

ANEXO III

PROJETO DE APROVAÇÃO DE LOCAIS E EQUIPAMENTOS

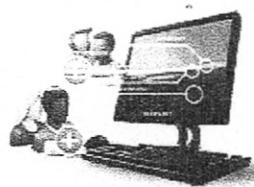
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO

CANAL 54 TVD

BRASIL

Acesso à informação Barra GovBr

CADSEI e Protocolo Eletrônico



Ministério das Comunicações

Consultar Petições

Nova Petição Eletrônica

Em nome de:

10

(1 of 1)

Número do Protocolo	Data da petição	Solicitação	Assunto	Ação:
53900.047817/2016-30	15/08/2016 19:16:24	Projetos de instalação de estação digital	Projeto de Aprovação de Transmissor e Sistema Irra	
53900.043761/2016-44	21/07/2016 10:37:22	Outros	RESP OF 23562 2016 PR 53900.006148 2016 46	
53900.028937/2016-38	05/05/2016 00:00:00	Outros	RESP. OF. 12378/2016 - REF. 53900.006148/2016-46	
53900.006148/2016-46	29/01/2016 00:00:00	Outros	COMUNICAÇÃO ATA 550/2015 E PORT. MUN. 7231/2015	
53900.062311/2015-70	16/11/2015 00:00:00	Resposta à ofício de exigência	RESP. OF. 20960/2015 - REF. RENOV. OUTORGA	

10

(1 of 1)

Voltar



Para evitar erros na visualização desta página, certifique-se que está utilizando a versão mais recente do seu navegador.

MC/SE/SPOA/CGTI/COINF/DISIS - Divisão de Desenvolvimento de Sistemas

Ministério das Comunicações

Montenegro, 08 de Agosto de 2016

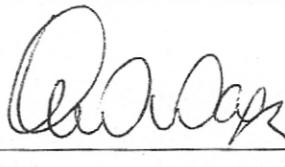
Ilmº. Sr. Secretário de Serviço de Comunicação Eletrônica

Prezado Senhor

Através do presente, o **Fundação Municipal de Artes de Montenegro**, concessionária do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, na cidade de Montenegro/RS, submete a essa Secretaria, para a devida apreciação, o projeto de instalação da estação geradora de Televisão Digital, canal 54(cinquenta e quatro), consignado através da Portaria nº 873, de 07/08/2015, publicada no D.O.U. de 09/10/2015, na mesma cidade.

Certos de Vosso pronto atendimento, aproveitamos a oportunidade para renovarmos nossos votos de estima e consideração.

Atenciosamente;



André Luis Wagner

Diretor Executivo

PROJETO DE INSTALAÇÃO

1 – Memória Descritiva

1.a) Resumo das características da emissora:

- Nome da entidade requerente: Fundação Municipal de Artes de Montenegro.
- Endereço: Rua Capitão Porfírio, 2141 – CEP 95780-000 – Montenegro/RS
 - Fone: 51-36321879. e-mail: fundarte@fundarte.rs.gov.br

1.b) Estação transmissora:

- Endereço: Morro São João, s/nº. Montenegro/RS.
- Coordenadas geográficas: 29°41'23"S
51°28'12"W
- Ato de Consignação do Canal Digital: Portaria nº 873 de 07/08/2015, publicada no D.O.U. de 09/10/2015.
- Canal de operação: 54(cinquenta e quatro).
- Freqüência de operação: (710-716) MHz.
- ERP da estação e limitações: 0,080 kW.

1.c) Estúdio principal:

- Endereço: Rua Capitão Porfírio, 2141.
- Bairro: Centro.
- Cidade: Montenegro.
- CEP: 95780 – 000.

1.d .a) Transmissor:

- Fabricante:
- Modelo:
- Potência: 0,015 kW.
- Código de certificação:

1.e) Sistema irradiante:

- Tipo de antena: Onidirecional.

- Fabricante: Mectrônica Mecânica e Eletrônica Ltda.
- Modelo: MT-SLU.
- Polarização: Elíptica.
- Ganho máximo em relação ao dipolo de $\frac{1}{2}$ onda: 7,2 dBd.
- Tipo de estrutura de sustentação: Estrutura metálica auto-suportada.
- Altura física da estrutura de sustentação em relação à base: 64,0 m.
- Altura do centro geométrico da antena: 22 m.
- Cota da torre: 204 m.

1.f) Linha de transmissão de RF:

- Fabricante: KMP-Cabos e Sistemas Ltda.
- Modelo: LCF 7/8-50.
- Impedância característica: 50Ω .
- Atenuação em dB por 100 m: 3,151 dB/100 m.
- Eficiência: 0,816 ou 81,6 %.

1.g) Perdas adicionais:

- Total de perdas introduzidas: $Ac + Acn = 1,816 \text{ dB}$
 Onde: Ac = Perdas no cabo.
 Acn = Perdas nos conectores.

2 – Potência Efetiva Irradiada

a) $PERP_{\text{máxima}}(\text{kW})$

$$ERP_{\text{máxima}} = (P_t \times G_t \times \eta) : p, \text{ onde:}$$

P_t = potência do transmissor

G_t = Ganho da antena transmissora, dBd.

η = eficiência da linha de transmissão.

p = total de perdas introduzidas.*

Yael
2

* Foram consideradas juntamente com a eficiência da linha.

b) ERP por radial(kW)

$$\text{ERP/radial} = \text{ERP}_{\text{máxima}} \times \left\{ \frac{E_H}{E_{H\text{máx}}} \right\}^2 \times \left\{ \frac{E_V}{E_{V\text{máx}}} \right\}^2$$

Onde:

$E_H/E_{H\text{máx}}$ = valor do campo normalizado no plano horizontal.

$E_V/E_{V\text{máx}}$ = 1, quando não for utilizado inclinação no lóbulo vertical.

$E_V/E_{V\text{máx}}$ = valor correspondente ao azimute de máxima irradiação, quando for utilizada inclinação do feixe.

3 – Demonstração de Cobertura

a) Cartas utilizadas:

Aplicativo SIGANATEL.

Nível médio:

Azimute(°)	NMT(m)
000.....	60
030.....	36
060.....	37
090.....	73
120.....	20
150.....	14
180.....	43
210.....	55
240.....	78
270.....	72
300.....	111
330.....	84

Nível Médio Geral: 56,92 m.

b) H/NMT em cada radial:

Azimute(°)	H/NMT(m)
------------	----------

000.....	166
030.....	190
060.....	189
090.....	153
120.....	206
150.....	212
180.....	183
210.....	171
240.....	148
270.....	154
300.....	115
330.....	142

c) Distância ao contorno protegido:

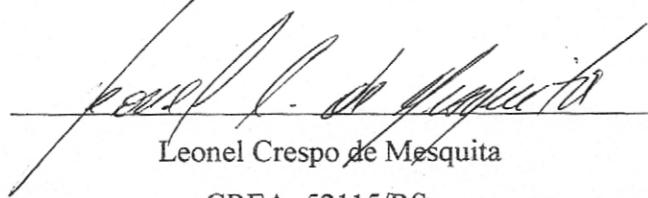
Az(°)	NMT(m)	H/NMT(m)	(E/E _{máx}) ²	P _{prop} (kW)	P _{corrig} (kW)	[C _{Prot} (51dB μ)](km)
000	60	166	0,75	0,04	0,048	15,90
030	36	190	0,88	0,05	0,080	17,93
060	37	189	0,56	0,03	0,055	16,46
090	73	153	0,88	0,05	0,049	17,00
120	20	206	0,56	0,03	0,071	17,42
150	14	212	0,57	0,03	0,066	17,19
180	43	183	0,72	0,04	0,068	16,82
210	55	171	0,57	0,03	0,041	15,40
240	78	148	0,72	0,03	0,033	14,50
270	72	154	0,88	0,05	0,050	16,06
300	111	115	0,65	0,03	0,034	12,57
330	84	142	0,88	0,05	0,041	15,33
Média:		169		0,04		



4 – Parecer Conclusivo

Face ao acima exposto, podemos concluir que o projeto, objeto do presente processo, está de acordo com a Norma 01/2010 e as Portarias a ela vinculadas.

Porto Alegre, 10 de Agosto de 2016



Leonel Crespo de Mesquita

CREA: 52115/RS

5 – Profissional Habilitado

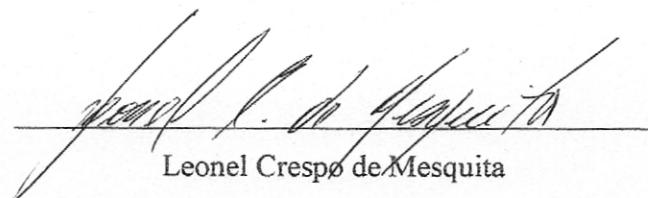
Nome: Leonel Crespo de Mesquita

Nº de inscrição no CREA: 52115/RS

Nº do CPF: 206643700-04

Endereço: Rua Cabral, 1289/201 – Porto Alegre/RS – CEP: 90440-090

Porto Alegre, 10 de Agosto de 2016



Leonel Crespo de Mesquita

CREA: 52115/RS

RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo I – Diagrama de Contorno.

Anexo II – Localização do estúdio e planta transmissora.

Anexo III – Característica do cabo de alimentação.

Anexo IV – Característica do sistema irradiante.

Anexo V – Planta de localização.

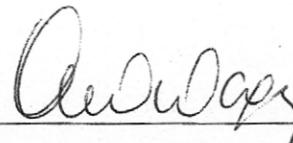
Anexo VI – Planta de situação.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "julio", is located in the bottom right corner of the page.

DECLARAÇÃO

Declaro, em atendimento às normas vigentes, que em caso de interferência da estação da **Fundação Municipal de Artes de Montenegro.**, na cidade de Montenegro/RS, em estações de radiodifusão e de telecomunicações regularmente autorizadas e instaladas, será interrompida a operação de seus transmissores até que os problemas sejam solucionados.

Montenegro, 08 de Agosto de 2016



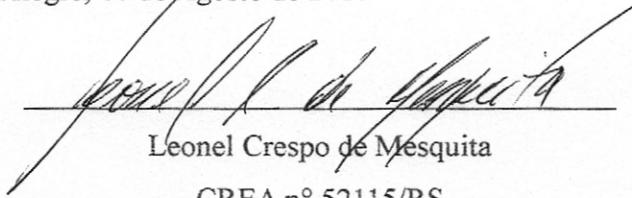
André Luis Wagner

Diretor Executivo

DECLARAÇÃO

Declaro, em atendimento às normas vigentes, que o sistema irradiante proposto para a instalação da estação do **Fundação Municipal de Artes de Montenegro**, na localidade de Montenegro/RS, encontra-se fora do cone de proteção dos enlaces de antenas de microondas existentes a menos de 1,5 km do local de interesse.

