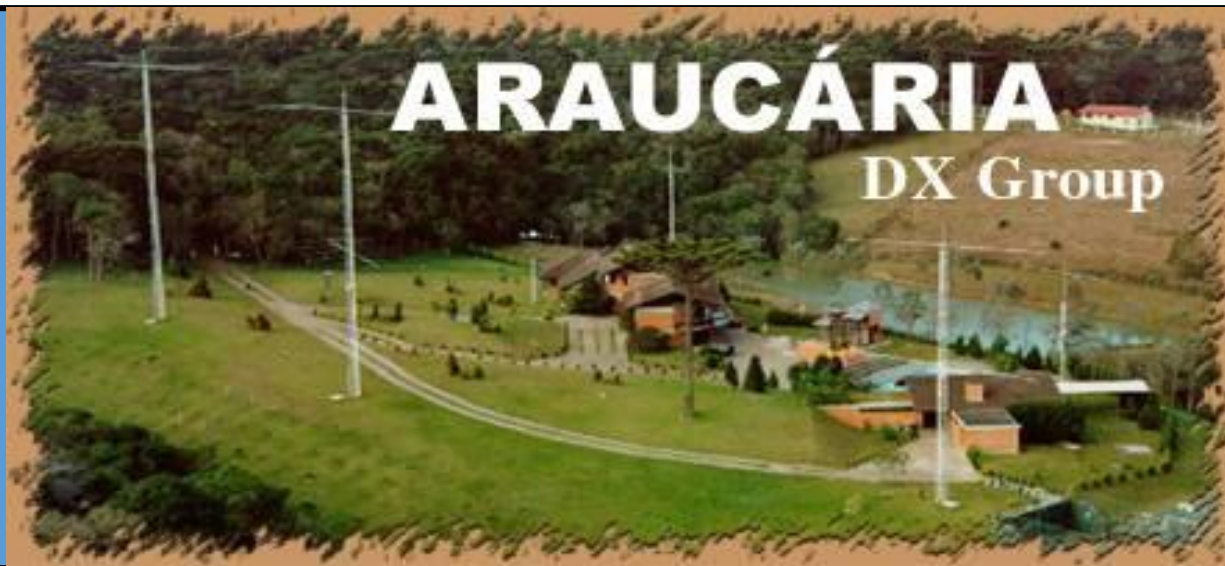




Araucária DX Group

CURITIBA - BRASIL

Revelando segredos dos  
operadores de banda baixa,  
160, 80 e 40m

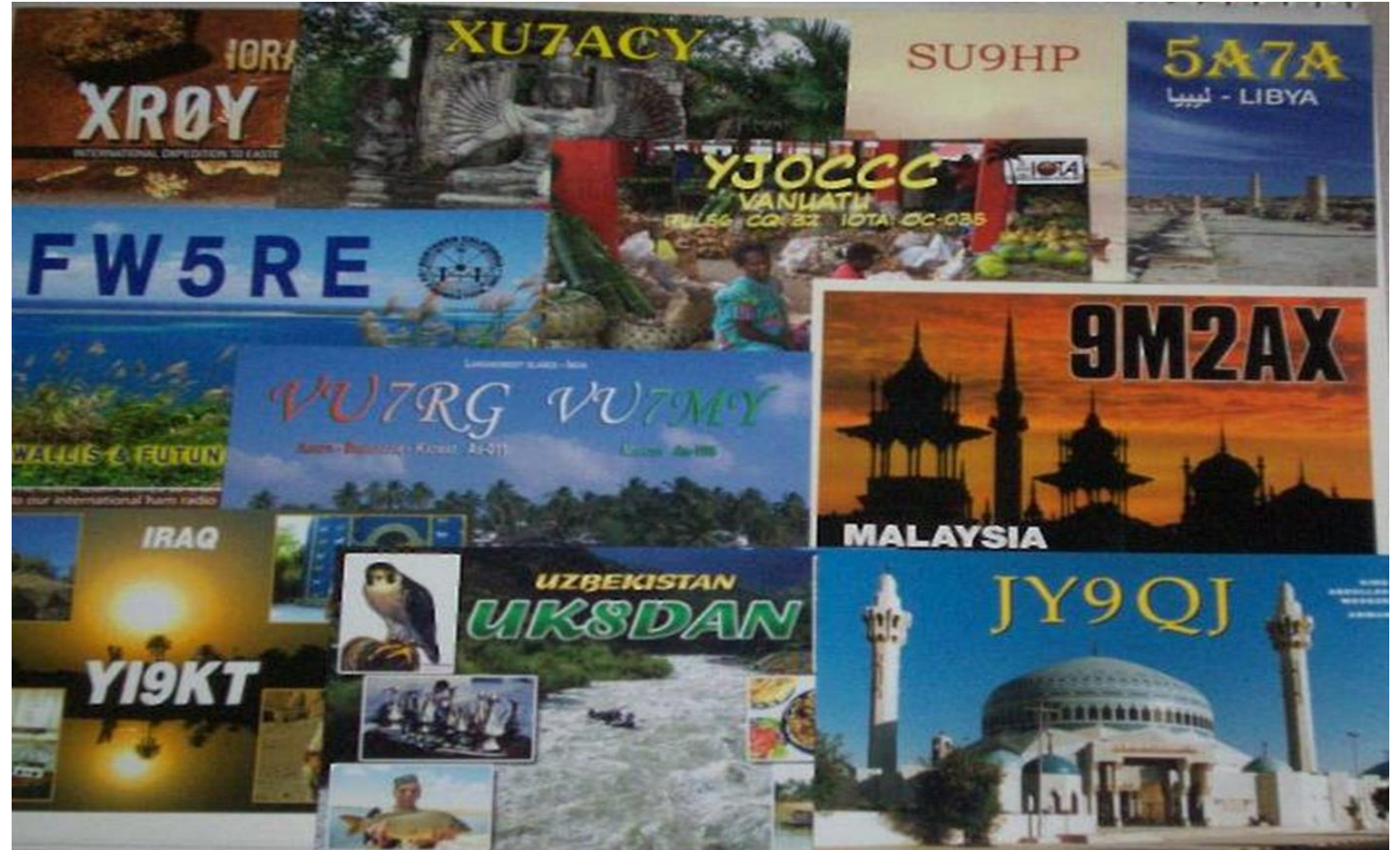


Jose Carlos

N4IS

# Revelando segredos dos operadores de banda baixa, 160, 80 e 40m.

- Sinal Ruído
  - Diferença entre LF e HF
  - Radio
  - Antenas
- Propagação
  - Ciclo solar
  - Esporádica E & 160/80m
- Praticas operacionais
  - Horário e frequências
  - Planejamento atividade
  - Dedicção
  - Previsão RBN
  - Resultados esperados

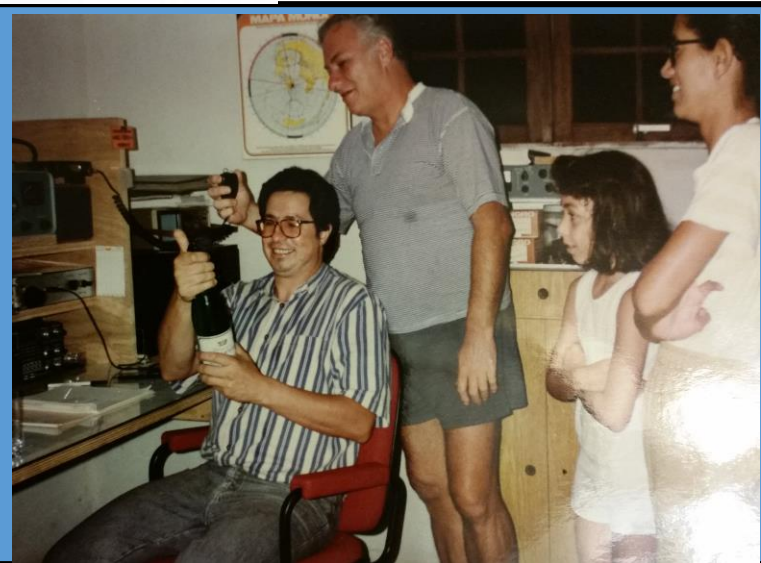




Araucária DX Group

CURITIBA - BRASIL

## Práticas operacionais em banda baixa



Comemoração do QSO 1828 KHz com 9V1XQ em 1 janeiro 1994, 22:30 z

Jose Carlos

30 minutos depois do por do Sol

N4IS

PY2DP sentado com a champanha , em pé PY1RO, minha filha Marília e a esposa do Rolf Sonia



