

# ASPECTOS PRÁTICOS DAS ANTENAS MAGNÉTICAS





## OBJETIVO:

Apresentar aspectos práticos da escuta de rádio utilizando antenas loop magnéticas.

# Sumário

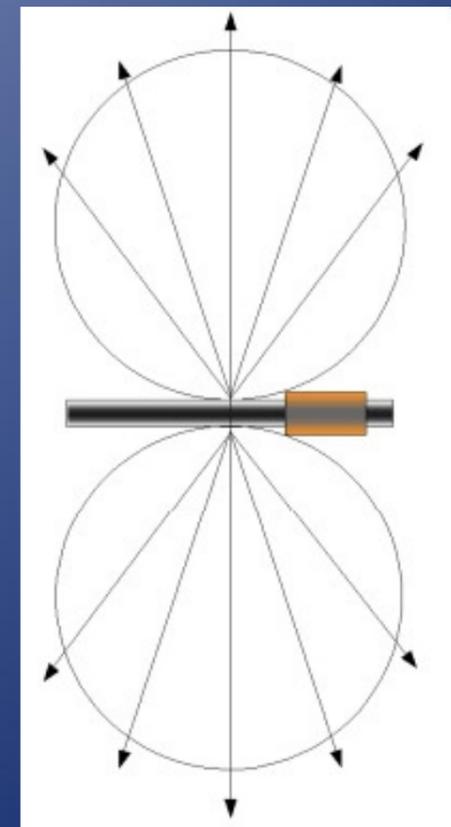


- A diretividade da antena loop como aliada do radioescuta
- Acoplamento simples e flexível
- Como sintonizar emissoras fracas na presença de emissões locais potentes?
- DX transoceânico também é possível?

# Diretividade



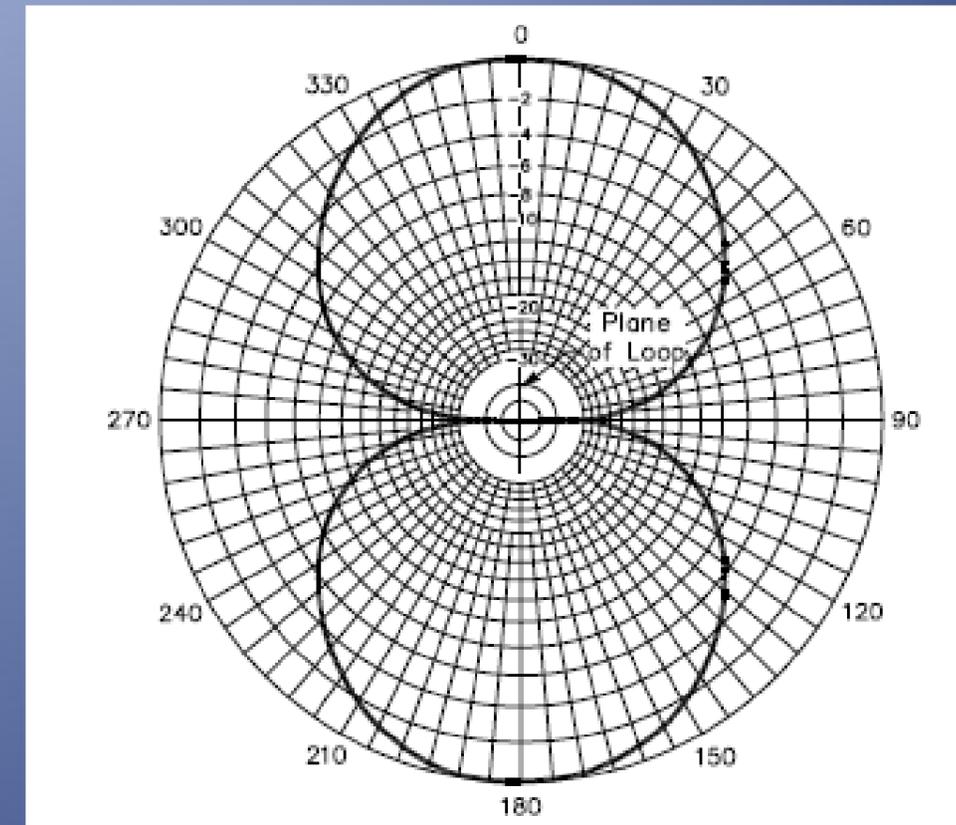
- A antena loop sintonizada é útil não só onde as circunstâncias de ambiente limitam a escolha da antena para um tipo de interior; mas também para selecionar portadoras mais fracas e na presença de emissões adjacentes mais fortes.
- O lóbulo padrão de irradiação apresenta a forma de “8” o que confere diretividade.