Porto Alegre, 10 de Agosto de 2016



Leonel Crespo de Mesquita

CREA nº 52115/RS

DECLARAÇÃO

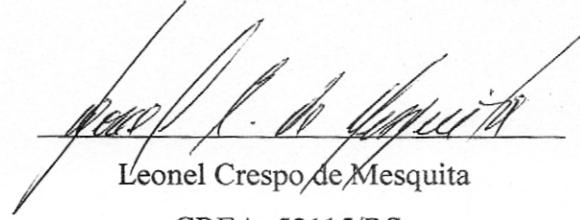
Declaro que procedi na verificação das possibilidades de interferências prejudiciais nos demais serviços de telecomunicações autorizados e regularmente instalados, além das expressamente referidas no item 7.1.3 deste Regulamento, não tendo observado a possibilidade de qualquer problema.

Nome: Leonel Crespo de Mesquita

Nº de inscrição no CREA: 52115/RS

CPF: 206643700-04

Porto Alegre, 10 de Agosto de 2016



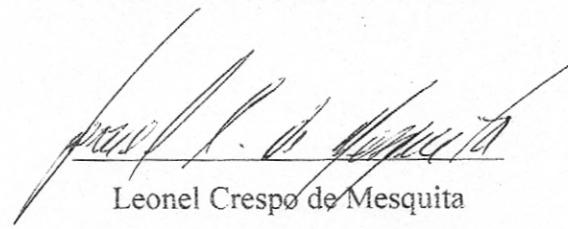
Leonel Crespo de Mesquita

CREA: 52115/RS

DECLARAÇÃO

Declaro, em conformidade com as normas vigentes, que a estação transmissora do **Fundação Municipal de Artes de Montenegro**, em Montenegro/RS, atenderá, quando do licenciamento da estação e como condição indispensável para a sua entrada em funcionamento, ao Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz, aprovado pela Resolução Anatel nº 303, de 02/07/2002, publicada no D.O.U. de 10/07/2002, *não expondo a população a campos eletromagnéticos de radiofrequências de valores superiores aos estabelecidos na tabela constante da referida Resolução.*

Porto Alegre, 10 de Agosto de 2016



Leonel Crespo de Mesquita

CREA: 52115-RS

DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO A AERÓDROMOS

Declaro, em atendimento às normas vigentes, que a instalação proposta para o projeto de aprovação de local da estação da **FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO**, na localidade de Montenegro/RS, não excede os gabaritos da zona de proteção dos aeródromos.

Porto Alegre/RS, 10 de Agosto de 2016



Leonel Crespo de Mesquita
CREA: 52/15/RS



FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS - TVD

FMC 15

SERVIÇO PRINCIPAL

Código: 247 SERVIÇO DE RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS (Televisão Digital - TVD)

Solicitação relativa ao projeto de instalação da estação e utilização de equipamentos da TVD (Televisão Digital), para fins de aprovação.

1 – IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

1.1 – RAZÃO SOCIAL

Fundação Municipal de Artes de Montenegro

1.2 – CNPJ

90896275/0001-48

1.3 – REDE

Própria Afiliada

(Indicar a Razão Social, o canal e a cidade da geradora cedente da programação básica)

1.4 – REGISTRO FISTEL(USO INTERNO)

2 – ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

2.1 – LOGRADOURO

Rua Capitão Porfírio, 2141

2.2 – BAIRRO

Centro

2.3 – CIDADE

Montenegro

2.4 – UF

RS

2.5 – CEP

95780-000

2.6 – FONE

51-36321879

2.7 – FAX

51-36321879

2.8 – E-MAIL

fundarte@fundarte.rs.gov.br

3 – LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO TRANSMISSORA DIGITAL

3.1 – LOGRADOURO

Morro São João, s/nº

3.2 – BAIRRO

3.3 – CIDADE

Montenegro

3.4 – UF

3.5 – CEP

95780-000

3.6 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS

29°41'23"S/51°28'12"W

4 – LOCALIZAÇÃO DO ESTÚDIO PRINCIPAL

4.1 – LOGRADOURO

Rua Capitão Porfírio, 2141

4.2 – BAIRRO

Centro

4.3 – CIDADE

Montenegro

4.4 – UF

4.5 – CEP

95780-000

RS

5 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO

5.1 – CANAL

54

5.2 – C/E

E

5.3 – CLASSE

A

5.4 – FREQUÊNCIAS EXT. (MHz)

(710-716)

5.5 – ERP(máx)/150 m (kw)(PBTVD)

0,080

6 – TRANSMISSOR PRINCIPAL

6.1 – POTÊNCIA NOMINAL (kW)	0,05	6.2 – POTÊNCIA DE OPERAÇÃO (kW)	0,015
-----------------------------	------	---------------------------------	-------

7 – TRANSMISSOR AUXILIAR

7.1 – POTÊNCIA NOMINAL (kW)	7.2 – POTÊNCIA DE OPERAÇÃO (kW)
-----------------------------	---------------------------------

8 – SISTEMA IRRADIANTE PRINCIPAL

8.1 – FABRICANTE	Mectrônica Mecânica e Eletrônica Ltda.	8.2 – MODELO (NO CASO DE COMPOSIÇÃO, DESCREVER NAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS)	MT-SLU (Slot de 04 fendas)
------------------	--	--	----------------------------

8.3 – BEAM-TILT (°)	8.4 – EV/Emáx (no caso de uso de beam-tilt)	8.5 – GT _{MAX} (dBd)	8.6 – AZIMUTE DO 0° DO DIAGRAMA (NV)
-3°	0,920	7,2	0°
8.7 – C _{BT} (metros)	8.8 – H _C (metros)	8.9 – H _T (metros)	8.10 – POLARIZAÇÃO
204	22	30	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> E

9 – SISTEMA IRRADIANTE AUXILIAR

9.1 – FABRICANTE	9.2 – MODELO (NO CASO DE COMPOSIÇÃO, DESCREVER NAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS)
9.3 – BEAM-TILT (°)	9.4 – EV/Emáx (no caso de uso de beam-tilt)
9.7 – C _{BT} (metros)	9.8 – H _C (metros)
28	50

10 – LINHA DE TRANSMISSÃO PRINCIPAL

10.1 – FABRICANTE	10.2 – MODELO
KMP-Cabos e Sistemas Ltda.	LCF 7/8
10.3 – COMPRIMENTO (L) (metros)	10.4 – IMPED.CARAC (OHMS)
28	50

11 – LINHA DE TRANSMISSÃO AUXILIAR

11.1 – FABRICANTE	11.2 – MODELO
11.3 – COMPRIMENTO (L) (metros)	11.4 – IMPED.CARAC (OHMS)

ESTUDO TÉCNICO

12 – PERDAS NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO (P_D)

- 12.1 – Comprimento da linha (L): 28 metros.
- 12.2 – Atenuação em 100 metros (A_L): 3,151 dB.
- 12.3 – Perdas na linha (P_L = $\frac{L \cdot A_L}{100}$): 0,882 dB.
- 12.4 – Perdas acessórias (conectores e divisores) (P_C): 1,0 dB.
- 12.5 – Perdas totais na linha (P_D = P_L + P_C): 1,882 dB.
- 12.6 – Perdas na linha (P_V = $10^{(0,1x P_D)}$): 1,54 vezes.
- 12.7 – Eficiência na linha (E_F = 1 / P_V): 0,648.

13 – POTÊNCIA EFETIVA IRRADIADA MÁXIMA (ERP_{MAX})

$$\text{ERP}_{\text{MAX}} = P_T \times G_{\text{MAX}} \times E_F = 0,015 \times 5,25 \times 0,648 = 0,051 \text{ kW}$$

Onde: P_T: Potência de saída do transmissor, em kW.

G_{T_{MAX}}: Ganho máximo do sistema irradiante, em vezes (G_{T_{MAX}}(vezes) = $10^{(0,1x GT_{\text{MAX}} \text{ dBd})}$)

E_F: Eficiência da linha de transmissão

14 – POTÊNCIA EFETIVA IRRADIADA POR AZIMUTE (ERP_{AZ})

AZIMUTES (radiais) (em graus)	NMT (m)	HSNMT (m)	$\left(\frac{EH}{E_{max}}\right)^2$	$\left(\frac{EV}{E_{max}}\right)^2$	$\left(\frac{E}{E_{max}}\right)^2$	ERP _{AZ} (kW)	ERP _{AZ} REFERIDA A 150 m (kW)	DISTÂNCIA AO CONTORNO DE 43 dB μ (km) ¹	DISTÂNCIA AO CONTORNO DE 51 dB μ (km) ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
0	60	166	0,810	0,920	0,746	0,038	0,048		15,902
15*	52	174	0,884	0,920	0,814	0,041	0,059		16,687
30	36	190	0,980	0,920	0,884	0,045	0,080		17,925
45*	36	190	0,810	0,920	0,746	0,038	0,067		17,195
60	37	189	0,689	0,920	0,635	0,032	0,055		16,460
75*	43	183	0,774	0,920	0,714	0,036	0,058		16,634
90	73	153	1,000	0,920	0,920	0,047	0,049		16,997
105*	44	182	0,883	0,920	0,814	0,041	0,066		17,129
120	20	206	0,706	0,920	0,650	0,033	0,071		17,424
135*	05	221	0,578	0,920	0,533	0,027	0,068		17,288
150	14	212	0,624	0,920	0,575	0,029	0,066		17,186
165*	41	185	0,706	0,920	0,650	0,033	0,054		16,347
180	43	183	0,810	0,920	0,746	0,038	0,068		16,821
195*	57	169	0,723	0,920	0,656	0,034	0,045		15,609
210	55	171	0,656	0,920	0,605	0,031	0,041		15,339
225*	65	161	0,608	0,920	0,561	0,029	0,033		14,535
240	78	148	0,723	0,920	0,656	0,034	0,033		14,480
255*	55	171	0,884	0,920	0,814	0,041	0,056		16,521
270	72	154	1,000	0,920	0,920	0,047	0,050		16,055
285*	91	135	0,903	0,920	0,832	0,042	0,033		14,523
300	111	115	0,723	0,920	0,656	0,034	0,019		12,565
315*	124	102	0,810	0,920	0,745	0,038	0,017		12,121
330	84	142	1,000	0,920	0,920	0,047	0,041		15,329
345*	39	187	0,941	0,920	0,867	0,044	0,075		17,573
VALORES MÉDIOS		169				0,038			

OBS.: Identificar com asterisco (*) as radiais de interferência, que não deverão ser consideradas no cálculo dos valores médios.
As colunas (4) e (5) só deverão ser utilizadas no caso de existência de beam-tilt.