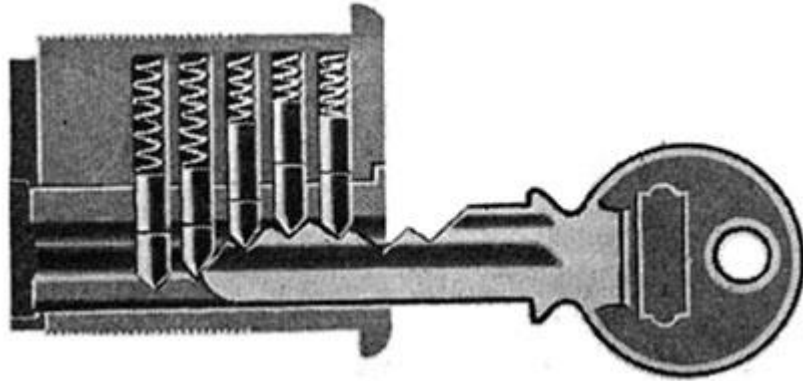
# 160M da "Banda do Gentleman". W1BB



"Stew Perry, W1BB, dedicou grande parte de sua vida a demonstrar que era possível fazer DX na banda 160M e recebeu DXCC # 1 em 01 de novembro de 1976. Através do seu W1BB 160M Boletins mimeografado, que circulou gratuitamente pelos correios, ele incentivou o interesse em a banda por quase 60 anos. Seu papel nos testes transatlânticos primeiros realizados na década de 1930 inspirou muitos amadores em cada lado do Atlântico para se envolver com Topband. Talvez suas contribuições mais importantes, no entanto, foram os seus esforços visando o retorno da banda para uso amador após a Segunda Guerra Mundial. no momento da sua morte, em 1990, Stew tinha cerca de 156 entidades DXCC pós-guerra confirmado em Topband. a comunidade de 160M amadores que gostam de hoje esta banda difícil devemos uma enorme dívida de gratidão para com este humilde, homem modesto que, uma vez nomeado 160M da "Banda do Gentleman". é perfeitamente conveniente e justo que parar e prestar homenagem ao "grande homem da 160M" nestas páginas ... obrigado Stew por nos mostrar o caminho! "

<http://www.k1zm.com/w1bb>

# DX em frequencia baixa



Fatores a considerar.

1. Condição local atmosférica.
2. Atividade magnética A, e Kp.
3. Solar flare and Coronal Mass Ejection
4. Horário compatível com a propagação.
5. Atividade.
6. Atividade no horário e frequencia certa.

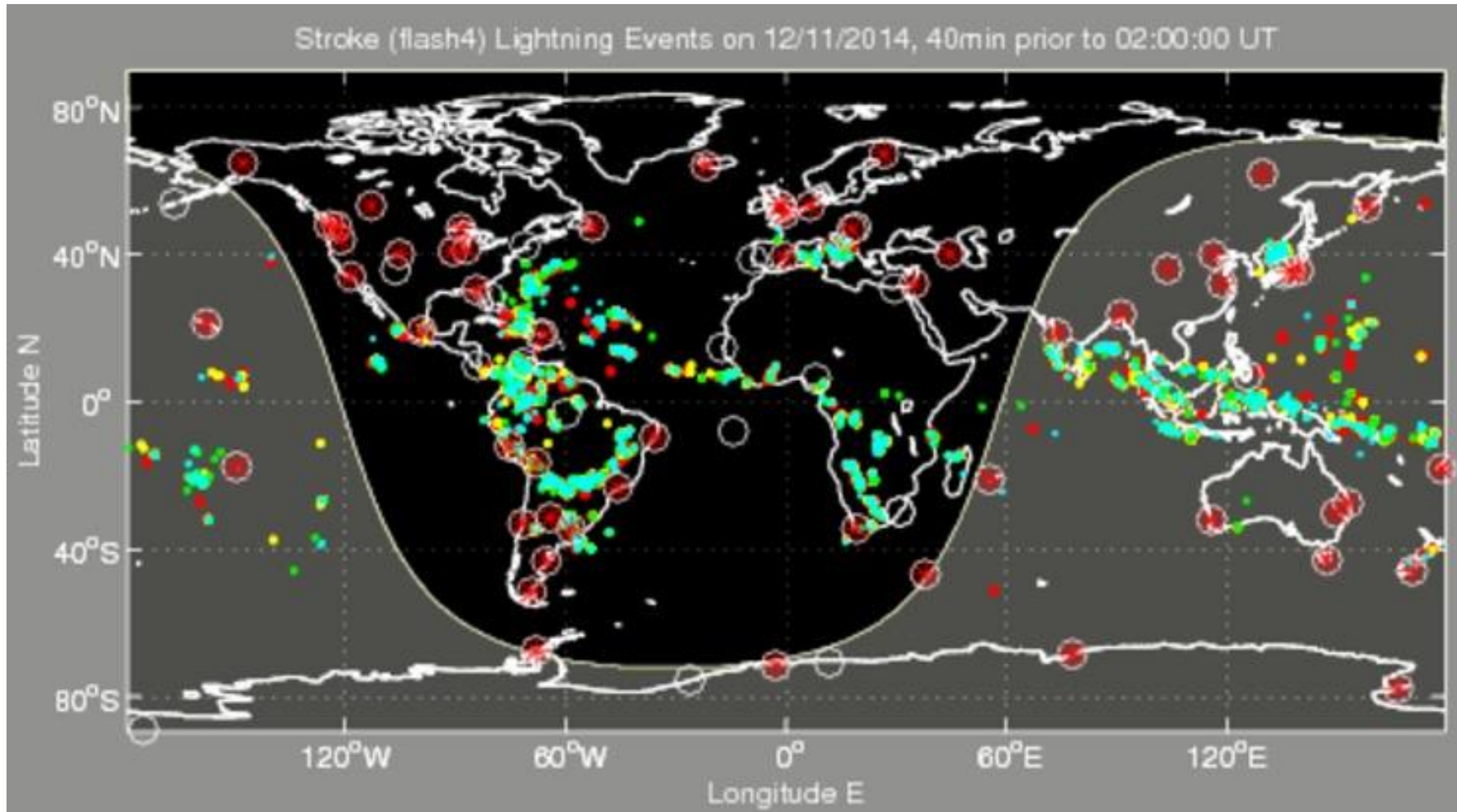
**ATIVIDADE É O FATOR MAIS IMPORTANTE NO DX**

# Condição local atmosférica

<http://webflash.ess.washington.edu/>

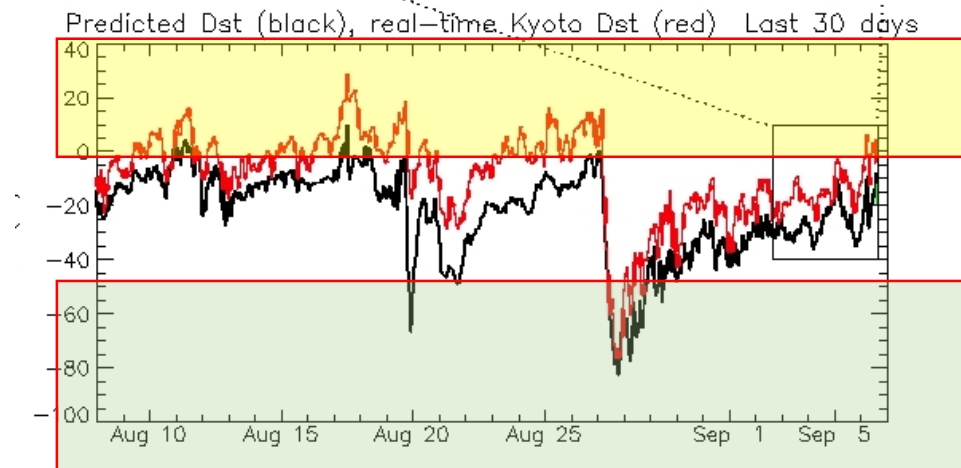
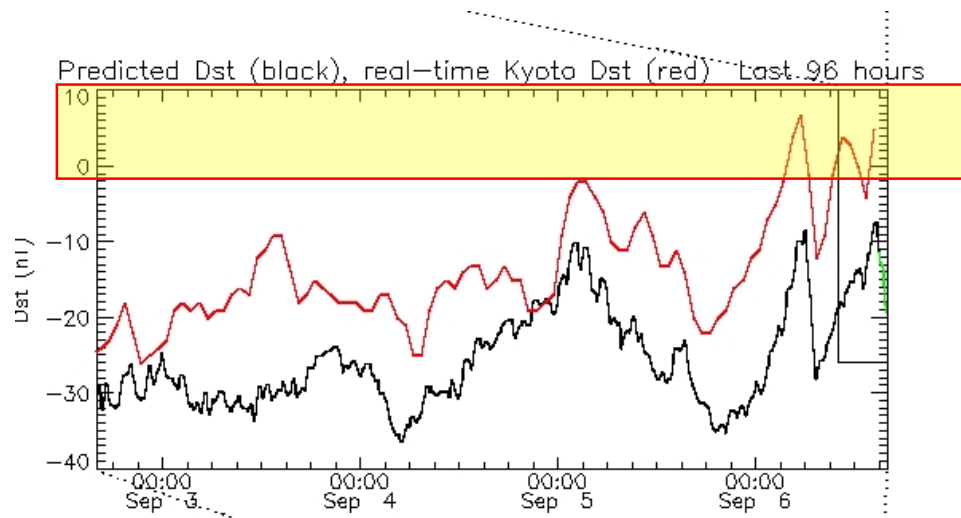
<http://www.rindat.com.br/>