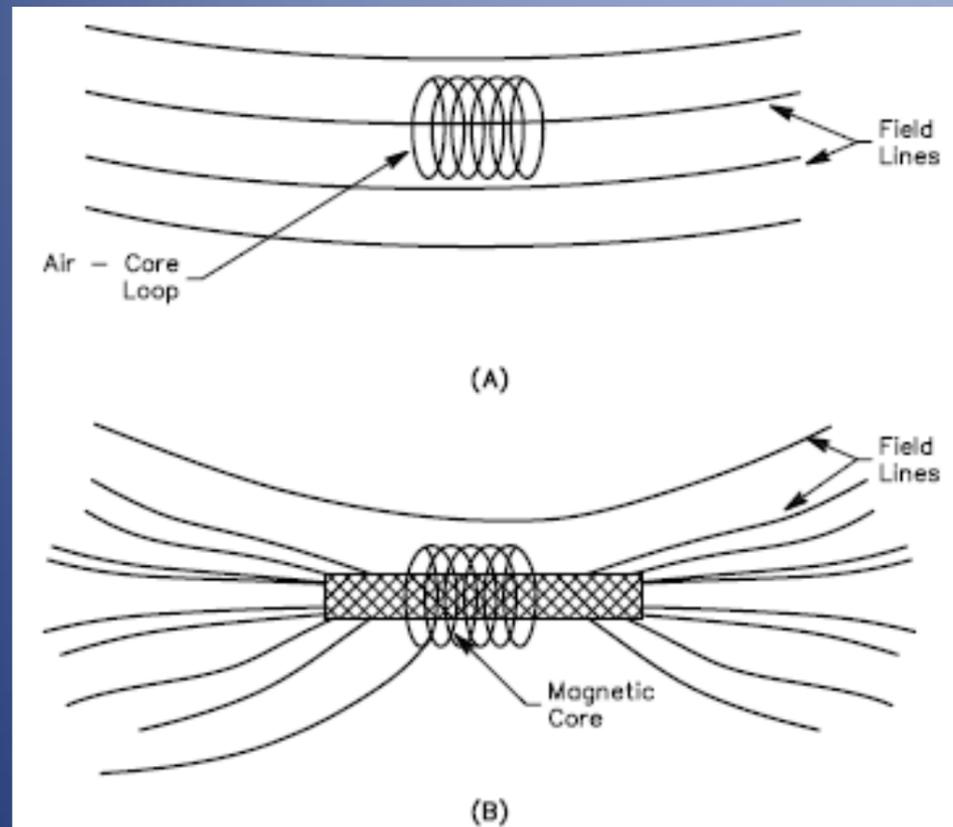
# Diretividade



- Padrão de irradiação da antena loop



# Diretividade



- Relutância é o análogo magnético de resistência enquanto o fluxo é análogo a corrente.



- A *altura efetiva* da antena loop é multiplicada pela permeabilidade magnética do ferrite.



$\mu$

$$h = \frac{2\pi N A \mu_{rod}}{\lambda}$$

# Diretividade



- Todas as antenas loop são amplamente sensíveis em linha com o enrolamento do fio, mas agudamente insensível ao longo dos seus eixos.
- Entretanto, em qualquer local diretamente entre dois transmissores a tentativa para anular um sinal irá simultaneamente prejudicar a recepção do outro.
- Como a antena loop é direcional, pode favorecer em algumas circunstâncias a atenuação de ruídos favorecendo a recepção dos sinais desejados.

# Acoplamento: Magnético



- Proximidade e alinhamento axial entre a bobina da antena interna do receptor e a bobina da antena RGP3, ou do enrolamento da loop de quadro.
- Procure o melhor alinhamento do conjunto através do melhor ganho de sinal obtido em uma frequência conhecida e de baixa intensidade.



# Acoplamento: Amplificador



- Pode ser utilizado em receptores de mesa que não tenham antena interna de ferrite ou até mesmo em rádios portáteis que possuam entrada de antena externa.
- No caso de ondas médias, nem todos os receptores desativam a antena interna de ferrite.
- Para recepção em ondas curtas, irá permitir o acoplamento e o uso das características de diretividade para melhorar a relação sinal x ruído.

# Acoplamento: Amplificador



- Amplificador próximo a antena RGP3 acoplada a um scanner Yaesu através de cabo coaxial.