¹ – distância ao contorno protegido para canais de VHF (em conformidade com as curvas da Recomendação UIT-R P. 1546-1 e Resolução n.º 398/2005)

² – distância ao contorno protegido para canais de UHF (em conformidade com as curvas da Recomendação UIT-R P. 1546-1 e Resolução n.º 398/2005)

15 – DECLARAÇÃO E DADOS DO PROFISSIONAL HABILITADO

Declaro conhecer a legislação vigente aplicável ao serviço em questão, sujeitando-me às condições nela fixadas, responsabilizando-me pela veracidade das informações prestadas.

15.1 – NOME COMPLETO

Leonel Crespo de Mesquita

15.3 – ENDEREÇO

Rua Cabral, 1289/201

15.5 – CIDADE

Porto Alegre

15.7 – CEP

90440-090

15.8 – FONE

51-33327171

15.2 – REG. CREA

52115/RS

15.4 – BAIRRO

Bela Vista

15.6 – UF

RS

15.9 – FAX

15.10 – E-MAIL

l.c.mesquita@uol.com.br

15.11 – LOCAL

Porto Alegre

15.12 – DATA

10 de Agosto de 2016

15.13 – ASSINATURA DO PROFISSIONAL HABILITADO

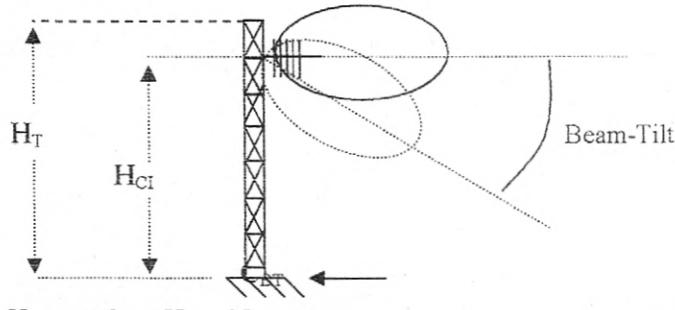


16 – INFORMAÇÕES ADICIONAIS

(INFORMAR AQUI QUALQUER OBSERVAÇÃO ADICIONAL QUE O PROJETISTA CONSIDERE RELEVANTE)

O fabricante do transmissor principal será indicado quando da solicitação da vistoria para fins de licenciamento.

17 – LEGENDA / DEFINIÇÕES



$$- H_{SNM} = C_{BT} + H_{CI} - N_{MT}$$

- H_{SNM} : Altura do centro de irradiação do sistema irradiante em relação ao nível médio do terreno, no azimute considerado.

- C_{BT} : Cota da base da torre em relação ao nível do mar.

- H_{CI} : Altura do centro geométrico do sistema irradiante em relação à base da torre.

- N_{MT} : Nível médio do terreno no azimute considerado

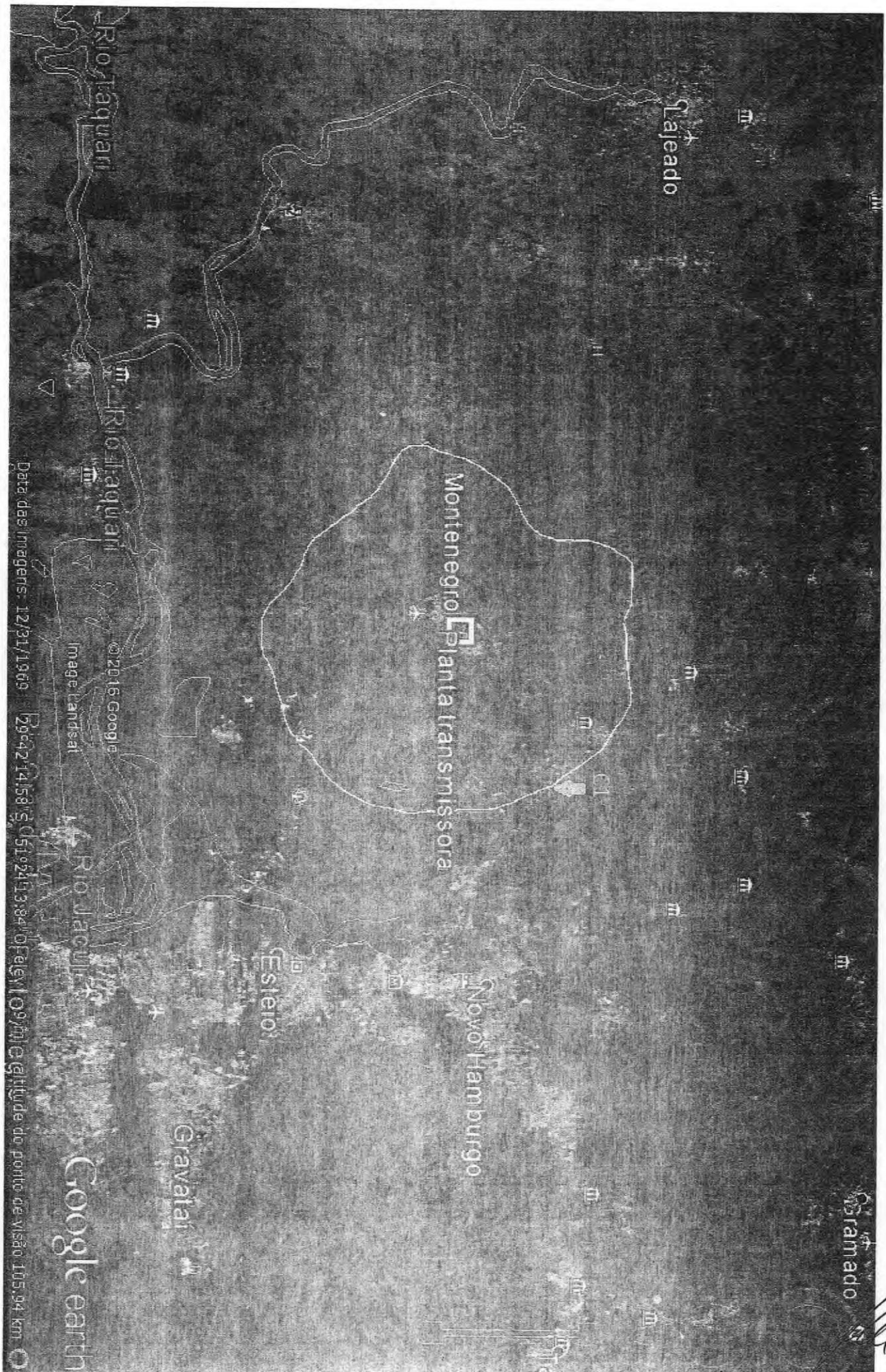
- $(\frac{E}{E_{max}})^2$: Ganho do sistema irradiante no azimute considerado.

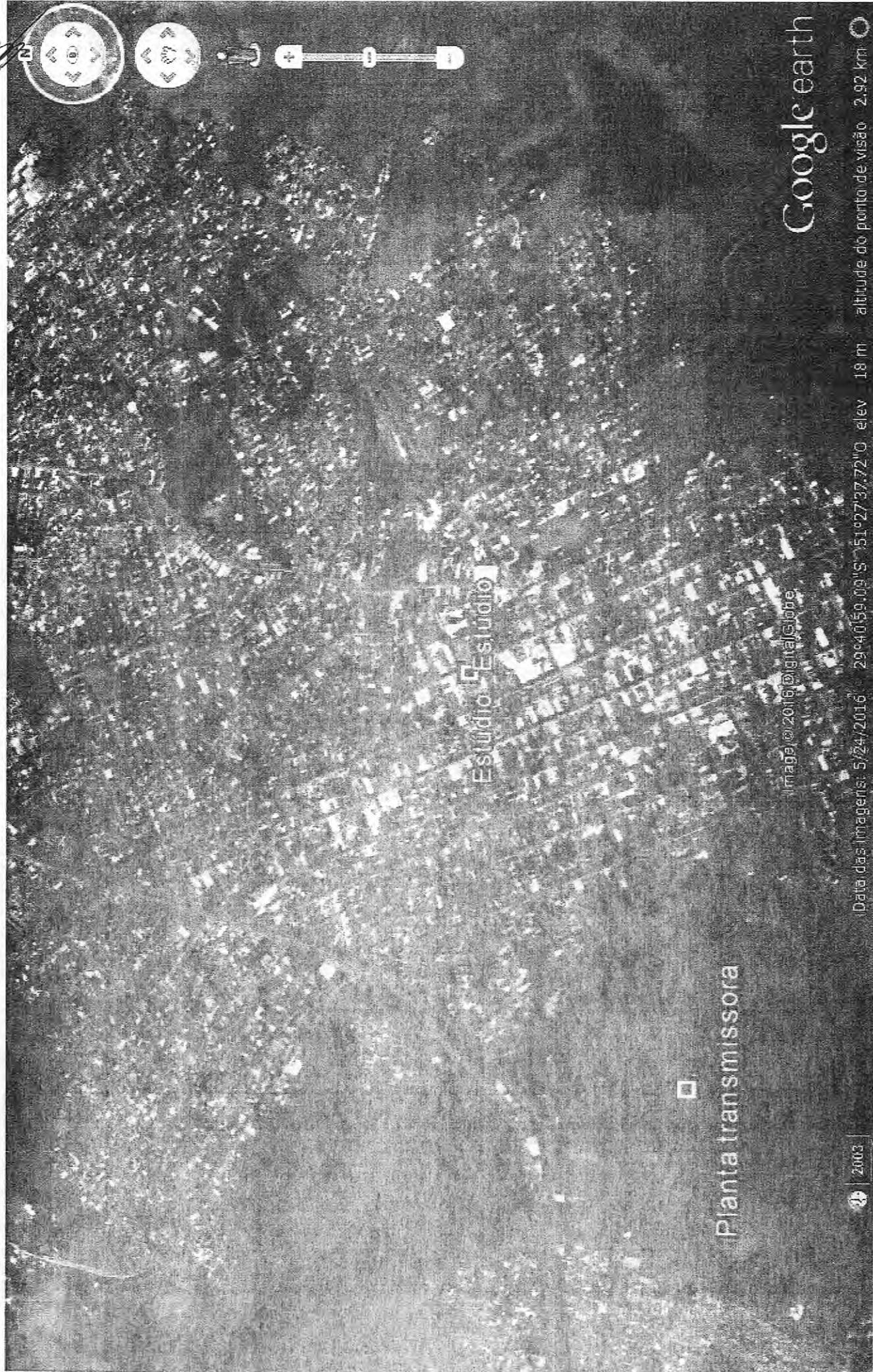
OBS.:
$$(\frac{E}{E_{max}})^2 = (\frac{EH}{E_{max}})^2 \times (\frac{EV}{E_{max}})^2$$

$$(\frac{EV}{E_{max}})^2 = 1, \text{ para inclinação do feixe principal (beam-tilt)} = 0^\circ$$

- ERP_{AZ} (potência proposta por azimute) = $ERP_{MAX} \times (\frac{E}{E_{max}})^2$

C/E	Comercial/Educativo.
G_{MAX}	Ganho máximo do sistema irradiante.
C_{BT}	Cota da base da torre em relação ao nível do mar.
H_{CI}	Altura do centro de irradiação do sistema irradiante em relação à base da torre.
H_T	Altura física da estrutura de sustentação dos sistemas irradiantes com relação à sua base.