[http://webflash.ess.washington.edu/TOGA\\_network\\_global\\_maps.htm](http://webflash.ess.washington.edu/TOGA_network_global_maps.htm)



# Condição magnética no equador

[http://lasp.colorado.edu/space\\_weather/dsttemerin/dsttemerin.html](http://lasp.colorado.edu/space_weather/dsttemerin/dsttemerin.html)



Possibility of good propagation



Good time to watch TV

The Dst index is an index of magnetic activity derived from a network of near-equatorial geomagnetic observatories that measures the intensity of the globally symmetrical equatorial electrojet (the "ring current")

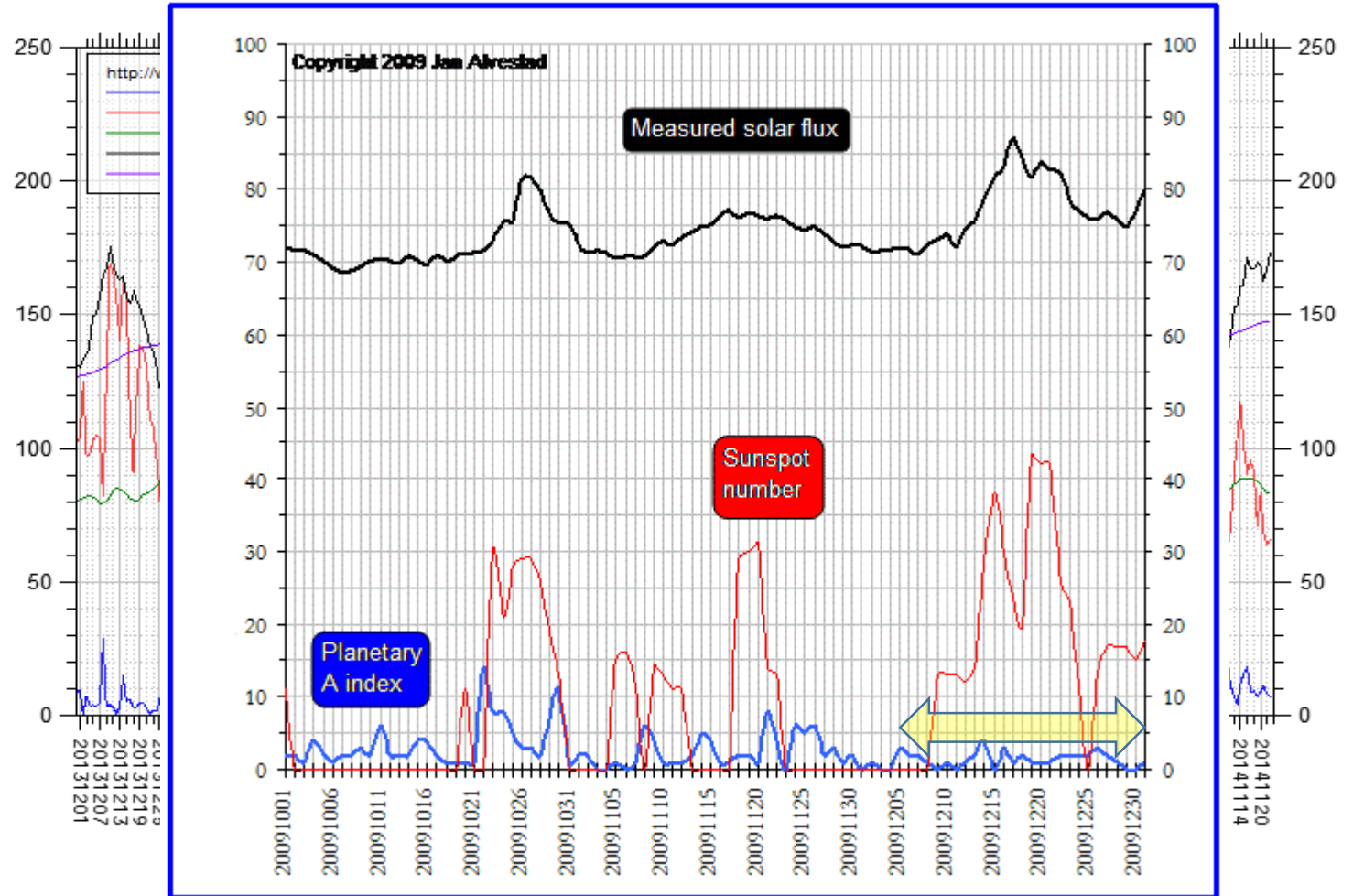


# Kp and A solar index

<http://www.solen.info/solar/>

Propagação por absorção fica boa depois de 5 dias de Ap abaixo de 5 e preferência em 1

Time (hour)	1745	1746	1747	1748	1749
Bt (nT)	6	6	4	6	6
Bz (nT)	-5	-4	-3	-2	-2
Time (hour)	1743	1744	1745	1746	1747
Proton (p/cc)	2	3	2	2	3
Sws (km/s)	373	377	373	371	374
Time (hour)	1742	1743	1745	1748	1750
Xray flux	C1.1	C1.2	C1.2	C1.3	C1.3
Time (hour)	0305	0605	0905	1210	1510
Solar flux	173	173	173	173	173
A-index	10	10	10	10	10
K-index	3	2	1	2	2
SSN	66	66	66	66	66



