

RELATÓRIO DE ENSAIO

1000/ 05 - AT

Departamento: ALTA-TENSÃO

Laboratório: LECP - Laboratório de Ensaio de Campo

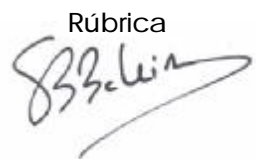
Infra-estruturas associadas à central termoelétrica do Ribatejo, linha Carregado -
Fanhões 2 de 220 kV e Linha Alto de Mira - Ribatejo / Fanhões - Ribatejo de 400 kV.
Campo Eléctrico e Campo de Indução Magnética

Cliente: REN
Endereço: Departamento de Conservação - Rua Casal dos Mogos - Vermoim
Local de realização: Infra-estruturas associadas à central termoelétrica do Ribatejo, linha
Carregado - Fanhões 2 e Linha Alto de Mira - Ribatejo / Fanhões - Ribatejo.
Tipo de ensaio: Medição do Campo Eléctrico e do Campo de Indução Magnética

Palavras-chave: Campo eléctrico; Campo magnético

Objecto: Medição dos campos eléctrico e de indução magnética nas Infra-estruturas associadas à central termoelétrica do Ribatejo, na linha Carregado - Fanhões 2 e na Linha Alto de Mira - Ribatejo / Fanhões - Ribatejo. Procedimentos Utilizados:	Datas de:	
	Encomenda	
	Recepção Produtos	
	Realização Ensaio de:	05-11-09
	a:	05-11-21
	Relatório	05-12-28
	Revisão	

Distribuição	Exemplares	Distribuição	Exemplares	
REN	1			Folhas: 9
				Quadros: 4
				Desenhos:
				Volumes:
				Anexos: 16

Arq: 1000_05_AT_CEH_CRJ.pdf Obra: 1.000.044 Nº Entrada: N/A Nº Reg: 0018/05 -ACP	AUTOR SÓNIA BALEIRO	Rúbrica  Folha nº 1/7
---	--	--

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra. A reprodução parcial carece da autorização da LABELLEC.
Os resultados constantes deste relatório referem-se apenas aos produtos nele identificados, não sendo lícito atribuí-los a qualquer outro, ainda que da mesma marca ou modelo.

RELATÓRIO

1000/05 -AT

1. INTRODUÇÃO

A Rede Eléctrica Nacional, S.A. solicitou à LABELEC, fax EQQS 141/2005, a realização das medições do campo eléctrico e do campo magnético nos pontos indicados no plano de monitorização previamente acordado com a REN.

Para efeitos de comparação com os valores do modelo de projecto, foi solicitada a indicação das distâncias dos condutores (3 fases) ao solo nos pontos de medição.

As medições decorreram durante o mês de Novembro de 2005.

2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

As medições foram realizadas com base no despacho nº 19 610/2003 de 15 de Outubro de 2003 do Ministério da Economia relativo aos procedimentos de monitorização e medição de intensidade dos campos eléctricos e magnéticos com origem em redes eléctricas à frequência industrial

O disposto neste despacho baseia-se nos seguintes documentos:

- Norma CEI 60060-1 (ano 1989) – Técnicas de ensaio em alta tensão; Primeira parte: Definições e prescrições gerais relativas aos ensaios;
- Norma CEI 60833 (ano 1987) "*Medição de campos eléctricos à frequência industrial*";
- Guia prático de cálculo - CIGRÉ - Grupo de trabalho 01-36, ano 1980. - Campos eléctricos e magnéticos criados por redes de transporte. Descrição dos fenómenos.

Os níveis de referência relativos à exposição a campos eléctricos e magnéticos foram adoptados com base na Portaria Nº 1421/2004 de 23 de Novembro.

3. EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO UTILIZADOS

3.1. Medição dos campos eléctrico e de indução magnética

O equipamento utilizado é composto por duas unidades, a sonda e o aparelho de leitura/registo de dados, interligados por fibra óptica. Para evitar alterações das linhas de campo pela introdução da sonda de campo as medições foram realizadas com esta colocada em cima de um tripé isolante. Ambas as unidades são alimentadas por bateria.

O equipamento mede os campos segundo três direcções ortogonais e a partir destes calcula e indica o valor máximo do campo, para cada frequência, em valor eficaz (rms).

RELATÓRIO

1000/05 -AT

O aparelho de leitura/registo de dados tem as seguintes características:

- Marca: PMM
- Modelo: 8053
- N° série: 0220J00906
- Data da última calibração: 16/11/2004

A sonda mista (permite efectuar medições do campo eléctrico e do campo de indução magnética) tem as seguintes características:

- Marca: PMM
- Modelo: EHP - 50
- N° série: 1210L00907
- Data da última calibração: 16/11/2004

3.2. Medição das distâncias dos condutores ao solo

Para a medição das distâncias dos condutores (3 fases) ao solo recorreremos ao equipamento da REN-EXES – que efectua a medição através de laser:

- Marca: LEICA
- Modelo: DISTO™ PRO⁴a
- N° série: 366336
- Data da última calibração: 16/11/2004

A recolha das distâncias dos condutores ao solo foi feita durante a noite pois só com pouca luminosidade se consegue identificar o laser a incidir nos condutores.

4. CÁLCULO DO CAMPO ELÉCTRICO E DO CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA

4.1. Cálculo do campo eléctrico

Os cálculos efectuados para o campo eléctrico destinam-se a incluir o peso relativo das diversas harmónicas. Faz-se uma conversão dos valores de forma a que o campo equivalente seja comparado com o nível de referência dos 50 Hz:

$$E_{eq} = E_1 + 2E_2 + 3E_3 + \dots + nE_n$$

onde E₁, E₂, E₃,...E_n representam os valores eficazes da fundamental e das diversas harmónicas.

4.2 Cálculo do campo de indução magnética

4.2.1. Cálculo para incluir o peso relativo das diversas harmónicas

Faz-se uma conversão dos valores de forma a que o campo equivalente seja comparado com o nível de referência dos 50 Hz:

$$B_{eq} = B_1 + 2B_2 + 3B_3 + \dots + nB_n$$

onde $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ representam os valores eficazes da fundamental e das diversas harmónicas.

4.2.2. Cálculo para reflectir a variação da corrente nos circuitos envolvidos

Para o caso do campo magnético, a partir das cargas (transformadores ou linhas) registadas durante as medições, calculou-se o campo correspondente às cargas nominais – campo máximo expectável.

5. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

Para a realização das medições foi seguido o plano de monitorização previamente acordado com a REN.

A metodologia de marcação dos pontos, sobre os perfis, obedeceu aos seguintes critérios:

- Na vertical dos condutores;
- Espaçados de 2 metros nas restantes zonas.

No quadro 1 apresenta-se o plano de medição do campo eléctrico e do campo de indução magnética nas infra-estruturas associadas à central termoeléctrica do Ribatejo, na linha Carregado – Fanhões 2 e na Linha Alto de Mira – Ribatejo / Fanhões – Ribatejo.

RELATÓRIO

1000/05 -AT

Quadro 1 – Plano de monitorização final

Perfil	Localização		Justificação
	Apoio Inicial	Apoio Final	
1	Pórtico PCRJ	Apoio 1 das linhas: - Grupo 2 - Grupo 3 - LPMRJ - LRMRJ	Concentração de linhas
2	Pórtico CRJ	Apoio 1 das linhas: - Grupo 2 - Grupo 3	Estrada
3	Pórtico PCRJ	Apoio 1 das linhas: - LFNRJ - LAMRJ	Concentração de linhas
4	Apoio 1 LCGFN 2	Apoio 2 LCGFN 2	EN 1 – proximidade de edifícios
5	Apoio 4 LCGFN 2	Apoio 5 LCGFN 2	CM 1237 – proximidade de edifícios
6	Apoio 5 LCGFN 2	Apoio 6 LCGFN 2	EN 1 – proximidade de edifícios
7	Apoio 14 LCGFN 2	Apoio 15 LCGFN 2	Proximidade de edifícios
8	Apoio 19 LCGFN 2	Apoio 20 LCGFN 2	CM 1235 – proximidade de edifícios
9	Apoio 23 LCGFN 2	Apoio 24 LCGFN 2	EN 248 – proximidade de edifícios
10	Apoio 25 LCGFN 2	Apoio 26 LCGFN 2	Proximidade de edifícios
11	Apoio 51 LCGFN 2	Apoio 52 LCGFN 2	Proximidade de edifícios
12	Apoio 52 LCGFN 2	Apoio 53 LCGFN 2	EN 116 – proximidade de edifícios
13	Apoio 95/59 LAMRJ/LFNRJ	Apoio 94/58 LAMRJ/LFNRJ	Proximidade de edifícios
14	Apoio 93/57 LAMRJ/LFNRJ	Apoio 92/56 LAMRJ/LFNRJ	Proximidade de edifícios
15	Apoio 86/50 LAMRJ/LFNRJ	Apoio 85/49 LAMRJ/LFNRJ	Estrada – meio vão
16	Apoio 67/31 LAMRJ/LFNRJ	Apoio 66/30 LAMRJ/LFNRJ	Estrada

RELATÓRIO

1000/05 -AT

Na folha nº 1 de cada anexo apresenta-se:

- Perfil da linha;
- Localização do perfil onde foram realizadas as medições.

Na folha nº 2 de cada anexo apresenta-se:

- Figura que evidencia a localização dos pontos onde foram efectuadas medições;
- Indicação (seta verde) do local onde foram tiradas as fotografias.

Na folha nº 3 de cada anexo apresentam-se fotografias do local.

6. RESULTADOS OBTIDOS

Nos pontos assinalados na alínea anterior foram realizadas medições do campo eléctrico e do campo de indução magnética com o detector colocado a 1 metro e a 1,8 metros de altura em relação ao solo.

Os resultados obtidos apresentam-se nos quadros e gráficos dos anexos correspondendo cada anexo ao perfil com o mesmo número.

No quadro 2 apresentam-se:

- Valores máximos de campo eléctrico e campo de indução magnético medidos em cada perfil
- Carga da linha durante as medições de campo de indução magnética
- Campo de indução magnética máximo previsível em cada perfil considerando a carga máxima das linhas.

RELATÓRIO

1000/05 -AT

Quadro 2

Perfil	Data da realização das medições		Campo eléctrico máximo medido	Campo de indução magnética máximo medido	Carga da linha		Carga Máxima da linha	Campo de indução magnética máximo previsível
	Dia	Hora	(kV/m)	(μ T)	(MVA)		(MVA)	(μ T)
P1	09-Nov	10:30	1.34	1.64	Gr3	396	400	17
					Gr2	0	400	
					LPMRJ	56	1386	
					LRMRJ	79	1386	
P2	09-Nov	11:00	1.32	1.73	Gr3	396	400	2
					Gr2	0	400	
P3	09-Nov	12:00	0.92	2.04	LAMRJ	252	1386	10
					LFNRJ	282	1386	
P4	09-Nov	15:30	0.39	0.93	LCGFN 2	63	381	6
P5	10-Nov	10:00	0.40	0.28	LCGFN 2	56	381	2
P6	10-Nov	11:00	0.21	0.42	LCGFN 2	53	381	3
P7	10-Nov	14:00	0.78	1.38	LCGFN 2	50	381	11
P8	10-Nov	16:30	0.49	0.75	LCGFN 2	58	381	5
					LPMFN	140	1386	
P9	10-Nov	15:30	1.58	1.17	LCGFN 2	52	381	11
					LPMFN	151	1386	
P10	11-Nov	10:30	1.27	1.74	LCGFN 2	60	381	14
					LPMFN	177	1386	
P11	11-Nov	16:00	0.12	0.46	LCGFN 2	50	381	4
P12	11-Nov	15:30	0.52	0.26	LCGFN 2	50	381	2
P13	21-Nov	15:15	0.99	2.09	LAMRJ	274	1386	14
					LFNRJ	210	1386	
P14	21-Nov	14:15	1.13	2.75	LAMRJ	274	1386	18
					LFNRJ	210	1386	
P15	21-Nov	11:50	2.01	2.73	LAMRJ	274	1386	17
					LFNRJ	210	1386	
P16	21-Nov	17:45	5.46	3.38	LAMRJ	274	1386	20
					LFNRJ	210	1386	

No quadro 3 apresentam-se:

- Altura dos condutores ao solo
- Carga da linha durante as medições da altura dos condutores ao solo
- Temperatura ambiente durante as medições da altura dos condutores ao solo

RELATÓRIO

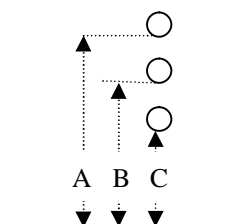
1000/05 -AT

Quadro 3 - Distância dos condutores ao solo (m)

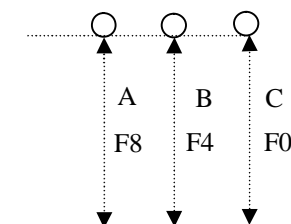
Perfil	Tipo de Apoio	Linha	Altura			Carga (MVA)	Temperatura (°C)
			A	B	C		
1	Horizontal	Gr2	26.02	28.38	30.64	0	10
		Gr3	25.36	26.62	27.95	395	
		LPMRJ	27.66	31.05	29.58	65	
		LRMRJ	27.89	31.84	29.60	265	
2	Horizontal	Gr2	19.44	21.86	24.34	0	8
		Gr3	22.15	24.63	26.88	395	
3	Horizontal	LAMRJ	33.88	30.19	26.08	290	6
		LFNRJ	34.05	29.07	26.06	320	
4	Horizontal	LCGFN 2	19.48	19.36	19.26	85	5
5	Horizontal	LCGFN 2	-	-	35.33	87	5
6	Horizontal	LCGFN 2	30.68	-	-	98	5
7	Horizontal	LCGFN 2	22.14	22.56	23.17	100	4
8	Horizontal	LCGFN 2	21.11	20.82	20.77	95	3
		LPMFN	32.26	-	-	64	
9	Horizontal	LCGFN 2	29.64	30.05	30.29	96	4
		LPMFN	19.98	-	-	65	
10	Horizontal	LCGFN 2	23.68	22.49	21.88	95	3
		LPMFN	20.16	-	-	64	
11	Horizontal	LCGFN 2	39.44	39.2	39.40	95	3
12	Horizontal	LCGFN 2	30.30	30.24	30.29	95	3
13	Vertical	LAMRJ	44.89	36.76	28.69	265	8
		LFNRJ	45.18	36.99	28.86	310	
14	Vertical	LAMRJ	40.10	31.86	23.56	280	8
		LFNRJ	39.15	30.78	22.54	315	
15	Vertical	LAMRJ	39.09	30.92	22.46	285	9
		LFNRJ	39.12	30.89	22.61	320	
16	Vertical	LAMRJ	33.19	25.15	17.10	290	11
		LFNRJ	36.57	28.42	20.28	325	

Observações:

Vertical



Horizontal



7. CONCLUSÕES

7.1. Resultados obtidos

O valor de campo eléctrico máximo medido foi, aproximadamente, de 5,5 kV/m.

O valor de campo de indução magnética máximo medido foi, aproximadamente, de 3,5 μ T.

Para a carga máxima das linhas, teremos como valor máximo previsível, aproximadamente 20 μ T.

7.2. Comparação com os níveis de referência

No quadro 4 são apresentados os níveis de referência estabelecidos na Recomendação do Conselho N° 199/519/CE, de 12 de Julho de 1999, abaixo dos quais o campo eléctrico e campo de indução magnética se consideram não susceptíveis de influenciar a saúde humana.

Quadro 4 – Níveis de referência estabelecidos na Recomendação do Conselho N° 199/519/CE

Gama de frequências	Campo eléctrico (V/m)	Campo de indução magnética (mT)
25 Hz – 800 Hz	5000	100

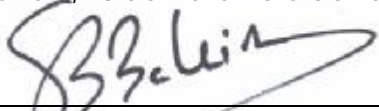
7.2.1. Campo eléctrico

Verifica-se que os valores medidos são inferiores aos valores de referência estabelecidos na Recomendação do Conselho N° 199/519/CE, com excepção de valores registados no perfil 16.

7.2.2. Campo de indução magnética

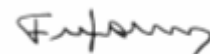
Verifica-se que os valores medidos e os máximos previsíveis são muito inferiores aos valores de referência estabelecidos na Recomendação do Conselho N° 199/519/CE.

Sacavém, 28 de Dezembro de 2005



 (Sónia Baleiro)

O Responsável pelo Departamento



 (Neves Gomes)