Planta transmissora



Image © 2016 DigitalGlobe

2003

Data das imagens: 5/24/2016 29°40'59.09"S 151°27'37.72"E elev 18 m altitude do ponto de visão: 2.92 km

Google Earth



7/8" CELLFLEX® Premium Attenuation Low-Loss Foam-Dielectric Coaxial Cable

CELLFLEX® 7/8" premium attenuation low loss flexible cable

FEATURES / BENEFITS

- **Ultra Low Attenuation**
The further reduced attenuation of CELLFLEX® premium attenuation coaxial cable results in extremely efficient signal transfer in your RF system, especially at high frequencies.
- **Complete Shielding**
The solid outer conductor of CELLFLEX® coaxial cable creates a continuous RFI/EMI shield that minimizes system interference.
- **Low VSWR**
Special low VSWR versions of CELLFLEX® coaxial cables contribute to low system noise.
- **Outstanding Intermodulation Performance**
CELLFLEX® coaxial cable's solid inner and outer conductors virtually eliminate intermods. Intermodulation performance is also confirmed with state-of-the-art equipment at the RFS factory.
- **High Power Rating**
Due to their low attenuation, outstanding heat transfer properties and temperature stabilized dielectric materials, CELLFLEX® cable provides safe long term operating life at high transmit power levels.
- **Wide Range of Application**
Typical areas of application are: feedlines for broadcast and terrestrial microwave antennas, wireless cellular, PCS and ESMR base stations, cabling of antenna arrays, and radio equipment interconnects.



7/8" CELLFLEX® Low-Loss Foam Dielectric Coaxial Cable

Technical Features

APPLICATIONS

Applications Main feed line

STRUCTURE

Cable Type	Foam-Dielectric, Corrugated
Size	7/8"
Jacket Option	Black
Inner Conductor	mm (in) 9.32 (0.37) Copper Tube
Dielectric	mm (in) 22.4 (0.88) Foam Polyethylene
Outer Conductor	mm (in) 25.2 (0.99) Corrugated Copper
Jacket	mm (in) 27.8 (1.09) Polyethylene, PE

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Impedance	Ω	50 +/- 1
Maximum Frequency	GHz	5
Velocity	%	90
Capacitance	pF/m (pF/ft)	74 (22.5)
Inductance	μH/m (μH/ft)	0.185 (0.056)
Peak Power Rating	kW	85
RF Peak Voltage	Volts	2920
Jacket Spark	Volt RMS	8000
Inner Conductor dc Resistance	Ω/1000 m (Ω/1000 ft)	1.54 (0.47)
Outer Conductor dc Resistance	Ω/1000 m (Ω/1000 ft)	1.55 (0.47)
Return Loss (VSWR) Performance	Premium for 380-410, 694-960, 1695-2200, 2400-2496, 3500 MHz Standard for 500-694, 1452-1496, 2300-2400, 2496-2700 MHz	
Maximum Return Loss	dB (VSWR)	Premium: 24 (1.135) and Standard: 20 (1.222)
Phase Stabilized	Phase stabilized and phase matched cables and assemblies are available upon request.	
Temperature & Power	Standard	

MECHANICAL SPECIFICATIONS

Cable Weight	kg/m (lb/ft)	0.41 (0.28)
Minimum Bending Radius, Single Bend	mm (in)	120 (5)
Minimum Bending Radius, Repeated Bends	mm (in)	250 (10)
Bending Moment	Nm (lb*ft)	13 (9.6)
Tensile Strength	N (lb)	1440 (324)
Recommended / Maximum Clamp Spacing	m (ft)	0.8 / 1 (2.75 / 3.25)



7/8" CELLFLEX® Premium Attenuation Low-Loss Foam-Dielectric Coaxial Cable

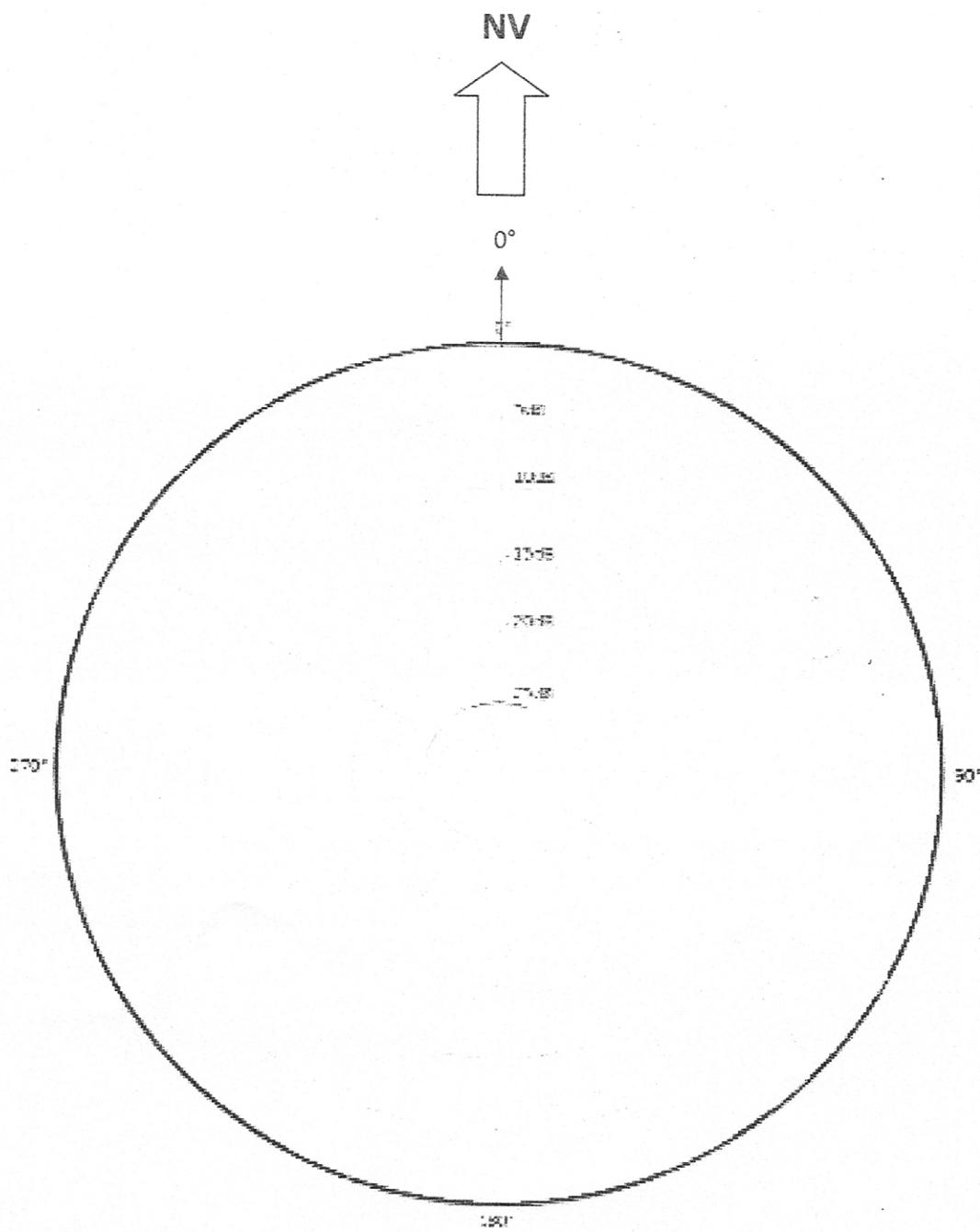
ATTENUATION AND POWER RATING

Frequency MHz	Attenuation dB/100m	Attenuation dB/100ft	Power kW	TESTING AND ENVIRONMENTAL
0.5	0.08	0.024	91.00	Fire Performance
1	0.11	0.034	74.20	Installation Temperature
1.5	0.14	0.042	60.70	Storage Temperature
2	0.16	0.049	52.40	Operation Temperature
10	0.36	0.109	23.30	
20	0.51	0.156	16.40	
30	0.63	0.191	13.40	
50	0.81	0.248	10.30	
88	1.09	0.331	7.69	
100	1.16	0.354	7.22	
108	1.21	0.368	6.93	
150	1.43	0.437	5.86	
174	1.55	0.472	5.41	
200	1.66	0.507	5.05	
300	2.06	0.627	4.07	
400	2.40	0.731	3.49	
450	2.55	0.778	3.29	
500	2.70	0.823	3.10	
512	2.73	0.833	3.07	
600	2.98	0.907	2.81	
700	3.23	0.986	2.59	
750	3.36	1.02	2.49	
800	3.48	1.06	2.41	
824	3.53	1.08	2.37	
894	3.69	1.13	2.27	
900	3.71	1.13	2.26	
925	3.76	1.15	2.23	
960	3.84	1.17	2.18	
1000	3.93	1.20	2.13	
1250	4.44	1.35	1.89	
1400	4.73	1.44	1.77	
1500	4.91	1.50	1.71	
1700	5.27	1.61	1.59	
1800	5.44	1.66	1.54	
2000	5.77	1.76	1.45	
2100	5.93	1.81	1.41	
2200	6.09	1.86	1.38	
2400	6.40	1.95	1.31	
2500	6.55	2.00	1.28	
2600	6.70	2.04	1.25	
2700	6.84	2.09	1.23	
3000	7.27	2.22	1.15	
3500	7.95	2.42	1.05	
4000	8.60	2.62	0.974	
4900	9.69	2.95	0.865	
5000	9.81	2.99	0.854	