Boa propagação geralmente se repete a cada 27 dias

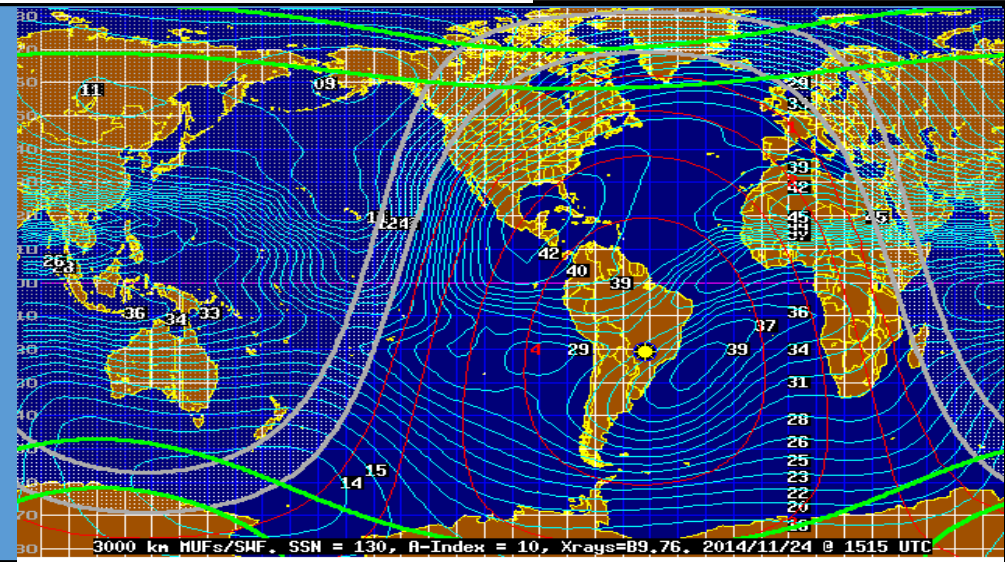




Araucária DX Group

CURITIBA - BRASIL

Horário e frequências



Jose Carlos

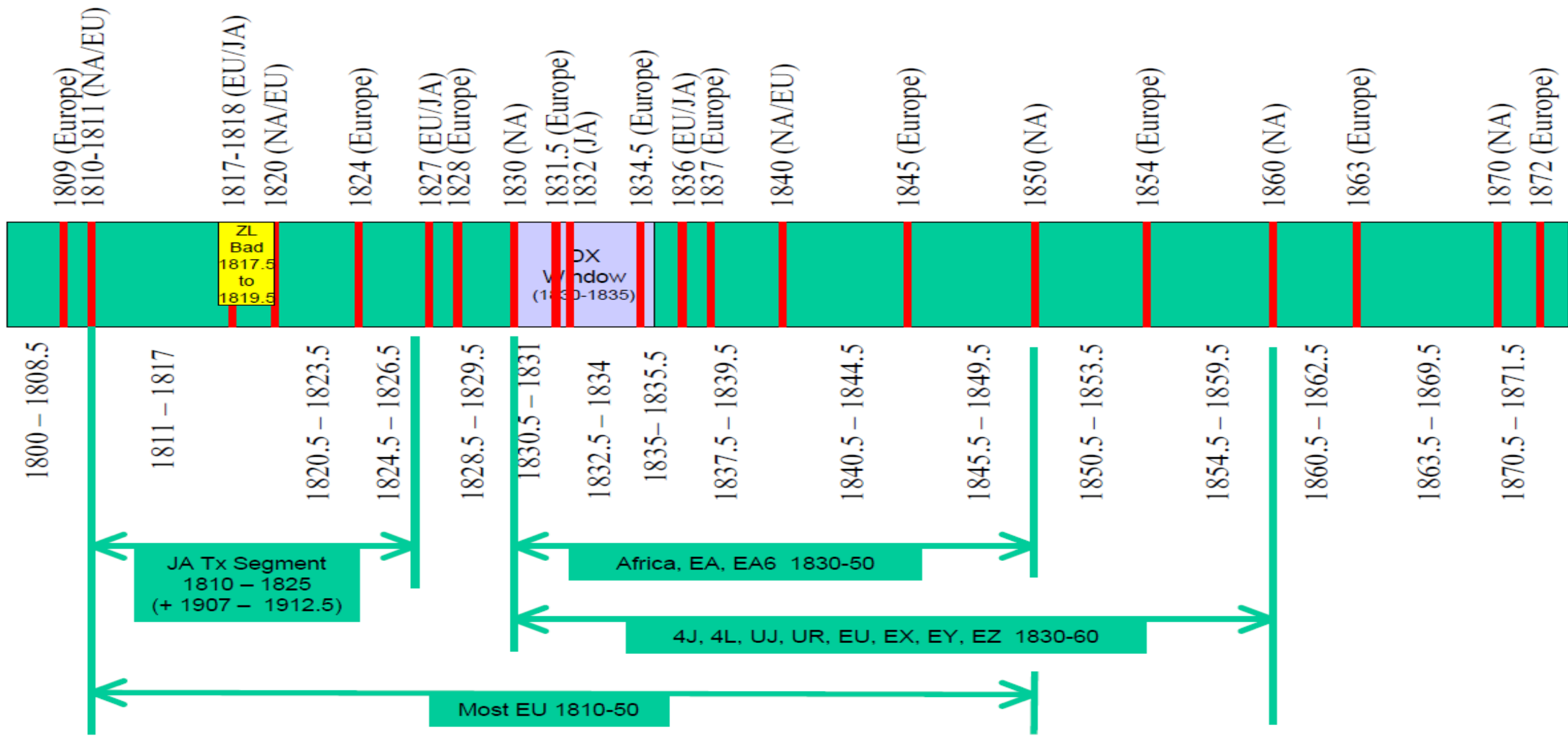
N4IS

# Frequências mais utilizadas em 160m mundialmente

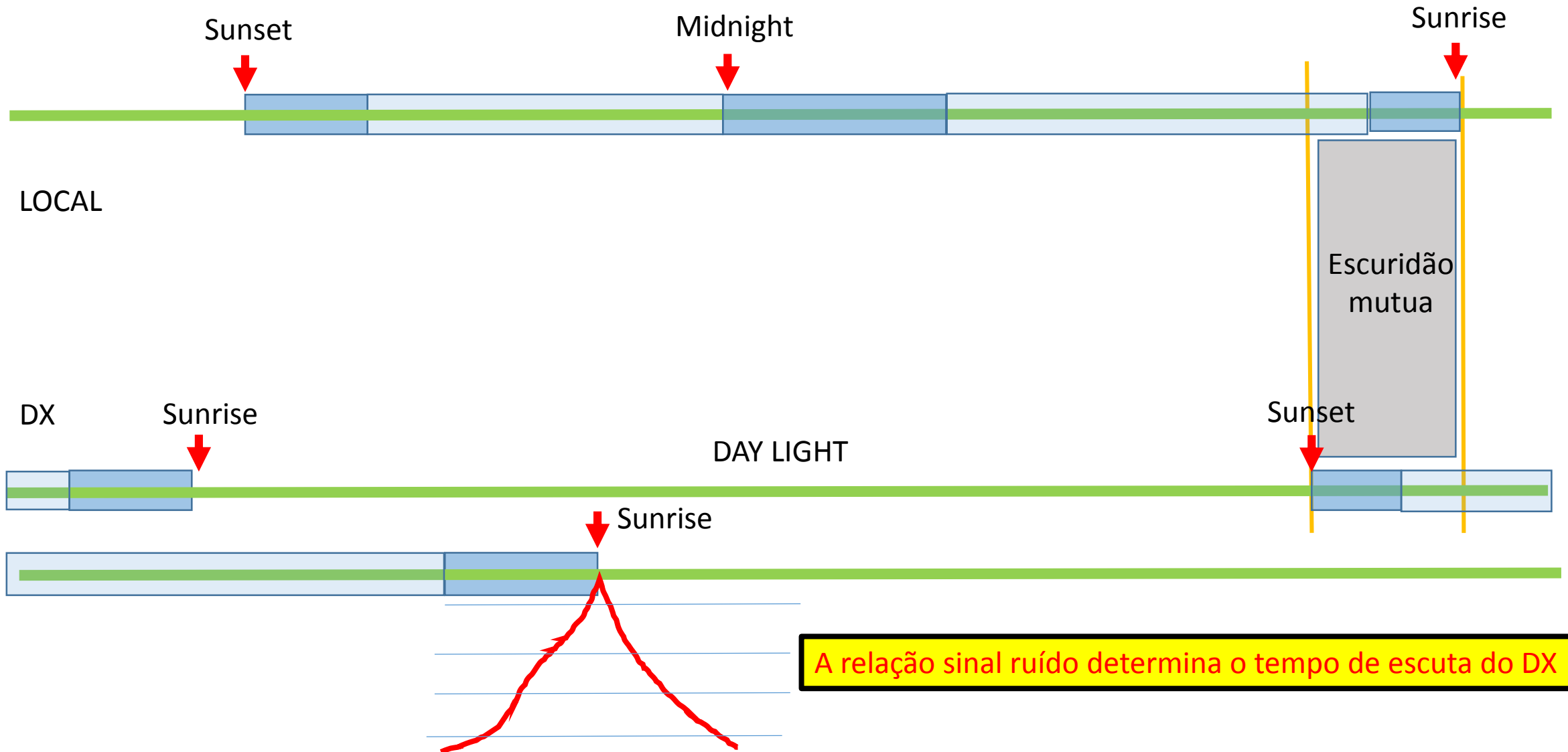
K8ND 090108a

Known Bad Freqs

Best Frequencies



# Horário mais utilizadas em 160m





# Classificação de atividade

Podemos classificar as estações de frequência baixa em 3 tipos distintos pelo equipamento utilizado.

## 1. First layer ou primeira camada L1

- Potencia 1K ou mais
- Antena de RX com RDF 10 db ou mais
- Antena de TX vertical com bom plano terra ou 4 square

## 2. Second layer ou segunda camada L2

- Potencia 1K ou mais
- Antena de RX simples EWE K9AY RDF de 5 a 9 db
- Antena de TX L invertida ou sloper com fraco ou sem plano terra

## 3. Third layer ou terceira camada L3

- Potencia 1K ou menor
- Sem Antena de RX
- Antena V invertido ou outras imaginações ineficientes, Dummy load 50 ohms

## Local da atividade

- Estação residente ativa
- Estação residente pouco ativa
- Expedição de DX em ilhas
- Expedição de DX no continente

L1 L2 ou L3 ?