ANEXO 1

PERFIL 1

Posto de Corte do Ribatejo

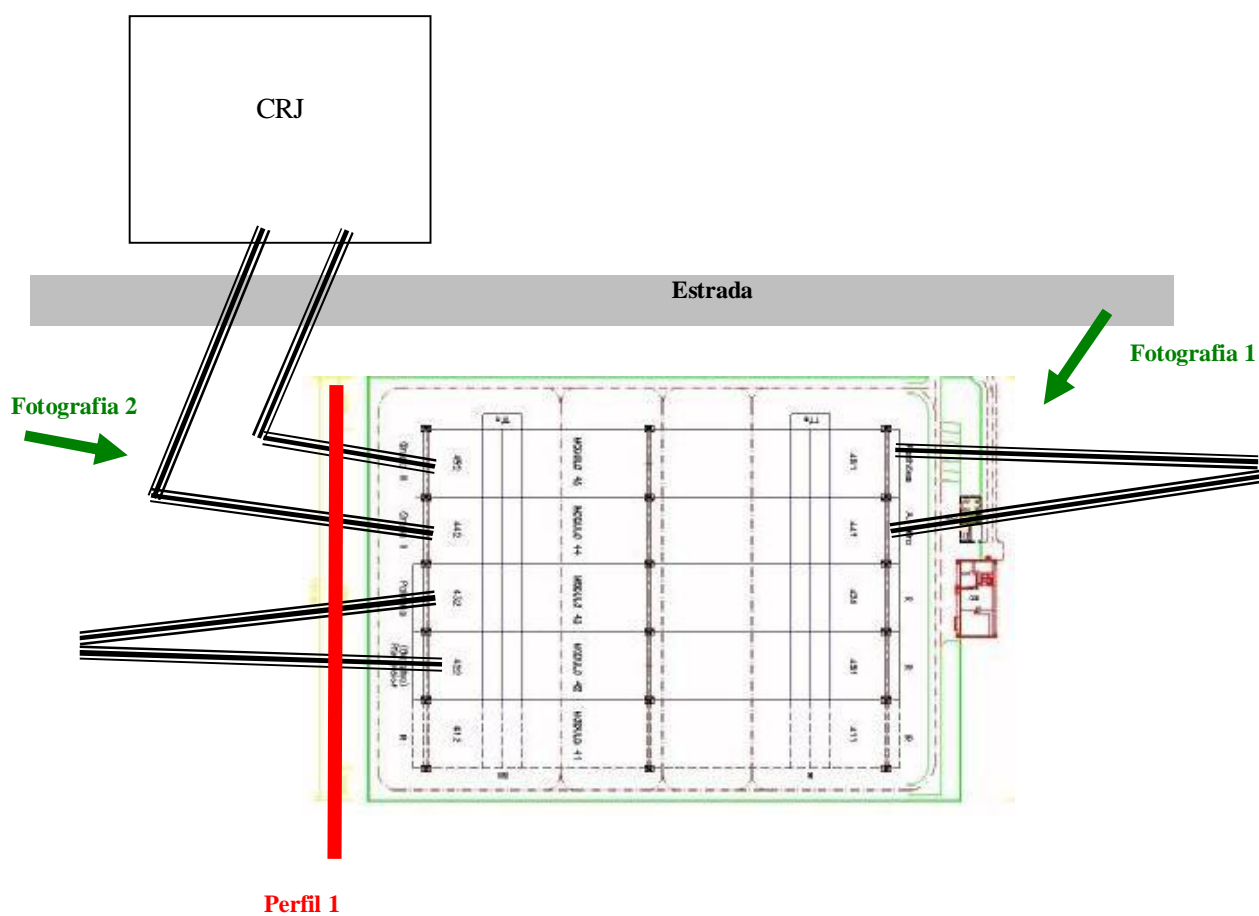


Fig 1a - Localização do perfil

Ligações Central do Ribatejo ao PCRJ
Grupo 2

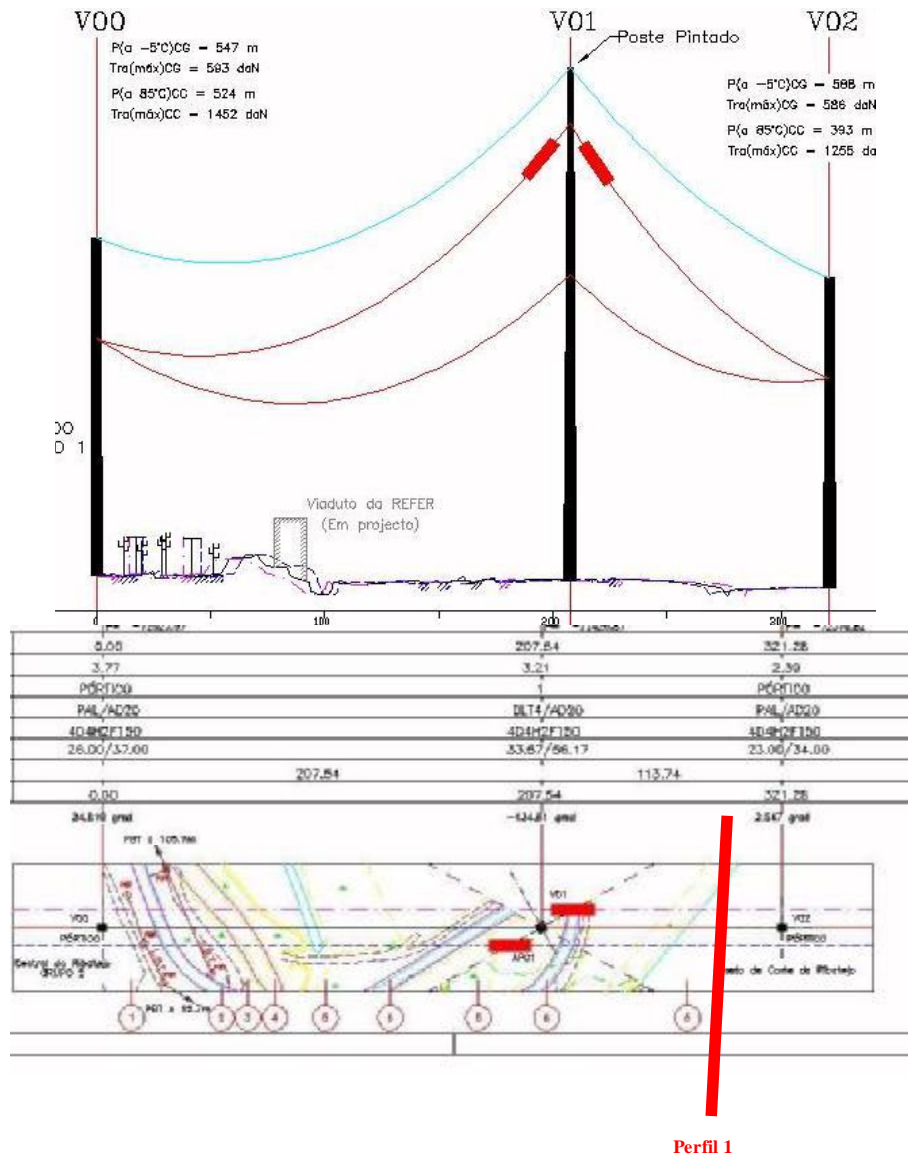


Fig 1b - Localização do perfil

Ligações Central do Ribatejo ao PCRJ
Grupo 3

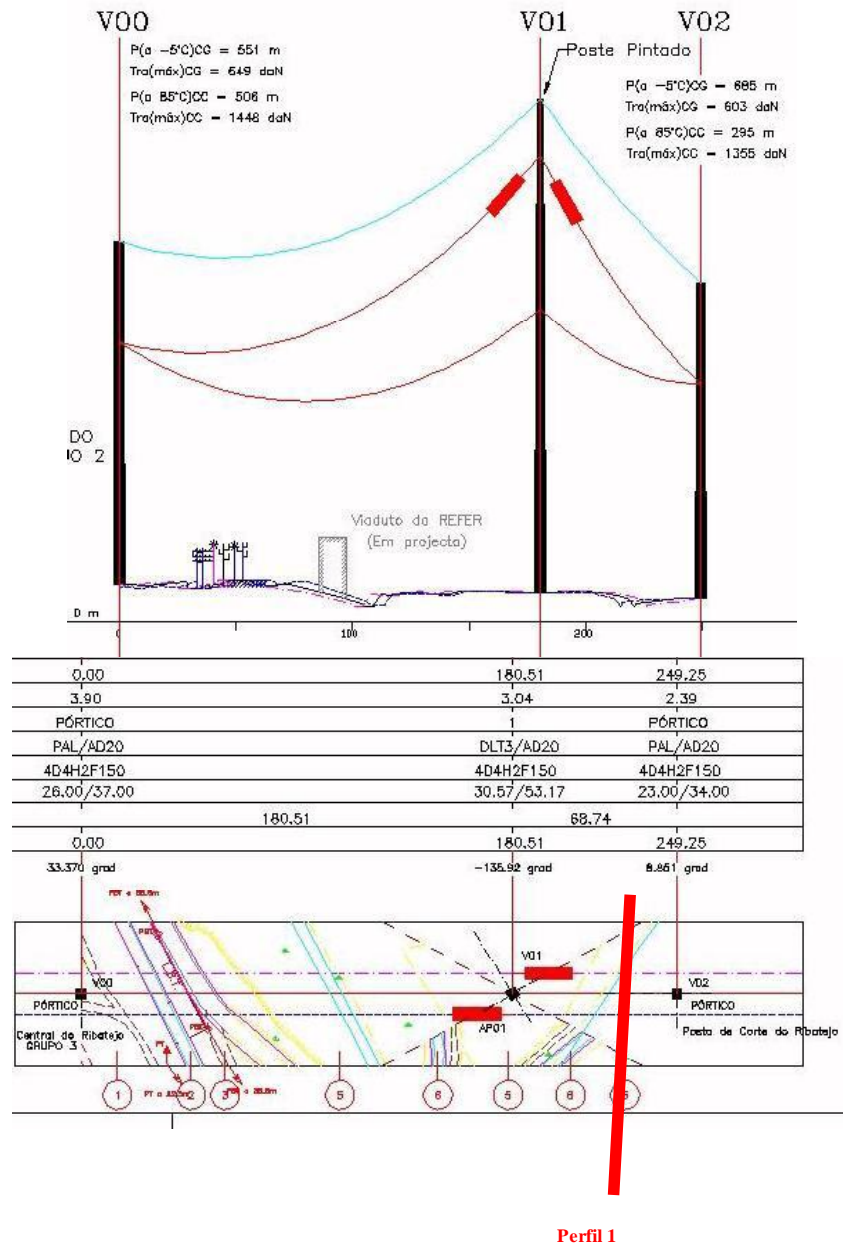


Fig 1c - Localização do perfil

Abertura da Linha Rio Maior – Palmela para o PCRJ

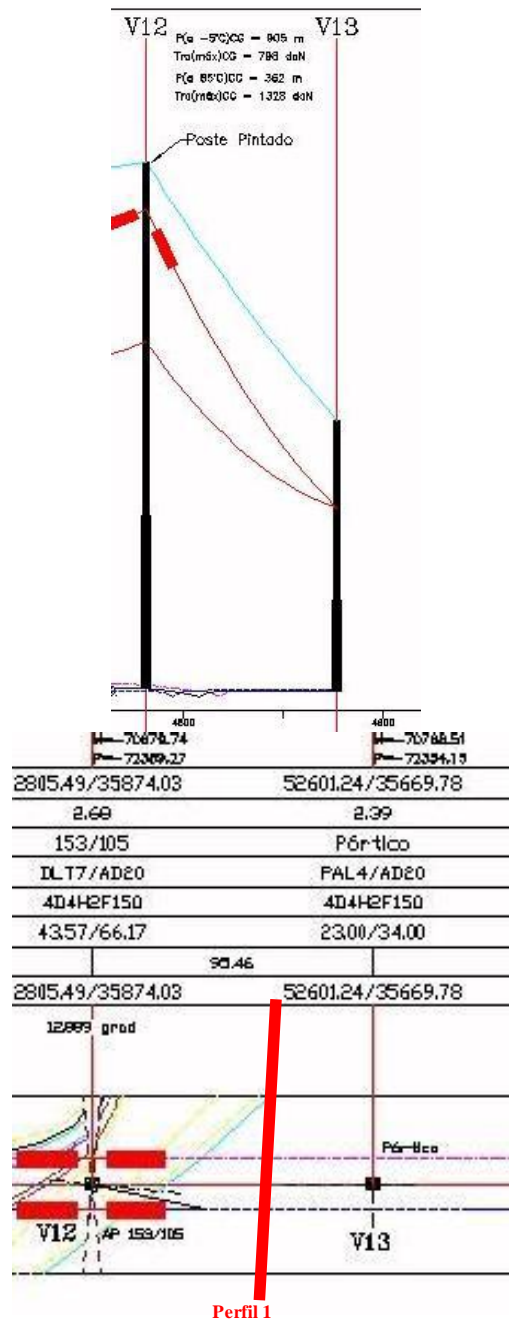


Fig 1d – Localização do perfil

Posto de Corte do Ribatejo

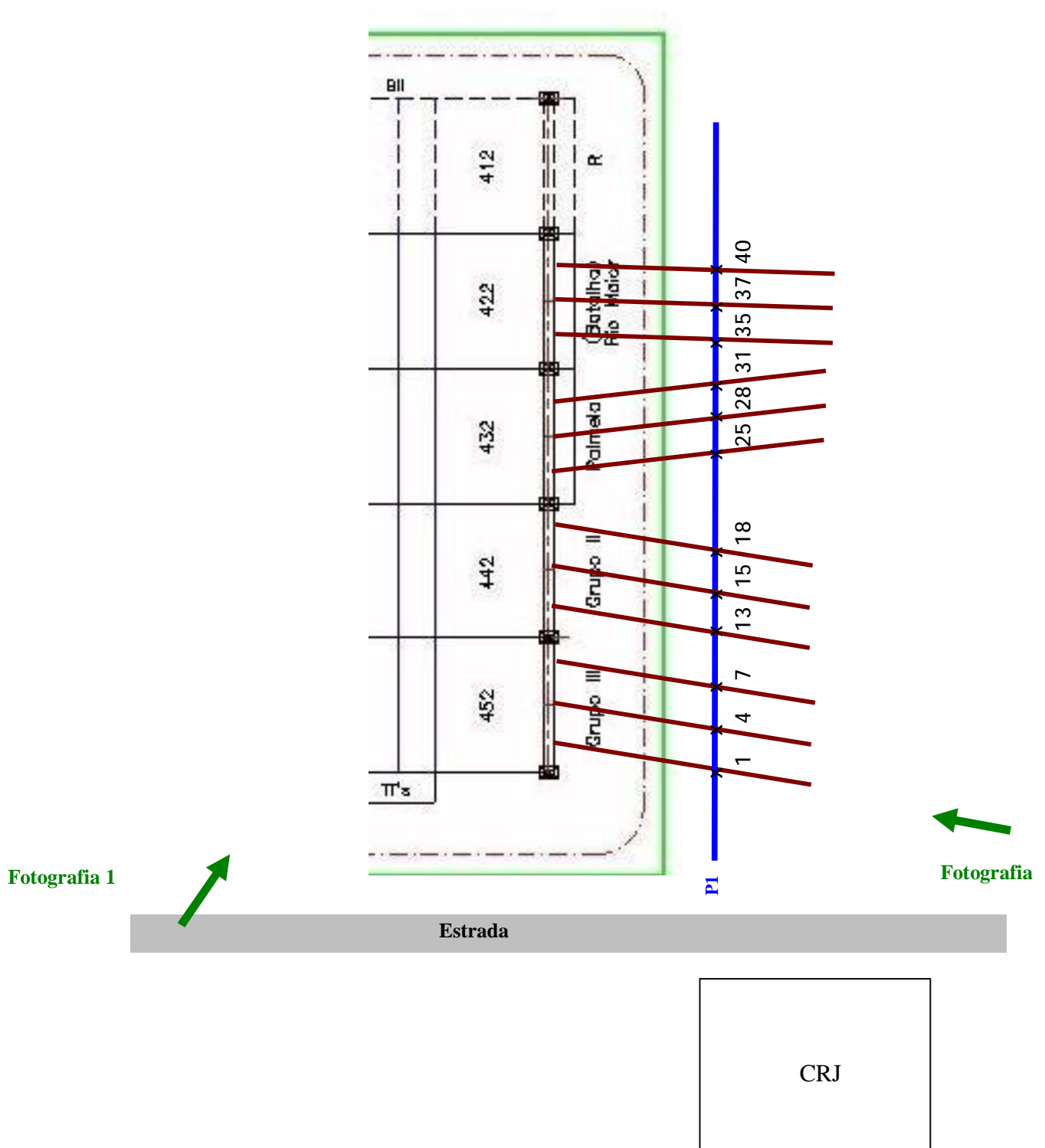


Fig 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 1

	1	2	3	4	5	6	7	8
E(kV/m) 1m	0.66	0.97	0.90	0.78	0.65	0.52	0.45	0.39
E(kV/m) 1,8m	1.29	1.34	1.25	1.11	0.91	0.72	0.62	0.49
H(µI) 1m	1.63	1.58	1.61	1.57	1.50	1.40	1.31	1.24
H(µI) 1,8 m	1.51	1.60	1.64	1.60	1.54	1.46	1.40	1.29

	9	10	11	12	13	14	15	16
E(kV/m) 1m	0.35	0.30	0.30	0.30	0.32	0.37	0.41	0.46
E(kV/m) 1,8m	0.44	0.40	0.39	0.41	0.45	0.50	0.59	0.69
H(µI) 1m	1.21	1.10	1.03	0.92	0.89	0.81	0.78	0.72
H(µI) 1,8 m	1.24	1.14	1.04	0.82	0.71	0.74	0.73	0.71

	17	18	19	20	21	22	23	24
E(kV/m) 1m	0.54	0.60	0.66	0.71	0.74	0.72	0.76	0.80
E(kV/m) 1,8m	0.84	0.88	0.89	1.04	1.05	1.15	1.15	1.13
H(µI) 1m	0.77	0.63	0.47	0.44	0.74	0.70	0.70	0.71
H(µI) 1,8 m	0.66	0.56	0.48	0.43	0.61	0.58	0.57	0.62

	25	26	27	28	29	30	31	32
E(kV/m) 1m	0.77	0.76	0.72	0.72	0.73	0.68	0.64	0.61
E(kV/m) 1,8m	1.13	1.08	1.01	1.07	1.04	1.04	0.94	0.90
H(µI) 1m	0.68	0.62	0.65	0.69	0.55	0.62	0.69	0.74
H(µI) 1,8 m	0.52	0.51	0.54	0.61	0.48	0.55	0.63	0.62

	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) 1m	0.61	0.53	0.49	0.50	0.47	0.45	0.47	0.51
E(kV/m) 1,8m	0.90	0.80	0.74	0.70	0.69	0.70	0.74	0.83
H(µI) 1m	0.66	0.73	0.66	0.71	0.71	0.66	0.54	0.46
H(µI) 1,8 m	0.58	0.61	0.60	0.61	0.56	0.56	0.53	0.48

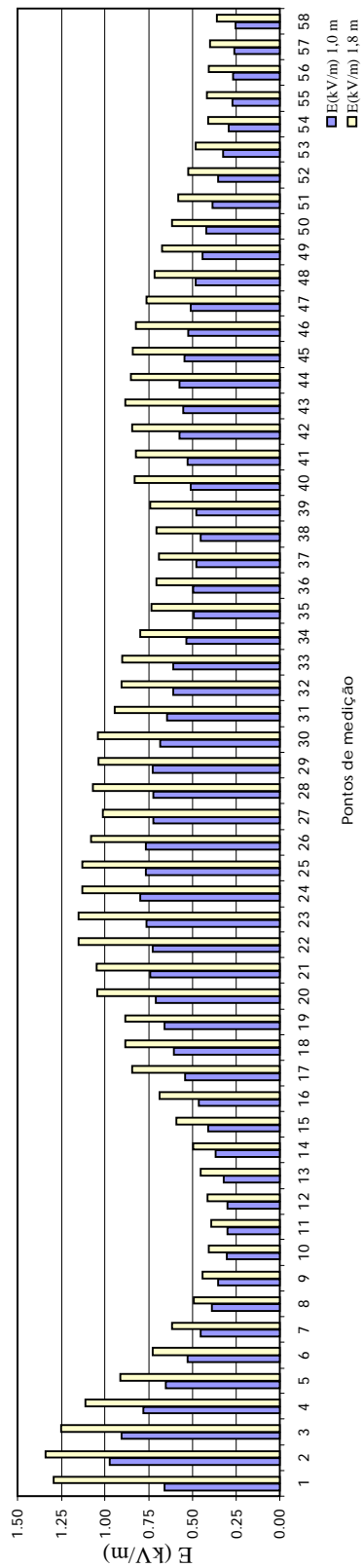
Quadro Perfil 1 - Continuação

	41	42	43	44	45	46	47	48	49
E(kV/m) <i>1m</i>	0.53	0.57	0.55	0.57	0.54	0.52	0.51	0.48	0.44
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.82	0.84	0.88	0.85	0.84	0.82	0.76	0.71	0.67
H(μI) <i>1m</i>	0.48	0.44	0.43	0.43	0.41	0.40	0.34	0.31	0.38
H(μI) <i>1,8 m</i>	0.44	0.40	0.40	0.37	0.40	0.35	0.35	0.26	0.25

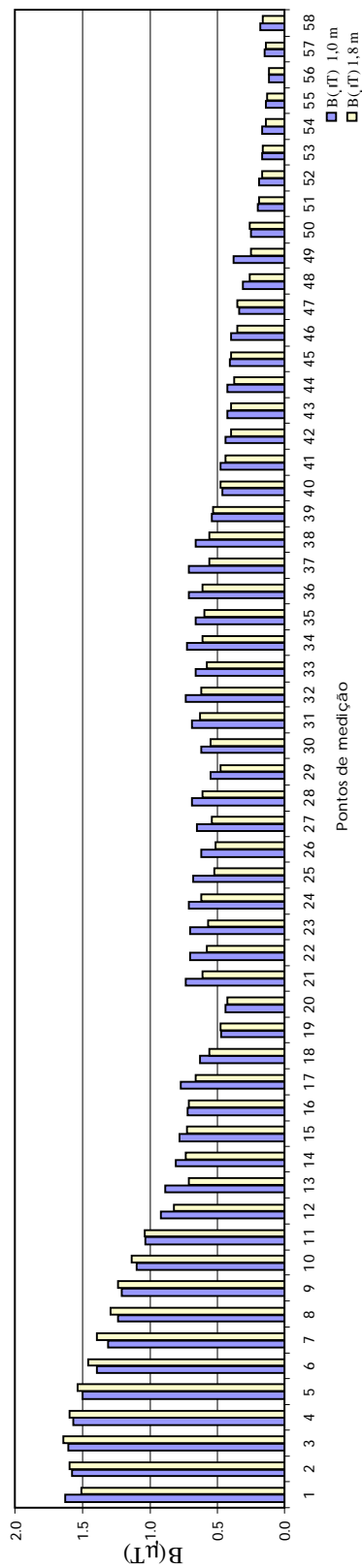
	50	51	52	53	54	55	56	57	58
E(kV/m) <i>1m</i>	0.42	0.39	0.35	0.32	0.29	0.27	0.27	0.26	0.25
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.62	0.58	0.52	0.48	0.41	0.42	0.40	0.40	0.36
H(μI) <i>1m</i>	0.25	0.20	0.19	0.17	0.17	0.14	0.12	0.15	0.18
H(μI) <i>1,8 m</i>	0.26	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.14	0.16

Gráficos Perfil 1

PERFIL 1 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 1 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 2

