rodas mecânicas para mover a fita. Quando uma **corrente elétrica** era recebida, um eletroímã acionava uma caneta na fita de papel, que estaria em movimento, fazendo um recorte na fita. Quando a corrente era interrompida, a caneta era retraída, para que a porção da fita que não tivesse sido utilizada continuasse sem marcas.

O código Morse foi desenvolvido para que os operadores pudessem decodificar as marcas deixadas na fita de papel em mensagens inteligíveis. Em seu primeiro sistema, Morse planejava transmitir somente números, e usar um dicionário para que o receptor procurasse cada palavra de acordo com o número que tinha sido enviado. No entanto, o código logo foi expandido por Alfred Vail, recebendo letras e caracteres especiais, para que pudesse ser utilizado de modo mais abrangente.



**Alguns tipos de Telégrafos**

Vail determinou a freqüência de uso das letras no idioma Inglês, às letras mais usadas foram atribuídas as sequências mais curtas de pontos e traços, às menos usadas foram atribuídas as sequências mais longas. Logo, os operadores perceberam que podiam perfeitamente ouvir os pontos e traços emitidos pelos pulsos elétricos, escrevendo a mensagem numa folha de papel, descartando, assim, o uso da fita de papel operada mecanicamente. Quando o código Morse foi adaptado para comunicação por rádio, os pontos e traços passaram a ser enviados na forma de pulsos curtos e longos, respectivamente. Percebeu-se, mais tarde, que as pessoas se tornavam mais eficiente em lidar com o código Morse quando ele lhes era ensinado como uma linguagem sonora.

## Radioamadorismo

Na década de 1890, o código Morse começou a ser usado extensivamente no início das comunicações em rádio, antes de ser possível transmitir voz. No século XIX e início do século XX, a maioria das comunicações em alta velocidade de comunicação utilizavam o código Morse através dos telégrafos, cabos submarinos e alguns circuitos de rádio. Na aviação, o código Morse por rádio começou a ser usado regularmente nos anos de 1920. As aeronaves levavam, em sua tripulação, um indivíduo capaz de decodificar e enviar mensagens, por código Morse, para as estações em terra.

A partir dos anos 1930, ambos os pilotos civis e militares foram obrigados a se especializarem em código Morse, pois os sistemas de comunicação e identificação de pontos de navegação eram transmitidos através de mensagens contínuas levando duas ou três letras codificadas em código Morse.

A radiotelegrafia, usando o código Morse, foi de fundamental importância durante a Segunda Guerra Mundial, especialmente na transmissão de mensagens entre os navios de guerra e as bases navais de diversos países envolvidos no conflito. As comunicações de longo alcance entre navios eram feitos por radiotelegrafia, usando mensagens criptografadas, porque os sistemas de rádio por voz ainda eram muito limitados, tanto em alcance quanto segurança.

Esse mecanismo também foi bastante usado por aviões de guerra, especialmente os patrulheiros, que enviavam para os seus comandos a posição de navios, tropas e aeronaves inimigas. As estratégias de batalha em terra também mudaram muito graças à radiotelegrafia. As ofensivas blitzkrieg alemãs, por exemplo jamais seriam realizadas se uma extensa rede de comunicação rápida não estivesse dando apoio às tropas.

O código Morse foi usado como uma comunicação marítima padrão até 1999, quando foi substituído pelo Sistema Mundial de Socorro e Segurança Marítima. Quando a Marinha Francesa cessou o uso do Código Morse, a 31 de Janeiro de 1997, a mensagem final transmitida foi: "Chamando todos. Esse é o nosso último brado antes do silêncio eterno". Hoje, quase nenhuma nação, oficialmente, monitora transmissões em código Morse.

| Letra | Sinal | Letra | Sinal | Número | Sinal   | Pontuação       | Sinal   |
|-------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------------|---------|
| a     | •—    | r     | •—•   | 1      | •—•—•—  | Ponto           | •••••   |
| b     | —•••  | s     | •••   | 2      | ••—•—   | Ponto e vírgula | —•—•—•— |
| c     | —•—•  | t     | —     | 3      | •••—    | Vírgula         | —•—•—•— |
| d     | —••   | u     | ••—   | 4      | •••••   | Dois pontos     | —•—•—•• |
| e     | •     | v     | •••—  | 5      | •••••   | Interrogação    | •—•—•—• |
| f     | ••—•  | x     | —••—  | 6      | —••••   | Exclamação      | —•—•—•— |
| g     | —•—•  | y     | —•—   | 7      | —•—••   | Apóstrofe       | —•—•—•  |
| h     | ••••  | z     | —•—•• | 8      | —•—••   | Traço de união  | —••—    |
| i     | ••    | ch    | —•—•— | 9      | —•—••   | Aspas           | •—•—•—• |
| j     | —•—•— | w     | •—•—  | 0      | —•—•—•— | Parêntesis      | —•—•—•— |
| k     | —•—   | á     | •—•—  |        |         | Alínea          | —•—•—•  |
| l     | —•—•  | é/é   | •—••  |        |         | Sublinhado      | ••—•—•— |
| m     | —•—   | l     | —•—•— |        |         | Duplo traço (=) | —••—    |
| n     | —•    | ñ     | —•—•— |        |         |                 |         |
| ó     | —•—   | ó     | —•—•  |        |         |                 |         |
| p     | —•—•— | ü     | ••—   |        |         |                 |         |
| q     | —•—•— |       |       |        |         |                 |         |