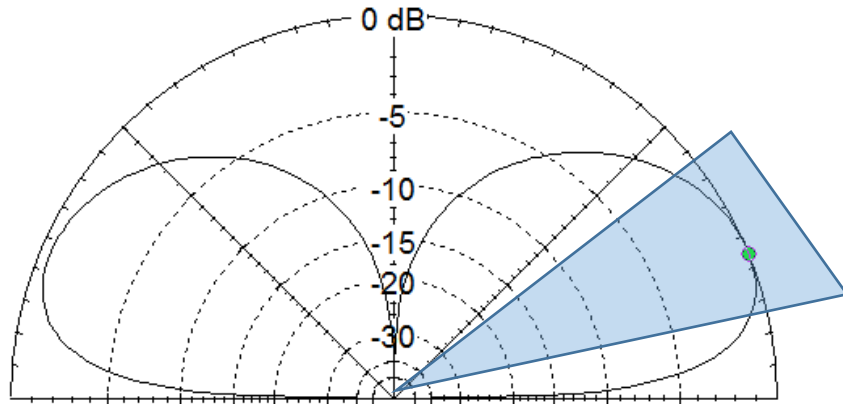
L1 trabalha L2 e boa propagação L3

L2 trabalha L1 e eventualmente L2

L3 trabalha L1 e raramente L2

# Antena de TX

VERTICAL

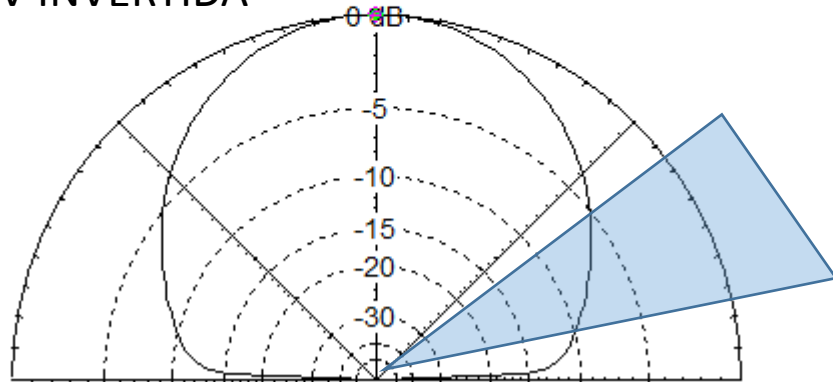


Perda por angulo de tiro 2 dB

\* Total Field  
Horizontal Pol  
Vertical Pol

EZNEC+

V INVERTIDA



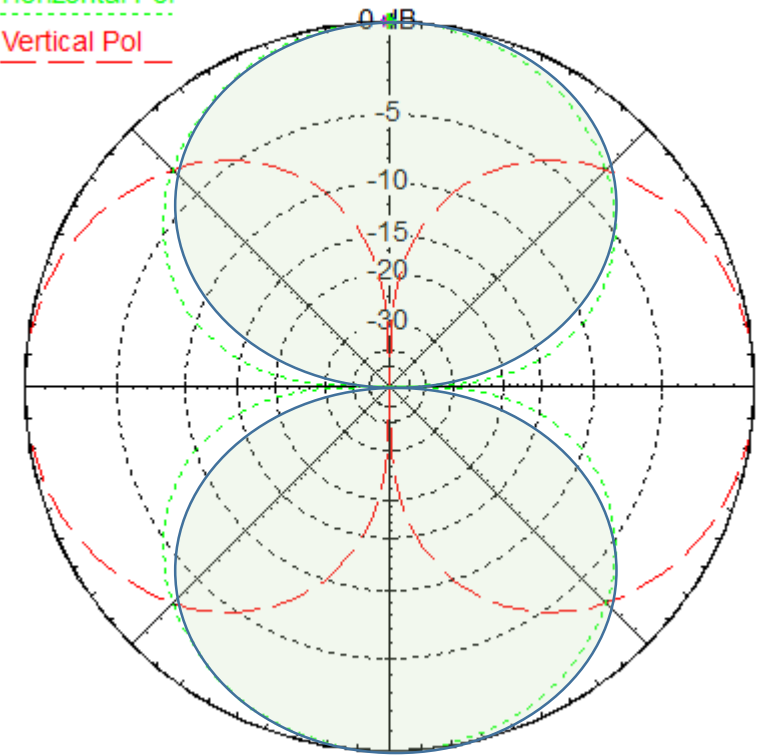
Perda por angulo de tiro 5 a 10 dB

\* Total Field

Horizontal Pol

Vertical Pol

EZNEC+



1 83 MHz

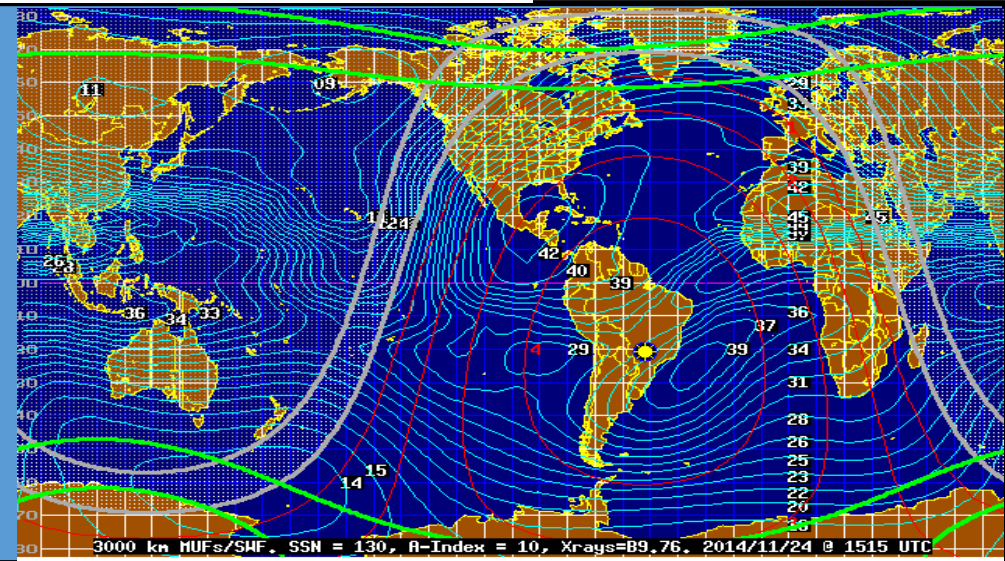




Araucária DX Group

CURITIBA - BRASIL

Planejamento de atividades



