


<b>0A</b>	<b>14/11/18</b>	<b>Emissão Inicial</b>	VRA	KCAR	LNAG
Nº	Data	Natureza da Revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado
			<b>Sterlite São Francisco Energia S.A.</b>		
<b>Sterlite São Francisco Transmissão de Energia S.A.</b>					
<b>PROJETO BÁSICO – LOTE 7 – LEILÃO Nº02/2018 - ANEEL</b>					
ELAB. VRA	VERIF. KCAR	APROV. LNAG	RESP. TÉCNICO CSF	CREA 2000119859	DATA 14/11/2018
TÍTULO					
<b>LARGURA DA FAIXA DE SERVIDÃO</b>					
Nº DOCUMENTO			FOLHA	REVISÃO	
<b>SF01818-LT-GNLT-G-RE-0007</b>			<b>1</b>	<b>0A</b>	

## SUMÁRIO

1.	OBJETIVO .....	4
2.	CRITÉRIOS A SEREM ATENDIDOS .....	4
2.1	Crítério Mecânico .....	4
2.2	CRITÉRIOS ELÉTRICOS .....	4
3.	CRITÉRIO MECÂNICO .....	4
3.1	Ângulo de Balanço dos Cabos Condutores .....	4
3.2	Largura da Faixa .....	5
4.	EFEITO CORONA.....	6
4.1	Gradiente nas Fases.....	6
4.2	Gradiente Crítico.....	6
5.	RÁDIO INTERFERÊNCIA .....	7
6.	RUÍDO AUDÍVEL .....	9
7.	CAMPO ELÉTRICO .....	9
8.	CAMPO MAGNÉTICO .....	10
9.	LARGURA ADOTADA PARA A FAIXA DE SERVIDÃO .....	11
10.	REFERÊNCIAS .....	11
11.	ANEXOS.....	12
	ANEXO 1 – RELATÓRIO DE SAÍDA – GRADIENTE SUPERFICIAL.....	13
	ANEXO 1A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA.....	14
	ANEXO 1B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU.....	15
	ANEXO 2 – RELATÓRIO DE SAÍDA – RÁDIO INTERFERÊNCIA .....	16
	ANEXO 2A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA.....	17
	ANEXO 2B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU.....	18
	ANEXO 3 – RELATÓRIO DE SAÍDA – RUÍDO AUDÍVEL .....	19
	ANEXO 3A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA.....	20
	ANEXO 3B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU.....	21

ANEXO 4 – RELATÓRIOS DE SAÍDA – CAMPO ELÉTRICO .....	22
ANEXO 5 – RELATÓRIOS DE SAÍDA – CAMPO MAGNÉTICO .....	25
12. FIGURAS .....	28
LT 500 kV PORTO SERGIPE – OLINDINA .....	29
LT 500 kV OLINDINA – SAPEAÇU .....	34

## 1. OBJETIVO

Definir a faixa de servidão (faixa de segurança) a ser adotada no projeto das LTs 500 kV, circuito simples, Porto Sergipe – Olindina, 180 km, e Olindina – Sapeaçu, 187 km, integrantes do lote 7 do Edital de Leilão nº02/2018 ANEEL.

## 2. CRITÉRIOS A SEREM ATENDIDOS

### 2.1 CRITÉRIO MECÂNICO

O subitem 7.6 da referência (8) especifica que a largura da faixa de servidão deve ser verificada para o balanço dos cabos sob ação de vento com período de retorno de, no mínimo, 50 anos e 30 segundos de período de integração.

### 2.2 CRITÉRIOS ELÉTRICOS

- a) Gradiente superficial:** O gradiente superficial máximo deve ser limitado de modo a garantir que os condutores e ferragens associadas não apresentarão corona visual em 90% do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pelas LTs.
- b) Rádio interferência:** Para o nível mínimo de sinal especificado pelo DENTEL a relação sinal/ruído, no limite da faixa de servidão, deve ser igual ou superior a 24 dB, para 50% das condições atmosféricas que ocorrem no ano.
- c) Ruído audível:** Sob chuva fina (< 0,00148 mm/min) ou névoa com 4 horas de duração ou após 15 minutos de chuva o ruído audível no limite da faixa de servidão deve ser inferior ou, no máximo, igual a 58 dBA.
- d) Campo elétrico e campo magnético:** Para o carregamento máximo do condutor para os regimes de operação (longa duração) e emergência (curta duração), no interior e no limite da faixa de servidão, a 1,5 m de altura do nível do solo, os níveis de referência para os campos elétricos e magnéticos são (6):

	Campo Elétrico (kV/m)	Campo Magnético (μT)
Limite da Faixa	4,17	200
Interior da Faixa	8,33	1000

Os critérios elétricos dos itens 2.2.a até 2.2.c acima devem ser verificados para a tensão máxima de operação da LT ( $V_{m\acute{a}x}$ ), ou seja, 550 kV conforme Edital, sendo a tensão de 500 kV para o item 2.2.d.

## 3. CRITÉRIO MECÂNICO

### 3.1 ÂNGULO DE BALANÇO DOS CABOS CONDUTORES

O ângulo de balanço está sendo calculado para vento com 50 anos de período de retorno e 30 segundos de período de integração. Os valores adotados para essa velocidade de vento e correspondente pressão atuando sobre os cabos constam da referência (2).

A metodologia adotada para o cálculo do ângulo de balanço é a constante do item 10.1.4.3 da referência (1), conforme reproduzido a seguir:

$$\operatorname{tg} \beta = k \frac{q_o \cdot d}{p(V/H)}$$

Onde:

#### LT 500 kV Porto Sergipe - Olindina

d	0,02934 m	diâmetro do condutor (CAL-1120) – 1010 kcmil
p	1,403 kg/km	peso do condutor (CAL-1120) – 1010 kcmil
V/H	0,7	relação (vão de peso)/(vão de vento) típico
q <sub>o</sub>	68,4 kgf/m <sup>2</sup>	item 13.2 da referência (2)
k	0,317	figura 7 da referência (1), para V=33,67 m/s (2)
tgβ =	0,6478	β = 32,93°

Valor adotado para o ângulo de balanço do condutor: β<sub>c</sub> = 33°

#### LT 500 kV Olindina - Sapeaçu

d	0,02934 m	diâmetro do condutor (CAL-1120) – 1010 kcmil
p	1,403 kg/km	peso do condutor (CAL-1120) – 1010 kcmil
V/H	0,7	relação (vão de peso)/(vão de vento) típico
q <sub>o</sub>	67,5 kgf/m <sup>2</sup>	item 13.2 da referência (2)
k	0,317	figura 7 da referência (1), para V=33,67 m/s (2)
tgβ =	0,6393	β = 32,59°

Valor adotado para o ângulo de balanço do condutor: β<sub>c</sub> = 33°

### 3.2 LARGURA DA FAIXA

Conhecido o ângulo de balanço dos cabos, a largura da faixa de servidão é determinada a seguir com base na metodologia estabelecida no capítulo 12 da referência (1):

#### LT 500 kV Porto Sergipe - Olindina

L		largura da faixa de servidão, em metros
b	= 7,80 m	distância da linha de centro da estrutura predominante ao ponto de fixação das fases
f	≅ 20,45 m	flecha a 20°C, final, com vento, do cabo condutor para vão típico (500m)
l	≅ 6,65 m	comprimento da cadeia de isoladores e ferragens
β <sub>c</sub>	= 33°	ângulo de balanço do condutor e da cadeia (item 3.1)
d	≅ 3,67 m	distância, em metros, igual a V <sub>máx</sub> /150

Tendo como resultado:

$$L = 2 * (7,80 + 27,10 * \operatorname{sen} 33^\circ + 3,67)$$

L = 52,4594 m

#### LT 500 kV Olindina - Sapeçu

L		largura da faixa de servidão, em metros
b	= 7,80 m	distância da linha de centro da estrutura predominante ao ponto de fixação das fases
f	≅ 20,47 m	flecha a 20°C, final, com vento, do cabo condutor para vão típico (500m)
l	≅ 6,65 m	comprimento da cadeia de isoladores e ferragens
$\beta_c$	= 33°	ângulo de balanço do condutor e da cadeia (item 3.1)
d	≅ 3,67 m	distância, em metros, igual a $V_{m\acute{a}x}/150$

Tendo como resultado:

$$L = 2 * (7,80 + 27,12 * \text{sen } 33^\circ + 3,67)$$

L = 52,4812 m

Para verificação do atendimento aos critérios elétricos (rádio interferência, ruído audível, campo elétrico e campo magnético) está sendo adotada uma faixa com largura de 60 m para as LTs em estudo, ou seja:

**L = 60 m**

## 4. EFEITO CORONA

### 4.1 GRADIENTE NAS FASES

O ponto de partida para o cálculo dos valores de rádio interferência e ruído audível é o gradiente nas fases, o qual foi determinado utilizando o programa EFCOCA.

O correspondente relatório de saída consta do Anexo 1. O gradiente máximo obtido é indicado a seguir (valor eficaz):

$$G_{\text{max}} = 17,73 \text{ kV/cm}$$

### 4.2 GRADIENTE CRÍTICO

Para verificar se o valor acima é adequado o mesmo é comparado com o gradiente crítico determinado de acordo com a seguinte fórmula (3):

$$G_{\text{crt}} = 21,2.m.\delta \left( 1 + \frac{0,301}{\sqrt{\delta.r}} \right) \text{ kV/cm}$$

Onde:

$G_{\text{crt}}$		gradiente crítico (início do corona), em kV/cm, valor eficaz
r	= 1,467 cm	raio do condutor (CAL-1120) – 1010 kcmil
m	= 0,82	coeficiente representativo da superfície do condutor envelhecido
$\delta$	= 0,94 (2)	valor mínimo da densidade relativa do ar em 90 % do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela LT 500 kV Porto Sergipe - Olindina

$\delta = 0,93$  (2) valor mínimo da densidade relativa do ar em 90 % do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela LT 500 kV Olindina - Sapeaçu

Tendo com resultado (valor eficaz):

**LT 500 kV Porto Sergipe – Olindina**

$G_{crt} = 20,53$  kV/cm > 17,74 kV/cm

**LT 500 kV Olindina – Sapeaçu**

$G_{crt} = 20,33$  kV/cm > 17,74 kV/cm

O gradiente crítico para as LTs é superior ao gradiente máximo nas fases indicando que não deverá ocorrer corona visual em 90 % do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pelas LTs.

## 5. RÁDIO INTERFERÊNCIA

O Edital especifica que a relação sinal/ruído no limite da faixa de servidão deve ser no mínimo 24 dB para 50 % das condições climáticas ocorrendo no período de um ano. O sinal adotado para o cálculo deve ser o nível mínimo de sinal na região atravessada pelas LTs, conforme legislação pertinente. Baseado no critério acima e adotando um sinal de 66 dB a 1 MHz obtém-se o nível máximo de rádio interferência admissível no limite da faixa de servidão em pelo menos 50 % de todos os tempos de um ano.

$RI_{m\acute{a}x} \leq (66 - 24)$  dB, ou seja:

Nível máximo de rádio interferência no limite da faixa de servidão:

$RI_{m\acute{a}x} \leq 42$  dB

Os valores de rádio interferência em um eixo transversal às linhas de transmissão foram calculados pelo programa EFCOCA. Os correspondentes relatórios de saída constam do Anexo 2; a representação gráfica da condição Fair L50 é mostrada nas Figuras 1 e 7, para as LTs em projeto.