PERFIL 2

Posto de Corte do Ribatejo

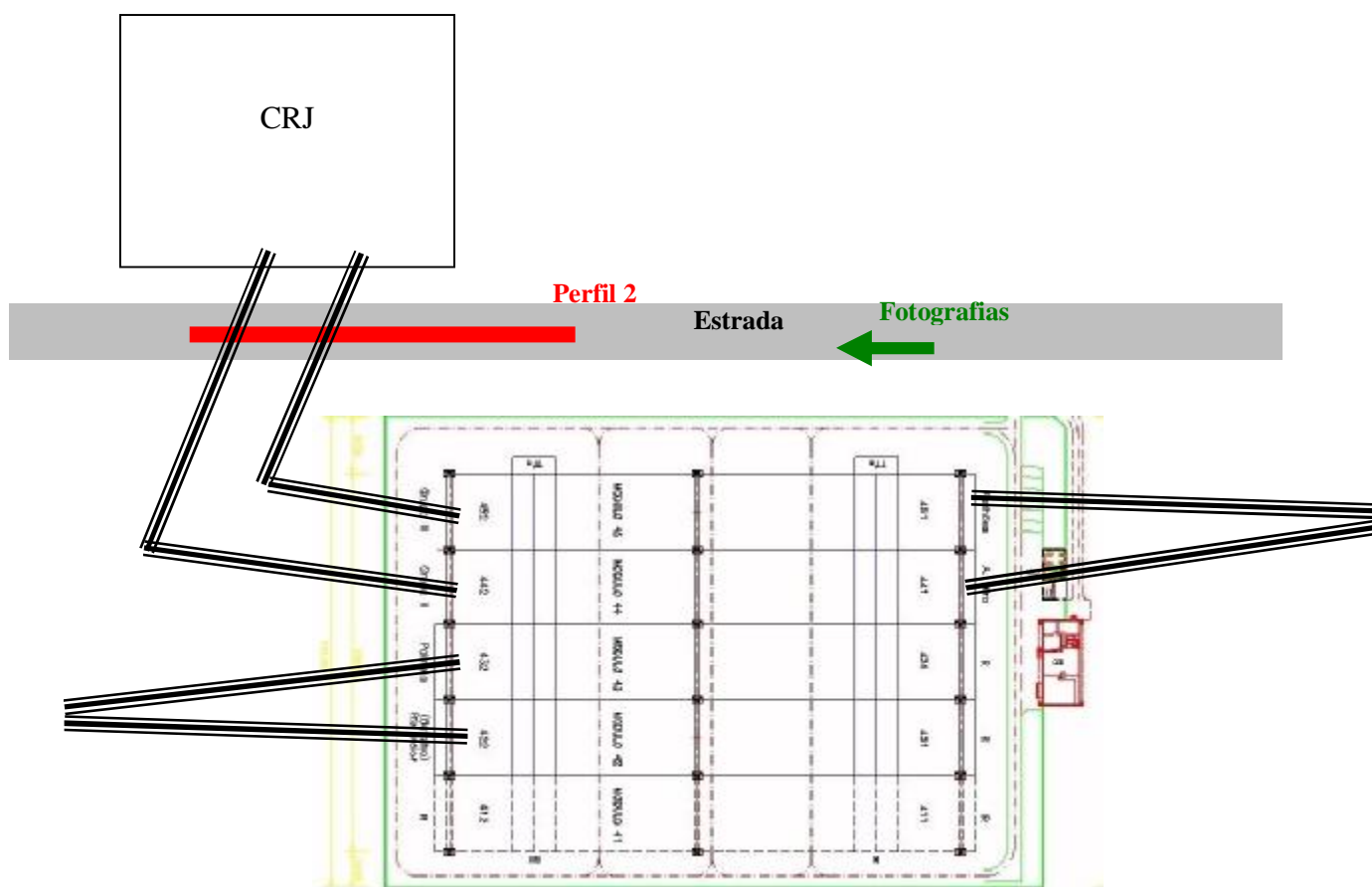


Fig 1a – Localização do perfil

Ligações Central do Ribatejo ao PCRJ
Grupo 2

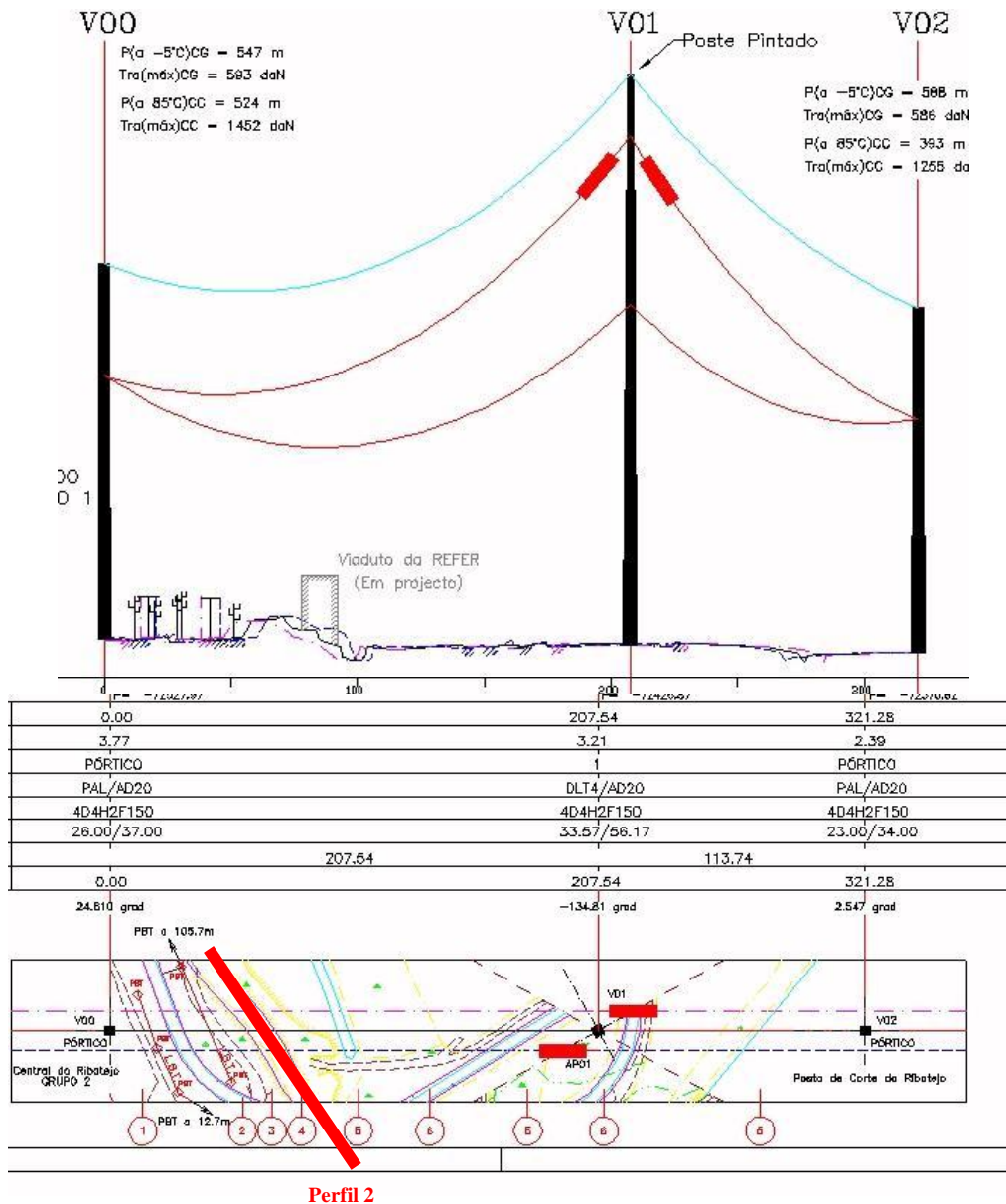


Fig 1b - Localização do perfil

Ligações Central do Ribatejo ao PCRJ
Grupo 3

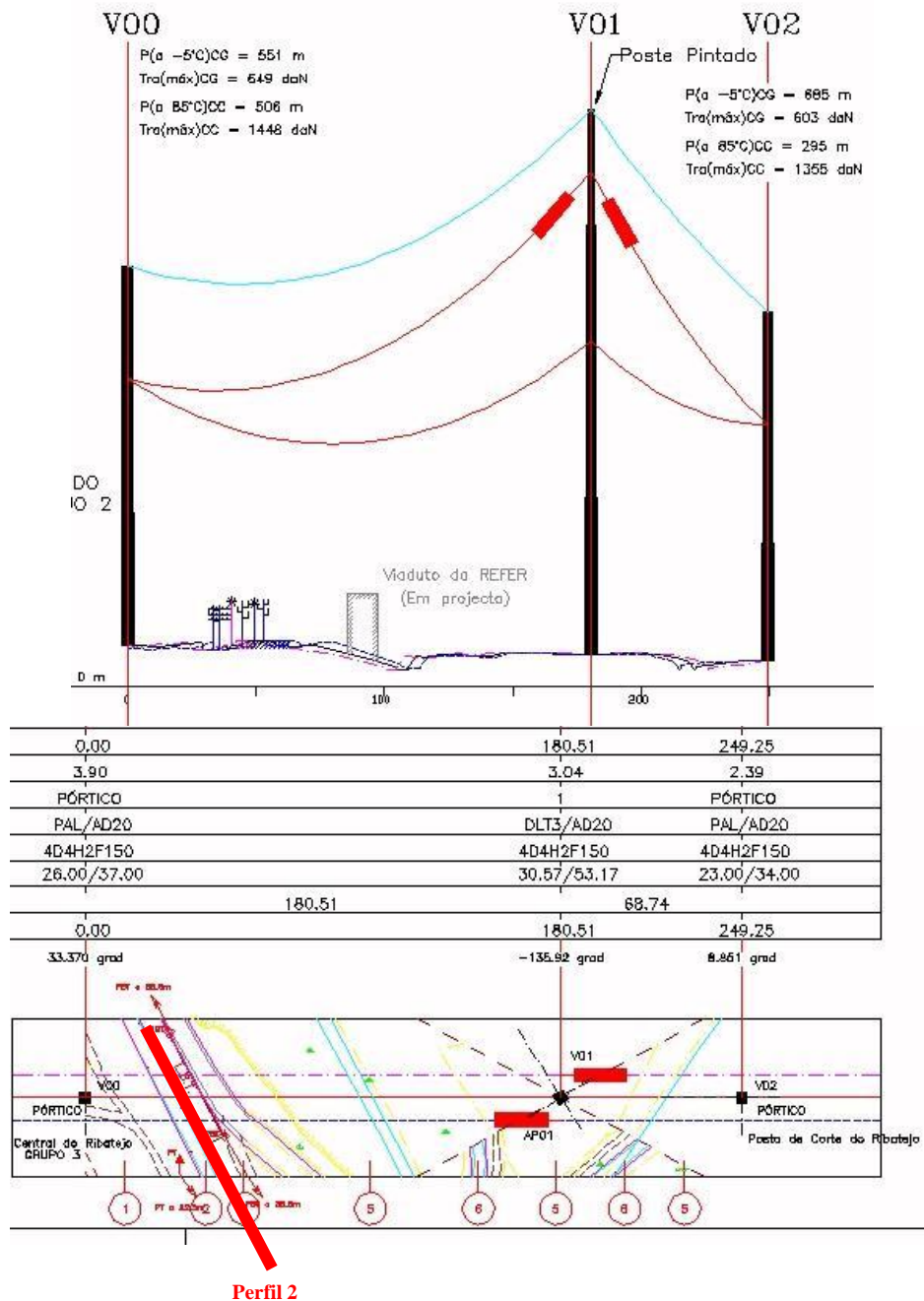


Fig 1c - Localização do perfil

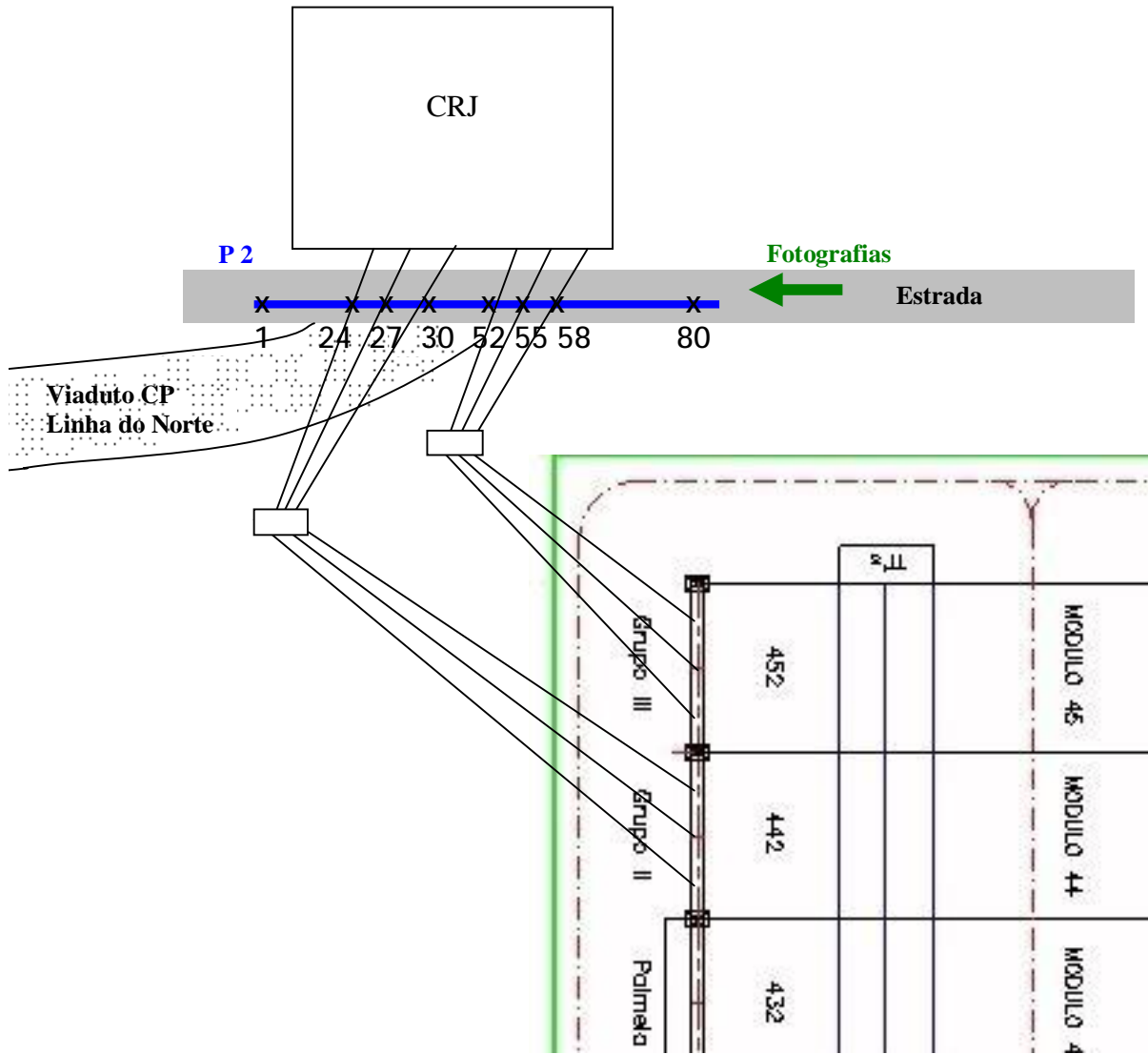


Fig. 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) <i>1m</i>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
B(mT) <i>1m</i>	0.36	0.34	0.34	0.18	0.21	0.24	0.28	0.31	0.30	0.34
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.45	0.35	0.37	0.20	0.21	0.27	0.29	0.30	0.33	0.34

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) <i>1m</i>	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
B(mT) <i>1m</i>	0.35	0.35	0.34	0.35	0.37	0.36	0.37	0.38	0.40	0.42
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.35	0.35	0.35	0.36	0.37	0.37	0.38	0.39	0.41	0.43

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) <i>1m</i>	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09
B(mT) <i>1m</i>	0.43	0.44	0.46	0.46	0.52	0.52	0.55	0.58	0.62	0.62
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.46	0.46	0.47	0.47	0.51	0.54	0.56	0.59	0.64	0.63

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.07	0.08	0.08	0.10	0.11	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.11	0.12	0.14	0.16	0.17	0.17	0.18	0.20	0.20	0.19
B(mT) <i>1m</i>	0.58	0.66	0.69	0.71	0.74	0.77	0.79	0.83	0.88	0.96
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.66	0.67	0.70	0.72	0.75	0.80	0.81	0.85	0.89	0.96

Quadro Perfil 2 - Continuação

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) 1m	0.12	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.12	0.18	0.21	0.22
E(kV/m) 1.8m	0.19	0.18	0.19	0.15	0.14	0.14	0.17	0.24	0.31	0.31
B(mT) 1m	0.98	1.02	1.06	1.13	1.17	1.22	1.28	1.32	1.39	1.35
B(mT) 1,8 m	1.01	1.03	1.10	1.15	1.20	1.26	1.31	1.38	1.45	1.46

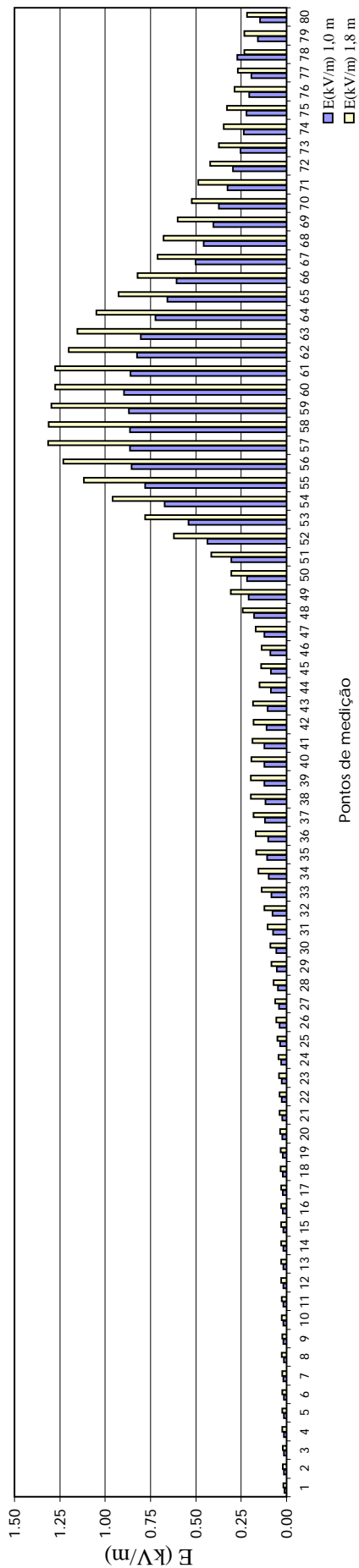
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E(kV/m) 1m	0.31	0.44	0.54	0.67	0.78	0.86	0.86	0.86	0.87	0.90
E(kV/m) 1.8m	0.42	0.62	0.78	0.96	1.12	1.23	1.32	1.31	1.30	1.28
B(mT) 1m	1.41	1.44	1.52	1.56	1.60	1.55	1.58	1.53	1.47	1.43
B(mT) 1,8 m	1.53	1.56	1.60	1.67	1.72	1.73	1.68	1.64	1.57	1.51

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
E(kV/m) 1m	0.86	0.83	0.80	0.72	0.66	0.61	0.50	0.46	0.40	0.37
E(kV/m) 1.8m	1.28	1.20	1.15	1.05	0.93	0.82	0.71	0.68	0.60	0.52
B(mT) 1m	1.39	1.32	1.20	1.13	1.05	1.03	0.95	0.88	0.83	0.79
B(mT) 1,8 m	1.44	1.39	1.37	1.20	1.15	1.05	0.96	0.91	0.85	0.82

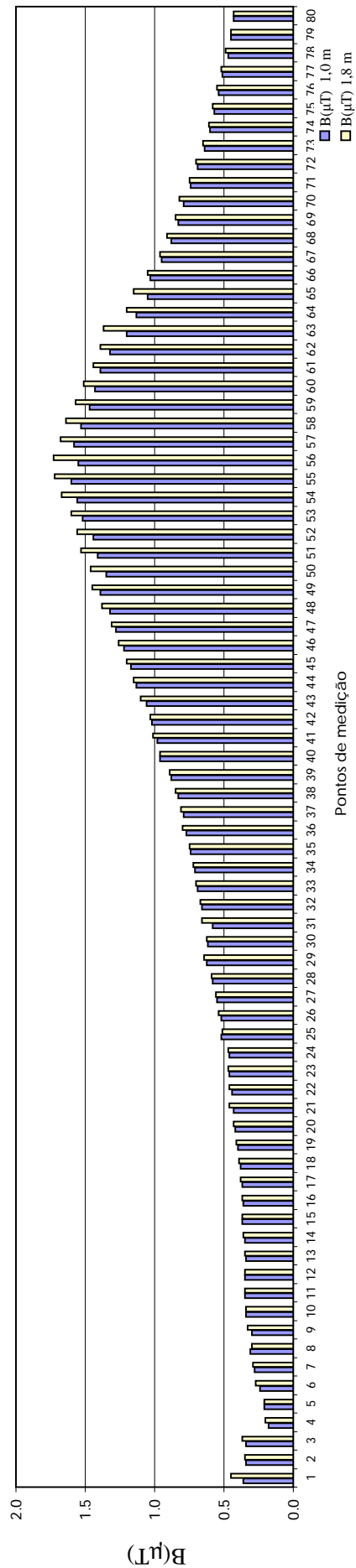
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
E(kV/m) 1m	0.33	0.30	0.25	0.23	0.22	0.21	0.19	0.27	0.16	0.15
E(kV/m) 1.8m	0.49	0.42	0.37	0.35	0.33	0.29	0.27	0.23	0.23	0.22
B(mT) 1m	0.74	0.69	0.64	0.60	0.57	0.54	0.51	0.47	0.45	0.43
B(mT) 1,8 m	0.75	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.52	0.49	0.45	0.43

Gráficos Perfil 2

PERFIL 2 - CAMPO ELÉCTRICO



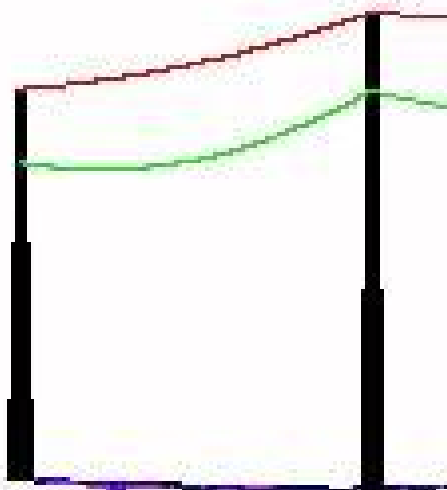
PERFIL 2 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 3