Samuel Finley Breese Morse  
(27 de Abril de 1791 - 02 de abril de 1872)

## Temporada da T.E.P. Propagação Transequatorial

Com a chegada do mês de Setembro logo as atenções de diversos dexistas do Sul e Sudeste do Brasil estarão voltadas para a chamada TEP, propagação transequatorial observada no espectro de VHF, que proporciona a cada ano a escuta de **emissoras caribenhas** transmitindo em FM, normalmente entre Setembro e Março e entre 2300 e 0300 UTC. Os relatos de escutas de emissoras do Caribe no Brasil se tornaram sistemáticos desde o ano de 1980 graças ao pioneirismo de um dos maiores dexistas já aparecidos em nosso país, o catari-nense de Florianópolis, Claudio Rótulo de Moraes.

Por muitos anos estas observações ficaram restritas ao Claudio em Florianópolis SC ( 27 graus Sul, 48 oeste) e depois por diversos outros dexistas na mesma região, o que nos fazia pensar que este fenômeno estivesse "confinado" aos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e que as regiões litorâneas fossem mais privilegiadas, isto logo deixou de ser verdade graças aos relatos de Rudolf Grimm e do próprio Claudio com escutas no interior de Santa Catarina e também por Marcelo Xavier , este já mais ao norte, na região de Maringá no Paraná.

De fato, as regiões mais ao Sul do Brasil propiciam a observação deste fenômeno com grande intensidade e regularidade, mas nos últimos anos as escutas de FMs do Caribe vem sendo observadas mais ao Norte, o que nos levou a pensar qual seria este limite Norte. Ao Sul acredita-se que a latitude próxima dos 34, 35 graus seja o limite. No Brasil temos o registro destas escutas em Rio Grande (em torno dos 32 graus latitude Sul e 51 graus longitude oeste) pelo dexista Renato Pereira.

A DX Camp do ano 2000 em Ilha Comprida nos mostrou que ali também era possível a recepção de FMs através da propagação transequatorial. Ilha Comprida está ao redor dos 25 graus Sul e 47 graus oeste. Estas recepções se repetiram pelos anos seguintes naquela região e com recepções muito boas.

O dexista Caio Fernandes Lopes registrou três escutas em Itajubá-MG no ano de 2001, recepções com fracos sinais, mas presentes. Itajubá estando em torno dos 22.30 Sul e 45 graus oeste tornou este registro muito significativo. Em seguida, no ano de 2002 eu mesmo ouvi emissoras caribenhas em Ubatuba SP, latitude 23 graus Sul e longitude 44 oeste. Apesar de ser uma única vez, a qualidade era bem inferior à Ilha Comprida, mas o congestionamento da banda nesta região era muito maior, no entanto, acredito agora, Ubatuba já está bem mais a Leste em relação às longitudes onde o fenômeno se manifesta com maior intensidade e isto talvez indique a proximidade do limite Leste para estas escutas.

Já em 2004, Ivan Dias da Silva Jr. registrou ótimas recepções na cidade de Apiaí, no interior do estado de São Paulo, próxima à região de Ilha Comprida. Marcelo Bedene ouviu estas estações no Litoral do Paraná na mesma época. A partir de 2004, também Rubens Ferraz Pedroso, Bandeirantes-PR, vem observando sistematicamente a ocorrência da recepção de FMs caribenhas através da propagação transequatorial. Apesar de relativamente próximo a Marcelo Xavier, que normalmente relata escutas unicamente de Trinidad e Tobago, Rubens observa uma grande variedade de países, a cidade de Bandeirantes está em torno de 23 graus Sul e 50 graus Oeste.

## **Dicas**

---

As informações do Caio em Itajubá-MG e do Rubens em Bandeirantes me fizeram acreditar que aqui em São Carlos-SP poderia se escutar o Caribe em FM. São Carlos está nos 22.01 Sul e 47.53 Oeste, isto representa 1 grau acima de Bandeirantes e quase meio de Itajubá, e uma longitude semelhante a Ilha Comprida e Florianópolis, por exemplo. Claro que ao nos aproximarmos do Limite Norte, e acreditamos que ele de fato exista como podemos ver através dos artigos a respeito, 1 grau acima poderia ser até muito, mas só poderíamos saber experimentando e isto poderia demorar muito tempo, felizmente não demorou tanto.

As emissoras de Barbados sempre me pareceram ser as mais prováveis de se ouvir por aqui, por estar mais a Leste e ao Sul do Caribe, pude perceber isto em Ilha Comprida e Ubatuba, regiões onde anteriormente tive a oportunidade de ouvir estas emissoras.