O programa EFCOCA calcula os seguintes valores de rádio interferência:

Foul L50 Valores com 50 % de probabilidade de serem excedidos em tempo ruim

Fair L50 Valores com 50 % de probabilidade de serem excedidos em tempo bom

Fair L50 = Foul L50 – 17 dB

Foul L1 Valores com 1 % de probabilidade de serem excedidos em tempo ruim

A metodologia adotada pelo programa considera internamente as seguintes premissas básicas:

Frequência de medição do ruído 1 MHz, medido conforme norma ANSI

Resistividade do solo 100  $\Omega$ .m

Densidade relativa do ar 1,0

São apresentados a seguir os valores calculados no limite da faixa de servidão para as LTs em estudo:

- **LT 500 kV Porto Sergipe – Olindina**

<b>Condição</b>	<b>Rádio interferência no limite da faixa (dB)</b>
Fair L50	37,89
Foul L50	54,89
Foul L1	62,84

Estes valores deve ser corrigido para a resistividade do solo (-5 dB) e para a densidade relativa do ar média da região atravessada pela LT (3). As devidas correções para a densidade relativa do ar são de + 1,6 dB. Usando as curvas constantes da referência (3) obtém-se o seguinte:

<b>Condição</b>	<b>Rádio interferência no limite da faixa (dB)</b>
Fair L50	34,49
Foul L50	51,49
Foul L1	59,44

- **LT 500 kV Olindina – Sapeaçu**

<b>Condição</b>	<b>Rádio interferência no limite da faixa (dB)</b>
Fair L50	37,89
Foul L50	54,89
Foul L1	62,84

Esse valor deve ser corrigido para a resistividade do solo (-5 dB) e para a densidade relativa do ar média da região atravessada pela LT (3). As devidas correções para a densidade relativa do ar são de + 2,0 dB. Usando as curvas constantes da referência (3) obtém-se o seguinte:

<b>Condição</b>	<b>Rádio interferência no limite da faixa (dB)</b>
Fair L50	34,89
Foul L50	51,89
Foul L1	59,84

O valor de rádio interferência com 50 % de probabilidade de não ser excedido, quando se considera o tempo todo do ano, foi calculado partindo das seguintes premissas:

- as distribuições de rádio interferência para tempo bom e para tempo ruim são gaussianas;
- o valor de rádio interferência com 1 % de probabilidade de ser excedido com tempo bom é igual ao valor de rádio interferência com 99 % de probabilidade de ser excedido com tempo ruim (Fair L1 = Foul L99).

As distribuições de tempo bom e tempo ruim assim definidas foram ponderadas em função da climatologia da região dando origem à distribuição do tempo todo apresentadas nas Figuras 5 e 11.

A partir dessa distribuição obtém-se o nível de RI no limite da faixa com probabilidade de não ser excedido 50 % do tempo todo do ano, o qual é indicado a seguir:

**LT 500 kV Porto Sergipe – Olindina**

$$RI_{LT} = 35,2 \text{ dB} < 42 \text{ dB.}$$



**LT 500 kV Olindina – Sapeaçu**

$$RI_{LT} = 35,6 \text{ dB} < 42 \text{ dB.}$$

Como pode ser constatado os valores de rádio interferência no limite das faixas de servidão com 50% de probabilidade de não ser excedido, considerando-se o tempo todo do ano, atendem ao critério estabelecido no Edital.

**6. RUÍDO AUDÍVEL**

O Edital especifica que o ruído audível no limite da faixa de servidão deve ser no máximo igual a 58 dBA para as seguintes condições climáticas:

- (a) durante chuva fina (< 0,00148 mm/min);
- (b) durante névoa de 4 horas de duração;
- (c) após chuva (primeiros 15 minutos).

O ruído audível produzido por uma linha de transmissão varia sensivelmente com as condições atmosféricas. Com tempo bom o ruído devido à uma LT é desprezível e, sob chuva forte, o ruído gerado pela própria chuva é superior ao produzido pelos condutores.

Por essa razão os critérios de projeto normalmente exigem, como é o caso em questão, que o ruído audível seja verificado para condições que correspondam ao condutor úmido, conforme item anterior. Essas condições são usualmente associadas (4) ao nível de ruído com 50 % de probabilidade de ser excedido com tempo ruim (Foul L50).

Os valores do ruído audível em um eixo transversal às linhas de transmissão foram calculados pelo programa EFCOCA, para as condições Foul L50 e Foul L5. Os correspondentes relatórios de saída constam do Anexo 3; a representação gráfica da condição Foul L50 é mostrada nas Figuras 2 e 8 para as LTs.

Como pode ser observado os valores obtidos para o ruído audível no limite das faixas de servidão são de:

**LT 500 kV Porto Sergipe – Olindina**

$$RA_{LT} = 46,20 \text{ dBA} < 58 \text{ dBA, valor estabelecido no Edital da ANEEL}$$

**LT 500 kV Olindina – Sapeaçu**

$$RA_{LT} = 46,19 \text{ dBA} < 58 \text{ dBA, valor estabelecido no Edital da ANEEL}$$

**7. CAMPO ELÉTRICO**

O Edital especifica que o campo elétrico a um metro e meio do solo no limite da faixa de servidão deve ser inferior ou, no máximo, igual a 4,17 kV/m (6). Adicionalmente o campo elétrico no interior da faixa de servidão deve ser inferior ou, no máximo, igual a 8,33 kV/m (6).

Os valores do campo elétrico a um metro e meio do solo em um eixo transversal às linhas de transmissão foram calculados pelo programa EFCOCA para os seguintes casos:

- a) Longa Duração (3000 A):
  - 13,0m (Locais acessíveis a máquinas agrícolas) (5)
  - 13,0m (Travessias sobre rodovias) (5)
- b) Curta Duração (3700 A):
  - 12,3m (Locais acessíveis a máquinas agrícolas e Travessias sobre rodovias) (5)

Os relatórios de saída constam do Anexo 4 e a representação gráfica dos casos (a) e (b) é apresentada nas Figuras 3a e 3b para a LTs.

Como pode ser observado o valor obtido para o campo elétrico no limite da faixa de servidão, para os casos examinados, é menor que 1,7 kV/m para as LTs, atendendo plenamente o critério estabelecido (< 4,17 kV/m).

Como pode ser observado o valor obtido para o campo elétrico no interior da faixa de servidão, para os casos examinados, é menor que 8,1 kV/m, atendendo plenamente o critério estabelecido (< 8,33 kV/m).

Os relatórios constantes do Anexo 4 indicam os seguintes valores de campo elétrico máximo no interior da faixa de servidão para a corrente de longa duração (3000 A).

	Interior da Faixa	Limite da Faixa
Locais acessíveis a máquinas agrícolas e Travessias sobre rodovias:	7,39 kV/m	1,65 kV/m

São apresentadas a seguir as correntes induzidas para os valores máximos de campo elétrico acima indicados e para veículos com dimensões compatíveis com o correspondente uso da faixa de servidão.

Veículo	Corrente Induzida	
	Campo Elétrico 7,39 kV/m	
Carreta de grande porte	4,73 mA	
Ônibus	2,88 mA	
Colheitadeira	2,95 mA	
Trator de fazenda puxando carroça	0,44 mA	
Trator de fazenda	2,81 mA	

Esses valores de corrente induzida situam-se em níveis compatíveis com a utilização da faixa de servidão e atendem o limite máximo de 5,0 mA indicado na referência (1). Fica, portanto, garantido o atendimento aos requisitos especificados.

## 8. CAMPO MAGNÉTICO

O Edital especifica que o campo magnético no limite da faixa deve ser inferior ou, no máximo, igual a 200  $\mu$ T (6), na condição de operação das LTs nos regimes de longa duração e curta duração.

Adicionalmente o Edital especifica que o campo magnético no interior da faixa de servidão deve ser inferior ou, no máximo, igual a 1000  $\mu$ T (6).

O campo magnético foi calculado na largura da faixa de servidão, em um eixo perpendicular à diretriz das LTs localizado em um ponto do perfil com espaçamento mínimo condutor-solo, considerando terreno plano. Conservativamente não foram consideradas no cálculo as correntes de retorno pela terra.

Os relatórios de saída constam do Anexo 5 e a representação gráfica do campo para a corrente de longa e curta duração é mostrada nas Figuras 4a e 4b para as LTs. São resumidos a seguir os valores calculados do campo magnético na condição mais desfavorável (curta duração):

	$I_{CD} = 3700 \text{ A}$
No limite da faixa	11,48 $\mu\text{T}$
Interior da Faixa	53,31 $\mu\text{T}$

O exame dos valores acima mostra que o valor do campo magnético no limite e no interior das faixas de servidão é inferior ao critério estabelecido pela ANEEL.

## 9. LARGURA ADOTADA PARA A FAIXA DE SERVIDÃO

As faixas de servidão das linhas de transmissão em estudo terá a largura indicada a seguir, a qual atende tanto o critério mecânico de balanço dos condutores como os critérios elétricos definidos no Edital:

### Largura da Faixa de Servidão – 60 metros

As faixas de servidão selecionadas estão representadas nas Figuras 6 e 12.

## 10. REFERÊNCIAS

- 1 NBR 5422 – Projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica.
- 2 Projeto Básico LTs 500 kV, circuito simples, Porto Sergipe – Olindina e Olindina – Sapeaçu, DADOS CLIMATOLÓGICOS, VELOCIDADES DE VENTO E CARREGAMENTOS DEVIDOS AO VENTO.
- 3 Transmission line reference book, 345 kV and above, second edition, 1982.
- 4 Projeto Básico LTs 500 kV, circuito simples, Porto Sergipe – Olindina e Olindina – Sapeaçu, CONDUTOR E PARA-RAIOS.
- 5 Projeto Básico LTs 500 kV, circuito simples, Porto Sergipe – Olindina e Olindina – Sapeaçu, DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA PARA LOCAÇÃO DAS ESTRUTURAS.
- 6 Resolução Normativa ANEEL nº 616, de 01 de Julho de 2014.
- 7 Overhead Power Lines – Planning, Design Construction, first edition, 2002, Kiessling, F., Nefzger, P., Nolasco, J. F. and Kaintzyk, U.
- 8 Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), Procedimentos de Rede, Submódulo 2.4, Requisitos Mínimos para Linhas de Transmissão, Revisão 2016.12.