Attenuation at 20°C (68°F) cable temperature;
tolerance +/- 5% max.; Mean power rating at
40°C (104°F) ambient temperature

External Document Links Notes

DIAGRAMA DE ORIENTAÇÃO DA ANTENA TRANSMISSORA



Wes

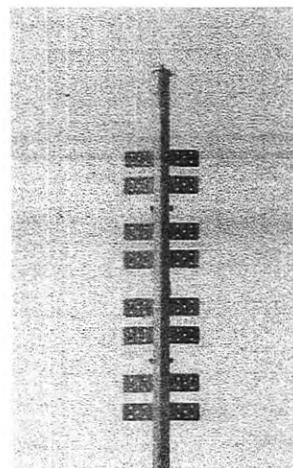
ANTENA SLOT - TV DIGITAL E ANALÓGICA

Considerações

Ideal para transmissão de sinais de *TV Digital* e *Analógica*. Seu projeto baseia-se no conceito de fendas irradiantes, distribuídas e alinhadas verticalmente ao longo da linha coaxial que compõe o corpo da antena, resultando num sinal irradiado omnidirecional. O sistema de aletas refletoras adequadamente posicionadas, permite o ajuste do diagrama de irradiação para obtenção de vários tipos de cobertura horizontal a fim de atender necessidades específicas, além de controlar o ganho em potência. Verticalmente, pode-se controlar o diagrama e ganho, variando para tanto o número de bays.

Modelos

MT - SLU	Banda IV e V (UHF)
MT - SLV	Banda III (VHF)



Características Técnicas

- **Polarização Horizontal, Circular ou Elíptica;**
- **Atende até 3 Canais Adjacentes;**
- **VSWR <1,1:1**
- Simples e rápida instalação;
- Reduzida área resistente aos ventos;
- Pressurização até a entrada da antena.

Características Mecânicas

Antena totalmente fabricada em alumínio sobre uma flange para fixação, tendo seus pontos de sintonia devidamente soldados, condição esta que assegura maior confiabilidade nas características elétricas do sistema.

As fendas são protegidas por um radome de fibra de vidro totalmente selado, bem como é dada uma proteção adicional de pintura objetivando protegê-la contra eventuais agressões atmosféricas.

O empilhamento vertical quando utilizado para atender o ganho e o diagrama vertical não alterando as características mecânicas do conjunto.

A iluminação de balizamento e pára-raios acompanha a antena quando esta é fornecida para ser montada no topo da torre.

Características Elétricas

A antena Slot transmite na Polarização Horizontal, Circular e Elíptica. Sua sintonização é feita em fábrica objetivando alcançar um melhor valor no que se relaciona ao VSWR.

O ponto de alimentação será sempre central, para um ou mais bays, com terminação EIA compatível a potência de transmissão e impedância de 50 Ohms. (*Alimentação pela Base - Sob Consulta*)

Os diagramas horizontais a seguir, referem-se a uma montagem de topo. Podem ocorrer ligeiras alterações decorrentes do empilhamento, quando instaladas lateralmente a torre, em função do afastamento e dimensões da própria torre.

Mediante consulta ao nosso Departamento de Engenharia, outros diagramas poderão ser analisados, bem como o fornecimento de antenas com preenchimento de nulo ou tilt elétrico.



GANHO EM FUNÇÃO DO TIPO DE DIAGRAMA DE IRRADIAÇÃO
Polarização Horizontal

Fendas	360°		220°		180°		140°	
	Veze	dBd	Veze	dBd	Veze	dBd	Veze	dBd
2	2,8	4,47	3,9	5,91	4,6	6,63	5,8	7,63
4	5,6	7,48	8	9,03	8,9	9,50	11,7	10,68
6	10	10	13	11,14	14	11,46	18	12,55
8	11,3	10,53	16	12,04	18,4	12,65	23,5	13,71
12	17,8	12,5	22,8	13,58	27,9	14,46	34,5	15,38
16	22,4	13,5	32	15,05	46,2	16,65	47	16,72

Polarização Elíptica - H 90% / V 10%

Fendas	360°		220°		180°		140°	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
2	5,28	-4,26	6,28	-3,26	7,38	-2,16	8,18	-1,36
4	8,28	-1,26	9,28	-0,26	10,38	0,84	11,18	1,64
6	10,06	0,52	11,06	1,52	12,16	2,62	12,96	3,42
8	11,28	1,74	12,28	2,74	13,38	3,84	14,18	4,64
12	13,06	3,52	14,04	4,52	15,16	5,62	15,96	6,42
16	14,28	4,74	15,28	5,74	16,38	6,84	17,17	7,64

Polarização Elíptica - H 80% / V 20%

Fendas	360°		220°		180°		140°	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
2	4,77	-1,25	5,77	-0,25	6,87	0,85	7,67	1,65
4	7,77	1,75	8,77	2,75	9,87	3,85	10,67	4,65
6	9,55	3,53	10,55	4,53	11,65	5,63	12,45	6,43
8	10,77	4,74	11,77	5,74	12,87	6,84	13,67	7,65
12	12,55	6,53	13,55	7,53	14,65	8,63	15,45	9,43
16	13,77	7,74	14,77	8,74	15,87	9,74	16,67	10,65

Polarização Elíptica - H 70% / V 30%

Fendas	360°		220°		180°		140°	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
2	4,2	0,52	5,2	1,52	6,3	2,62	7,1	3,42
4	7,2	3,52	8,2	4,52	9,3	5,62	10,1	6,42
6	8,98	5,3	9,98	6,3	11,08	7,4	11,88	8,2
8	10,2	6,52	11,2	7,52	12,3	8,62	13,1	9,42
12	11,98	8,3	12,98	9,3	14,08	10,4	14,88	11,2
16	13,2	9,52	14,2	10,52	15,3	11,62	16,1	12,42

Polarização Circular - H 50% / V 50%

Fendas	360°		220°		180°		140°	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
2	2,74	2,74	3,74	3,74	4,84	4,84	5,64	5,64
4	5,74	5,74	6,74	6,74	7,84	7,84	8,64	8,64
6	7,45	7,45	8,45	8,45	9,55	9,55	10,35	10,35
8	8,74	8,74	9,74	9,74	10,84	10,84	11,64	11,64
12	10,45	10,45	11,45	11,45	12,55	12,55	13,35	13,35
16	11,74	11,74	12,74	12,74	13,84	13,84	14,64	14,64



POTÊNCIA MÁXIMA DE ENTRADA (kW)

FENDAS	SLOT VHF				SLOT UHF ANALÓGICA						SLOT UHF DIGITAL				
	2	4	2	4	6	8	12	16	2	4	6	8	12	16	
N FÊMEA	----	----	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
EIA 7/8"	2,5	2,5	1,5	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
EIA 1.5/8"	5	10	2,5	5	5	7	7	7	2	4	4	4	4	4	4
EIA 3.1/8"	10	20	5	15	15	20	20	20	5	10	10	10	10	10	10
EIA 4.1/16	20	30	***	20	20	30	30	30	***	15	15	15	15	15	15

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

SLOT 2 FENDAS					SLOT 4 FENDAS					SLOT 6 FENDAS		
Canal	Altura	Área	Carga	Peso	Altura	Área	Carga	Peso	Altura	Área	Carga	Peso
7 - 13	3,40	1,17	117	50	6,80	2,34	234	100	***	***	***	***
14 - 25	1,90	0,21	21	10	3,16	0,35	35	17	4,44	0,49	49	24
26 - 37	1,66	0,19	19	9	2,74	0,30	30	15	3,84	0,42	42	21
38 - 50	1,46	0,16	16	8	2,42	0,27	27	14	3,40	0,38	38	19
51 - 69	1,30	0,15	15	7	2,18	0,24	24	12	3,04	0,34	34	17

SLOT 8 FENDAS					SLOT 12 FENDAS					SLOT 16 FENDAS		
Canal	Altura	Área	Carga	Peso	Altura	Área	Carga	Peso	Altura	Área	Carga	Peso
14 - 25	6,34	0,70	70	35	9,50	1,05	105	54	12,68	1,40	140	72
26 - 37	5,50	0,61	61	31	8,24	0,91	91	48	11	1,22	122	64
38 - 50	4,86	0,54	54	28	7,25	0,81	81	44	9,72	1,08	108	57
51 - 69	4,35	0,48	48	26	6,52	0,72	72	40	8,7	0,96	96	50

 Altura (m) *** Área Exposta (m²) *** Carga de Vento (Kgf) *** Peso (Kg)

Resistência a Ventos de 200 Km/h

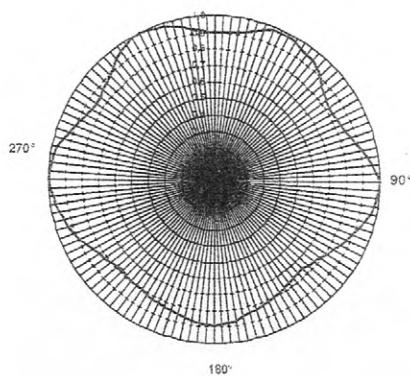
Aterramento por intermédio da própria estrutura da antena