Voice of Barbados em 92.9 MHz sempre foi o alvo para mim aqui em São Carlos e de fato ela foi à primeira emissora caribenha ouvida em 13 de Outubro de 2005. Já se passaram cinco anos e por todo este período tenho ouvido as emissoras caribenhas aqui no interior do Estado de São Paulo, todo este tempo me proporcionou algumas constatações como: Os primeiros registros aparecem no mês de Outubro, normalmente a partir da segunda quinzena, os melhores períodos estão entre Novembro e Dezembro, as últimas recepções de cada temporada sempre se deram na primeira quinzena de Fevereiro.

As aberturas podem ser curtas, mas normalmente são longas, podendo se estender por mais de duas horas seguidas durante alguns dias seguidos e também deixam de ser registradas por outros tantos. Os Horários de fato estão entre 2300 e 0300 UTC.

De Barbados, quase exclusivo por aqui, já registrei as seguintes emissoras:

**90.7 Mhz BBS;**

**91.1 Mhz Public Broadcast Service;**

**92.1 Mhz BBC World Service Relay;**

**92.9 Mhz Voice of Barbados;**

**94.1 Mhz CBC 94FM;**

**95.3 Mhz**, Hott FM ( não mais ouvida desde 2007 quando entrou no ar aqui em São Carlos a UFSCAR FM em **95.3**);

**100.7 Mhz Quality FM;**

**101.1 Mhz Slam, 101.1 FM**

Barbados só não é o único país registrado em São Carlos, pois ano de 2006 tive a oportunidade de sintonizar três emissoras de Porto Rico e uma da República Dominicana, sendo que de tantos relatórios de recepção enviados, por carta ou e-mail, a única emissora caribenha que tenho confirmada é justamente uma emissora ouvida nesta situação bastante incomum, a Rádio Oro, 92.5 Mhz, de Porto Rico. Quanto às emissoras de Barbados, infelizmente nunca confirmaram.

Um dos melhores anos nas recepções das emissoras de Barbados foi o de 2009 e no princípio de 2010, estando em um local mais favorável pude observar excelentes aberturas com fortes e claros sinais.

Aguardemos mais uma temporada da TEP, novidades seriam bastante interessantes, mas se isto não ocorrer, ainda assim, é sempre um prazer ouvir as emissoras já registradas.



Caixa Postal 77, CEP - 55002-970  
Caruaru - PE - Brasil  
dxclubesemfronteiras@hotmail.com  
www.dxclubesemfronteiras.com

## PESQUISA 2016

### OS MELHORES DAS ONDAS CURTAS DE 01 DE SETEMBRO A 01 DE DEZEMBRO

## ENCUESTA 2016

### LOS MEJORES DE LAS ONDAS CORTAS DE 01 DE SEPTIEMBRE A 01 DE DICIEMBRE

## SEARCH 2016

### THE BEST OF SHORTWAVES OF 01 SEPTEMBER TO 01 DECEMBER

**Pesquisa DX Clube Sem Fronteiras Os Melhores das Ondas Curtas  
(de 01/09/2016 a 01/12/2016)**

**Encuesta DX Clube Sem Fronteiras - Los Mejores de las Ondas Cortas  
(de 01/09/2016 a 01/12/2016)**

**Search DX Clube Sem Fronteiras - The Best of Shortwaves  
(of 01/Sept/2016 to 01/Dec/2016)**

**Qual a melhor emissora de Onda Curta?**

¿Cuál es la mejor emisora de Onda Corta?

What is the best Short Wave station?

**Qual o melhor programa de atender cartas?**

¿Cual lo mejor programa de atender cartas?

What is the best program to meet letters?

**Qual o melhor programa de variedades?**

¿Cuál es el mejor programa de variedades?

What is the best variety program?

**Qual o melhor apresentador?**

¿Cuál es el mejor presentador?

What is the best presenter?

**Qual a melhor apresentadora?**

¿Cuál es la mejor presentadora?

What is the best presenter?

**Qual o melhor programa de DX?**

¿Cual lo mejor programa de DX?

What is the best program of DX?

**Acesse o site  
[www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)  
e participe escolhendo os  
melhores das ondas  
curtas do rádio.**

# Venha fazer parte do DX Clube Sem Fronteiras

The collage consists of approximately 15 different issues of the DX Sem Fronteiras newsletter, each featuring a unique cover design and text related to amateur radio history and various international stations.

- Padre Roberto o Pioneiro do DX
- Tecnologia
- Rádio CUB
- A história de Welle
- SISTEMA LIBE AM 910
- A história da América
- Rádio & Jornal
- RESGATANDO A HISTÓRIA DO RÁDIO
- A história da Rádio Romênia Interna
- A história da Argentina para
- Rádio Nacional da Amazônia
- RESGATANDO A HISTÓRIA DO RÁDIO

## Seja um Associado!

Com apenas R\$ 35,00 por ano

Associado do DXCSF tem direito a:

- Carteira de associado
- Quatro edições do Boletim 'DX Sem Fronteiras'

[www.dxclubesemfronteiras.com](http://www.dxclubesemfronteiras.com)