**11. ANEXOS**

**ANEXO 1 – RELATÓRIO DE SAÍDA – GRADIENTE SUPERFICIAL**

**ANEXO 1A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA**

 -----  
 LT 500 KV PORTO SERGIPE - OLINDINA

 07/11/2018  
 -----

NÚMERO DE CIRCUITOS: 1

CIRCUITO NÚMERO - 1

TENSÃO: 550 kV

FASE No.	X (m)	Y-MÍN (m)	Y-MÉD (m)	FLECHA (m)	FASE Graus	NSUB	ESPAC. (cm)	DIAM. (cm)
1	-7.80	13.53	20.66	21.41	0.00	4.00	105.00	2.93
2	0.00	21.93	29.06	21.41	120.00	4.00	105.00	2.93
3	7.80	13.53	20.66	21.41	240.00	4.00	105.00	2.93

DADOS PARA-RAIOS:

CABO No.	X (m)	Y-MÍN (m)	Y-MÉD (m)	FLECHA (m)	NSUB	ESPAC. (cm)	DIAM. (cm)
1	-6.58	31.03	37.04	18.03	1.00	0.0000	0.9144
2	6.58	31.03	37.04	18.03	1.00	0.0000	1.3400

 -----  
 MÁXIMOS GRADIENTES SUPERFICIAIS:

 O MAIOR GRADIENTE SUPERFICIAL ENCONTRADO NAS FASES É 17.74 kV/cm  
 ESTE VALOR É INFERIOR AO GRADIENTE CRÍTICO CALCULADO DE 20.53 kV/cm

N°. CIRCUITO --- 1

FASE	GRAD (kV/cm)
1	16.57
2	17.74
3	16.57

PARA-RAIOS:

FASE	GRAD (kV/cm)
1	13.87
2	9.93

**ANEXO 1B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU**

 -----  
 LT 500 KV OLINDINA - SAPEAÇU

 07/11/2018  
 -----

NÚMERO DE CIRCUITOS: 1

CIRCUITO NÚMERO - 1

TENSÃO: 550 kV

FASE No.	X (m)	Y-MÍN (m)	Y-MÉD (m)	FLECHA (m)	FASE Graus	NSUB	ESPAC. (cm)	DIAM. (cm)
1	-7.80	13.53	20.65	21.37	0.00	4.00	105.00	2.93
2	0.00	21.93	29.05	21.37	120.00	4.00	105.00	2.93
3	7.80	13.53	20.65	21.37	240.00	4.00	105.00	2.93

DADOS PARA-RAIOS:

CABO No.	X (m)	Y-MÍN (m)	Y-MÉD (m)	FLECHA (m)	NSUB	ESPAC. (cm)	DIAM. (cm)
1	-6.58	31.05	37.07	18.06	1.00	0.0000	0.9144
2	6.58	31.05	37.07	18.06	1.00	0.0000	1.3400

 -----  
 MÁXIMOS GRADIENTES SUPERFICIAIS:

 O MAIOR GRADIENTE SUPERFICIAL ENCONTRADO NAS FASES É 17.74 kV/cm  
 ESTE VALOR É INFERIOR AO GRADIENTE CRÍTICO CALCULADO DE 20.33 kV/cm

N°. CIRCUITO --- 1

FASE	GRAD (kV/cm)
1	16.57
2	17.74
3	16.57

PARA-RAIOS:

FASE	GRAD (kV/cm)
1	13.83
2	9.90

**ANEXO 2 – RELATÓRIO DE SAÍDA – RÁDIO INTERFERÊNCIA**



**ANEXO 2A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA**

----- RÁDIO TV INTERFERÊNCIA -----

Início da Faixa [m]: -30  
 Fim da Faixa [m]: 30  
 Passo da Faixa [m]: 1  
 Tempo Bom [%]: 88  
 Tempo Ruim [%]: 12  
 Densidade Relativa do Ar em 50% do tempo(DRA50): 0.96  
 FOUL - FAIR [dB]: 17  
 Nível Máximo de Rádio Interferência Permitido no Limite da Faixa de Servidão[dB]: 42  
 Valores no Limite da Faixa de Servidão:  
 L50 (FAIR) [dB]: 37.89  
 L50 (FOUL) [dB]: 54.89  
 L1 (FOUL) [dB]: 62.84  
 RI no Limite da Faixa de Servidão com Probabilidade de não ser Excedido 50 % do tempo todo do ano[dB]: 38.56  
 Correção para a Resistividade do Solo [dB]: -5  
 Correção para a Densidade Relativa do Ar [dB]: 1.60  
 Valor Corrigido da Rádio Interferência [dB]: 35.16  
 Resultados

 -----  
 O NÍVEL DE RI NO LIMITE DA FAIXA COM PROBABILIDADE DE NÃO SER EXCEDIDO 50% DO TEMPO TODO DO ANO É 38.77 dB

A CORREÇÃO DEVIDO A RESISTIVIDADE DO SOLO É -5 dB

A CORREÇÃO DEVIDO A DENSIDADE RELATIVA DO AR MÉDIA DA REGIÃO ATRAVESSADA É 1.60 dB

VALOR DA RÁDIO INTERFERÊNCIA CORRIGIDA É 35.37 dB

ESTE VALOR É MENOR DO QUE O VALOR LIMITE DE RÁDIO INTERFERÊNCIA PERMITIDO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO DE 42 dB

## PERFIS DE RÁDIO INTERFERÊNCIA:

XP (m)	RI-QP (dB) à 1MHz		
	FAIR-L50	FOUL-L50	FOUL-L1
-30.00	37.88	54.88	62.84
-29.00	38.18	55.18	63.13
-28.00	38.48	55.48	63.43
-27.00	38.77	55.77	63.73
-26.00	39.07	56.07	64.02
-25.00	39.36	56.36	64.31
-24.00	39.65	56.65	64.60
-23.00	39.94	56.94	64.89
-22.00	40.22	57.22	65.18
-21.00	40.50	57.50	65.45
-20.00	40.77	57.77	65.72
-19.00	41.04	58.04	65.99
-18.00	41.29	58.29	66.24
-17.00	41.53	58.53	66.48
-16.00	41.76	58.76	66.71
-15.00	41.98	58.98	66.93
-14.00	42.18	59.18	67.13
-13.00	42.36	59.36	67.31
-12.00	42.52	59.52	67.48
-11.00	42.67	59.67	67.62
-10.00	42.79	59.79	67.74
-9.00	42.89	59.89	67.84
-8.00	42.97	59.97	67.92
-7.00	43.03	60.03	67.98
-6.00	43.06	60.06	68.01
-5.00	43.06	60.06	68.02
-4.00	43.05	60.05	68.00
-3.00	43.01	60.01	67.96
-2.00	42.94	59.94	67.90
-1.00	42.86	59.86	67.81

## PERFIS DE RÁDIO INTERFERÊNCIA:

XP (m)	RI-QP (dB) à 1MHz		
	FAIR-L50	FOUL-L50	FOUL-L1
0.00	42.76	59.76	66.64
1.00	42.86	59.86	67.81
2.00	42.95	59.95	67.90
3.00	43.01	60.01	67.96
4.00	43.05	60.05	68.00
5.00	43.07	60.07	68.02
6.00	43.06	60.06	68.01
7.00	43.03	60.03	67.98
8.00	42.97	59.97	67.92
9.00	42.90	59.90	67.85
10.00	42.79	59.79	67.74
11.00	42.67	59.67	67.62
12.00	42.53	59.53	67.48
13.00	42.36	59.36	67.31
14.00	42.18	59.18	67.13
15.00	41.98	58.98	66.93
16.00	41.76	58.76	66.71
17.00	41.53	58.53	66.48
18.00	41.29	58.29	66.24
19.00	41.04	58.04	65.99
20.00	40.78	57.78	65.73
21.00	40.50	57.50	65.45
22.00	40.23	57.23	65.18
23.00	39.94	56.94	64.89
24.00	39.66	56.66	64.61
25.00	39.36	56.36	64.32
26.00	39.07	56.07	64.02
27.00	38.78	55.78	63.73
28.00	38.48	55.48	63.43
29.00	38.18	55.18	63.13
30.00	37.89	54.89	62.84

**ANEXO 2B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU**

----- RÁDIO TV INTERFERÊNCIA -----

Início da Faixa [m]: -30  
 Fim da Faixa [m]: 30  
 Passo da Faixa [m]: 1  
 Tempo Bom [%]: 88  
 Tempo Ruim [%]: 12  
 Densidade Relativa do Ar em 50% do tempo(DRA50): 0.95  
 FOUL - FAIR [dB]: 17  
 Nível Máximo de Rádio Interferência Permitido no Limite da Faixa de Servidão[dB]: 42  
 Valores no Limite da Faixa de Servidão:  
 L50 (FAIR) [dB]: 37.89  
 L50 (FOUL) [dB]: 54.89  
 L1 (FOUL) [dB]: 62.84  
 RI no Limite da Faixa de Servidão com Probabilidade de não ser Excedido 50 % do tempo todo do ano[dB]: 38.56  
 Correção para a Resistividade do Solo [dB]: -5  
 Correção para a Densidade Relativa do Ar [dB]: 2.00  
 Valor Corrigido da Rádio Interferência [dB]: 35.56  
 Resultados

O NÍVEL DE RI NO LIMITE DA FAIXA COM PROBABILIDADE DE NÃO SER EXCEDIDO 50% DO TEMPO TODO DO ANO É 38.40 dB  
 A CORREÇÃO DEVIDO A RESISTIVIDADE DO SOLO É -5 dB  
 A CORREÇÃO DEVIDO A DENSIDADE RELATIVA DO AR MÉDIA DA REGIÃO ATRAVESSADA É 2.00 dB  
 VALOR DA RÁDIO INTERFERÊNCIA CORRIGIDA É 35.40 dB  
 ESTE VALOR É MENOR DO QUE O VALOR LIMITE DE RÁDIO INTERFERÊNCIA PERMITIDO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO DE 42 dB

## PERFIS DE RÁDIO INTERFERÊNCIA:

XP (m)	RI-QP (dB) à 1MHz		
	FAIR-L50	FOUL-L50	FOUL-L1
-30.00	37.88	54.88	62.84
-29.00	38.18	55.18	63.13
-28.00	38.48	55.48	63.43
-27.00	38.77	55.77	63.72
-26.00	39.07	56.07	64.02
-25.00	39.36	56.36	64.31
-24.00	39.65	56.65	64.61
-23.00	39.94	56.94	64.89
-22.00	40.23	57.23	65.18
-21.00	40.50	57.50	65.45
-20.00	40.77	57.77	65.73
-19.00	41.04	58.04	65.99
-18.00	41.29	58.29	66.24
-17.00	41.53	58.53	66.48
-16.00	41.76	58.76	66.71
-15.00	41.98	58.98	66.93
-14.00	42.18	59.18	67.13
-13.00	42.36	59.36	67.31
-12.00	42.53	59.53	67.48
-11.00	42.67	59.67	67.62
-10.00	42.80	59.80	67.75
-9.00	42.90	59.90	67.85
-8.00	42.98	59.98	67.93
-7.00	43.03	60.03	67.98
-6.00	43.06	60.06	68.01
-5.00	43.07	60.07	68.02
-4.00	43.05	60.05	68.00
-3.00	43.01	60.01	67.96
-2.00	42.95	59.95	67.90
-1.00	42.86	59.86	67.82

## PERFIS DE RÁDIO INTERFERÊNCIA:

XP (m)	RI-QP (dB) à 1MHz		
	FAIR-L50	FOUL-L50	FOUL-L1
0.00	42.76	59.76	66.65
1.00	42.87	59.87	67.82
2.00	42.95	59.95	67.90
3.00	43.01	60.01	67.96
4.00	43.05	60.05	68.00
5.00	43.07	60.07	68.02
6.00	43.06	60.06	68.01
7.00	43.03	60.03	67.98
8.00	42.98	59.98	67.93
9.00	42.90	59.90	67.85
10.00	42.80	59.80	67.75
11.00	42.68	59.68	67.62
12.00	42.53	59.53	67.48
13.00	42.37	59.37	67.32
14.00	42.18	59.18	67.13
15.00	41.98	58.98	66.93
16.00	41.77	58.77	66.72
17.00	41.54	58.54	66.49
18.00	41.29	58.29	66.24
19.00	41.04	58.04	65.99
20.00	40.78	57.78	65.73
21.00	40.51	57.51	65.46
22.00	40.23	57.23	65.18
23.00	39.95	56.95	64.89
24.00	39.66	56.66	64.61
25.00	39.37	56.37	64.32
26.00	39.07	56.07	64.02
27.00	38.78	55.78	63.73
28.00	38.48	55.48	63.43
29.00	38.18	55.18	63.13
30.00	37.89	54.89	62.84