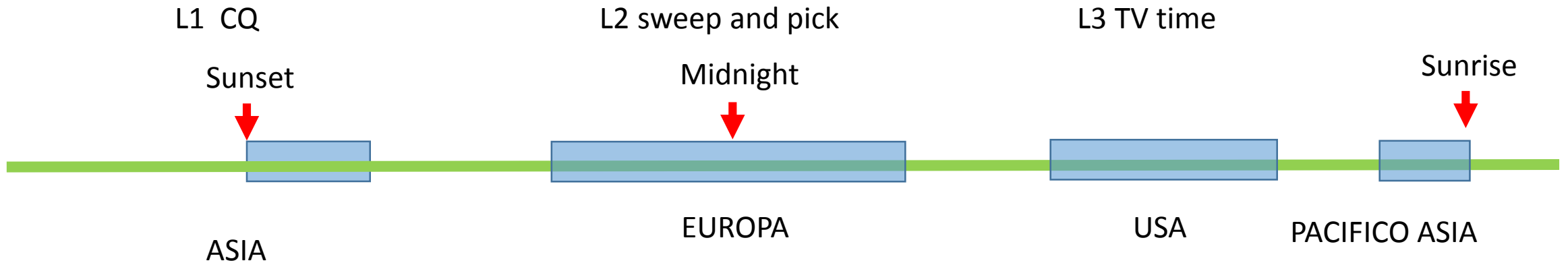
Jose Carlos

N4IS

**TRABALHO > FAMILA e depois > RADIO**

Idelfonso Niere PY2ASI

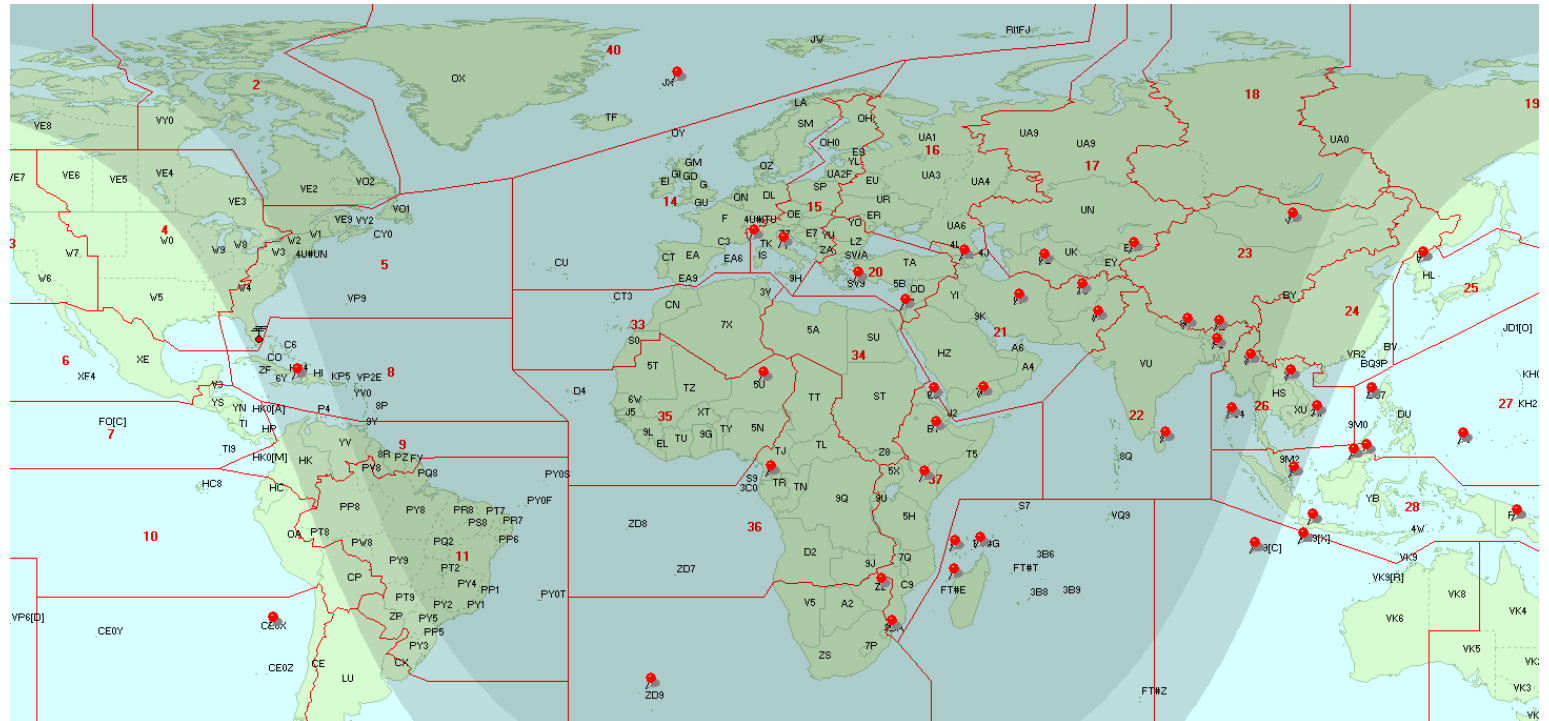
# Planejamento para contestes L1 ou L2



**DX ATLAS IS A MUST HAVE**

**CW Skimmer IS A MUST HAVE**

**RBN IS A MUST TOO**







# Atividade por distancia

Exemplo

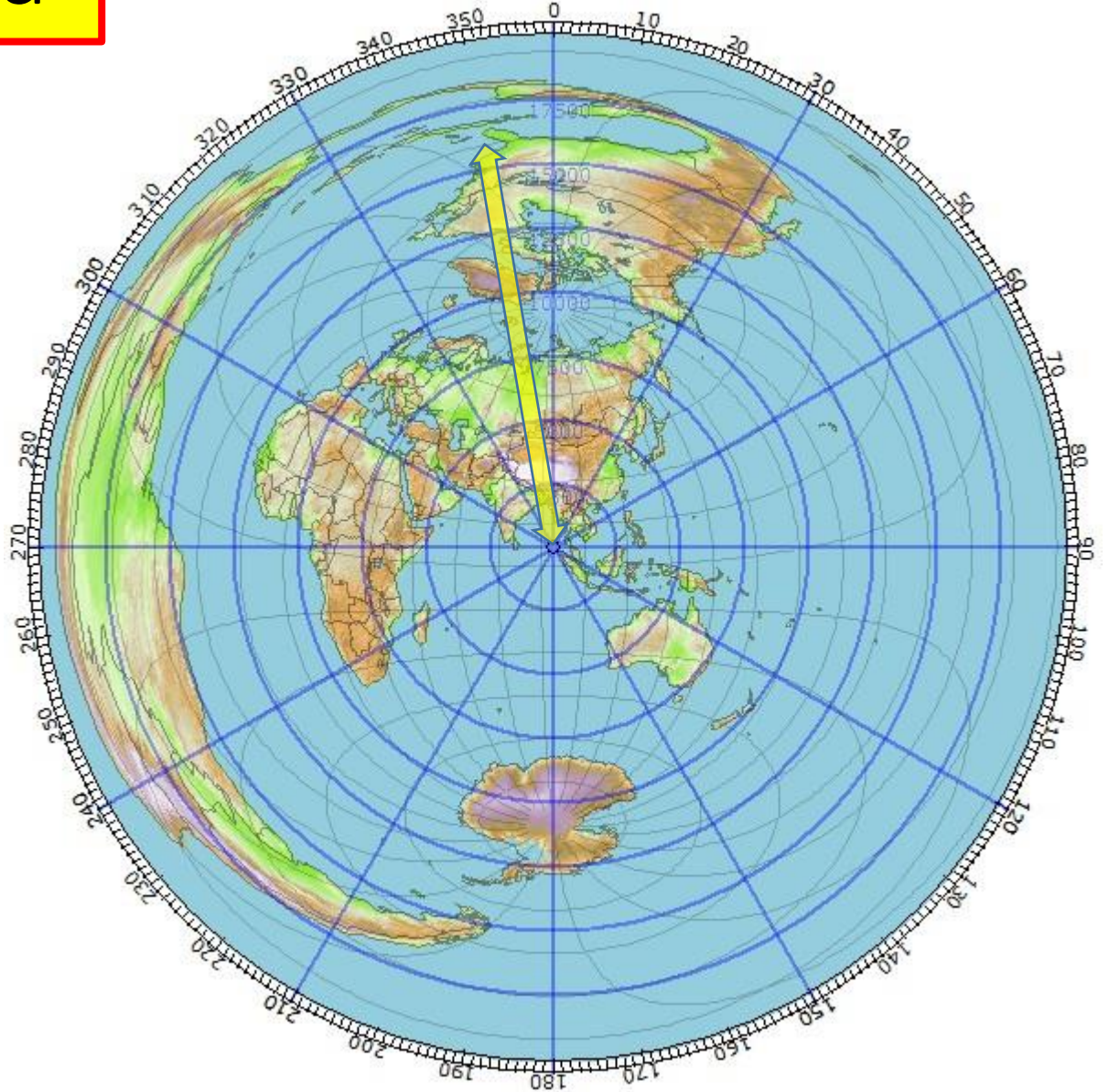
VU4 e N41S

Escuridão mutua de pequena duração

Direto 70% terra 20 % gelo 10% mar

TELP é a única possibilidade

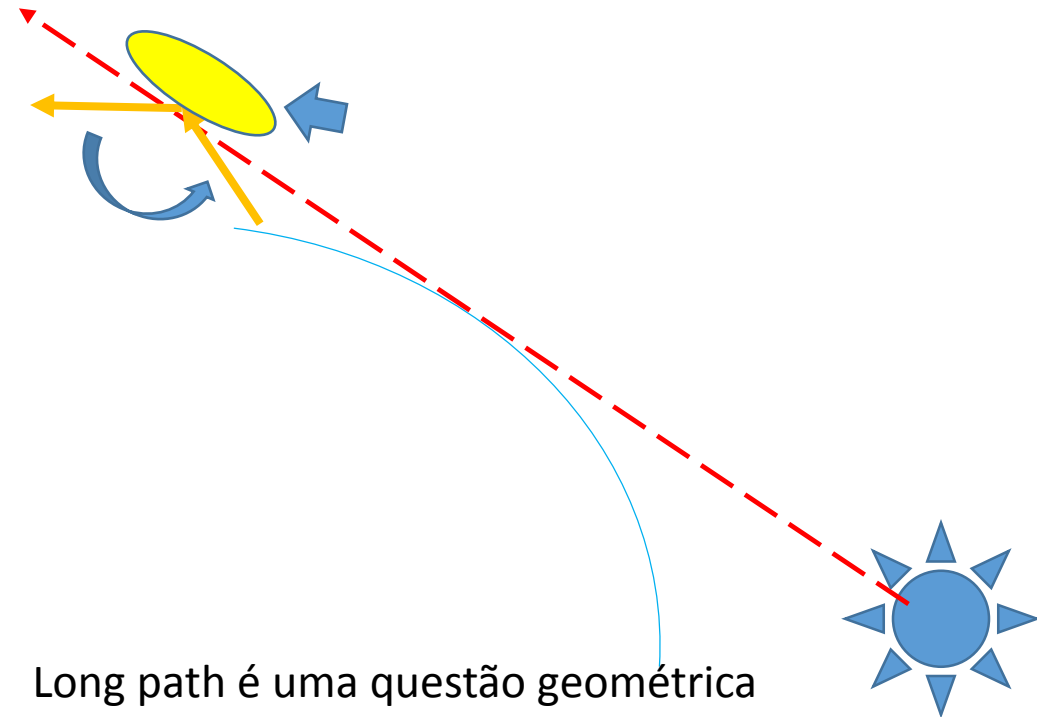
- Estação VU4 L1 ou L2??
- Horário de atividade
- Escutar na direção certa