PERFIL 3

Uprating da Linha Carregado - Fanhões 2



H = -71339.14
 P = -72827.02
 N = -
 P = -

0.00	65.92
4.2	3.68
Psrt.	1
PAL2/AD20	MUT1/AD20
2U4X2F150	2U4X2F150
15.00/18.50	19.00/22.70
-	65.92
0.00	65.92

Fotografia

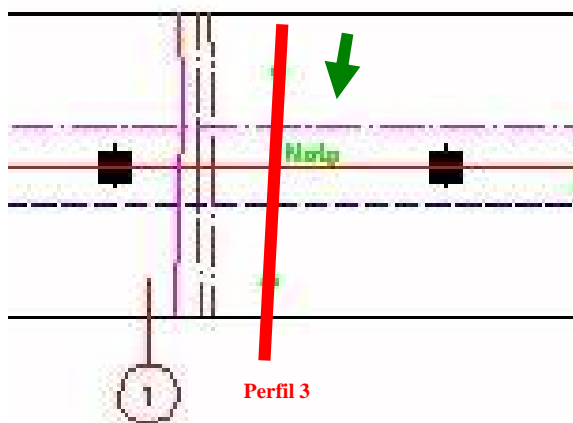


Fig. 1 - Localização do perfil

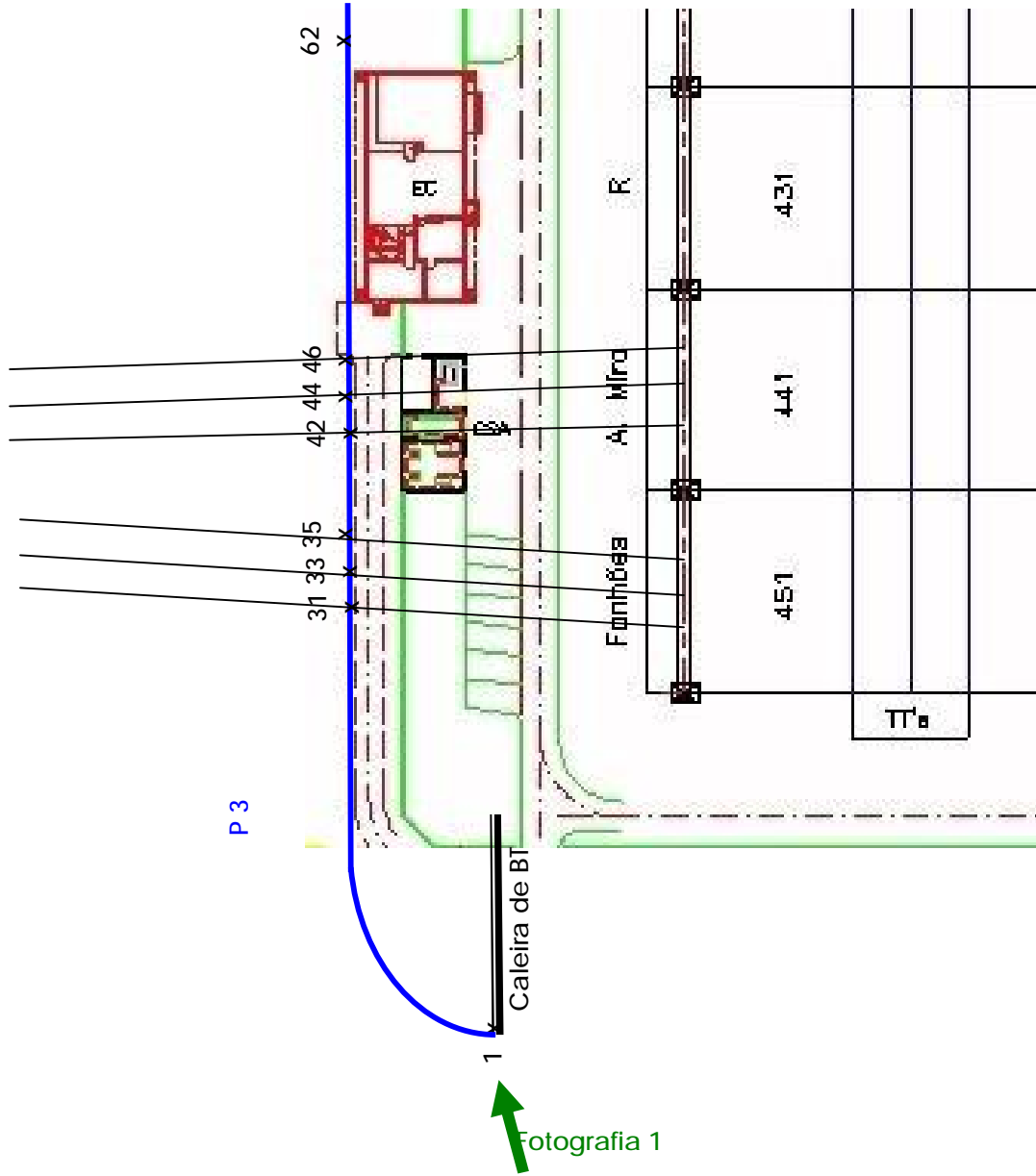


Fig. 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1

Quadro Perfil 3

	1	2	3	4	5	6	7
E(kV/m) <i>1m</i>	0.13	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.16	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.21
B(mT) <i>1m</i>	0.40	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.33	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28

	8	9	10	11	12	13	14
E(kV/m) <i>1m</i>	0.16	0.18	0.19	0.20	0.22	0.23	0.23
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.22	0.23	0.24	0.25	0.28	0.29	0.30
B(mT) <i>1m</i>	0.29	0.31	0.28	0.30	0.33	0.34	0.37
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.26	0.31	0.28	0.30	0.32	0.34	0.37

	15	16	17	18	19	20	21
E(kV/m) <i>1m</i>	0.23	0.25	0.25	0.23	0.23	0.27	0.26
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.30	0.32	0.32	0.31	0.33	0.34	0.34
B(mT) <i>1m</i>	0.40	0.44	0.49	0.54	0.61	0.68	0.76
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.40	0.43	0.47	0.52	0.57	0.62	0.71

	22	23	24	25	26	27	28
E(kV/m) <i>1m</i>	0.25	0.23	0.21	0.19	0.17	0.15	0.12
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.33	0.30	0.28	0.24	0.23	0.19	0.16
B(mT) <i>1m</i>	0.86	0.94	1.07	1.07	1.15	1.35	1.48
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.82	0.90	0.93	1.09	1.18	1.25	1.38

	29	30	31	32	33	34	35
E(kV/m) <i>1m</i>	0.10	0.07	0.07	0.10	0.17	0.24	0.30
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.13	0.10	0.11	0.17	0.26	0.36	0.47
B(mT) <i>1m</i>	1.59	1.66	1.77	1.86	1.92	2.01	2.04
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.47	1.55	1.66	1.75	1.85	1.90	1.98

Quadro Perfil 3 - Continuação

	36	37	38	39	40	41	42
E(kV/m) <i>1m</i>	0.42	0.38	0.37	0.41	0.44	0.45	0.46
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.77	0.71	0.73	0.82	0.87	0.87	0.90
B(mT) <i>1m</i>	1.71	1.61	1.61	1.57	1.55	1.50	1.48
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.83	1.74	1.82	1.76	1.76	1.72	1.68

	43	44	45	46	47	48	49
E(kV/m) <i>1m</i>	0.45	0.44	0.41	0.32	0.22	0.42	0.46
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.92	0.86	0.79	0.66	0.50	0.72	0.78
B(mT) <i>1m</i>	1.39	1.36	1.30	1.23	1.20	1.17	1.11
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.61	1.48	1.42	1.36	1.32	1.28	1.21

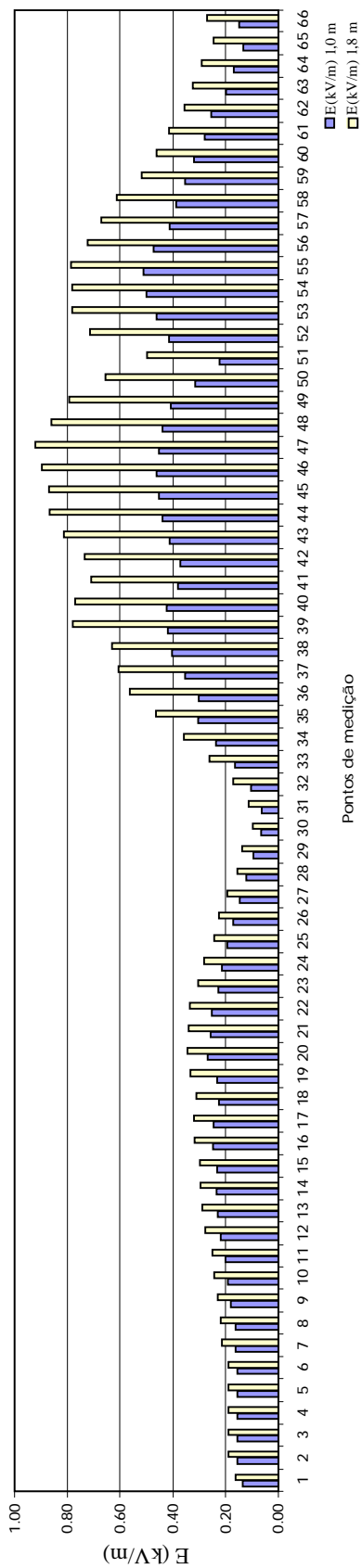
	50	51	52	53	54	55	56
E(kV/m) <i>1m</i>	0.50	0.51	0.47	0.41	0.39	0.35	0.32
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.78	0.79	0.72	0.67	0.61	0.52	0.46
B(mT) <i>1m</i>	1.05	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.14	1.04	0.98	0.95	0.86	0.80	0.77

	57	58	59	60	61	62	63
E(kV/m) <i>1m</i>	0.41	0.39	0.35	0.32	0.28	0.25	0.20
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.67	0.61	0.52	0.46	0.41	0.35	0.32
B(mT) <i>1m</i>	0.90	0.85	0.80	0.75	0.72	0.69	0.65
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.95	0.86	0.80	0.77	0.72	0.69	0.65

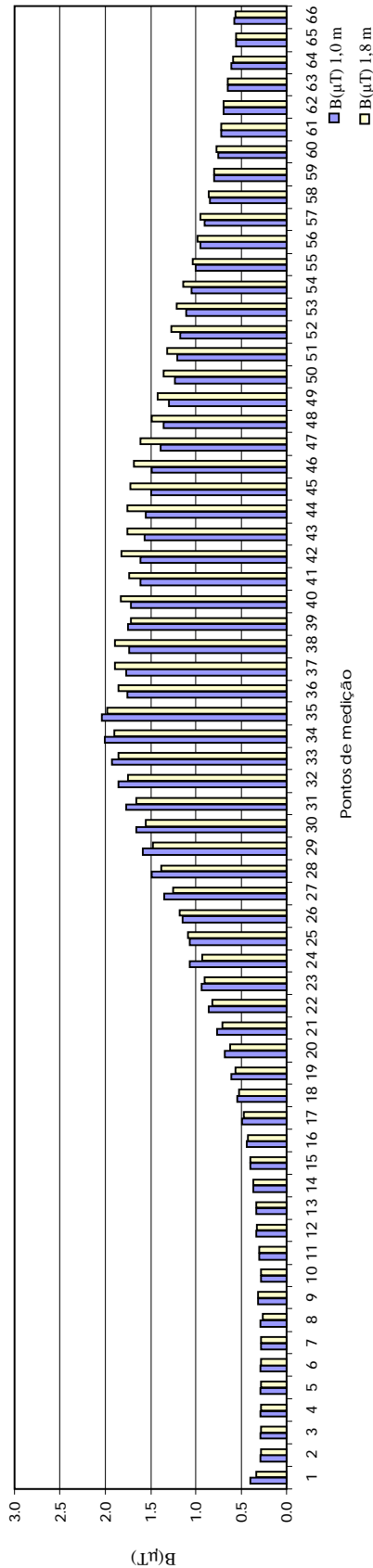
	64	65	66
E(kV/m) <i>1m</i>	0.17	0.13	0.15
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.29	0.25	0.27
B(mT) <i>1m</i>	0.61	0.55	0.58
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.59	0.55	0.57

Gráficos Perfil 3

PERFIL 3 - CAMPO ELÉCTRICO



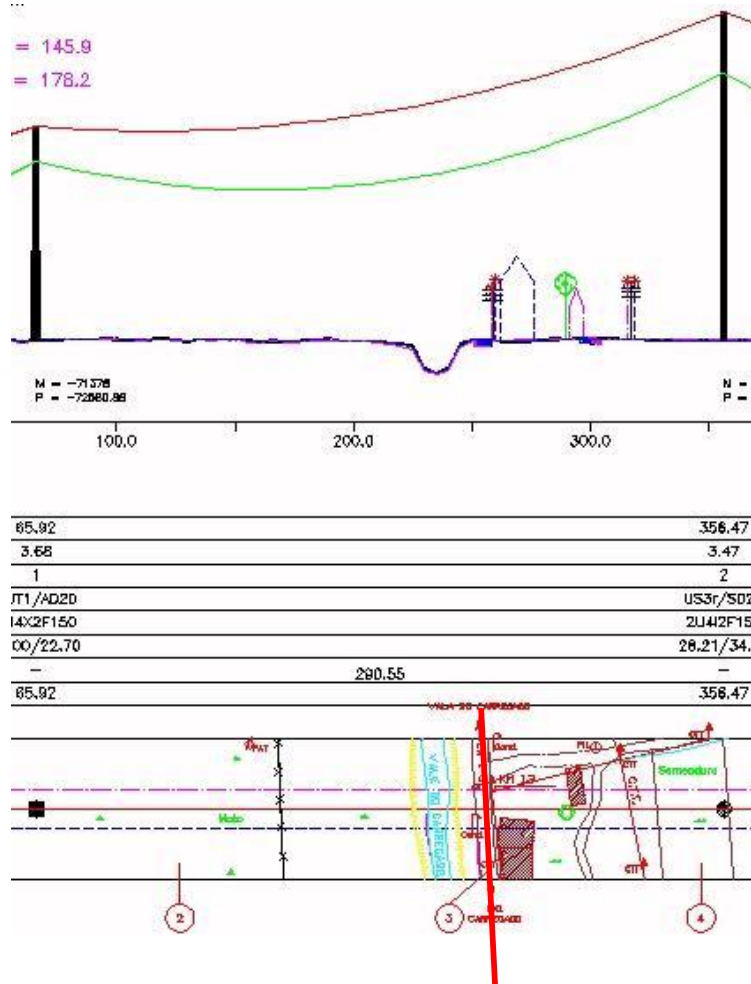
PERFIL 3 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 4

PERFIL 4

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2



Perfil 4

Fig. 1 – Localização do perfil

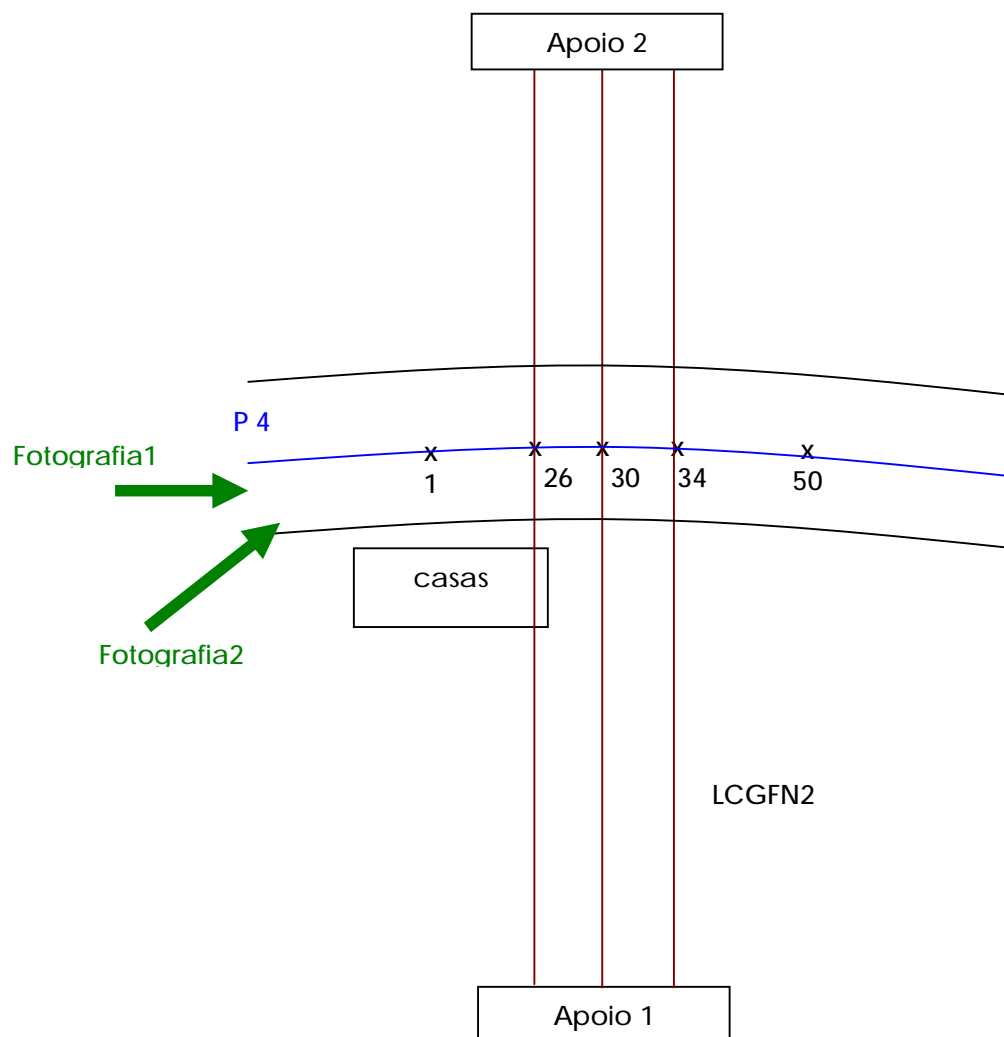


Fig 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) 1m	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
E(kV/m) 1.8m	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
B(mT) 1m	0.19	0.18	0.21	0.18	0.20	0.24	0.22	0.21	0.24	0.25
B(mT) 1,8 m	0.21	0.20	0.22	0.19	0.21	0.21	0.22	0.25	0.25	0.26

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) 1m	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.11
E(kV/m) 1.8m	0.12	0.13	0.14	0.15	0.15	0.14	0.12	0.11	0.13	0.16
B(mT) 1m	0.30	0.31	0.33	0.34	0.37	0.40	0.42	0.42	0.45	0.49
B(mT) 1,8 m	0.29	0.30	0.33	0.37	0.40	0.43	0.45	0.47	0.45	0.51

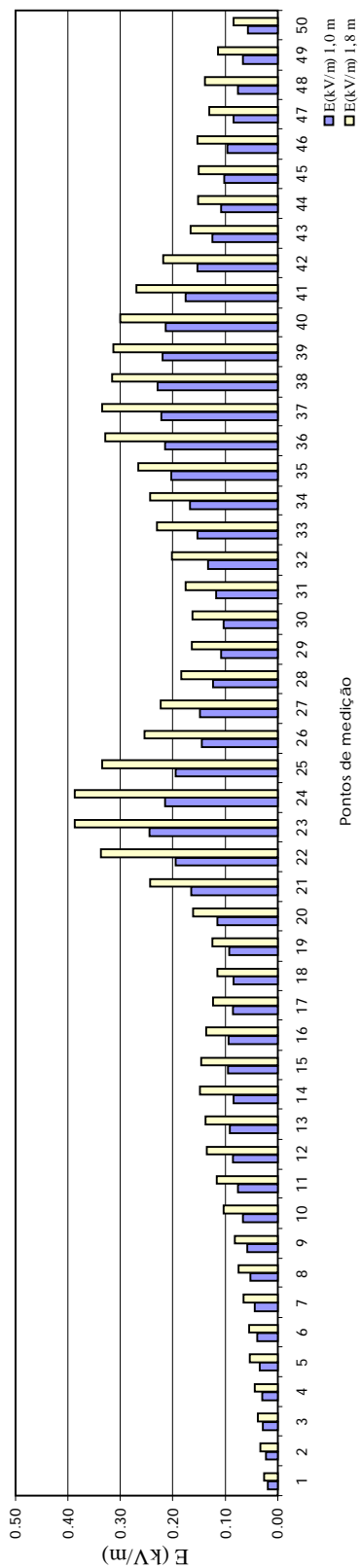
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) 1m	0.17	0.19	0.24	0.22	0.19	0.14	0.15	0.12	0.11	0.10
E(kV/m) 1.8m	0.24	0.34	0.39	0.39	0.34	0.25	0.22	0.18	0.16	0.16
B(mT) 1m	0.53	0.56	0.64	0.74	0.72	0.78	0.83	0.85	0.87	0.85
B(mT) 1,8 m	0.56	0.61	0.67	0.75	0.74	0.83	0.91	0.90	0.93	0.90

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) 1m	0.12	0.13	0.15	0.17	0.20	0.22	0.22	0.23	0.22	0.21
E(kV/m) 1.8m	0.18	0.20	0.23	0.24	0.27	0.33	0.34	0.31	0.31	0.30
B(mT) 1m	0.85	0.83	0.79	0.80	0.75	0.72	0.67	0.63	0.59	0.53
B(mT) 1,8 m	0.86	0.86	0.85	0.83	0.77	0.76	0.67	0.65	0.61	0.61

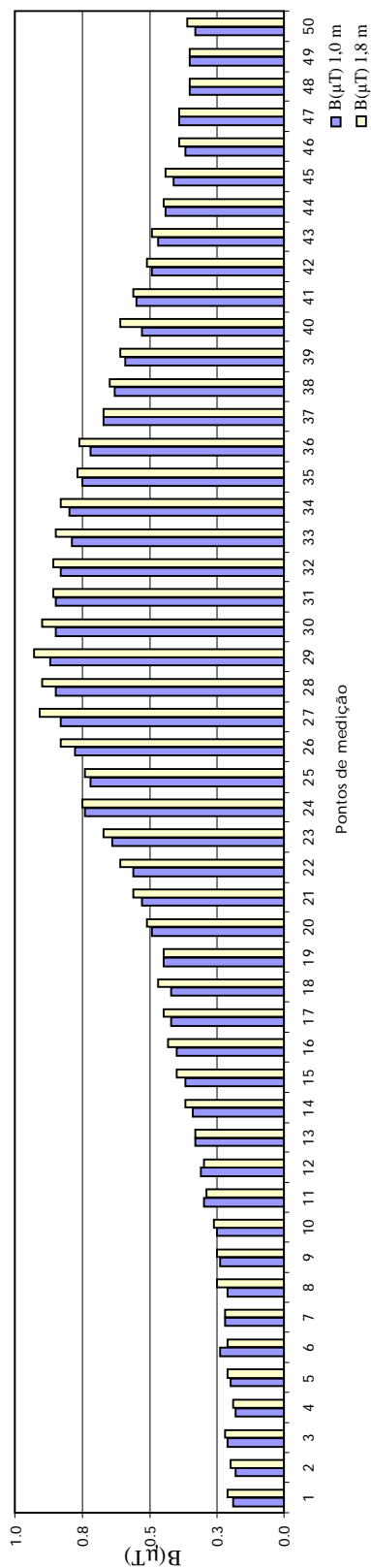
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) 1m	0.17	0.15	0.13	0.11	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06
E(kV/m) 1.8m	0.27	0.22	0.17	0.15	0.15	0.15	0.13	0.14	0.11	0.08
B(mT) 1m	0.55	0.49	0.47	0.44	0.41	0.37	0.39	0.35	0.35	0.33
B(mT) 1,8 m	0.56	0.51	0.49	0.45	0.44	0.39	0.39	0.35	0.35	0.36

Gráficos Perfil 4

PERFIL 4 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 4 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 5