Acabamento com fundo anti-corrosivo e na cor laranja ou branca

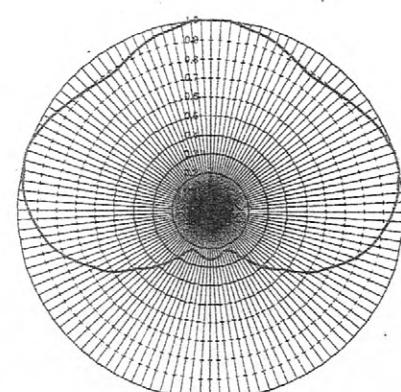


Diagrama de Irradiação Horizontal

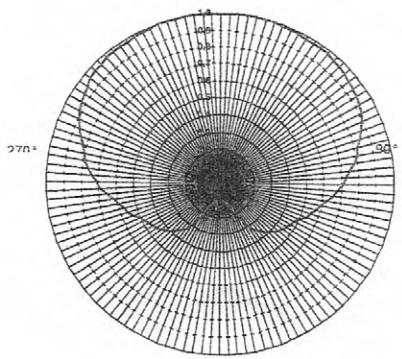
360°



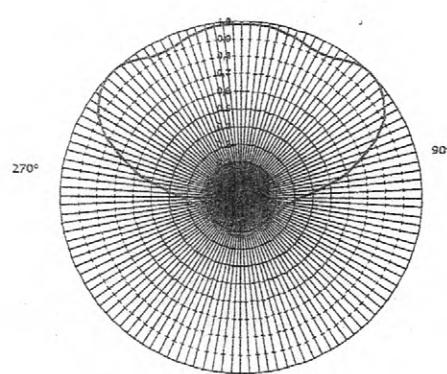
220°



180°



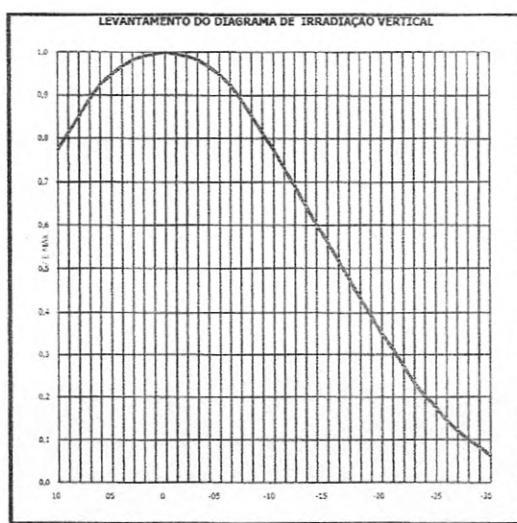
140°



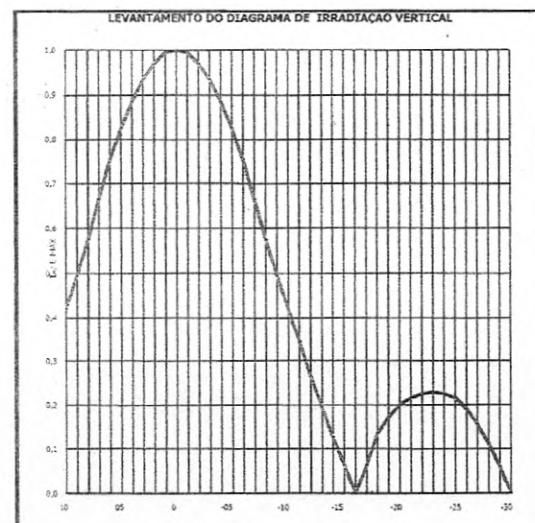
A handwritten signature in black ink, likely belonging to a company representative, is located in the bottom right corner of the page.

Diagrama de Irradiação Vertical

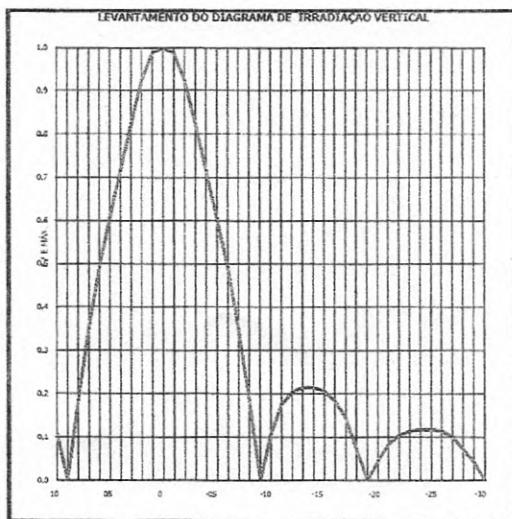
2 Fendas



4 Fendas



6 Fendas



8 Fendas

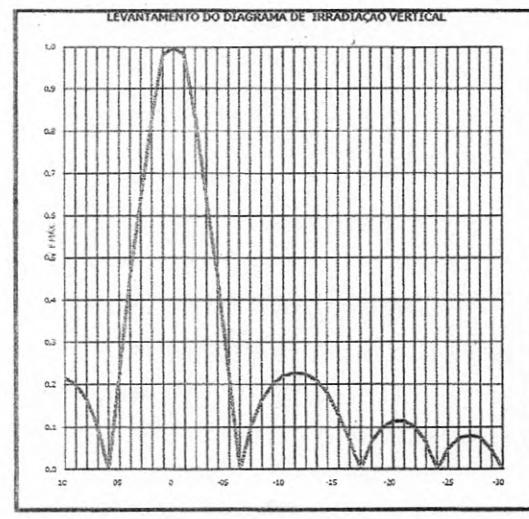
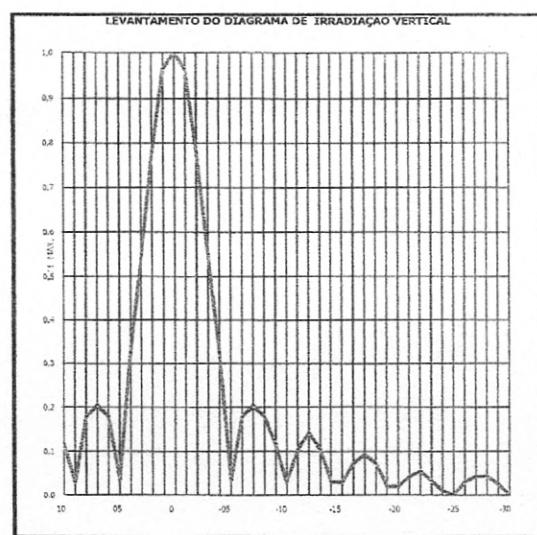
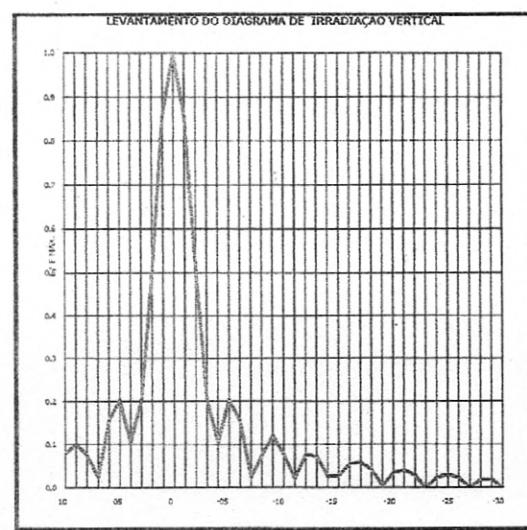