**ANEXO 3 – RELATÓRIO DE SAÍDA – RUÍDO AUDÍVEL**

**ANEXO 3A – LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA**

----- RUÍDO AUDÍVEL -----

Início da Faixa [m]: -30

Fim da Faixa [m]: 30

Passo da Faixa [m]: 1

Ruído Audível Máximo Permitido no Limite da Faixa de Servidão (Edital) [dB]: 58

Resultados

 -----  
 PERFIL DE RUÍDO AUDÍVEL - FOUL WEATHER:

 O MAIOR VALOR DE RUÍDO AUDÍVEL ENCONTRADO NOS LIMITES DA FAIXA DE SERVIDÃO É 46.20 dBA  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 58 dBA

XP (m)	L50 (dBA)	L5 (dBA)	XP (m)	L50 (dBA)	L5 (dBA)
-30.00	46.20	50.98	1.00	48.29	53.10
-29.00	46.30	51.08	2.00	48.28	53.09
-28.00	46.40	51.19	3.00	48.26	53.08
-27.00	46.50	51.29	4.00	48.24	53.06
-26.00	46.60	51.39	5.00	48.22	53.03
-25.00	46.70	51.49	6.00	48.18	53.00
-24.00	46.80	51.60	7.00	48.15	52.96
-23.00	46.90	51.70	8.00	48.10	52.91
-22.00	47.00	51.80	9.00	48.05	52.86
-21.00	47.10	51.90	10.00	47.99	52.81
-20.00	47.20	52.00	11.00	47.93	52.74
-19.00	47.29	52.09	12.00	47.87	52.68
-18.00	47.38	52.19	13.00	47.80	52.61
-17.00	47.47	52.28	14.00	47.72	52.53
-16.00	47.56	52.36	15.00	47.64	52.45
-15.00	47.64	52.45	16.00	47.56	52.36
-14.00	47.72	52.53	17.00	47.47	52.28
-13.00	47.80	52.61	18.00	47.38	52.19
-12.00	47.87	52.68	19.00	47.29	52.09
-11.00	47.93	52.74	20.00	47.20	52.00
-10.00	47.99	52.81	21.00	47.10	51.90
-9.00	48.05	52.86	22.00	47.00	51.80
-8.00	48.10	52.91	23.00	46.91	51.70
-7.00	48.15	52.96	24.00	46.81	51.60
-6.00	48.18	53.00	25.00	46.70	51.50
-5.00	48.22	53.03	26.00	46.60	51.39
-4.00	48.24	53.06	27.00	46.50	51.29
-3.00	48.26	53.08	28.00	46.40	51.19
-2.00	48.28	53.09	29.00	46.30	51.08
-1.00	48.29	53.10	30.00	46.20	50.98
0.00	48.29	53.11			

**ANEXO 3B – LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU**

----- RUÍDO AUDÍVEL -----

Início da Faixa [m]: -30

Fim da Faixa [m]: 30

Passo da Faixa [m]: 1

Ruído Audível Máximo Permitido no Limite da Faixa de Servidão (Edital) [dB]: 58

Resultados

 -----  
 PERFIL DE RUÍDO AUDÍVEL - FOUL WEATHER:

 O MAIOR VALOR DE RUÍDO AUDÍVEL ENCONTRADO NOS LIMITES DA FAIXA DE SERVIDÃO É 46.19 dBA  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 58 dBA

XP (m)	L50 (dBA)	L5 (dBA)	XP (m)	L50 (dBA)	L5 (dBA)
-30.00	46.19	50.98	1.00	48.29	53.10
-29.00	46.30	51.08	2.00	48.28	53.09
-28.00	46.40	51.18	3.00	48.27	53.08
-27.00	46.50	51.29	4.00	48.24	53.06
-26.00	46.60	51.39	5.00	48.22	53.03
-25.00	46.70	51.49	6.00	48.18	53.00
-24.00	46.80	51.60	7.00	48.15	52.96
-23.00	46.90	51.70	8.00	48.10	52.91
-22.00	47.00	51.80	9.00	48.05	52.86
-21.00	47.10	51.90	10.00	47.99	52.81
-20.00	47.20	52.00	11.00	47.93	52.75
-19.00	47.29	52.09	12.00	47.87	52.68
-18.00	47.38	52.19	13.00	47.80	52.61
-17.00	47.47	52.28	14.00	47.72	52.53
-16.00	47.56	52.36	15.00	47.64	52.45
-15.00	47.64	52.45	16.00	47.56	52.37
-14.00	47.72	52.53	17.00	47.47	52.28
-13.00	47.80	52.61	18.00	47.38	52.19
-12.00	47.87	52.68	19.00	47.29	52.09
-11.00	47.93	52.75	20.00	47.20	52.00
-10.00	47.99	52.81	21.00	47.10	51.90
-9.00	48.05	52.86	22.00	47.00	51.80
-8.00	48.10	52.91	23.00	46.90	51.70
-7.00	48.15	52.96	24.00	46.80	51.60
-6.00	48.18	53.00	25.00	46.70	51.50
-5.00	48.22	53.03	26.00	46.60	51.39
-4.00	48.24	53.06	27.00	46.50	51.29
-3.00	48.26	53.08	28.00	46.40	51.19
-2.00	48.28	53.09	29.00	46.30	51.08
-1.00	48.29	53.10	30.00	46.19	50.98
0.00	48.29	53.11			

**ANEXO 4 – RELATÓRIOS DE SAÍDA – CAMPO ELÉTRICO**

-----  
 LT 500 KV PORTO SERGIPE - OLINDINA 06/11/2018  
 DISTÂNCIA CONDUTOR-SOLO: 13.0 m - LOCAIS ACESSÍVEIS A MÁQUINAS E TRAVESSIA DE RODOVIAS  
 -----

PERFIL DE CAMPO ELÉTRICO SOB A LT:

O MAIOR VALOR DE CAMPO ELÉTRICO ENCONTRADO DENTRO DA FAIXA DE SERVIDÃO É 7.39 kV/m  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 8.33 kV/m

O MAIOR VALOR DE CAMPO ELÉTRICO ENCONTRADO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO É 1.65 kV/m  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 4.17 kV/m

CORRENTES INDUZIDAS (CAMPO ELÉTRICO 7.39 kV/m):

COLHEITADEIRA: 2.95 mA  
 TRATOR DE FAZENDA PUXANDO CARROÇA: 0.44 mA  
 TRATOR DE FAZENDA: 2.81 mA  
 CARRETA DE GRANDE PORTE: 4.73 mA  
 ÔNIBUS: 2.88 mA

ALTURA AO SOLO = 1.5 m

XP (m)	E (kV/m)	XP (m)	E (kV/m)
-30.00	1.65	0.00	3.59
-29.00	1.79	1.00	3.75
-28.00	1.95	2.00	4.16
-27.00	2.13	3.00	4.73
-26.00	2.32	4.00	5.35
-25.00	2.54	5.00	5.96
-24.00	2.78	6.00	6.50
-23.00	3.05	7.00	6.92
-22.00	3.34	8.00	7.22
-21.00	3.65	9.00	7.37
-20.00	4.00	10.00	7.38
-19.00	4.36	11.00	7.27
-18.00	4.75	12.00	7.05
-17.00	5.16	13.00	6.75
-16.00	5.58	14.00	6.39
-15.00	5.99	15.00	5.99
-14.00	6.39	16.00	5.58
-13.00	6.75	17.00	5.16
-12.00	7.05	18.00	4.75
-11.00	7.27	19.00	4.36
-10.00	7.39	20.00	3.99
-9.00	7.37	21.00	3.65
-8.00	7.22	22.00	3.33
-7.00	6.93	23.00	3.04
-6.00	6.50	24.00	2.78
-5.00	5.96	25.00	2.54
-4.00	5.35	26.00	2.32
-3.00	4.73	27.00	2.13
-2.00	4.16	28.00	1.95
-1.00	3.75	29.00	1.79
		30.00	1.64

CAMPO MÉDIO EQUIVALENTE = 2.16 kV/m  
 -----

-----  
 LT 500 KV PORTO SERGIPE - OLINDINA 06/11/2018  
 DISTÂNCIA CONDUTOR-SOLO: 12.3 m - (CURTA DURAÇÃO - MÁQUINAS AGRÍCOLAS)  
 -----

PERFIL DE CAMPO ELÉTRICO SOB A LT:

O MAIOR VALOR DE CAMPO ELÉTRICO ENCONTRADO DENTRO DA FAIXA DE SERVIDÃO É 8.08 kV/m  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 8.33 kV/m

O MAIOR VALOR DE CAMPO ELÉTRICO ENCONTRADO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO É 1.62 kV/m  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 4.17 kV/m

ALTURA AO SOLO = 1.5 m

XP (m)	E (kV/m)	XP (m)	E (kV/m)
-30.00	1.62	0.00	3.74
-29.00	1.77	1.00	3.92
-28.00	1.93	2.00	4.41
-27.00	2.12	3.00	5.08
-26.00	2.32	4.00	5.81
-25.00	2.54	5.00	6.52
-24.00	2.79	6.00	7.13
-23.00	3.07	7.00	7.61
-22.00	3.38	8.00	7.93
-21.00	3.72	9.00	8.08
-20.00	4.09	10.00	8.06
-19.00	4.49	11.00	7.90
-18.00	4.93	12.00	7.62
-17.00	5.39	13.00	7.24
-16.00	5.86	14.00	6.81
-15.00	6.34	15.00	6.34
-14.00	6.81	16.00	5.86
-13.00	7.24	17.00	5.38
-12.00	7.62	18.00	4.93
-11.00	7.90	19.00	4.49
-10.00	8.06	20.00	4.09
-9.00	8.08	21.00	3.72
-8.00	7.93	22.00	3.38
-7.00	7.61	23.00	3.07
-6.00	7.13	24.00	2.79
-5.00	6.52	25.00	2.54
-4.00	5.82	26.00	2.32
-3.00	5.08	27.00	2.11
-2.00	4.41	28.00	1.93
-1.00	3.92	29.00	1.77
		30.00	1.62

CAMPO MÉDIO EQUIVALENTE = 2.24 kV/m  
 -----



**ANEXO 5 – RELATÓRIOS DE SAÍDA – CAMPO MAGNÉTICO**

-----  
 LT 500 KV PORTO SERGIPE - OLINDINA 06/11/2018  
 DISTÂNCIA CONDUTOR-SOLO: 13.0 m - LOCAIS ACESSÍVEIS A MÁQUINAS (LONGA DURAÇÃO)  
 -----

PERFIL DE DENSIDADE DE CAMPO MAGNÉTICO SOB A LT:

O MAIOR VALOR DE CAMPO MAGNÉTICO ENCONTRADO DENTRO DA FAIXA DE SERVIDÃO É 39.87 uT  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 1000 uT

O MAIOR VALOR DE CAMPO MAGNÉTICO ENCONTRADO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO É 9.12 uT  
 ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 200 uT