PERFIL 5

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

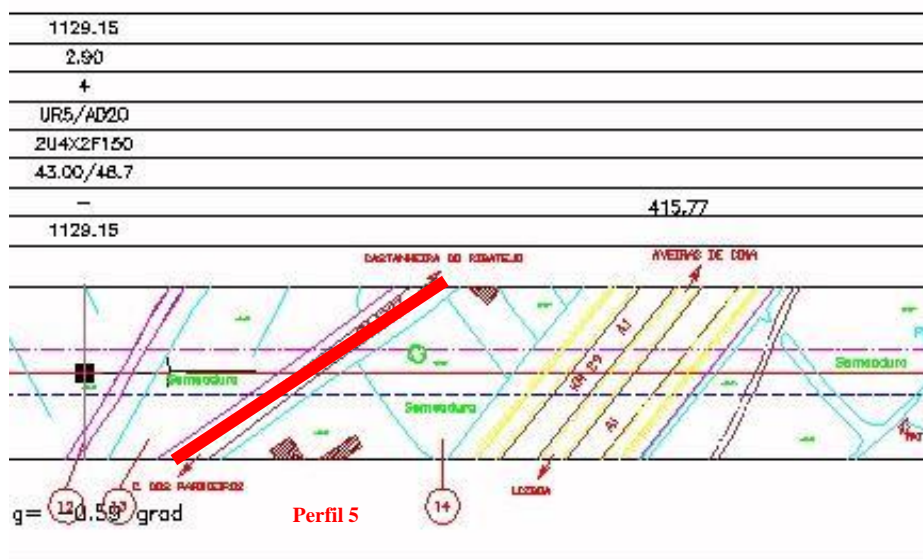
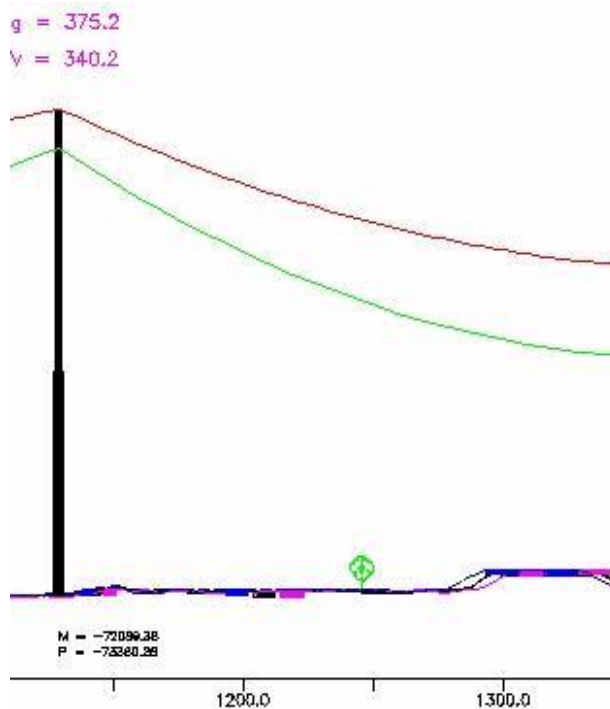


Fig. 1 – Localização do perfil

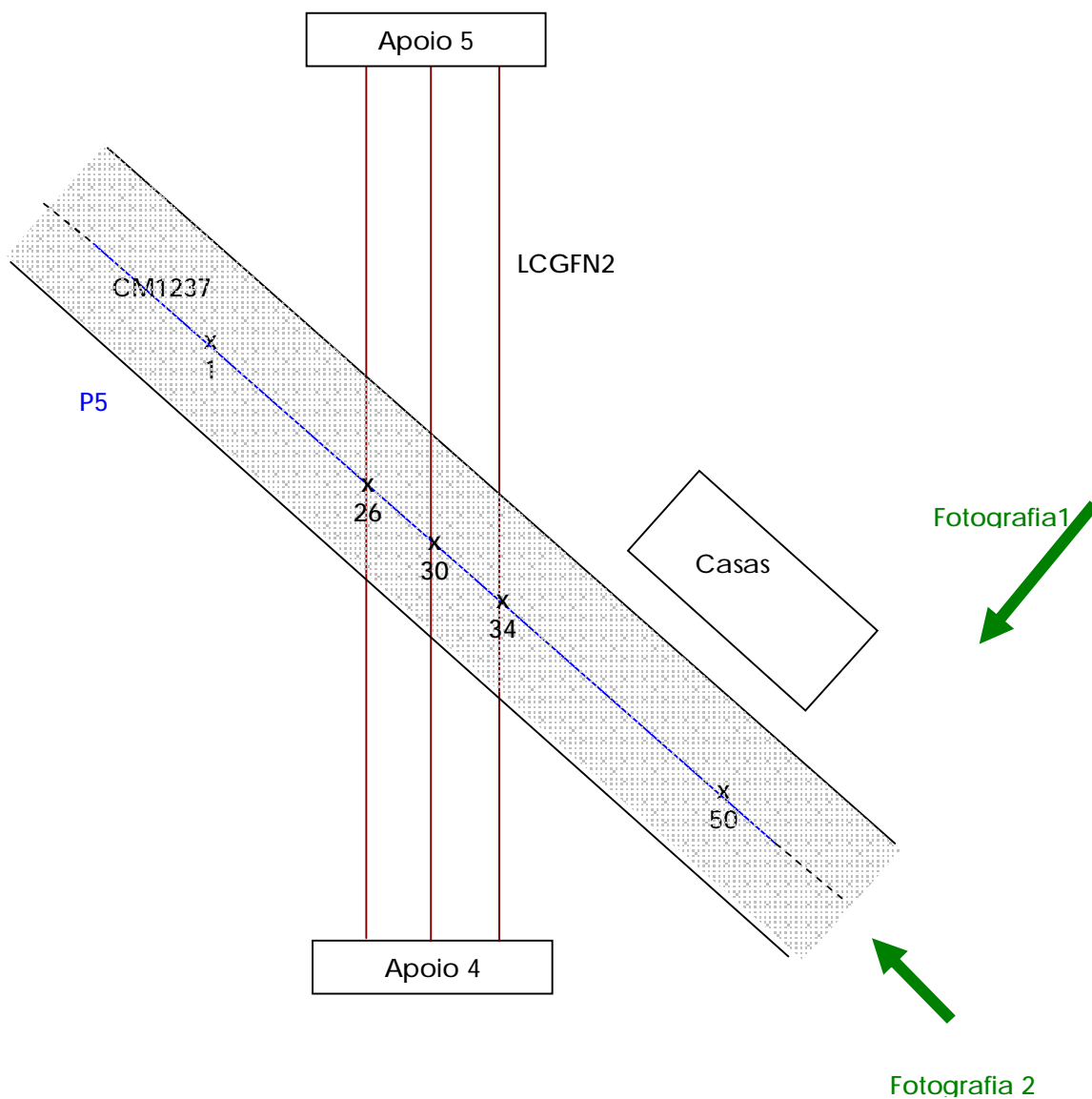


Fig 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) 1m	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.22	0.24	0.24	0.26
E(kV/m) 1.8m	0.25	0.27	0.29	0.30	0.31	0.33	0.34	0.34	0.35	0.36
B(mT) 1m	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	0.15
B(mT) 1,8 m	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.17	0.17

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) 1m	0.27	0.28	0.27	0.26	0.29	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26
E(kV/m) 1.8m	0.38	0.37	0.37	0.40	0.39	0.40	0.37	0.37	0.36	0.34
B(mT) 1m	0.16	0.20	0.20	0.17	0.18	0.19	0.26	0.26	0.26	0.25
B(mT) 1,8 m	0.19	0.20	0.20	0.19	0.20	0.23	0.27	0.27	0.28	0.27

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) 1m	0.24	0.22	0.19	0.18	0.17	0.14	0.11	0.09	0.07	0.05
E(kV/m) 1.8m	0.33	0.31	0.28	0.27	0.22	0.19	0.16	0.13	0.10	0.07
B(mT) 1m	0.20	0.19	0.20	0.21	0.20	0.21	0.23	0.22	0.21	0.20
B(mT) 1,8 m	0.28	0.26	0.21	0.22	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	0.23

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) 1m	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.12	0.14	0.15
E(kV/m) 1.8m	0.04	0.04	0.05	0.07	0.10	0.13	0.16	0.17	0.20	0.22
B(mT) 1m	0.22	0.24	0.22	0.23	0.22	0.21	0.22	0.20	0.19	0.23
B(mT) 1,8 m	0.22	0.24	0.22	0.25	0.23	0.21	0.23	0.22	0.21	0.25

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) 1m	0.16	0.16	0.17	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18
E(kV/m) 1.8m	0.20	0.22	0.24	0.25	0.25	0.15	0.26	0.26	0.26	0.26
B(mT) 1m	0.20	0.21	0.21	0.22	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18
B(mT) 1,8 m	0.23	0.23	0.22	0.23	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19

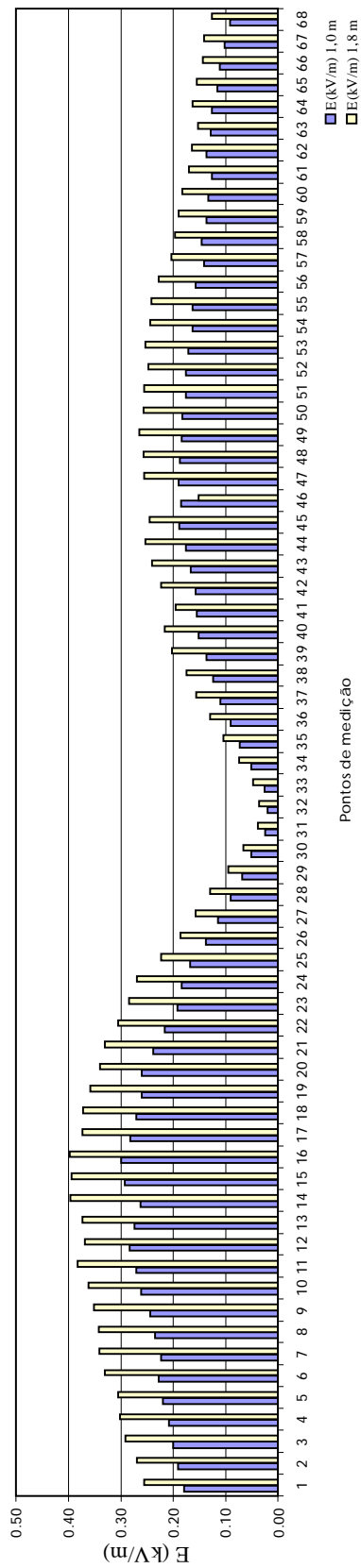
Quadro Perfil 5 (continuação)

	51	52	53	54	55	56	57	58	59
E(kV/m) <i>1m</i>	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.14	0.15	0.14
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.23	0.20	0.20	0.19
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.18	0.18	0.17	0.17	0.18	0.17	0.13	0.13	0.12

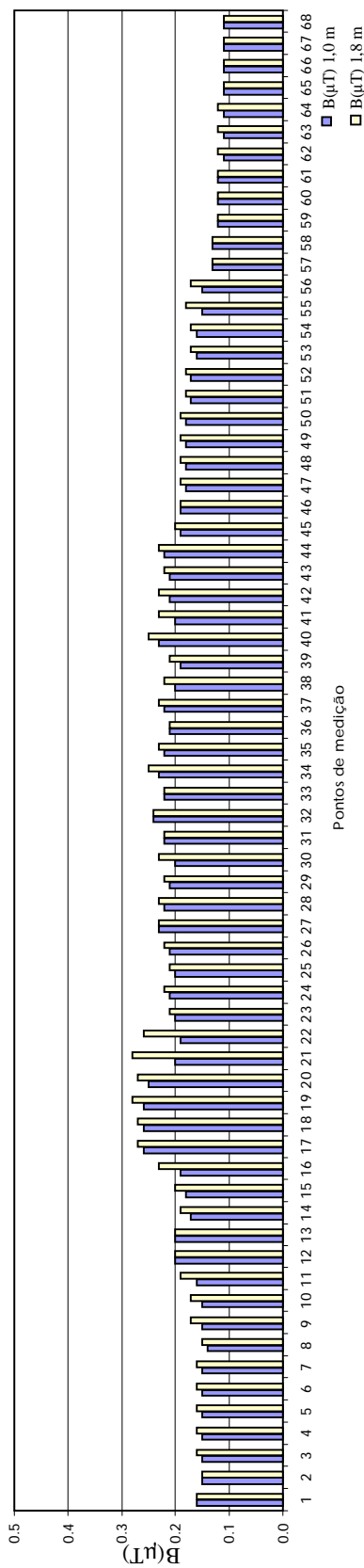
	60	61	62	63	64	65	66	67	68
E(kV/m) <i>1m</i>	0.13	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.18	0.17	0.16	0.15	0.16	0.16	0.14	0.14	0.13
B(mT) <i>1m</i>	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11

Gráficos Perfil 5

PERFIL 5 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 5 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 6

PERFIL 6

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

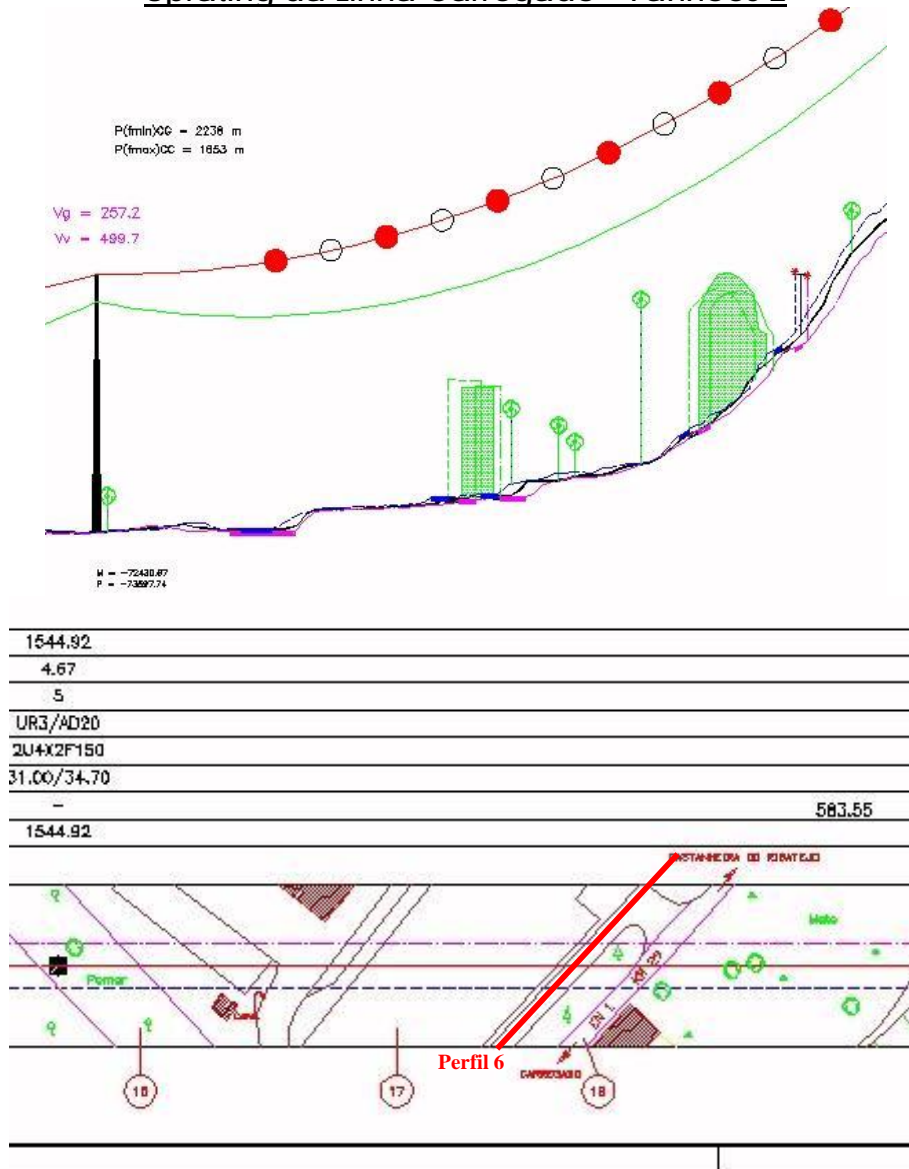


Fig. 1 – Localização do perfil

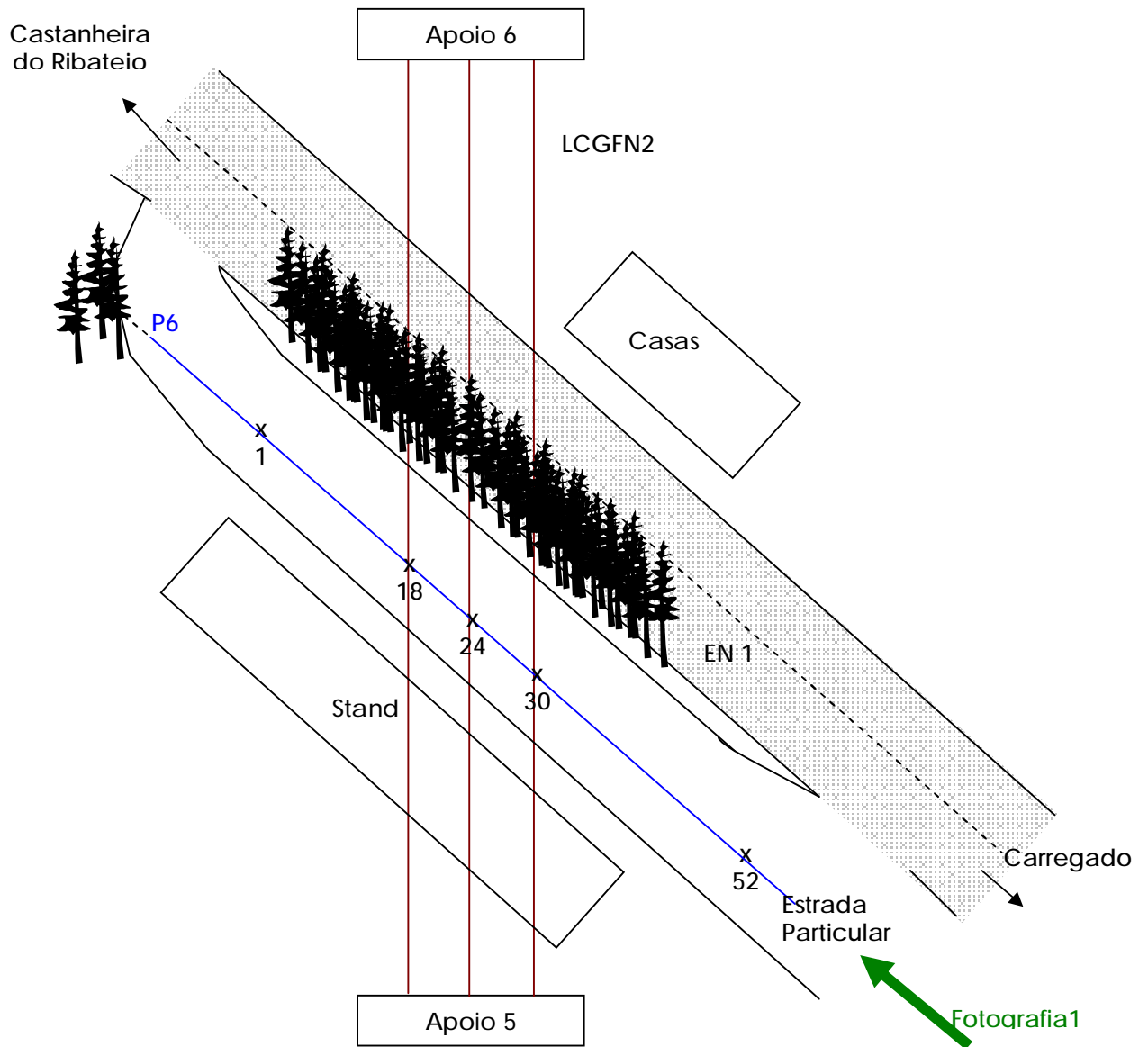


Fig 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1

Quadro Perfil 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E(kV/m) <i>1m</i>	0.03	0.07	0.07	0.09	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.05	0.09	0.11	0.14	0.16	0.19	0.20	0.20	0.21
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.18	0.19	0.21	0.21	0.22	0.24	0.25	0.26
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.18	0.19	0.19	0.22	0.22	0.24	0.25	0.27	0.27

	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E(kV/m) <i>1m</i>	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.20	0.19	0.19	0.19	0.17	0.16	0.17	0.16	0.16
B(mT) <i>1m</i>	0.27	0.29	0.33	0.34	0.35	0.38	0.39	0.39	0.41
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.28	0.29	0.33	0.35	0.36	0.38	0.41	0.42	0.42

	19	20	21	22	23	24	25	26	27
E(kV/m) <i>1m</i>	0.10	0.09	0.08	0.07	0.05	0.04	0.02	0.02	0.02
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06	0.04	0.03	0.04
B(mT) <i>1m</i>	0.36	0.38	0.38	0.38	0.39	0.36	0.37	0.34	0.33
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.37	0.40	0.40	0.40	0.41	0.38	0.39	0.36	0.34

Quadro Perfil 6 (continuação)