# Acoplamento: Amplificador



- Amplificador acoplado por proximidade a antena loop de quadro e acoplado ao Icom R75 através de cabo coaxial.





# Pré Seletora

- Como sintonizar uma emissora entre as potentes emissoras locais ?

The image displays a frequency scale from 540 to 1600 kHz. A blue arc highlights the 1000 kHz mark, which is associated with the RÁDIO RECORD AM 1000 logo. Other logos shown include CAPITAL 1040 and Rádio Globo. A photograph of the 'ANTENA RGP2 Loop de Ferrite' antenna is included, with a label that reads 'ANTENA RGP2 Loop de Ferrite' and 'DX CLUBE DO BRASIL'. The antenna's specifications are listed as follows:

Indicador	Frequência
1	1.700 kHz
2	400 kHz
3	150 kHz

Below the photograph, a red outline shows the shape of the ferrite loop antenna.



# Pré Seletora

- Considerando que a grande potência das emissoras locais normalmente causa forte impacto no circuito de RF dos receptores, entre os efeitos mais comuns:
  - geração interna de imagens
  - Rejeição de canal adjacente (“blocking/desensing”)
  - Intermodulação
- A antena loop sintonizável pode ser utilizada como pré seletora, atenuando os efeitos indesejáveis de sobrecarga no circuito de RF.



# Pré Seletora

- Inicie a sintonia em uma extremidade da faixa de onda média, normalmente 1620 kHz onde se pode ouvir bem a Argentina ou outro beacon próximo.
- Sintonize a antena RGP3 também em sua extremidade, buscando melhor ganho no sinal em 1620 kHz.
- Não se esqueça que a antena é direcional, e fixando 1620 kHz e buscando a mesma sintonia na RGP3, rotacione o conjunto para obter o melhor sinal.



# Pré Seletora

- De forma sistemática, decresça a frequência no receptor para 1610 kHz (Anguilla/Argentina) e ajuste levemente o variável da RGP3 para baixo para sintonizá-la em 1610 kHz, e observe a intensidade do sinal.
- Desta forma, em conjunto, sintonize a frequência mais baixa no receptor, na antena em seqüência, busque a melhor direção do conjunto visando a atenuação da emissora interferente e aumento do sinal da emissora desejada, sucessivamente até o início da banda em 530 kHz.



# Pré Seletora

- Desta forma, será atenuado o problema de geração de imagens no receptor, devido a sobrecarga dos sinais locais potentes.
- É um procedimento simples e metódico, que funciona bem.
- Tente sintonizar uma frequência aleatória no receptor e ajustar a sintonia da antena loop em uma cidade como São Paulo e Rio de Janeiro, que a sessão de radioescuta e dx vai terminar mais rápido!

# DX Transoceânico



# DX Transoceânico



- Em algumas situações no caminho global entre o Brasil e Europa, África e Oriente Médio, pode haver problemas em anular sinais de emissoras locais.
- Assim em algumas localidades e em alguns canais não se pode esperar que um único loop anule sinais continentais e, ao mesmo tempo, favoreça a recepção transatlântica.
- Em algumas localidades no Rio de Janeiro, é possível atenuar algumas emissoras locais, favorecendo os sinais transatlânticos.

# DX Transoceânico



- Para facilitar a pesquisa da banda europeia, ou programe o passo do receptor para 9kHz ou sintonize em passos de 1kHz, e sempre acompanhando a sintonia do variável da RGP3 de forma bem sutil, para mantê-la sempre próxima ou casada a frequência do receptor.
- Posicione o conjunto antena/receptor - caso o acoplamento seja indutivo - de forma a equilibrar a atenuação das emissoras locais, com a direção da Europa ou África para se obter o melhor sinal.

# DX Transoceânico



- Considere sempre o que a Mãe Natureza determina para a propagação das ondas de rádio frequência. Se ela não quiser, não existirá antena ou receptor no Universo que irá captar o sinal desejado.
- Explore a gray line na janela local de crepúsculo e amanhecer das localidades desejadas.
- Explore a faixa de onda média após o decréscimo da Região D e antes do amanhecer na localidade desejada.

# DX Transoceânico



- 1.548 kHz Grigoriopol, Moldova  
– Voice of Russia, Russian Service



# “The Monster” em Ação



- VIDEO
- Argentina 1700 kHz, Radio Fantástico FM 91.9 MHz (relay)

# Agradecimentos



Sarmiento F R Campos

[www.sarmiento.eng.br](http://www.sarmiento.eng.br)

[www.sarmiento.blog.br](http://www.sarmiento.blog.br)