ALTURA AO SOLO = 1.5 m

XP (m)	B (uT)	XP (m)	B (uT)
-30.00	9.12	0.00	39.87
-29.00	9.66	1.00	39.81
-28.00	10.25	2.00	39.62
-27.00	10.88	3.00	39.29
-26.00	11.57	4.00	38.81
-25.00	12.31	5.00	38.16
-24.00	13.12	6.00	37.33
-23.00	14.00	7.00	36.31
-22.00	14.96	8.00	35.11
-21.00	15.99	9.00	33.75
-20.00	17.11	10.00	32.25
-19.00	18.32	11.00	30.66
-18.00	19.63	12.00	29.01
-17.00	21.02	13.00	27.33
-16.00	22.50	14.00	25.67
-15.00	24.05	15.00	24.05
-14.00	25.67	16.00	22.50
-13.00	27.33	17.00	21.02
-12.00	29.01	18.00	19.63
-11.00	30.66	19.00	18.32
-10.00	32.25	20.00	17.11
-9.00	33.75	21.00	15.99
-8.00	35.11	22.00	14.96
-7.00	36.31	23.00	14.00
-6.00	37.33	24.00	13.12
-5.00	38.16	25.00	12.31
-4.00	38.81	26.00	11.57
-3.00	39.29	27.00	10.88
-2.00	39.62	28.00	10.25
-1.00	39.81	29.00	9.66
		30.00	9.12

CAMPO MAGNÉTICO MÉDIO EQUIVALENTE = 8.41 uT  
 -----

-----  
LT 500 KV PORTO SERGIPE - OLINDINA 06/11/2018  
DISTÂNCIA CONDUTOR-SOLO: 12.3 m - (CURTA DURAÇÃO - MÁQUINAS AGRÍCOLAS)  
-----

PERFIL DE DENSIDADE DE CAMPO MAGNÉTICO SOB A LT:

O MAIOR VALOR DE CAMPO MAGNÉTICO ENCONTRADO DENTRO DA FAIXA DE SERVIDÃO É 53.31 uT  
ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 1000 uT

O MAIOR VALOR DE CAMPO MAGNÉTICO ENCONTRADO NO LIMITE DA FAIXA DE SERVIDÃO É 11.48 uT  
ESTE VALOR É MENOR QUE O VALOR MÁXIMO ESPECIFICADO DE 200 uT

ALTURA AO SOLO = 1.5 m

XP (m)	B (uT)	XP (m)	B (uT)
-30.00	11.48	0.00	53.31
-29.00	12.17	1.00	53.23
-28.00	12.93	2.00	52.99
-27.00	13.74	3.00	52.58
-26.00	14.64	4.00	51.96
-25.00	15.61	5.00	51.11
-24.00	16.67	6.00	49.99
-23.00	17.82	7.00	48.60
-22.00	19.08	8.00	46.94
-21.00	20.46	9.00	45.03
-20.00	21.95	10.00	42.93
-19.00	23.58	11.00	40.68
-18.00	25.34	12.00	38.34
-17.00	27.23	13.00	35.99
-16.00	29.26	14.00	33.66
-15.00	31.41	15.00	31.41
-14.00	33.66	16.00	29.26
-13.00	35.99	17.00	27.23
-12.00	38.34	18.00	25.34
-11.00	40.68	19.00	23.58
-10.00	42.93	20.00	21.95
-9.00	45.03	21.00	20.46
-8.00	46.94	22.00	19.08
-7.00	48.60	23.00	17.82
-6.00	49.99	24.00	16.67
-5.00	51.11	25.00	15.61
-4.00	51.96	26.00	14.64
-3.00	52.58	27.00	13.74
-2.00	52.99	28.00	12.93
-1.00	53.23	29.00	12.17
		30.00	11.48

CAMPO MAGNÉTICO MÉDIO EQUIVALENTE = 10.56 uT  
-----

**12. FIGURAS**

LT 500 KV PORTO SERGIPE – OLINDINA

Figura 1 – Rádio Interferência “Fair L50”

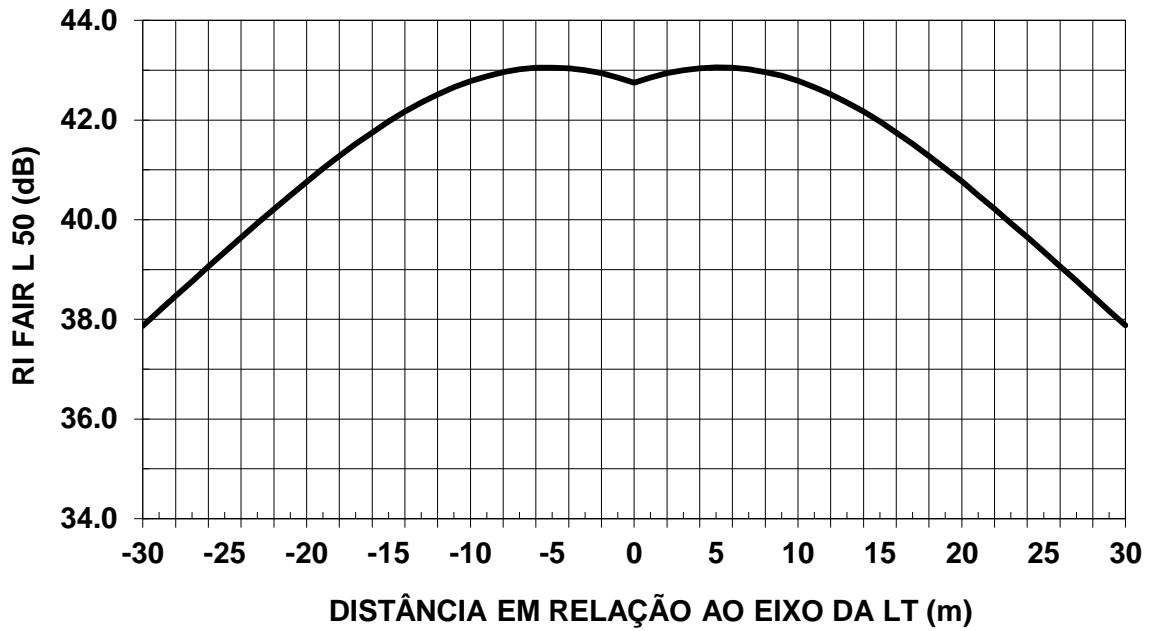


Figura 2 – Ruído Audível “Foul L50”