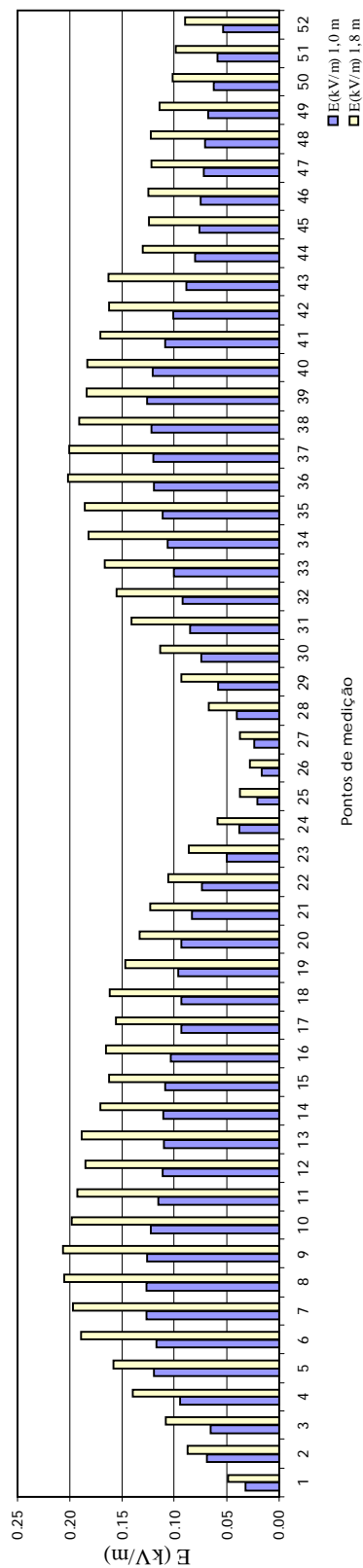
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.06	0.07	0.09	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.07	0.09	0.11	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20
B(mT) <i>1m</i>	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.26
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.35	0.33	0.33	0.33	0.32	0.30	0.28	0.28	0.28

	37	38	39	40	41	42	43	44	45
E(kV/m) <i>1m</i>	0.12	0.12	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.08
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.13	0.12
B(mT) <i>1m</i>	0.26	0.25	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.27	0.25	0.24	0.24	0.23	0.21	0.22	0.20	0.20

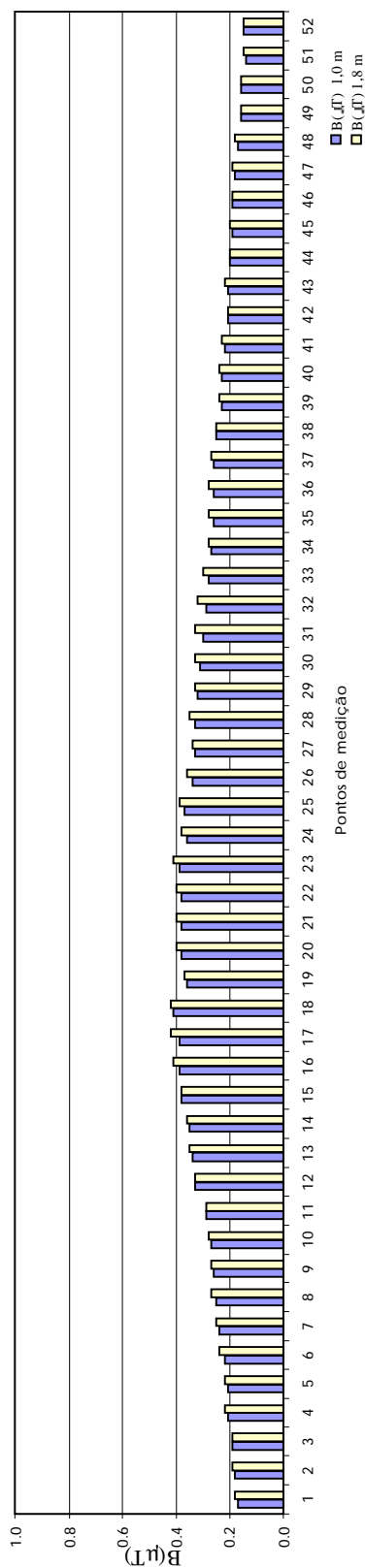
	46	47	48	49	50	51	52
E(kV/m) <i>1m</i>	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09
B(mT) <i>1m</i>	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.14	0.15
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.19	0.19	0.18	0.16	0.16	0.15	0.15

Gráficos Perfil 6

PERFIL 6 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 6 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 7

PERFIL 7

Upgrading da Linha Carregado – Fanhões 2

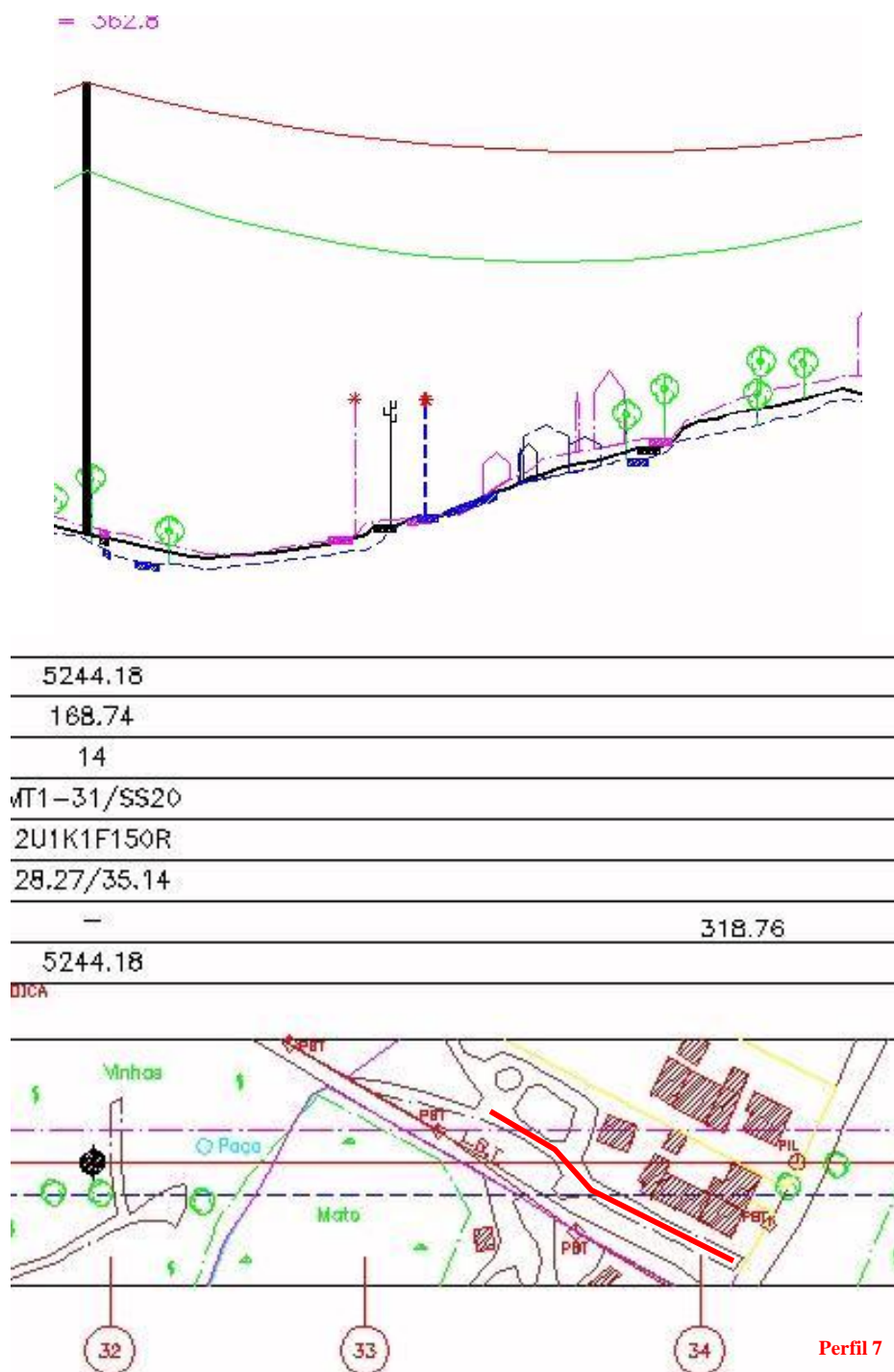


Fig. 1 – Localização do perfil

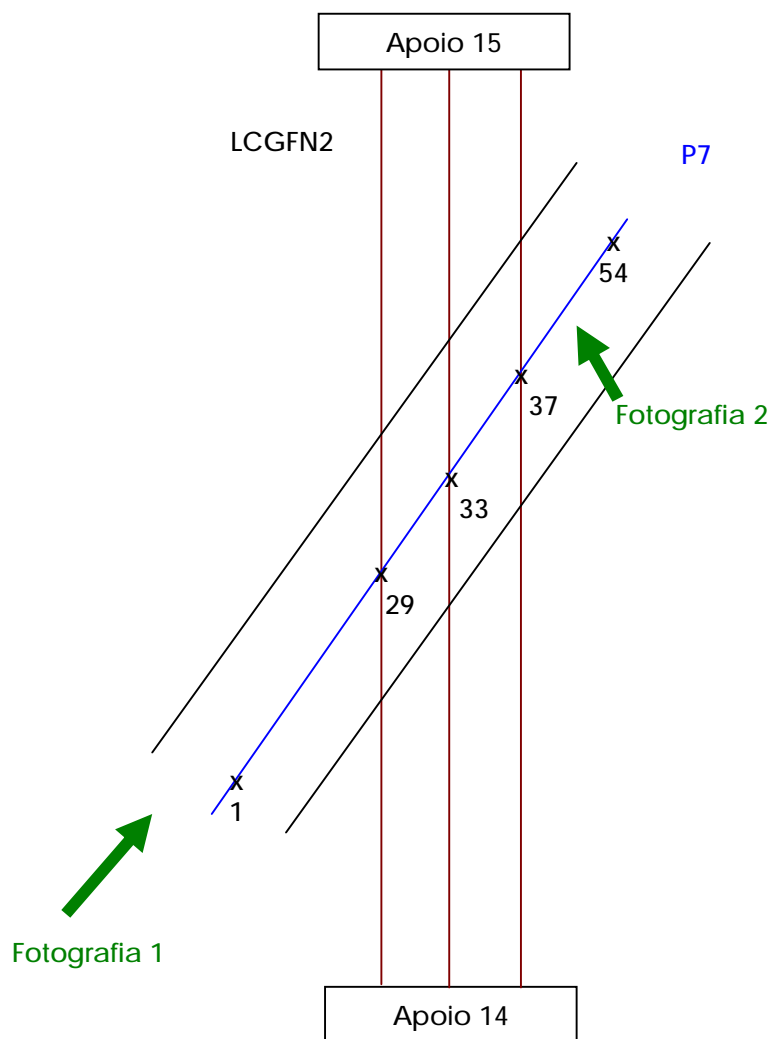


Fig 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 7

	1	2	3	4	5	6	7	8
E(kV/m) <i>1m</i>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.17	0.18	0.21	0.21	0.20	0.20	0.22
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.18	0.17	0.18	0.21	0.21	0.21	0.22	0.23

	9	10	11	12	13	14	15	16
E(kV/m) <i>1m</i>	0.02	0.03	0.02	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.09	0.10	0.13
B(mT) <i>1m</i>	0.22	0.23	0.25	0.27	0.29	0.32	0.36	0.40
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30	0.33	0.37	0.41

	17	18	19	20	21	22	23	24
E(kV/m) <i>1m</i>	0.12	0.15	0.19	0.22	0.26	0.29	0.28	0.31
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.17	0.22	0.25	0.33	0.37	0.44	0.45	0.49
B(mT) <i>1m</i>	0.46	0.51	0.51	0.55	0.59	0.66	0.73	0.78
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.46	0.53	0.61	0.58	0.61	0.70	0.79	0.88

	25	26	27	28	29	30	31	32
E(kV/m) <i>1m</i>	0.42	0.53	0.55	0.52	0.51	0.37	0.29	0.13
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.60	0.74	0.78	0.77	0.72	0.55	0.41	0.25
B(mT) <i>1m</i>	0.90	0.99	1.05	1.14	1.15	1.22	1.23	1.22
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.00	1.11	1.15	1.21	1.22	1.33	1.28	1.30

Quadro Perfil 7 - Continuação

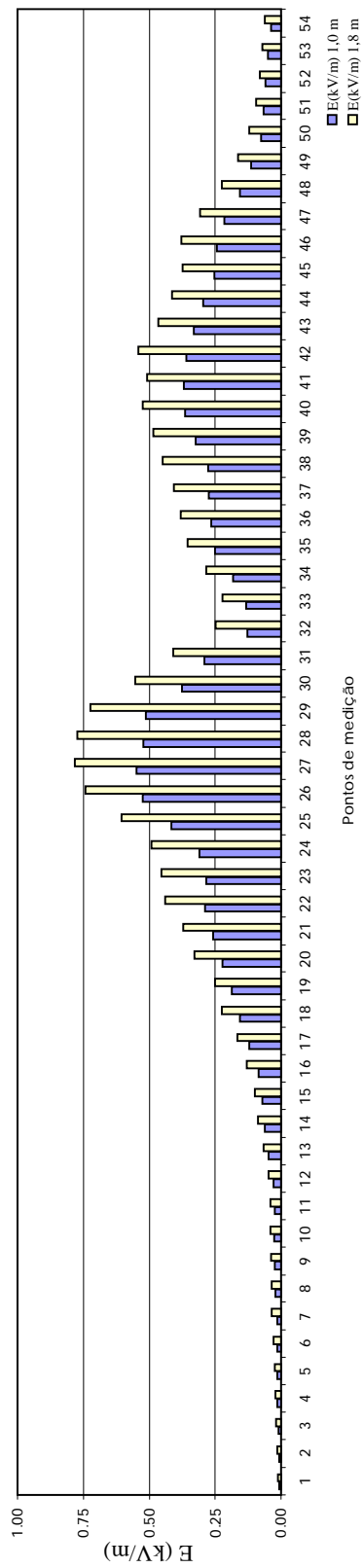
	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.13	0.18	0.25	0.26	0.27	0.28	0.32	0.36
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.22	0.28	0.36	0.38	0.40	0.45	0.48	0.52
B(mT) <i>1m</i>	1.20	1.12	1.08	0.99	0.89	0.85	0.77	0.72
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.38	1.24	1.16	1.11	1.02	0.91	0.85	0.88

	41	42	43	44	45	46	47	48
E(kV/m) <i>1m</i>	0.37	0.36	0.33	0.29	0.25	0.24	0.21	0.16
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.51	0.54	0.46	0.41	0.37	0.38	0.31	0.22
B(mT) <i>1m</i>	0.74	0.64	0.57	0.49	0.42	0.36	0.33	0.32
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.80	0.70	0.63	0.52	0.43	0.39	0.34	0.34

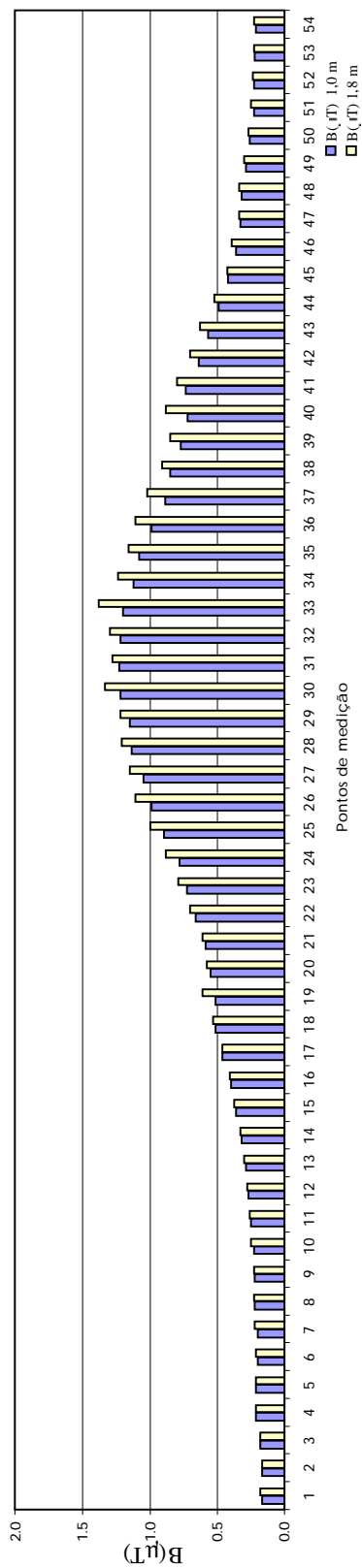
	49	50	51	52	53	54
E(kV/m) <i>1m</i>	0.11	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.16	0.12	0.09	0.08	0.07	0.06
B(mT) <i>1m</i>	0.29	0.26	0.23	0.23	0.22	0.21
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.30	0.27	0.25	0.24	0.23	0.23

Gráficos Perfil 7

PERFIL 7 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 7 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 8

PERFIL 8

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

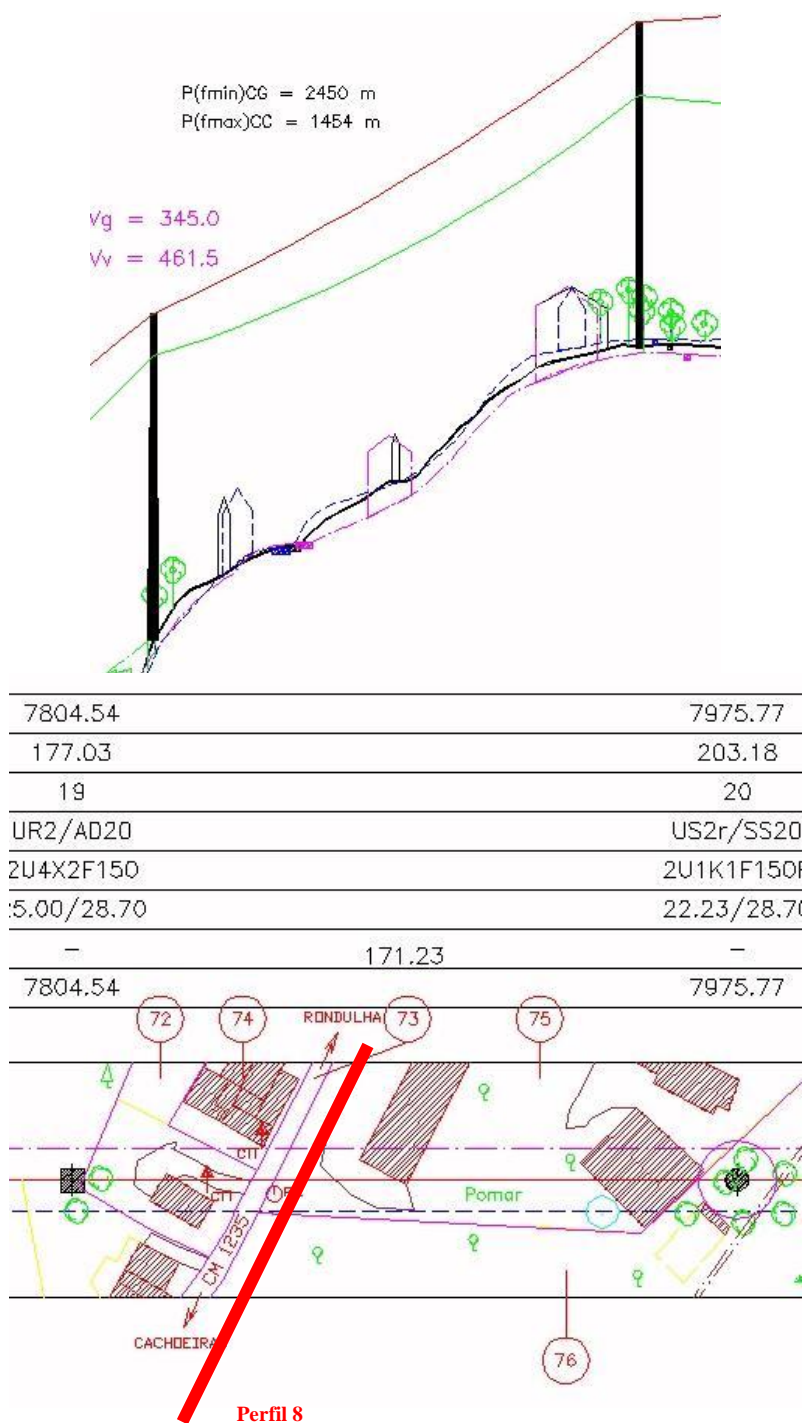


Fig. 1 – Localização do perfil

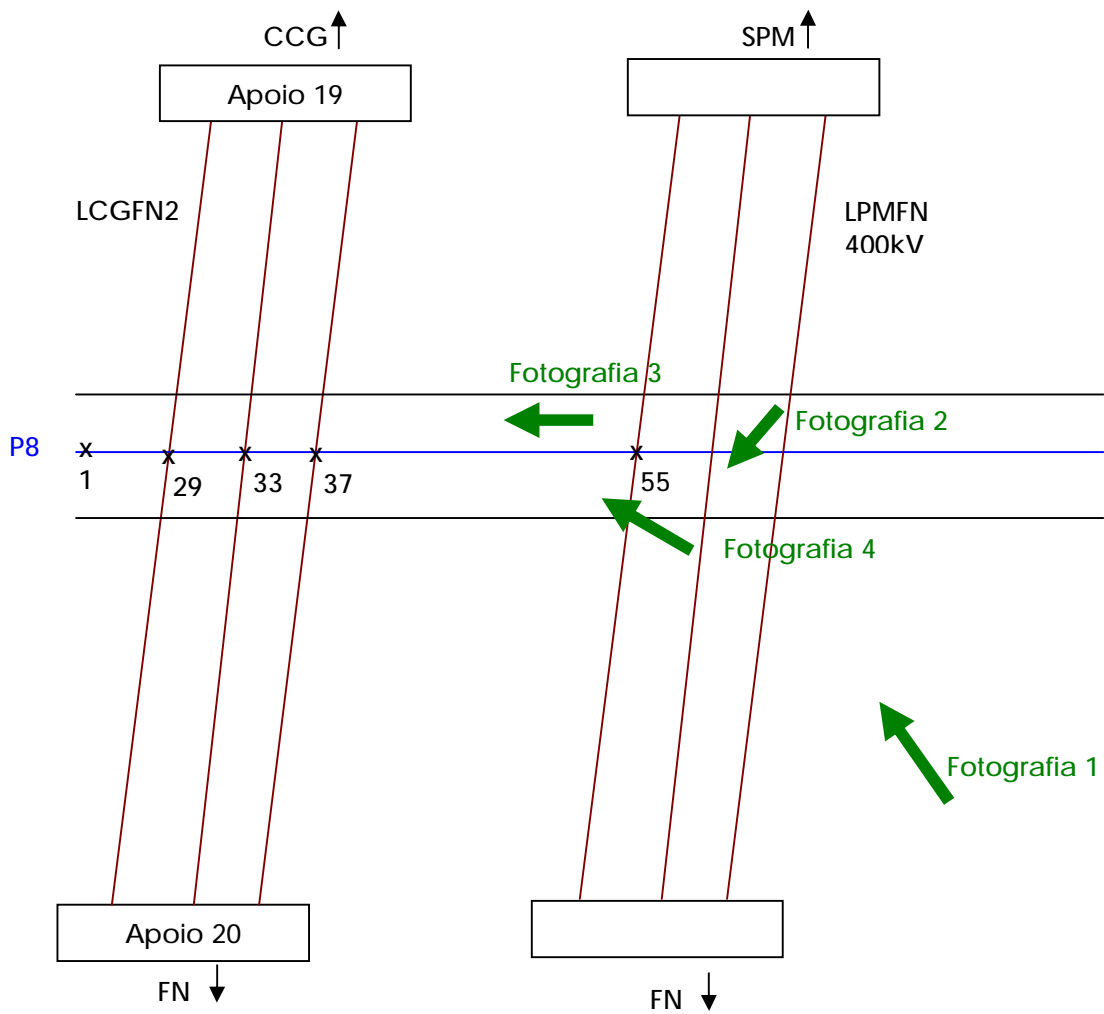


Fig 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2



Fotografia nº 3



Fotografia nº 4

Quadro Perfil 8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.09
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.06	0.07	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.09	0.12	0.14
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.17	0.19	0.22	0.22	0.22	0.24	0.23	0.25	0.27
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.17	0.18	0.20	0.22	0.22	0.22	0.24	0.24	0.25	0.28