Diagrama de Irradiação Vertical

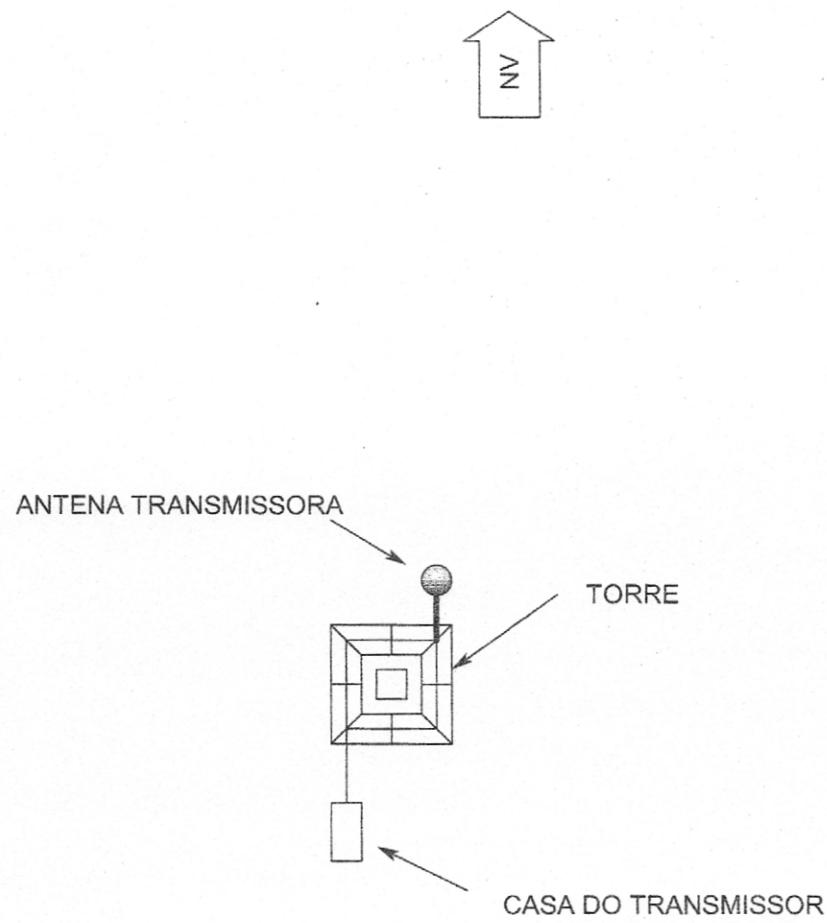
12 Fendas



16 Fendas



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

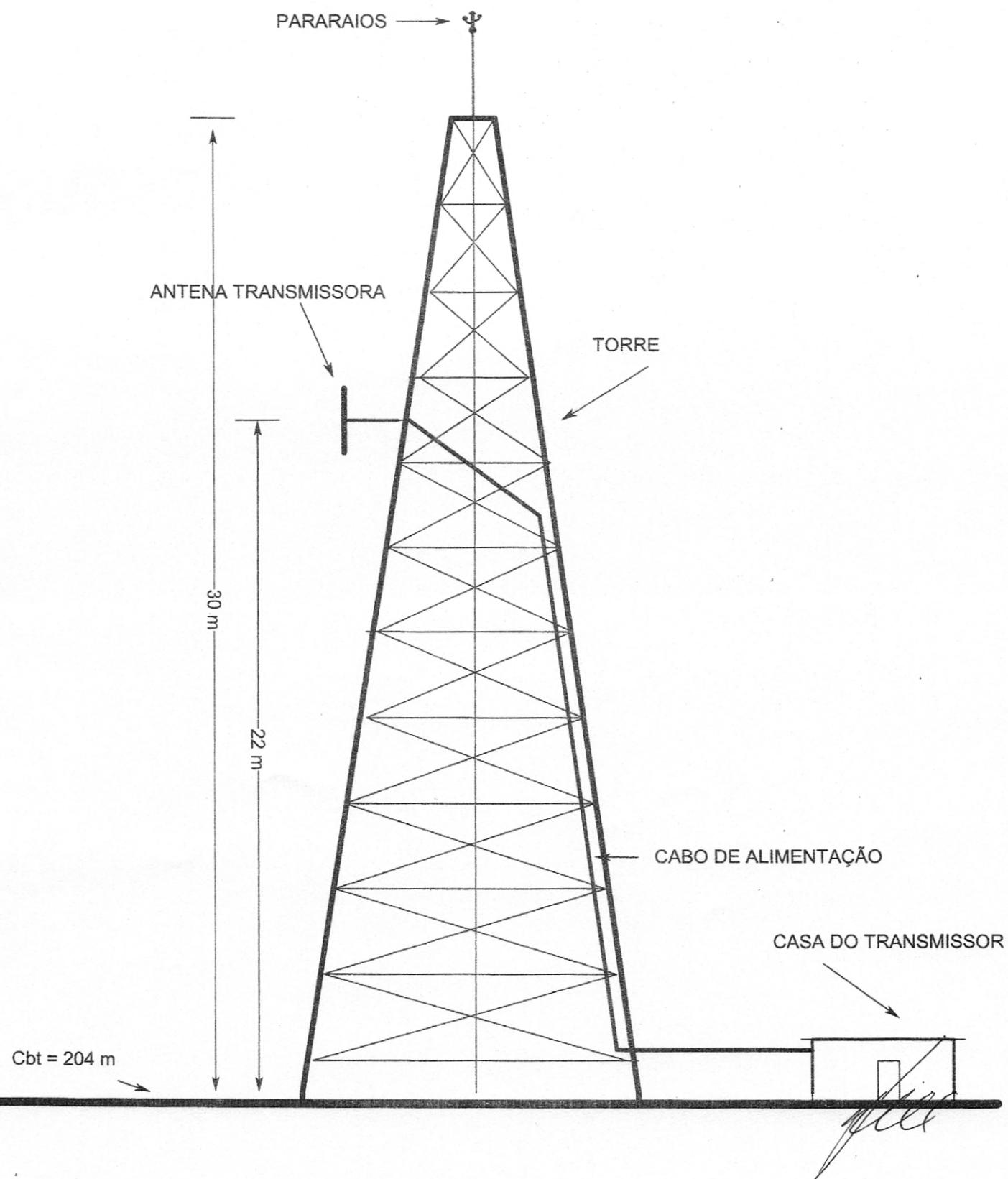


fel

PLANTA DE INSTALAÇÃO DE CAMPO

VISTA LATERAL

ESCALA INDICADA



Dados da ART

Agência/Código do Cedente

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL

Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS052115 Profissional: LEONEL CRESPO DE MESQUITA
 RNP: 2203820900 Título: Engenheiro em Eletrônica

E-mail: l.c.mesquita@uol.com.br

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Nr.Reg.:

Contratante

Nome: FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO

E-mail: fundarte@fundarte.rs.gov.br

Endereço: RUA CAPITÃO PORFÍRIO 2141

Telefone: 51-36321879

CPF/CNPJ: 90896275000148

Cidade: MONTENEGRO

Bairro.: CENTRO

CEP: 95780000 UF:RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO

CPF/CNPJ: 90896275000148

Endereço da Obra/Serviço: RUA CAPITÃO PORFÍRIO 2141

CEP: 95780000 UF:RS

Cidade: MONTENEGRO

Bairro: CENTRO

Finalidade: OUTRAS FINALIDADES

Vlr Contrato(R\$): 3.750,00

Honorários(R\$): 3.750,00

Data Início: 09/08/2016 Prev.Fim: 28/10/2016

Ent.Classe: SERGS

Atividade Técnica

Descrição da Obra/Serviço

Quantidade

Projeto

PROJ. TÉCNICO DE TELEVISÃO DIGITAL

Unid.

0,08 kW

Montenegro, 10/08/16
 Local e Data

Declaro serem verdadeiras as informações acima:

LEONEL CRESPO DE MESQUITA

Profissional

De acordo

Leônio Mesquita
 FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ARTES DE MONTENEGRO

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8

04192.10067 50151.175085 696414.40511 1 68910000007437

Local de Pagamento PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA				
Cedente CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.695.790/0001-95				
Data do documento 09/08/2016	Nr.Docto 8696414	Espécie DOC DM	Acerte NÃO	Data Processamento 09/08/2016
Uso Banco	Carteira 01	Espécie R\$	Quantidade	Valor

Vencimento	19/08/2016
Agência/Cód.Cedente	065-48/015117596
Nossa Número	08696414.56
(=) Valor do Documento	74,37
(-) Desconto/Abatimento	
(-) Outras Deduções	
(+) Mora/Multa	
(+) Outros Acréscimos	
(=) Valor Cobrado	

Sacado: LEONEL CRESPO DE MESQUITA

CPF: 20664370004

Autenticação mecânica/Ficha de compensação



**Recibo de Pagamento**

Número: 00523541850/0000000942860/362912

Data: 15/08/2016

Hora: 17:29:21

Canal: Banrisul Móvel
Tipo Pagamento: Títulos Banrisul / Outros Bancos
Cód. Barras: 0419210067.50151175085.69641440511.1.68910000007437
Ag./Conta Débito: 1081-35.126276.0-3-VERA LUCIA PEREIRA DE MESQUITA
Valor: R\$ 74,37
Data Débito: 15/08/2016
Data Vencimento: 19/08/2016
Nome Cedente/Beneficiário: CREA RS

Atenciosamente

Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A.

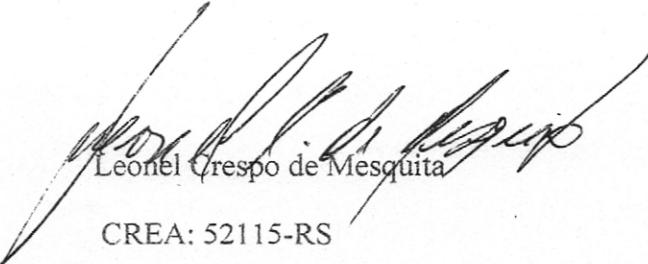
SAC: 0800 6461515 OUVIDORIA: 0800 6442200

Porto Alegre, 30 de Agosto de 2016

Em resposta ao ofício nº 31320/2016/SEI-MCTIC, referente a irregularidade constatada pela nota técnica a ele vinculada, informo que procedi a reanálise do projeto e verifiquei, também, um erro na altura da estrutura de sustentação do sistema irradiante, pelo que, efetuei as devidas correções. Assim, seguem os seguintes documentos:

- Formulário TVD 15 corrigido.
- Folhas 2 e 3 do projeto técnico, corrigidas.
- Planta de instalação de campo corrigida.

Atenciosamente.



Leonel Crespo de Mesquita

CREA: 52115-RS

PROJETO DE INSTALAÇÃO

1 – Memória Descritiva

1.a) Resumo das características da emissora:

- Nome da entidade requerente: Fundação Municipal de Artes de Montenegro.
- Endereço: Rua Capitão Porfírio, 2141 – CEP 95780-000 – Montenegro/RS
 - Fone: 51-36321879. e-mail: fundarte@fundarte.rs.gov.br

1.b) Estação transmissora:

- Endereço: Morro São João, s/nº. Montenegro/RS.
- Coordenadas geográficas: 29°41'23"S
51°28'12"W
- Ato de Consignação do Canal Digital: Portaria nº 873 de 07/08/2015, publicada no D.O.U. de 09/10/2015.
- Canal de operação: 54(cinquenta e quatro).
- Freqüência de operação: (710-716) MHz.
- ERP da estação e limitações: 0,080 kW.

1.c) Estúdio principal:

- Endereço: Rua Capitão Porfírio, 2141.
- Bairro: Centro.
- Cidade: Montenegro.
- CEP: 95780 – 000.

1.d .a) Transmissor:

- Fabricante:
- Modelo:
- Potência: 0,0127 kW.
- Código de certificação:

1.e) Sistema irradiante:

- Tipo de antena: Onidirecional.
- Fabricante: Mectrônica Mecânica e Eletrônica Ltda.
- Modelo: MT-SLU.
- Polarização: Elíptica.
- Ganho máximo em relação ao dipolo de $\frac{1}{2}$ onda: 7,2 dBd.
- Tipo de estrutura de sustentação: Estrutura metálica auto-suportada.
- Altura física da estrutura de sustentação em relação à base: 64,0 m.
- Altura do centro geométrico da antena: 22 m.
- Cota da torre: 204 m.

1.f) Linha de transmissão de RF:

- Fabricante: KMP-Cabos e Sistemas Ltda.
- Modelo: LCF 7/8-50.
- Impedância característica: 50Ω .
- Atenuação em dB por 100 m: 3,151 dB/100 m.
- Eficiência: 0,816 ou 81,6 %.

1.g) Perdas adicionais:

- Total de perdas introduzidas: $Ac + Acn = 1,116 \text{ dB}$

Onde: Ac = Perdas no cabo.

Acn = Perdas nos conectores.

2 – Potência Efetiva Irradiada

a) $PERP_{\text{máxima}}(\text{kW})$

$$ERP_{\text{máxima}} = (P_t \times G_t \times \eta) : p, \text{ onde:}$$

P_t = potência do transmissor

G_t = Ganho da antena transmissora, dBd.





FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS - TVD

FMC 15

SERVIÇO PRINCIPAL

Código: **247** **SERVIÇO DE RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS (Televisão Digital - TVD)**

Solicitação relativa ao projeto de instalação da estação e utilização de equipamentos da TVD (Televisão Digital), para fins de aprovação.