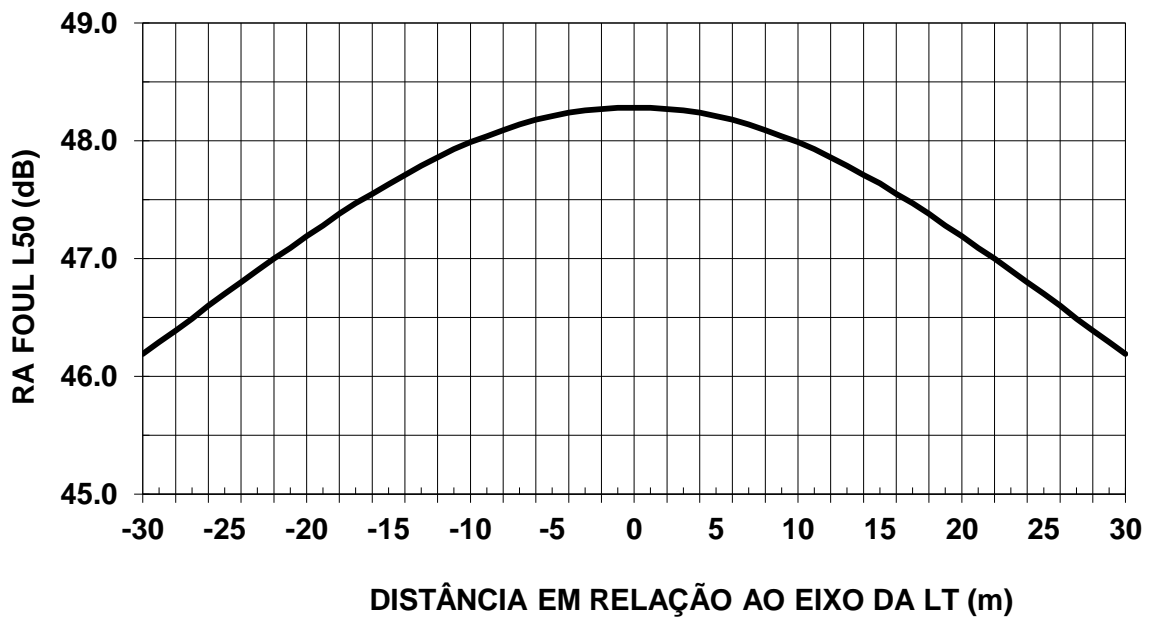


Figura 3a – Campo Elétrico (kV/m) – Corrente na fase = 3000 A

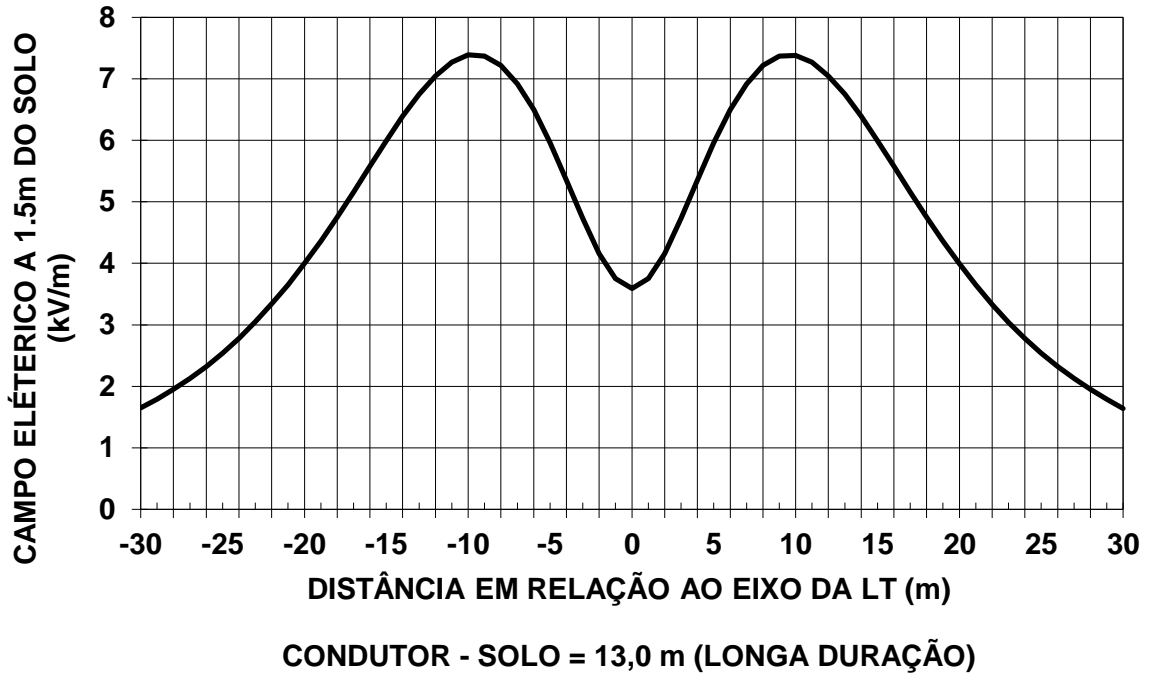


Figura 3b – Campo Elétrico (kV/m) – Corrente na fase = 3700 A

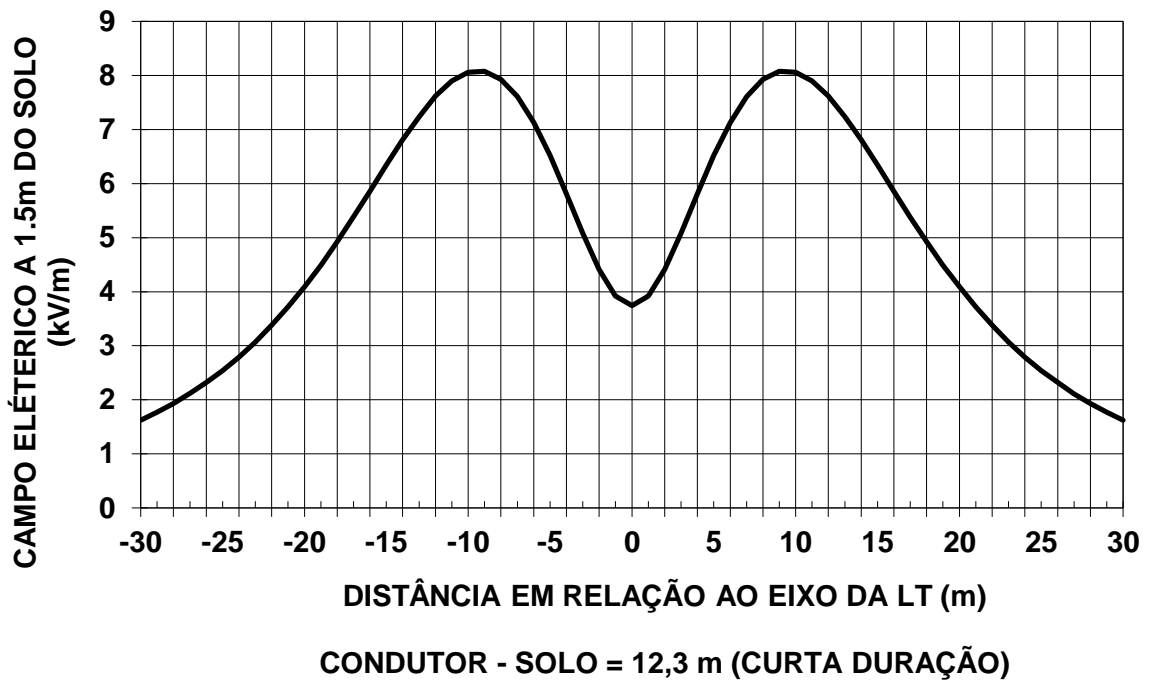


Figura 4a – Campo Magnético ( $\mu\text{T}$ ) – Corrente na fase = 3000 A

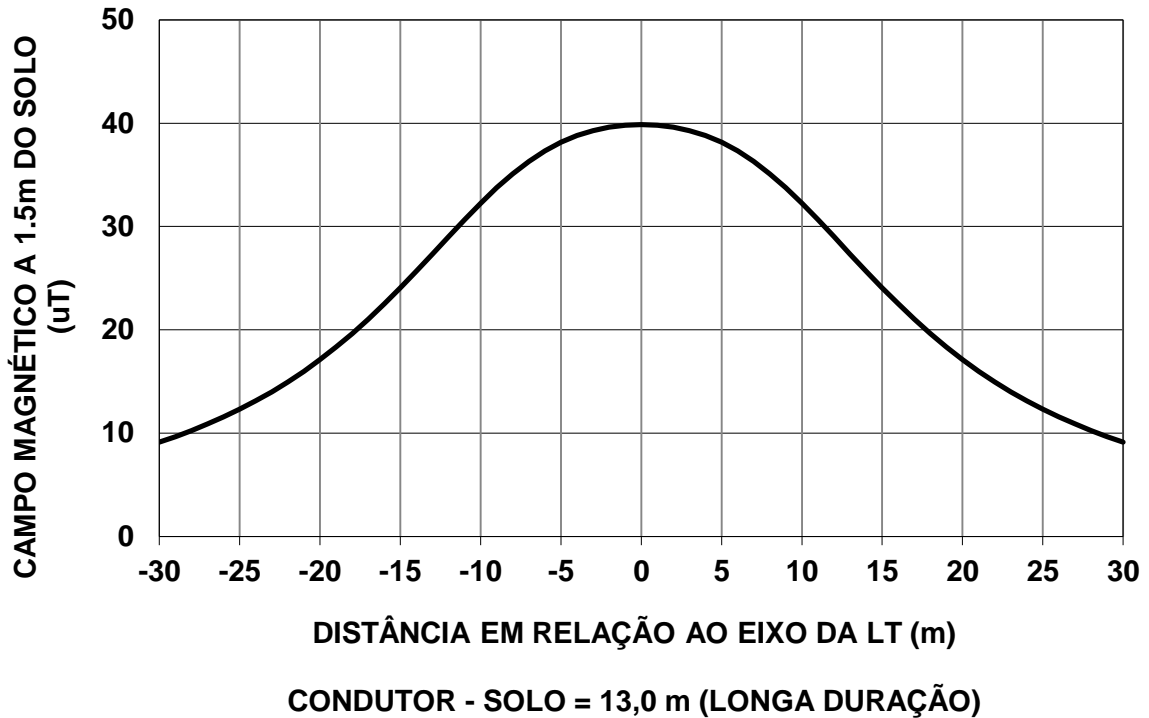
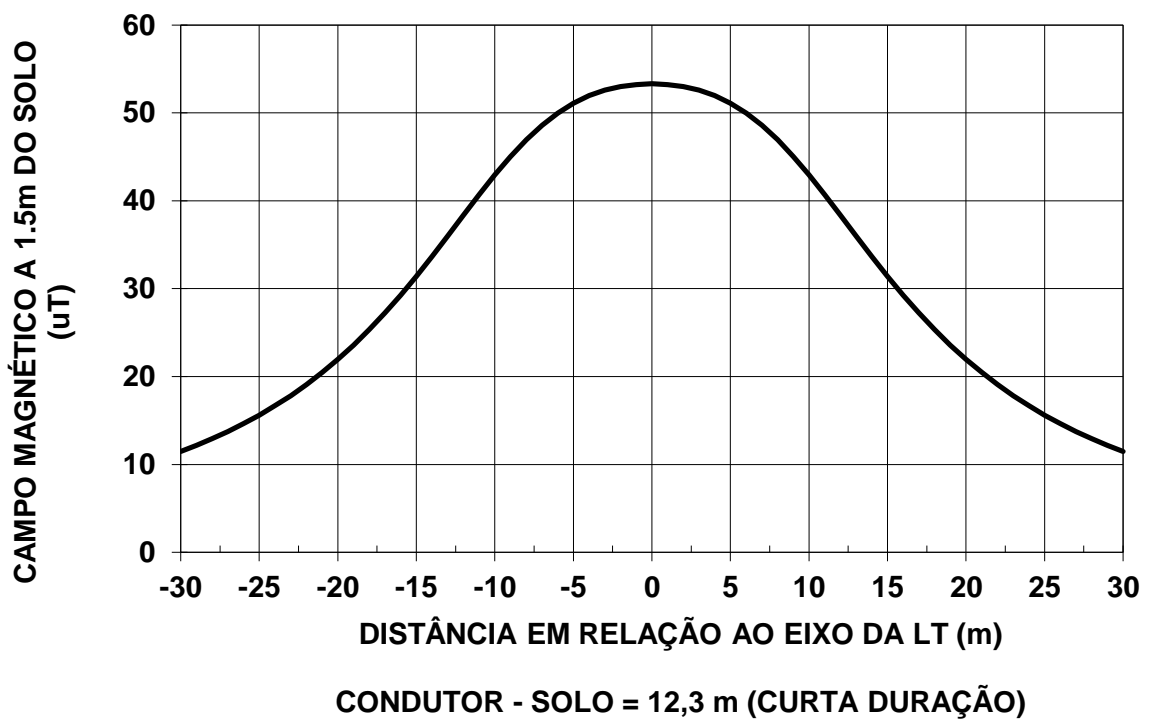
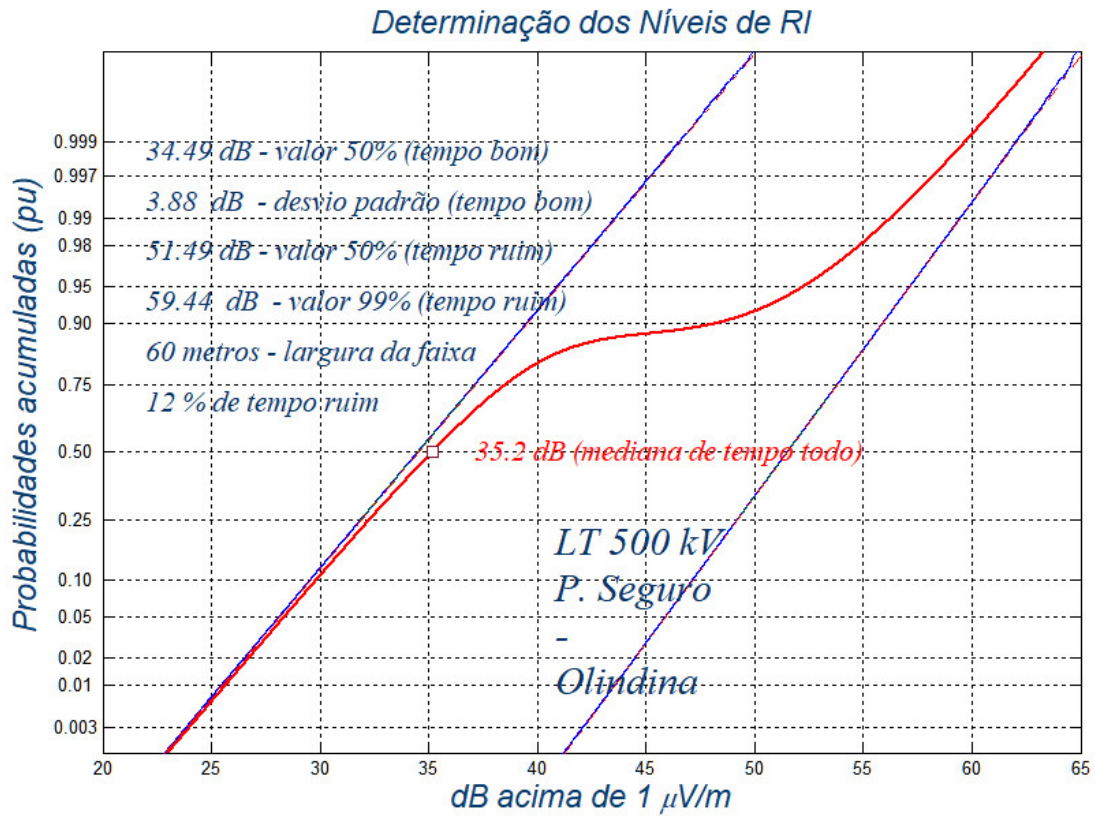