# Saber o que procurar, quando e como

- DX cluster
- RBN
- Resultado de Conteste
- Chat ON4KST
- Sala de 160m Skype
- Radio de VHF

As condições de Longa distancia se repetem na mesma semana do ano



# Saber o que procurar, quando e como

- PY2FUS > VK6 26/06/2004 23:00z sinal vindo a 40 graus norte
- PY2DP > 9V1 1/01/1994 22:57z
- PY2BW > VK3 24/06/2009 9:40z
- PY2RO > VK4 27/06/2013 8:42z ótima propagação e QSO com PY 100w
- PY2RO > VK4 22/07/2013 9:48z
- PY2BW > 9M2 6/04/2010 22:10z
- PY2BW > XU7
- PY2DO > JT1 24/12/2006 22:40z
- PY1RO > XX9 27/11/1985 22:43z
- PY1RO > 9M8 1/11/1989 22:15z
- PY1RO > YB8 16/7/1988 23:10z
- PY1RO > VS6 26/2/1975 23:01z
- PY1RO > 4S7 3/4/1974 00:35z USED SINGLE 807 WITH 18w OUTPUT

# Hunting calendar

RBN  
DX World  
425 DX  
QST  
CQ  
Google  
ClubLog

<http://www.ng3k.com/Misc/adxo.html>



N4IS 160 m DX HUNTING CALENDAR			
WINTER	SPRING	SUMMER	FALL
<b>WINTER 2014</b> <b>JANUARY 2014</b> <b>H40FN</b> 24-Dec 10-Jan <i>NO</i> <b>FT5Z</b> 24-Jan 12-Feb <i>YES</i> <b>V63DX</b> 24-Jan 30-Jan <i>NO</i> <b>XW8BM</b> 15-Jan 30-Jan <i>NO</i> <b>RI1ANR</b> <b>FEBRUARY 2014</b> <b>XV2BM</b> 15-Feb 2-Mar D8 JT1CO <b>MARCH 2014</b> <b>4S7</b> 10-Mar 23-Mar <i>NO</i> <b>RI1ANR</b> <i>YES</i>	<b>SPRING 2014</b> <b>APRIL 2014</b> <b>VK9MR</b> 29-Mar 9-Apr <i>NO</i> EX2B <b>MAY 2014</b> <b>JUNE 2014</b>	<b>SUMMER 2014</b> <b>JULY 2014</b> XW8DT <b>AUGUST 2014</b> <b>A35CO</b> 16-Aug 24-Aug <i>NO</i> <b>SEPTEMBER 2014</b> <b>ZL7</b> 11-Sep 16-Sep <i>NO</i>	<b>FALL 2014</b> <b>OCTOBER 2014</b> <b>FT5T</b> 30-Oct 30-Nov <i>YES</i> <b>VK9X</b> 18-Oct 31-Oct <i>NO</i> <b>NOVEMBER 2014</b> <b>VU4KV</b> 15-Nov 30-Nov <b>V63DX</b> 29-Nov 4-Dec <b>9N7BM</b> 31-Oct 20-Nov <b>DECEMBER 2014</b> <b>E6XG</b> 1-Dec 6-Dec <b>XV</b> <b>VR2XAN</b>

Start Date	End Date	DXCC Entity	Call	QSL via	Reported by	Info
2014 Oct15	2014 Dec15	Minami Torishima	JD1	JAB3JY	ATDX 20140929	By JG8NQL as JG8NQL/JD1 fm Marcus I (OC-073); HF, mainly CW; end date approximate
2014 Oct31	2015 Nov20	Nepal	9N7BM	JAB8MK	DX World 20141020	By JAB8MK fm Kathmandu; verticals; amplifier; holiday style operation
2014 Nov02	2014 Dec09	Ethiopia	ET3AA	N2OO	ATDX 20141118	By DL9WVM; HF, CW
2014 Nov03	2014 Nov30	Seychelles	S79VR	DD0VR	DE3BWR 20140622	By DE3BWR DD0VR; HF, SSB CW, QRP
2014 Nov06	2014 Nov30	Dominica	J79XB	LoTW	425DX 20141101	By SM0XBI fm NA-101; all bands; SSB, QSL also OK via SM0DJZ; Buro or direct; operation to continue until Mar 5, 2015
2014 Nov08	2014 Nov26	Mauritius	3B8	Home Call	ATDX 20141106	By SM0JBC as 3B8JB and SM0GOR as 3B8HF fm AF-049; HF, SSB PSK

<b>WINTER 2013</b> <b>JANUARY 2013</b> <b>T88HK</b> 9-Jan 14-Jan <i>NO</i> <b>NH0Z</b> 22-Jan 28-Jan <i>YES</i> <b>T6LG</b> EX2B JT5DX <b>FEBRUARY 2013</b> <b>9U4U</b> 14-Feb 23-Feb <i>YES</i> <b>EK3GM</b> HSOZEE <b>MARCH 2013</b> <b>H40</b> 12-Mar 23-Mar <b>H44G</b> 8-Mar 25-Mar <b>T88TF</b> 8-Mar 14-Mar <i>NO</i> <b>9M4SLL</b>	<b>SPRING 2013</b> <b>APRIL 2013</b> VK0JJJ <b>MAY 2013</b> <b>JUNE 2013</b>	<b>SUMMER 2013</b> <b>JULY 2013</b> VK0JJJ <b>AUGUST 2013</b> <b>A35</b> NO XV2JJ <b>SEPTEMBER 2013</b> <b>T88TV</b> 10-Sep 16-Sep <i>NO</i> XZ1Z	<b>FALL 2013</b> <b>OCTOBER 2013</b> <b>ES1NOU</b> 14-Oct 9-Nov <i>YES</i> HSOZIA BY0AA <b>NOVEMBER 2013</b> <b>XV2</b> 1-Nov 9-Nov <i>NO</i> <b>9N7BM</b> 8-Nov 28-Nov <i>NO</i> <b>W9K</b> 3-Nov 15-Nov <i>YES</i> <b>W8A</b> 12-Nov 27-Nov <i>YES</i> <b>S21ZBB</b> 19-Nov 29-Nov <i>NO</i> <b>XZ1Z</b> 18-Nov 27-Nov <i>NO</i> <b>HS0ZKX</b> <i>YES</i> <b>DECEMBER 2013</b> <b>V63DX</b> 4-Dec 12-Dec <i>NO</i> <b>XW0YJY</b> 24-Dec 30-Dec <i>NO</i> <b>H40FN</b> 24-Dec 10-Jan <i>NO</i> RI1ANR T8CW
--	--	---	---