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) <i>1m</i>	0.11	0.14	0.15	0.17	0.18	0.23	0.23	0.22	0.23	0.15
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.16	0.21	0.21	0.24	0.26	0.32	0.30	0.31	0.32	0.31
B(mT) <i>1m</i>	0.29	0.30	0.31	0.34	0.36	0.42	0.47	0.50	0.52	0.55
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.29	0.32	0.33	0.34	0.36	0.45	0.47	0.51	0.53	0.58

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) <i>1m</i>	0.18	0.20	0.29	0.33	0.33	0.31	0.30	0.25	0.19	0.13
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.34	0.31	0.45	0.48	0.49	0.48	0.44	0.35	0.26	0.19
B(mT) <i>1m</i>	0.50	0.53	0.57	0.60	0.64	0.66	0.70	0.70	0.70	0.69
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.54	0.56	0.60	0.62	0.68	0.70	0.74	0.74	0.74	0.75

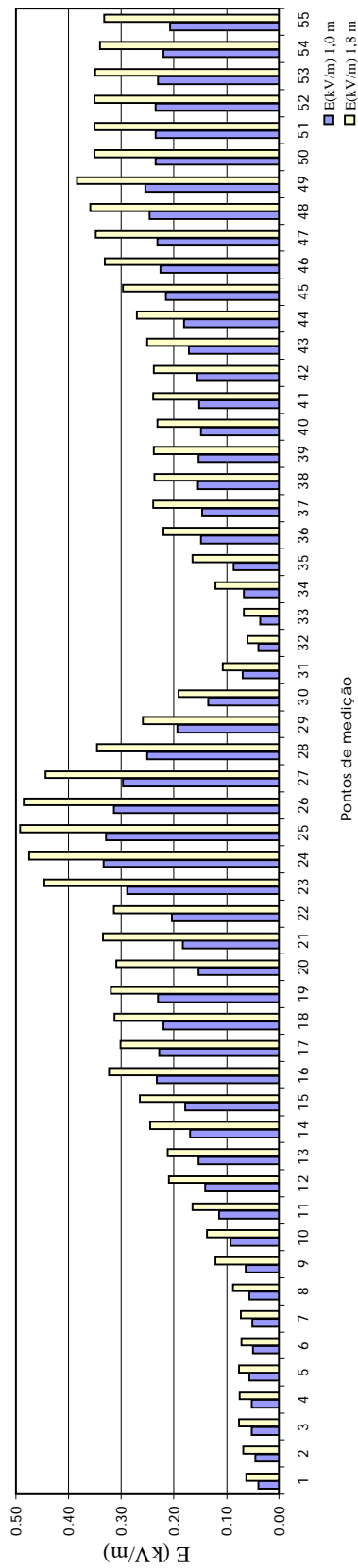
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.07	0.04	0.04	0.07	0.09	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.11	0.06	0.07	0.12	0.16	0.22	0.24	0.24	0.24	0.23
B(mT) <i>1m</i>	0.67	0.69	0.65	0.62	0.57	0.39	0.36	0.29	0.20	0.17
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.71	0.73	0.68	0.64	0.59	0.42	0.38	0.29	0.21	0.18

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) <i>1m</i>	0.15	0.16	0.17	0.18	0.21	0.23	0.23	0.25	0.25	0.24
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.24	0.24	0.25	0.27	0.30	0.33	0.35	0.36	0.38	0.35
B(mT) <i>1m</i>	0.13	0.13	0.16	0.18	0.23	0.25	0.24	0.27	0.28	0.31
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.14	0.13	0.16	0.18	0.26	0.26	0.24	0.28	0.31	0.33

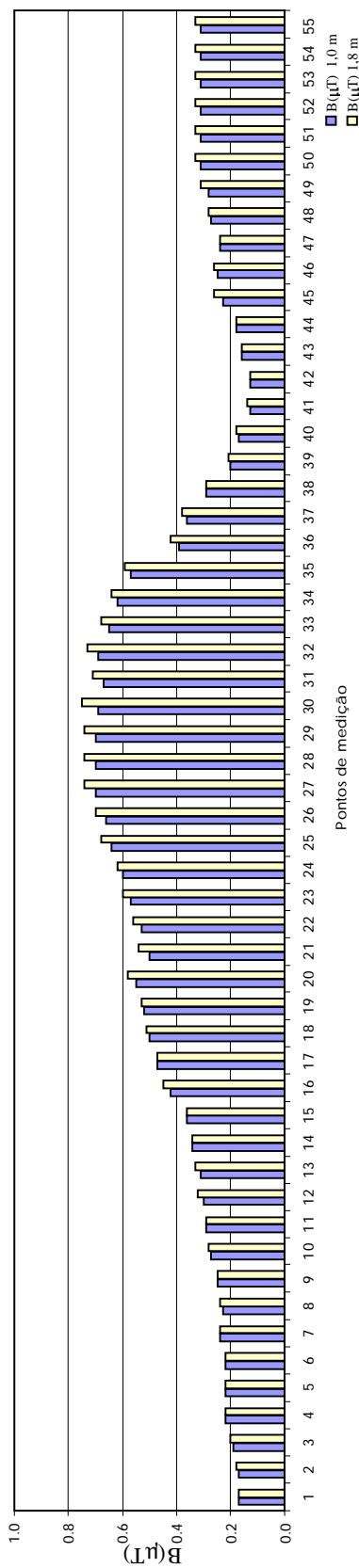
	51	52	53	54	55
E(kV/m) <i>1m</i>	0.24	0.24	0.23	0.22	0.21
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.35	0.35	0.35	0.34	0.33
B(mT) <i>1m</i>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33

Gráficos Perfil 8

PERFIL 8 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 8 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA

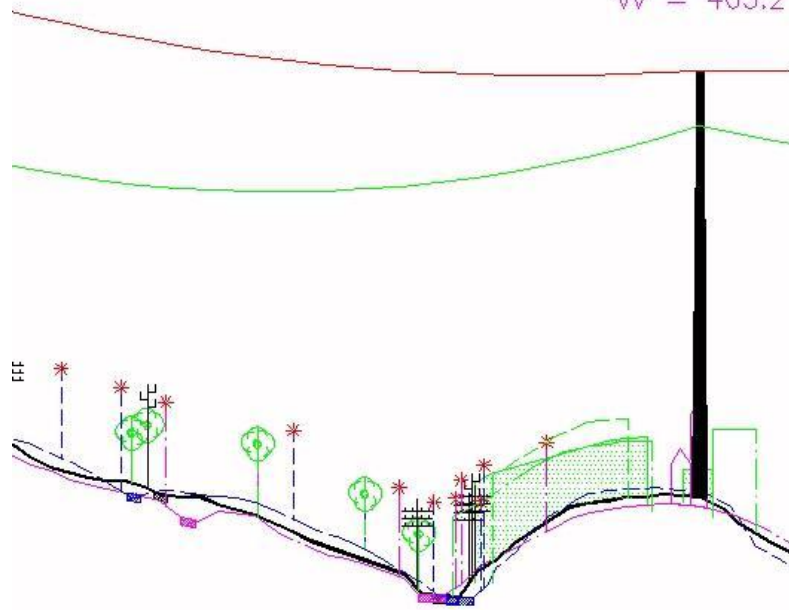


ANEXO 9

PERFIL 9

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

Vv = 403.2



9417.63
211.27
24
UR2/AD20
2U4X2F150
25.00/28.70
—

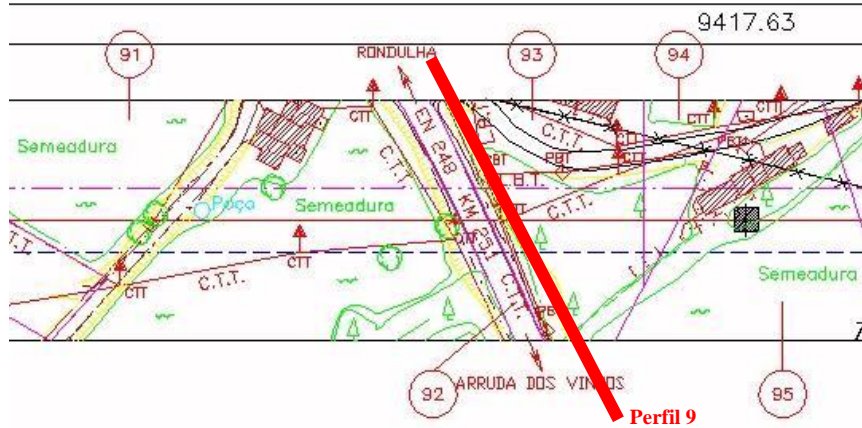


Fig. 1 – Localização do perfil

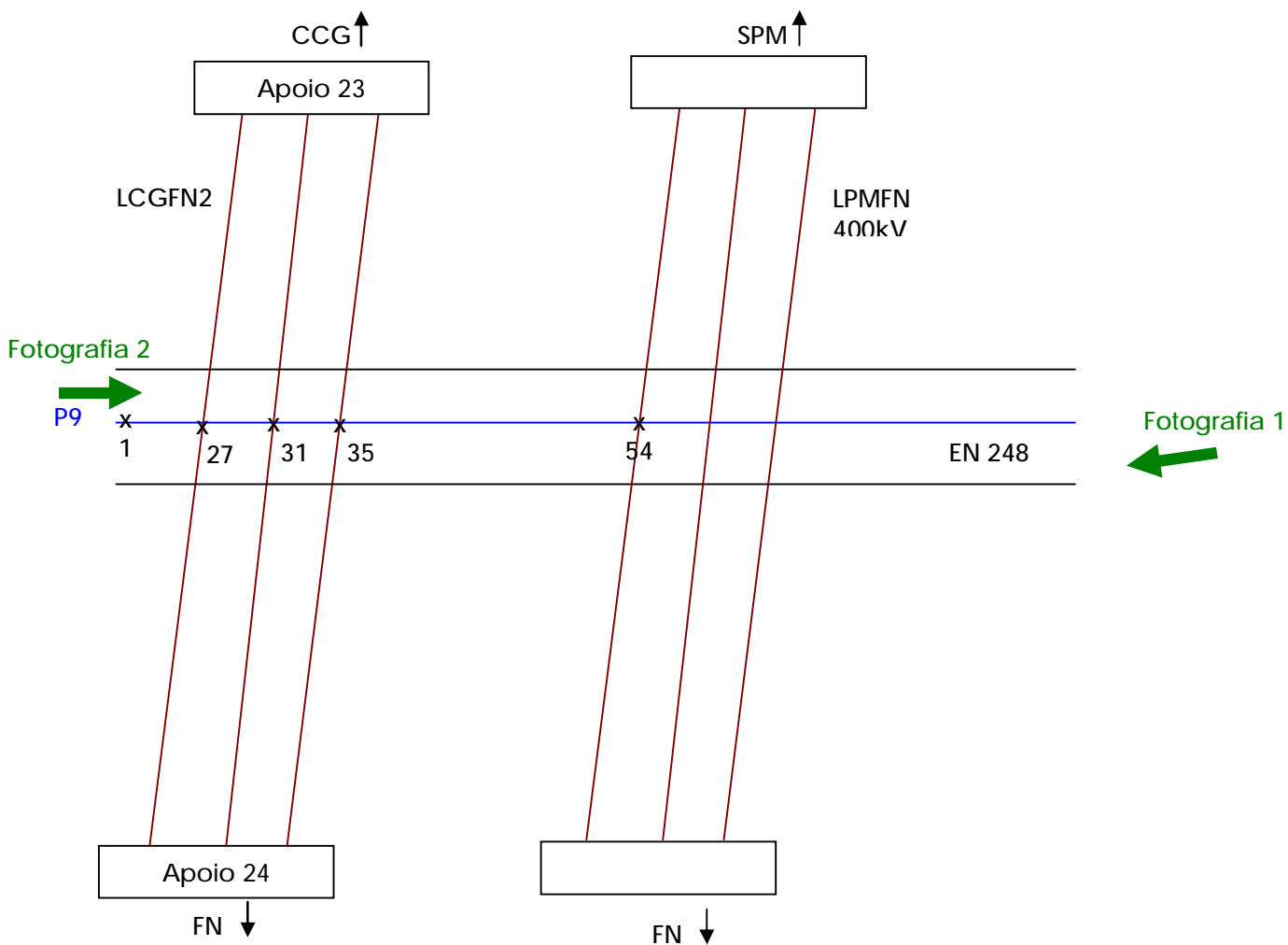


Fig 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 9

	1	2	3	4	5	6	7	8
E(kV/m) <i>1m</i>	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.17	0.15	0.14	0.14	0.17	0.18	0.17
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.18	0.17	0.15	0.15	0.14	0.17	0.18	0.18

	9	10	11	12	13	14	15	16
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10
B(mT) <i>1m</i>	0.17	0.20	0.20	0.21	0.22	0.21	0.22	0.26
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.18	0.20	0.22	0.25	0.26	0.23	0.22	0.27

	17	18	19	20	21	22	23	24
E(kV/m) <i>1m</i>	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.13	0.15	0.17	0.18	0.19	0.19	0.18	0.17
B(mT) <i>1m</i>	0.25	0.25	0.27	0.27	0.29	0.31	0.28	0.32
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.26	0.26	0.27	0.29	0.30	0.32	0.30	0.33

	25	26	27	28	29	30	31	32
E(kV/m) <i>1m</i>	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05
B(mT) <i>1m</i>	0.30	0.28	0.28	0.26	0.25	0.23	0.22	0.21
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.32	0.29	0.29	0.28	0.26	0.24	0.22	0.21

Quadro Perfil 9 - Continuação

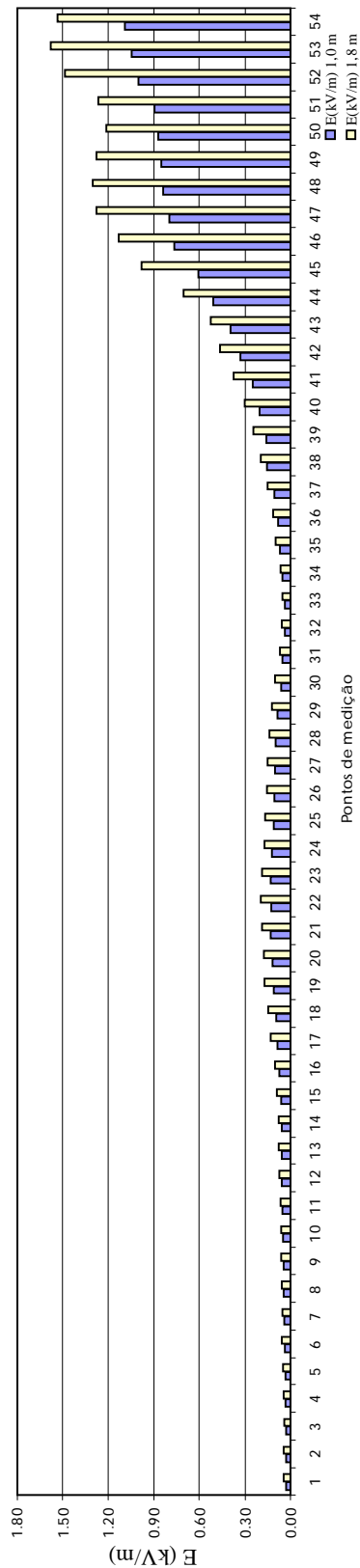
	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.05	0.07	0.08	0.11	0.16	0.16	0.20
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.05	0.07	0.10	0.12	0.15	0.19	0.25	0.30
B(mT) <i>1m</i>	0.19	0.17	0.16	0.21	0.19	0.14	0.14	0.16
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.19	0.19	0.17	0.28	0.19	0.15	0.14	0.17

	41	42	43	44	45	46	47	48
E(kV/m) <i>1m</i>	0.25	0.33	0.40	0.51	0.61	0.76	0.80	0.84
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.38	0.46	0.53	0.71	0.98	1.13	1.28	1.30
B(mT) <i>1m</i>	0.18	0.23	0.27	0.30	0.40	0.49	0.53	0.63
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.19	0.24	0.28	0.30	0.41	0.51	0.60	0.66

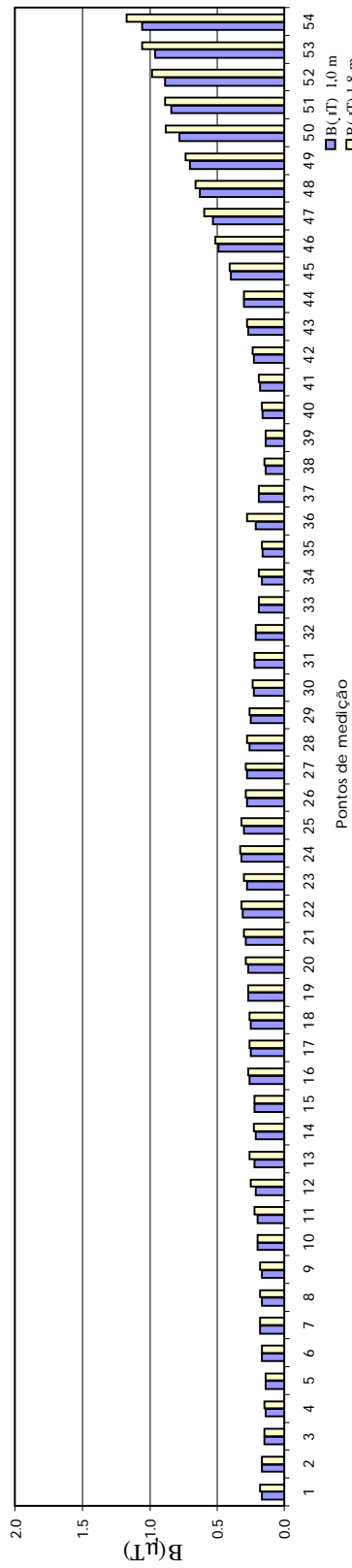
	49	50	51	52	53	54
E(kV/m) <i>1m</i>	0.85	0.87	0.90	1.00	1.04	1.09
E(kV/m) <i>1.8m</i>	1.28	1.22	1.27	1.48	1.58	1.54
B(mT) <i>1m</i>	0.70	0.78	0.84	0.89	0.96	1.06
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.74	0.88	0.89	0.98	1.06	1.17

Gráficos Perfil 9

PERFIL 9 - CAMPO ELÉCTRICO



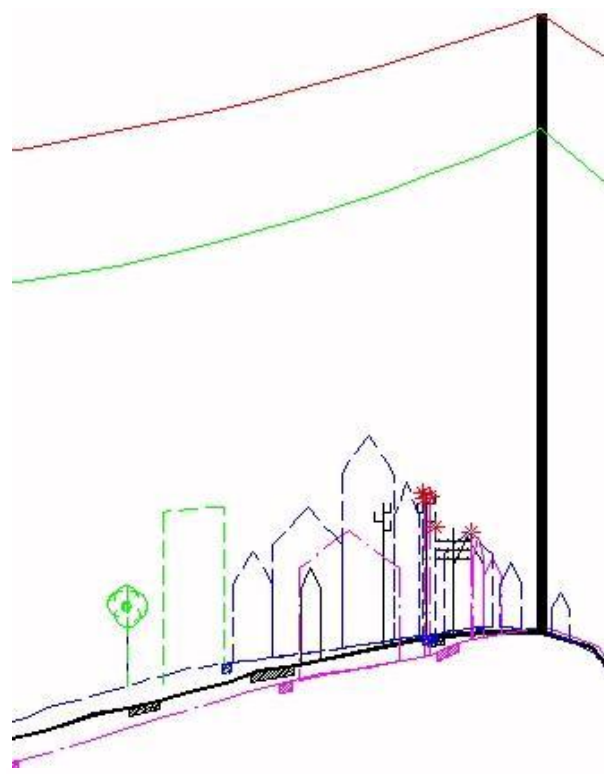
PERFIL 9 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 10