Figura 4b – Campo Magnético ( $\mu\text{T}$ ) – Corrente na fase = 3700 A

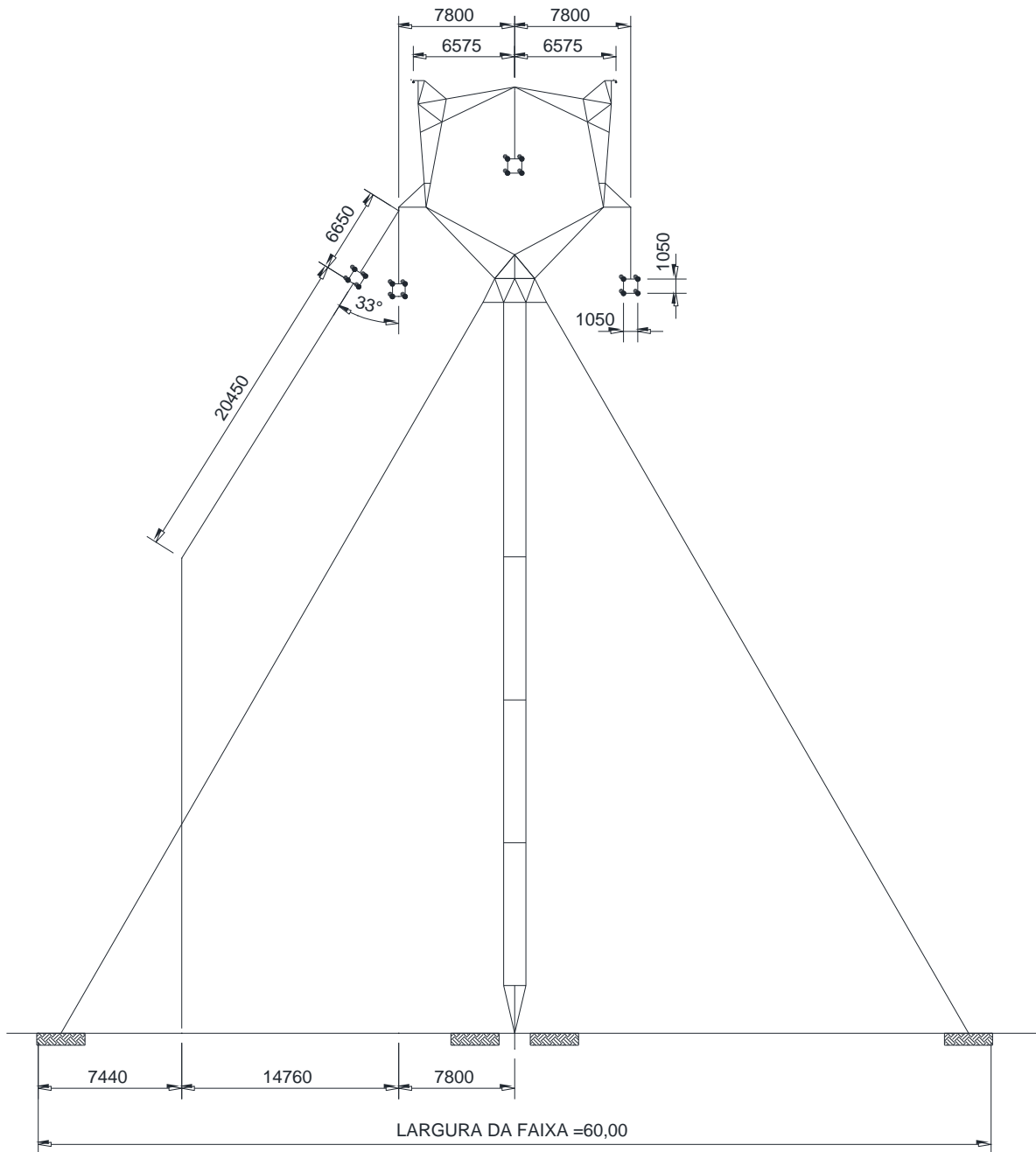


**Figura 5 – Rádio Interferência (tempo todo)**





**Figura 6 – Faixa de Servidão**



LT 500 KV OLINDINA – SAPEAÇU

Figura 7 – Rádio Interferência “Fair L50”

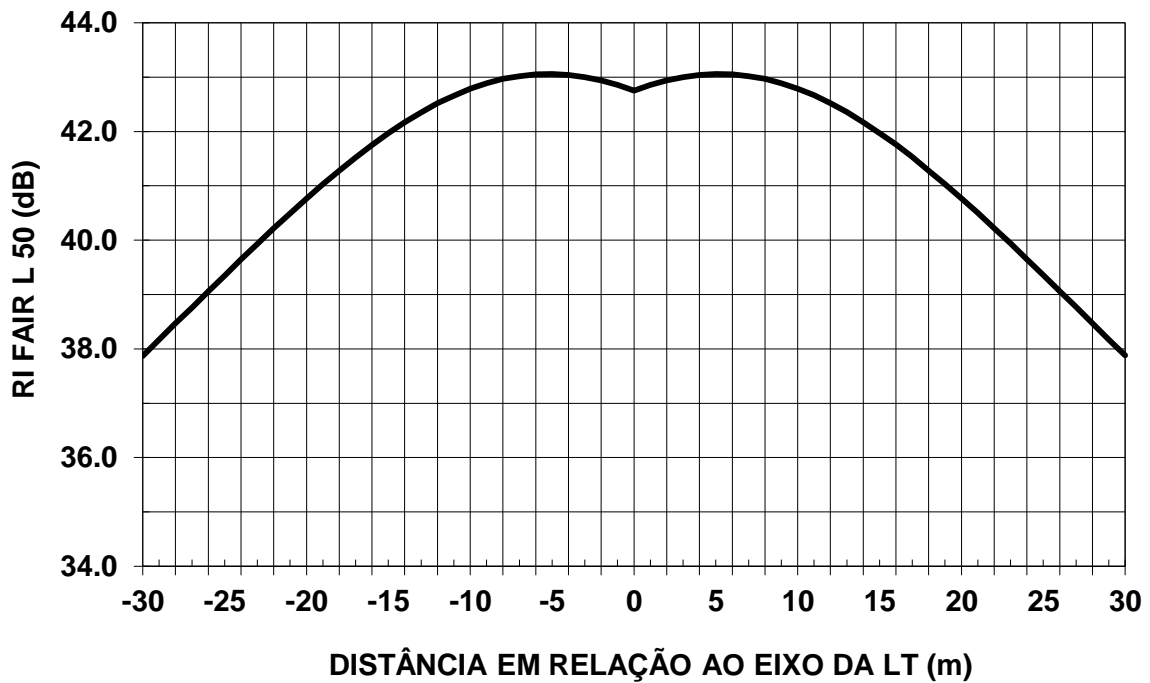


Figura 8 – Ruído Audível “Foul L50”