# Dedicação

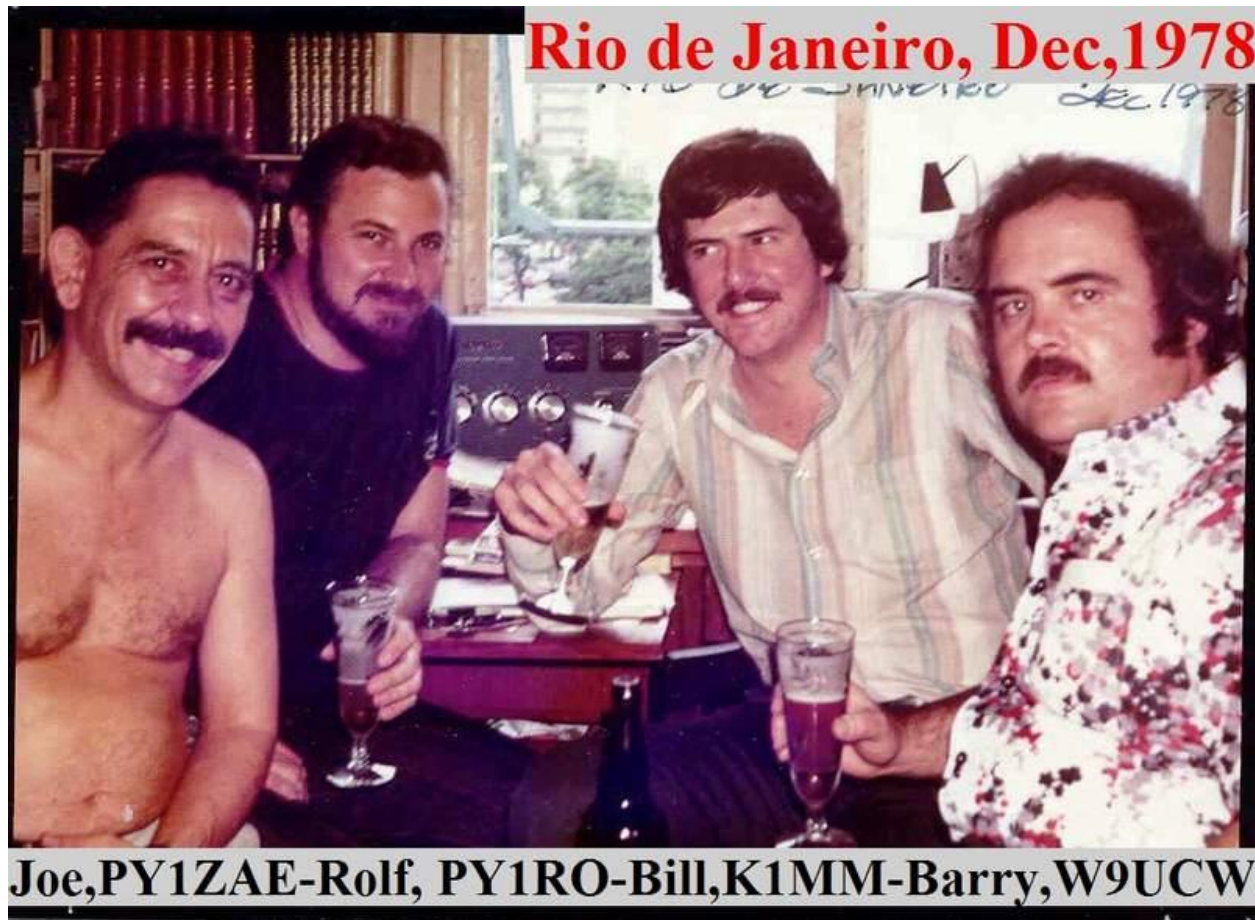


Jose Carlos

N4IS



# Primórdios de 160m no Brasil



160m entrou na minha vida quando vi a banda pela primeira vez mencionada em relação à DX na revista QST da ARRL, (na coluna do W1BB) que falava de QSOs feitos entre os EUA e a Europa! Meu pensamento era: se isso era possível, quem sabe eu não conseguiria escutar algo daqui! Arranquei a bobina de 10m do conversor ARS que eu usava na época, e improvisei uma para 160m. Esse conversor usava como FI um receptor comum de ondas médias, na frequência de 1500 KHz e tinha filtro absolutamente nenhum mas na primeira tentativa copiei um QSO em CW entre W0GBV e K8BBI. Pronto, o vírus dos 160m me pegou de jeito para não me largar nunca mais. A data era 5/fev/1962.

O Rolf Também detém o DXCC de 160m. Ele foi expedido em 8/7/1979 e tem o número 14 no mundo, tendo sido o primeiro DXCC 1.8 fora do continente NA e foi trabalhado numa época que a grande parte dos países ainda não permitiam o uso da banda.



Previsão RBN

## REVERSE BEACON NETWORK

[welcome](#) [main](#) [dx spots](#) [nodes](#) [downloads](#) [about](#) [contact us](#)

[show/hide my last filters](#)

band: 160m

rows to show:

[cancel filter selection / search spot by callsign](#)

de	dx	freq	cq/dx	snr	speed	time
OE6TZE	UR4LQ	1826.7	CW CQ	8 dB	24 wpm	1855z 24 Nov
SE0X	DF0DBP	1819.0	CW CQ	15 dB	16 wpm	1854z 24 Nov
F6IIT	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	5 dB	23 wpm	1854z 24 Nov
SE0X	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	18 dB	23 wpm	1853z 24 Nov
OE6TZE	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	6 dB	23 wpm	1853z 24 Nov
DL8LAS	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	9 dB	22 wpm	1853z 24 Nov
ON5KQ	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	7 dB	22 wpm	1853z 24 Nov
HA1VHF	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	8 dB	23 wpm	1853z 24 Nov
DF4UE	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	5 dB	23 wpm	1853z 24 Nov
UT2UU	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	17 dB	22 wpm	1853z 24 Nov
DL1EMY	R3GMT	1825.0	CW CQ [LoTW]	9 dB	23 wpm	1853z 24 Nov
F6IIT	OH5JLJ	1827.0	CW CQ	12 dB	29 wpm	1852z 24 Nov
HB9DCO	DF0DBP	1819.0	CW CQ	11 dB	16 wpm	1851z 24 Nov

Jose Carlos

N4IS

# Avaliação da estação em banda baixa

- Transmitir em vários horários anotar os resultados na semana do conteste
- Comparar antenas de Transmissão para usar a mais eficiente
- Pesquisar estações ativas nos contestes baixando os arquivos RAW DATA
- Palestra de RBN FENARCOM 2012 - PY1NB

<http://goo.gl/jKFBpj>

Resultados esperados



Jose Carlos

N4IS

# Melhores praticas em banda baixa

- Escutar , escutar , escutar e escutar antes de transmitir
- Chamar somente depois de copiar o indicativa do DX corretamente.
- Nunca acreditar no DX cluster copiar o indicativo da estação de DX antes de chamar.
- Passar o indicativo varias vezes em velocidade compatível com as condições.
- Chamar e dar um tempo razoável para copiar algum sinal chamando.
- Não transmitir quando o DX estiver trabalhando outra estação. Isso só demora mais a todos
- Não chamar quando o DX voltou para outra estação.
- Não repetir o seu prefixo antes de passar a reportagem.
- Não passar a reportagem se a estação de DX não copiar o seu indicativo corretamente
- Quando der manter um QSO de back-up.
- Não chamar fora da geografia pedida pelo operador de DX.
- #1. Escutar , escutar , escutar e escutar antes de transmitir



# QSL NÃO CUSTA VALE

<http://www.py2yp.blogspot.com/2012/10/qs1-nao-custa-vale.html>

- L1 100 países em qualquer 6 meses do ano em 160m boa propagação perto de 100 em um final de semana
- L2 100 países em 3 anos
- L3 100 países em 10 > 20 anos

**REDUZIR O RUIDO EM BANDA BAIXA  
PODE SER UM PROJETO DE VARIOS ANOS  
MAS O RESULTADO É MARAVILHOSO**

Enjoy the QSO and be proud of the QSL



# Obrigado pela participação

<http://www.youtube.com/watch?v=BRZeL3TsALg>

Ou pagina da Araucaria

- Vamos as perguntas e respostas
- Espero você novamente na próxima segunda
- BONS DX's
- N4IS

Apresentação completa em Power Point do Curso Antenas Waller Flag 2010

[http://www.araucariadx.com/site/noticias/WF COMPLETE PRESENTATION 2010.pdf](http://www.araucariadx.com/site/noticias/WF_COMPLETE_PRESENTATION_2010.pdf)

Vídeo Curso Antenas Waller Flag - Parte 1

[http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-02\\_20.08\\_Waller\\_Flag\\_N4IS.wmv](http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-02_20.08_Waller_Flag_N4IS.wmv)

Vídeo Curso Antenas Waller Flag - Parte 2

[http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-03\\_20.08\\_Waller\\_Flag\\_N4IS\\_Part\\_2.wmv](http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-03_20.08_Waller_Flag_N4IS_Part_2.wmv)

Vídeo Curso Antenas Waller Flag - Parte 3

[http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-16\\_20.08\\_Waller\\_Flag\\_N4IS\\_Part\\_3.wmv](http://www.araucariadx.com/site/videos/2010-09-16_20.08_Waller_Flag_N4IS_Part_3.wmv)