1 – IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

1.1 – RAZÃO SOCIAL

Fundação Municipal de Artes de Montenegro

1.2 – CNPJ

90896275/0001-48

1.3 – REDE

Própria Afiliada

(Indicar a Razão Social, o canal e a cidade da geradora cedente da programação básica)

1.4 – REGISTRO FISTEL(USO INTERNO)

2 – ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

2.1 – LOGRADOURO

Rua Capitão Porfírio, 2141

2.2 – BAIRRO

Centro

2.3 – CIDADE

Montenegro

2.4 – UF

RS

2.5 – CEP

90780-000

2.6 – FONE

51-36321879

2.7 – FAX

51-36321879

2.8 – E-MAIL

fundarte@fundarte.rs.gov.br

3 – LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO TRANSMISSORA DIGITAL

3.1 – LOGRADOURO

Morro São João, s/nº

3.2 – BAIRRO

3.3 – CIDADE

Montenegro

3.4 – UF

RS

3.5 – CEP

97580-000

3.6 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS

29°41'23"S/51°28'12"W

4 – LOCALIZAÇÃO DO ESTÚDIO PRINCIPAL

4.1 – LOGRADOURO

Rua Capitão Porfírio, 2141

4.2 – BAIRRO

Centro

4.3 – CIDADE

Montenegro

4.4 – UF

RS

4.5 – CEP

97580-000

5 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO

5.1 – CANAL

54

5.2 – C/E

E

5.3 – CLASSE

A

5.4 – FREQUÊNCIAS EXT. (MHz)

(710-716)

5.5 – ERP(máx)/150 m (kw) (PBTVD)

0,08

6 – TRANSMISSOR PRINCIPAL

6.1 – POTÊNCIA NOMINAL (kW)	6.2 – POTÊNCIA DE OPERAÇÃO (kW)
0,05	0,0127

7 – TRANSMISSOR AUXILIAR

7.1 – POTÊNCIA NOMINAL (kW)	7.2 – POTÊNCIA DE OPERAÇÃO (kW)
-----------------------------	---------------------------------

8 – SISTEMA IRRADIANTE PRINCIPAL

8.1 – FABRICANTE	8.2 – MODELO (NO CASO DE COMPOSIÇÃO, DESCREVER NAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS)		
Mectrônica – Mecânica e Eletrônica Ltda.	MT-SLU (SLOT de 4 fendas)		
8.3 – BEAM-TILT (°)	8.4 – EV/Emáx (no caso de uso de beam-tilt)	8.5 – G _{TMAX} (dBd)	8.6 – AZIMUTE DO 0° DO DIAGRAMA (NV)
-3	0,920	7,2	0°
8.7 – C _{BT} (metros)	8.8 – H _{CI} (metros)	8.9 – H _T (metros)	8.10 – POLARIZAÇÃO
204	22	22	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> E

9 – SISTEMA IRRADIANTE AUXILIAR

9.1 – FABRICANTE	9.2 – MODELO (NO CASO DE COMPOSIÇÃO, DESCREVER NAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS)		
KMP-Cabos e Sistema Ltda.	LCF 7/8"		
9.3 – BEAM-TILT (°)	9.4 – EV/Emáx (no caso de uso de beam-tilt)	9.5 – G _{TMAX} (dBd)	9.6 – AZIMUTE DO 0° DO DIAGRAMA (NV)
9.7 – C _{BT} (metros)	9.8 – H _{CI} (metros)	9.9 – H _T (metros)	9.10 – POLARIZAÇÃO
			<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> E

10 – LINHA DE TRANSMISSÃO PRINCIPAL

10.1 – FABRICANTE	10.2 – MODELO		
KMP-Cabos e Sistema Ltda.	LCF 7/8"		
10.3 – COMPRIMENTO (L) (metros)	10.4 – IMPED.CARAC (OHMS)	10.5 – ATENUAÇÃO (A _L) (dB/100m)	
28	50	3,151	

11 – LINHA DE TRANSMISSÃO AUXILIAR

11.1 – FABRICANTE	11.2 – MODELO		
11.3 – COMPRIMENTO (L) (metros)	11.4 – IMPED.CARAC (OHMS)	11.5 – ATENUAÇÃO (A _L) (dB/100m)	

ESTUDO TÉCNICO

12 – PERDAS NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO (P_D)

- 12.1 – Comprimento da linha (L): **28** metros.
- 12.2 – Atenuação em 100 metros (A_L): **3,151** dB
- 12.3 – Perdas na linha (P_L = $L \cdot A_L$): **0,882** dB
- 12.4 – Perdas acessórias (conectores e divisores) (P_C): **0,3** dB
- 12.5 – Perdas totais na linha (P_D = P_L + P_C): **1,182** dB
- 12.6 – Perdas na linha (P_V = $10^{(0,1xP_D)}$): **1,312** vezes
- 12.7 – Eficiência na linha (E_F = 1 / P_V): **0,761**

13 – POTÊNCIA EFETIVA IRRADIADA MÁXIMA (ERP_{MAX})

$$ERP_{MAX} = P_T \times G_{TMAX} \times E_F = 0,0127 \times 5,25 \times 0,761 = 0,051 \text{ kW}$$

Onde: P_T: Potência de saída do transmissor, em kW.

G_{TMAX}: Ganho máximo do sistema irradiante, em vezes (G_{T(MAX)(vezes)} = $10^{(0,1xG_T(max)dB)}$)

E_F: Eficiência da linha de transmissão

14 – POTÊNCIA EFETIVA IRRADIADA POR AZIMUTE (ERP_{AZ})

AZIMUTES (radiais) (em graus)	NMT (m)	HSNMT (m)	$\left(\frac{EH}{E_{max}}\right)^2$	$\left(\frac{EV}{E_{max}}\right)^2$	$\left(\frac{E}{E_{max}}\right)^2$	ERP _{AZ} (kW)	ERP _{AZ} REFERIDA A 150 m (kW)	DISTÂNCIA AO CONTORNO DE 43 dB μ (km) ¹	DISTÂNCIA AO CONTORNO DE 51 dB μ (km) ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
0	60	166	0,810	0,920	0,746	0,038	0,048		15,893
15*	52	174	0,884	0,920	0,814	0,041	0,059		16,687
30	36	190	0,980	0,920	0,884	0,045	0,080		17,925
45*	36	190	0,810	0,920	0,746	0,038	0,066		17,186
60	37	189	0,689	0,920	0,635	0,032	0,055		16,449
75*	43	183	0,774	0,920	0,714	0,036	0,058		16,625
90	73	153	1,000	0,920	0,920	0,047	0,049		15,997
105*	44	182	0,883	0,920	0,814	0,041	0,066		17,129
120	20	206	0,706	0,920	0,650	0,033	0,071		17,424
135*	05	221	0,578	0,920	0,533	0,027	0,068		17,268
150	14	212	0,624	0,920	0,575	0,029	0,067		17,209
165*	41	185	0,706	0,920	0,650	0,033	0,054		16,347
180	43	183	0,810	0,920	0,746	0,038	0,061		16,812
195*	57	169	0,723	0,920	0,656	0,033	0,044		15,541
210	55	171	0,656	0,920	0,605	0,031	0,041		15,329
225*	65	161	0,608	0,920	0,561	0,029	0,033		14,525
240	78	148	0,723	0,920	0,656	0,033	0,032		14,417
255*	55	171	0,884	0,920	0,814	0,041	0,056		16,521
270	72	154	1,000	0,920	0,920	0,047	0,050		16,055
285*	91	135	0,903	0,920	0,832	0,042	0,033		14,523
300	111	115	0,723	0,920	0,656	0,033	0,019		12,510
315*	124	102	0,810	0,920	0,745	0,038	0,017		12,118
330	84	142	1,000	0,920	0,920	0,047	0,041		15,239
345*	39	187	0,941	0,920	0,867	0,044	0,075		17,673
VALORES MÉDIOS		169				0,038			

OBS.: Identificar com asterisco (*) as radiais de interferência, que não deverão ser consideradas no cálculo dos valores médios.
As colunas (4) e (5) só deverão ser utilizadas no caso de existência de beam-tilt.

¹ – distância ao contorno protegido para canais de VHF (em conformidade com as curvas da Recomendação UIT-R P. 1546-1 e Resolução n.º 398/2005)

² – distância ao contorno protegido para canais de UHF (em conformidade com as curvas da Recomendação UIT-R P. 1546-1 e Resolução n.º 398/2005)

15 – DECLARAÇÃO E DADOS DO PROFISSIONAL HABILITADO

Declaro conhecer a legislação vigente aplicável ao serviço em questão, sujeitando-me às condições nela fixadas, responsabilizando-me pela veracidade das informações prestadas.

15.1 – NOME COMPLETO

Leonel Crespo de Mesquita

15.3 – ENDEREÇO

Rua Cabral, 1289/201

15.5 – CIDADE

Porto Alegre

15.7 – CEP

90440-090

15.10 – E-MAIL

l.c.mesquita@uol.com.br

15.11 – LOCAL

Porto Alegre

15.13 – ASSINATURA DO PROFISSIONAL HABILITADO

15.2 – REG. CREA

52115/RS

15.4 – BAIRRO

Bela Vista

15.6 – UF

RS

15.9 – FAX

15.12 – DATA
30 de Agosto de 2016

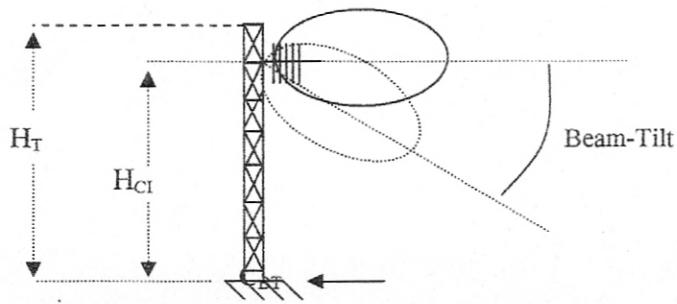


16 – INFORMAÇÕES ADICIONAIS

(INFORMAR AQUI QUALQUER OBSERVAÇÃO ADICIONAL QUE O PROJETISTA CONSIDERE RELEVANTE)

O fabricante do equipamento transmissor será indicado quando da solicitação de licenciamento.

17 – LEGENDA / DEFINIÇÕES



$$- H_{SNMT} = C_{BT} + H_{CI} - N_{MT}$$

- H_{SNMT} : Altura do centro de irradiação do sistema irradiante em relação ao nível médio do terreno, no azimute considerado.

- C_{BT} : Cota da base da torre em relação ao nível do mar.

- H_{CI} : Altura do centro geométrico do sistema irradiante em relação à base da torre.

- N_{MT} : Nível médio do terreno no azimute considerado

- $(\frac{E}{E_{max}})^2$: Ganho do sistema irradiante no azimute considerado.

OBS.:
$$\left(\frac{E}{E_{max}} \right)^2 = \left(\frac{EH}{E_{max}} \right)^2 \times \left(\frac{EV}{E_{max}} \right)^2$$

$$\left(\frac{EV}{E_{max}} \right)^2 = 1, \text{ para inclinação do feixe principal (beam-tilt) } = 0^\circ$$

$$- ERP_{AZ} \text{ (potência proposta por azimute)} = ERP_{MAXX} \left(\frac{E}{E_{max}} \right)^2$$

C/E	Comercial/Educativo.
G_{TMAX}	Ganho máximo do sistema irradiante.
C_{BT}	Cota da base da torre em relação ao nível do mar.
H_{CI}	Altura do centro de irradiação do sistema irradiante em relação à base da torre.
H_T	Altura física da estrutura de sustentação dos sistemas irradiantes com relação à sua base.

Yell

PLANTA DE INSTALAÇÃO DE CAMPO

VISTA LATERAL

ESCALA INDICADA