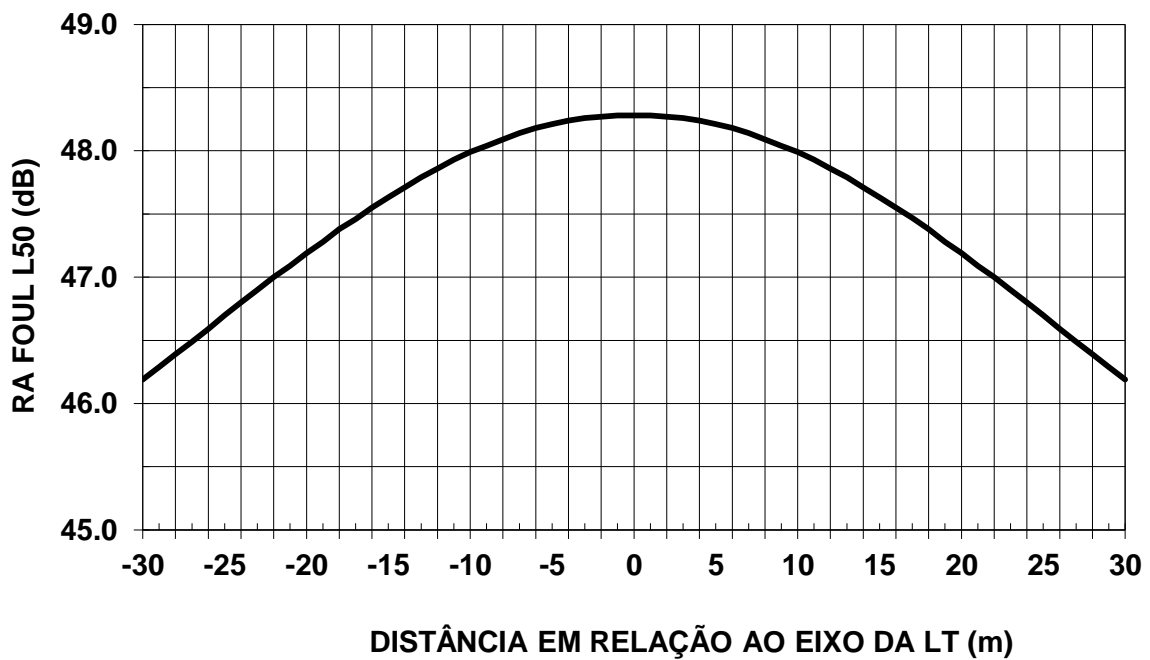


Figura 9a – Campo Elétrico (kV/m) – Corrente na fase = 3000 A

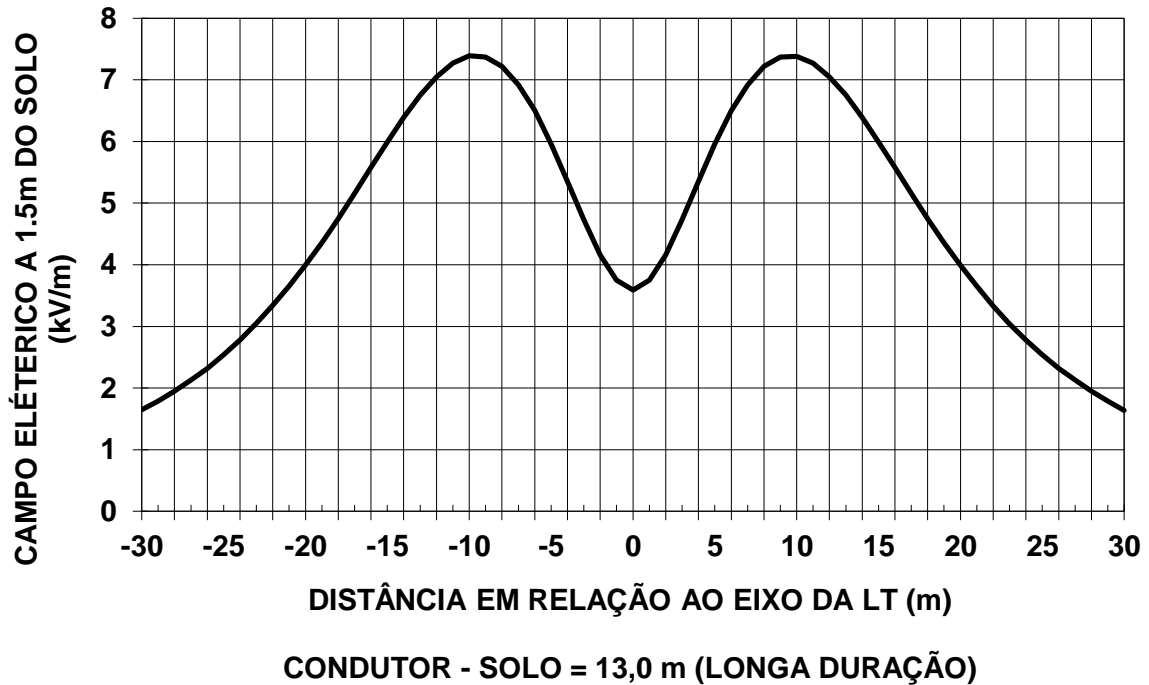


Figura 9b – Campo Elétrico (kV/m) – Corrente na fase = 3700 A

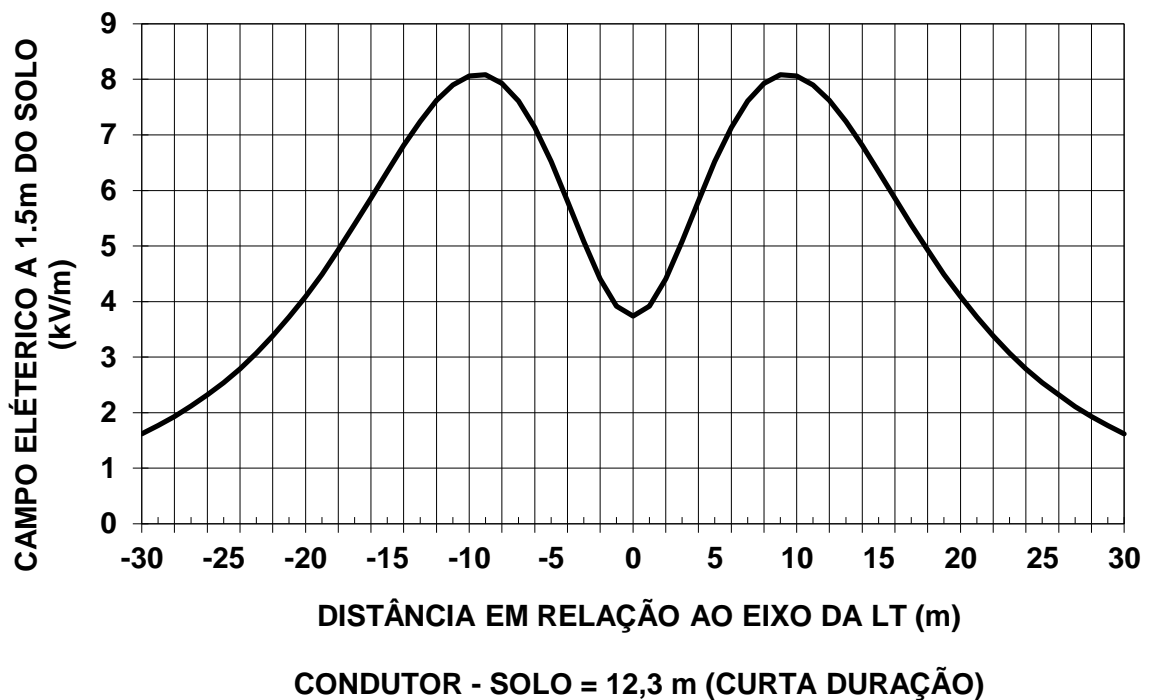


Figura 10a – Campo Magnético ( $\mu\text{T}$ ) – Corrente na fase = 3000 A

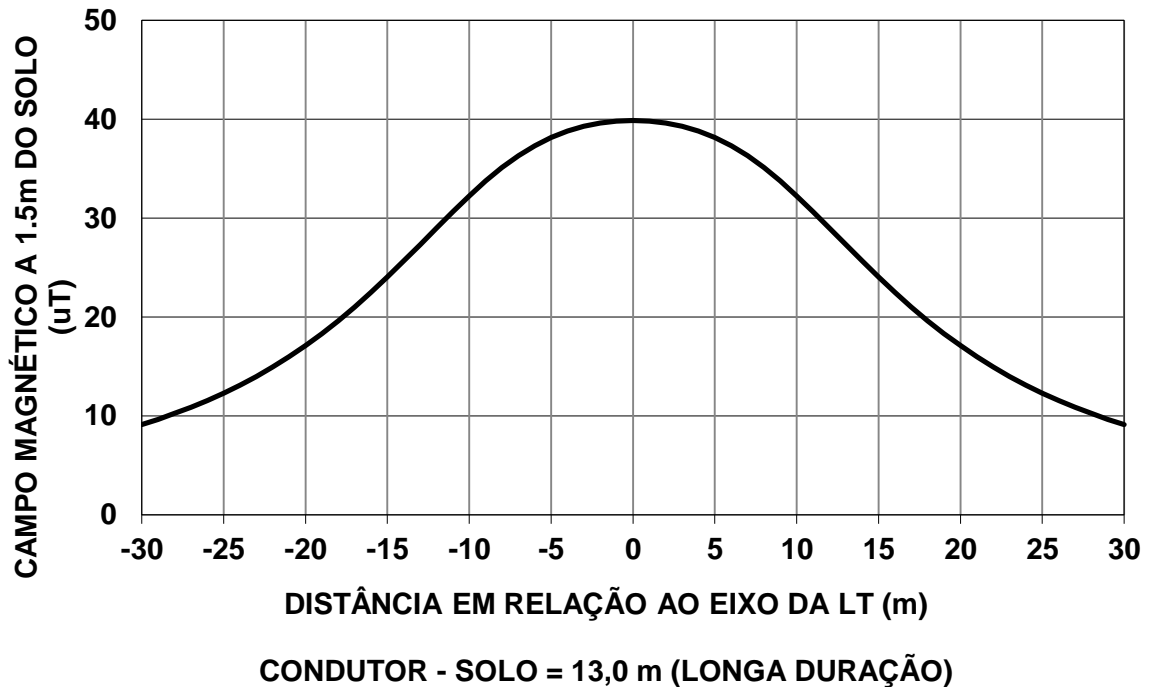
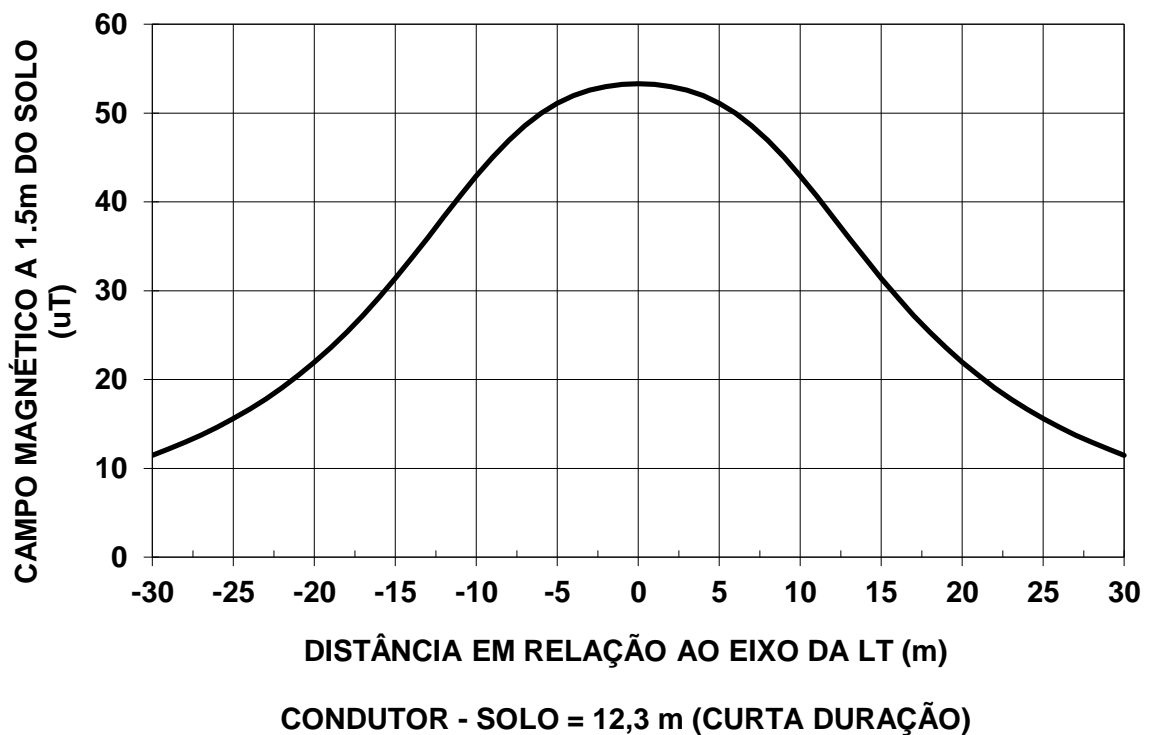
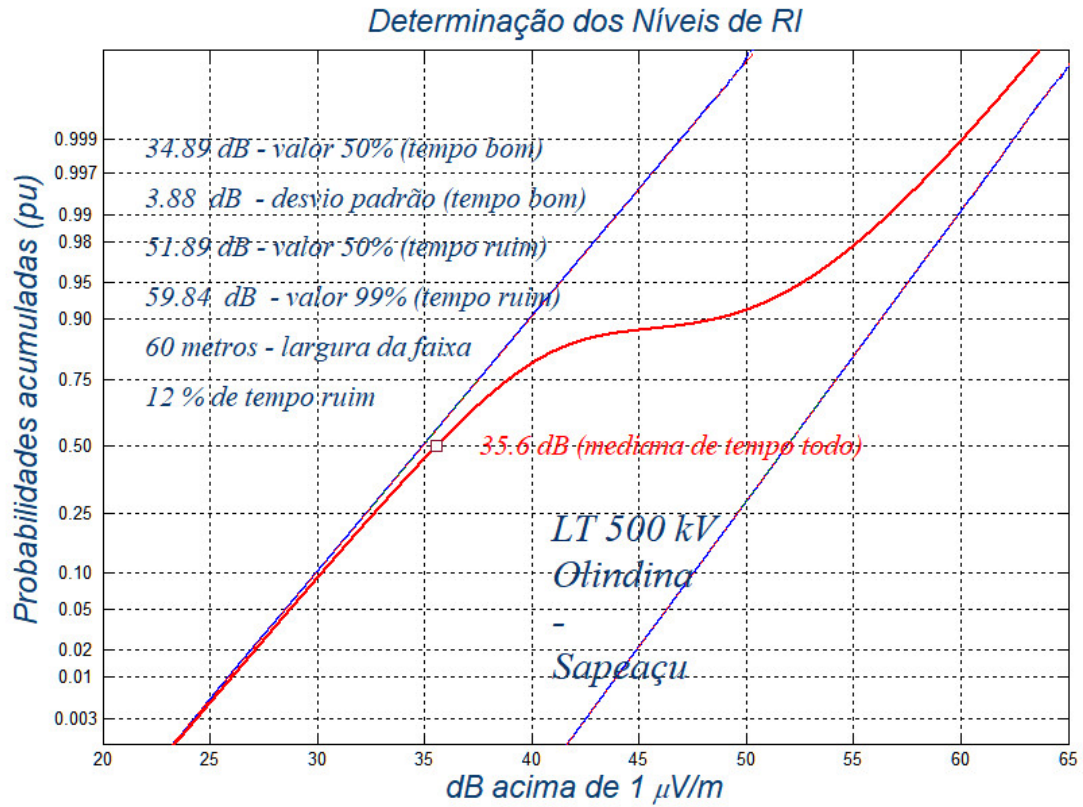


Figura 10b – Campo Magnético ( $\mu\text{T}$ ) – Corrente na fase = 3700 A



**Figura 11 – Rádio Interferência (tempo todo)**



**Figura 12 – Faixa de Servidão**