PERFIL 10

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2



	10027.97
	249.34
	26
	US3r/SS20
	2U1K1F150R
	28.23/34.70
194.45	—
	10027.97

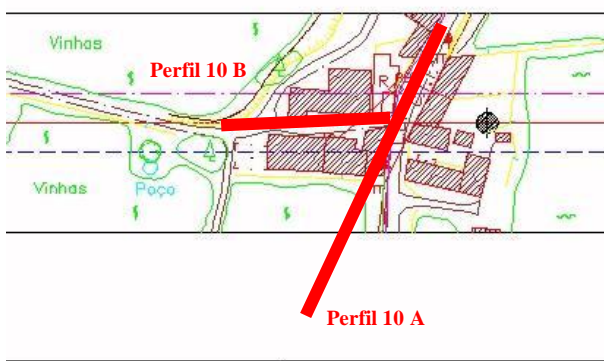


Fig. 1 – Localização do perfil

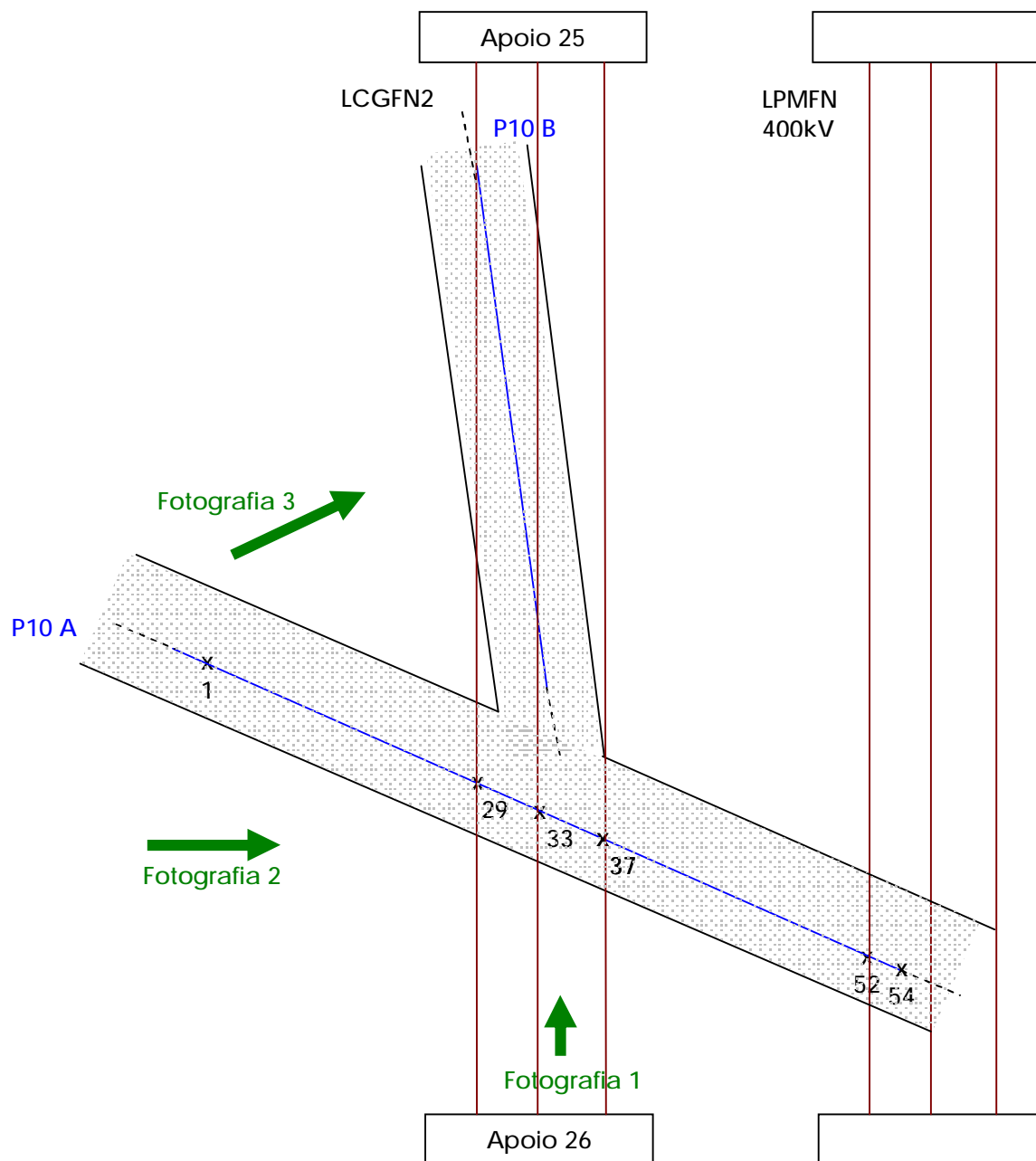


Fig 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2



Fotografia nº 3

Quadro Perfil 10 A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E(kV/m) <i>1m</i>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09	0.10
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14
B(mT) <i>1m</i>	0.18	0.19	0.18	0.21	0.21	0.24	0.25	0.25	0.25	0.27	0.29
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.19	0.20	0.20	0.23	0.23	0.25	0.25	0.26	0.26	0.28	0.30

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E(kV/m) <i>1m</i>	0.12	0.13	0.15	0.15	0.21	0.23	0.25	0.27	0.31	0.31	0.31
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.18	0.20	0.22	0.23	0.30	0.32	0.36	0.40	0.43	0.44	0.46
B(mT) <i>1m</i>	0.30	0.33	0.34	0.37	0.38	0.40	0.43	0.46	0.47	0.50	0.56
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.31	0.33	0.35	0.38	0.42	0.43	0.43	0.46	0.48	0.51	0.57

	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
E(kV/m) <i>1m</i>	0.29	0.26	0.22	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.04	0.02
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.45	0.39	0.35	0.32	0.29	0.27	0.21	0.18	0.13	0.07	0.04
B(mT) <i>1m</i>	0.55	0.56	0.64	0.66	0.69	0.68	0.61	0.58	0.54	0.53	0.51
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.60	0.61	0.68	0.69	0.71	0.71	0.70	0.75	0.65	0.55	0.54

	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.08	0.13	0.18	0.25	0.30	0.34	0.39	0.45	0.51	0.56
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.06	0.12	0.18	0.26	0.34	0.43	0.49	0.60	0.67	0.76	0.80
B(mT) <i>1m</i>	0.52	0.43	0.34	0.29	0.30	0.31	0.34	0.42	0.49	0.54	0.61
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.57	0.47	0.38	0.32	0.30	0.34	0.36	0.43	0.52	0.55	0.64

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
E(kV/m) <i>1m</i>	0.56	0.60	0.62	0.71	0.71	0.69	0.72	0.75	0.64	0.70
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.80	0.84	0.91	1.08	1.09	1.11	1.27	1.20	1.12	1.13
B(mT) <i>1m</i>	0.61	0.71	0.82	0.93	0.99	1.10	1.24	1.35	1.44	1.50
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.64	0.75	0.87	0.98	1.10	1.22	1.34	1.51	1.66	1.72

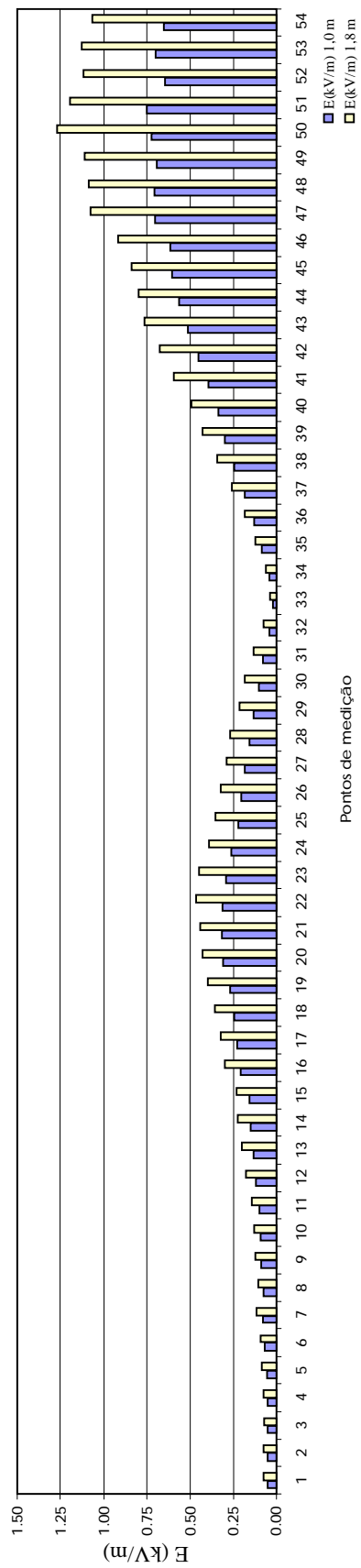
Quadro Perfil 10B

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E(kV/m) <i>1m</i>	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.06
B(mT) <i>1m</i>	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.54	0.53	0.54
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.59	0.58	0.59	0.58	0.58	0.60

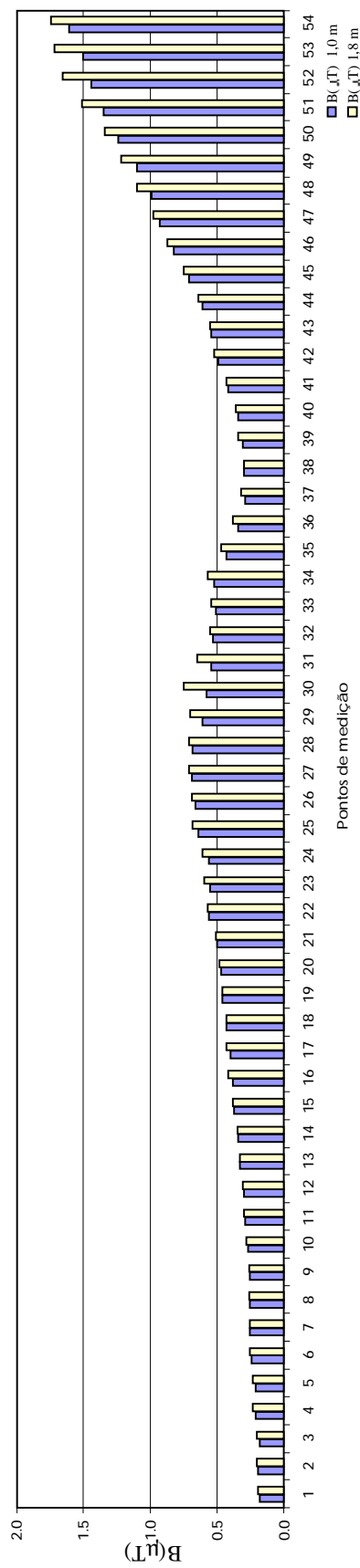
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E(kV/m) <i>1m</i>	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07
B(mT) <i>1m</i>	0.54	0.54	0.52	0.53	0.54	0.53	0.52	0.52	0.50	0.49	0.45
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.59	0.58	0.54	0.57	0.57	0.57	0.55	0.55	0.53	0.50	0.48

Gráficos Perfil 10 A

PERFIL 10 A - CAMPO ELÉCTRICO

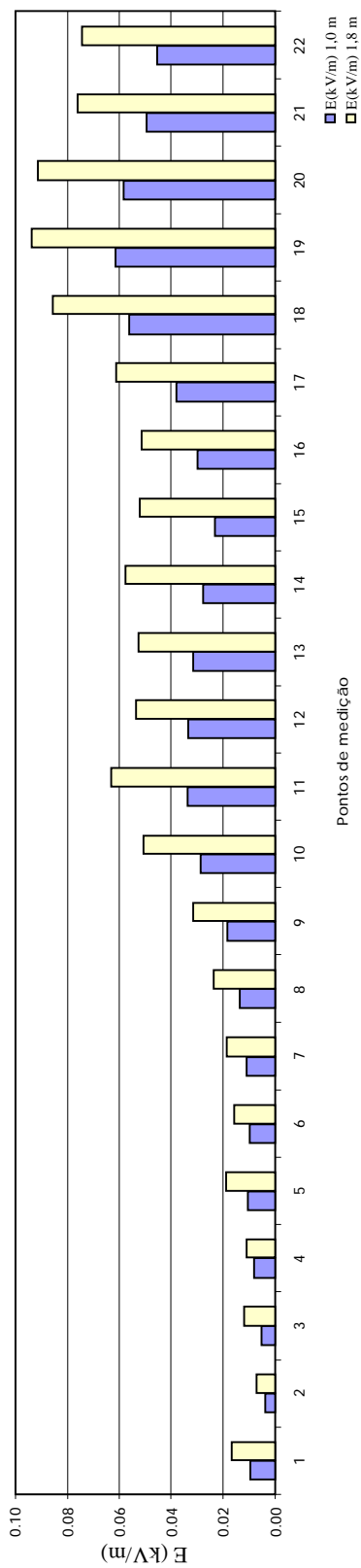


PERFIL 10 A - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA

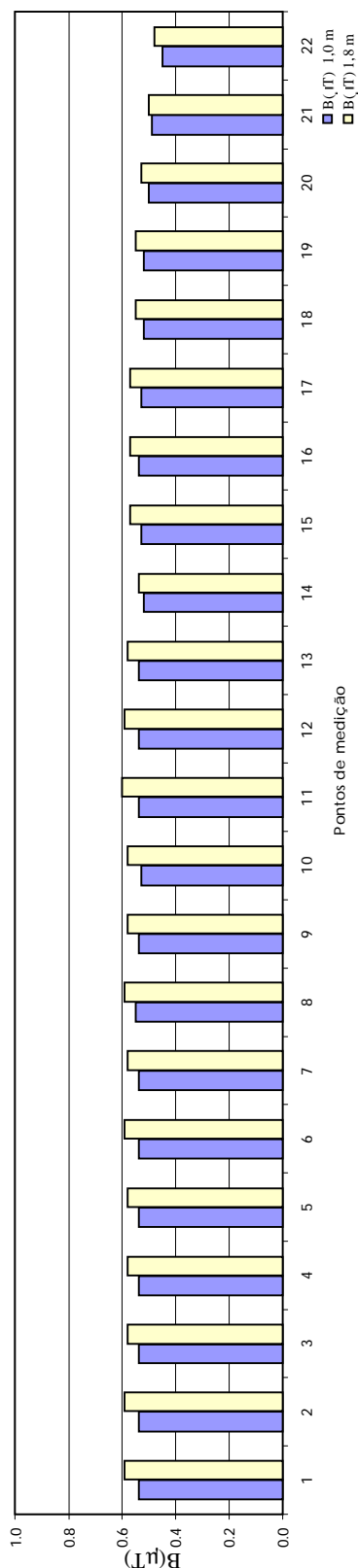


Gráficos Perfil 10 B

PERFIL 10 B - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 10 B- CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 11

PERFIL 11

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

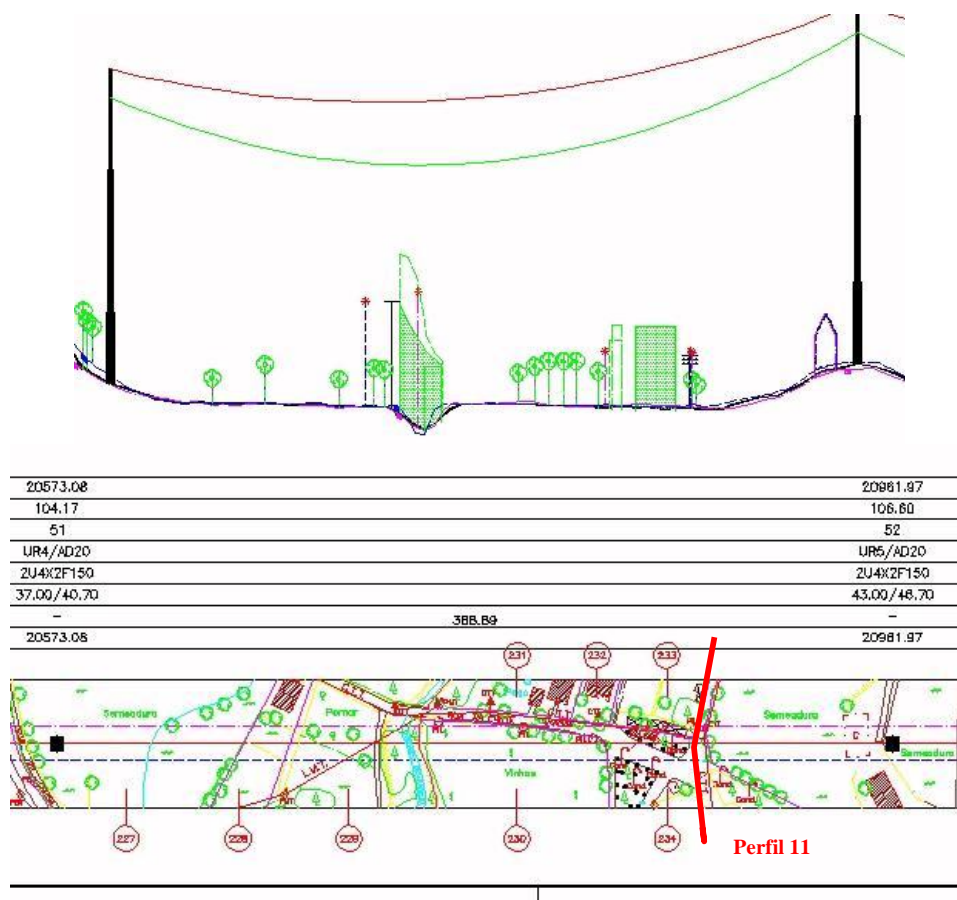


Fig. 1 – Localização do perfil

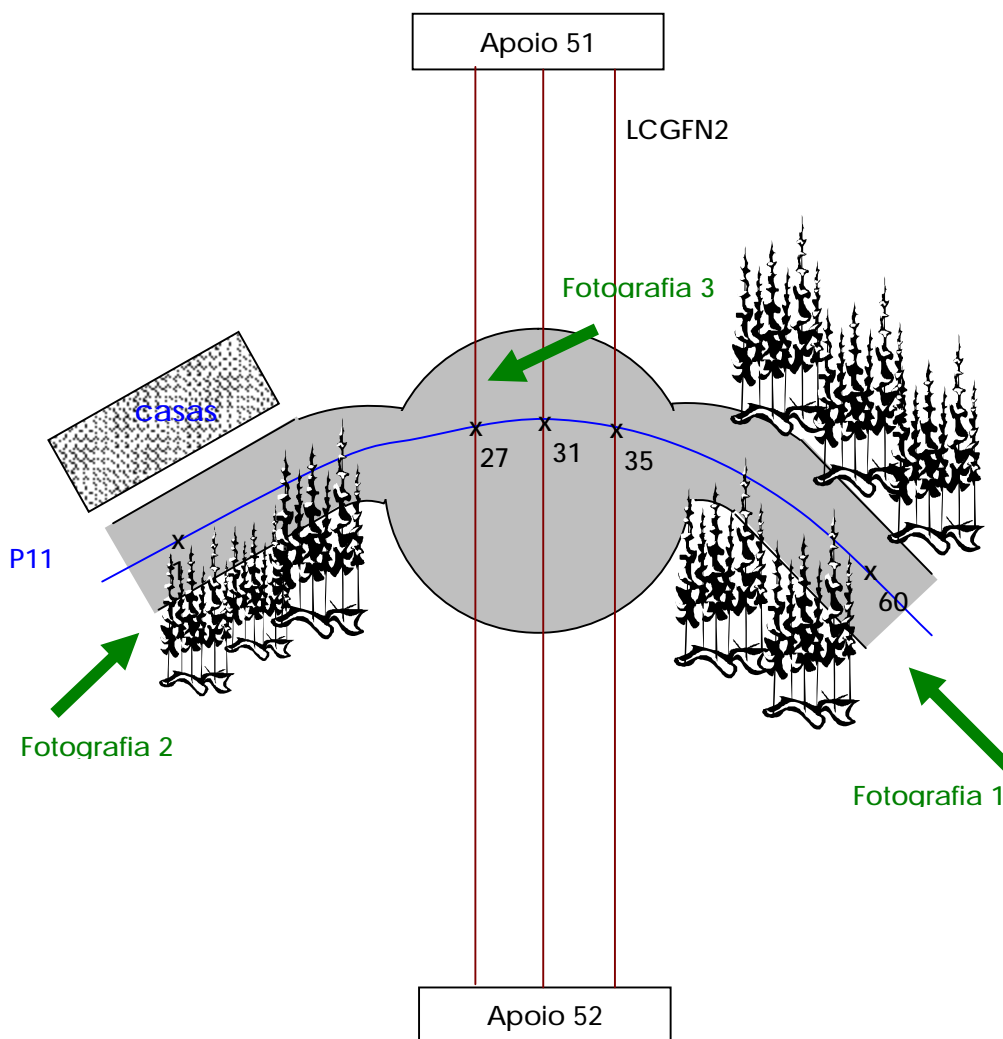


Fig 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2



Fotografia nº 3

Quadro Perfil 11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) 1m	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08
E(kV/m) 1,8m	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11
B(mT) 1m	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.22	0.23	0.24	0.24	0.20
B(mT) 1,8 m	0.17	0.18	0.18	0.19	0.19	0.22	0.24	0.24	0.26	0.22

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) 1m	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
E(kV/m) 1,8m	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
B(mT) 1m	0.22	0.24	0.23	0.22	0.22	0.24	0.24	0.25	0.27	0.27
B(mT) 1,8 m	0.26	0.25	0.24	0.24	0.24	0.28	0.27	0.26	0.29	0.30

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) 1m	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
E(kV/m) 1,8m	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04
B(mT) 1m	0.27	0.29	0.30	0.33	0.33	0.33	0.36	0.37	0.39	0.35
B(mT) 1,8 m	0.30	0.31	0.33	0.34	0.36	0.38	0.39	0.40	0.41	0.38

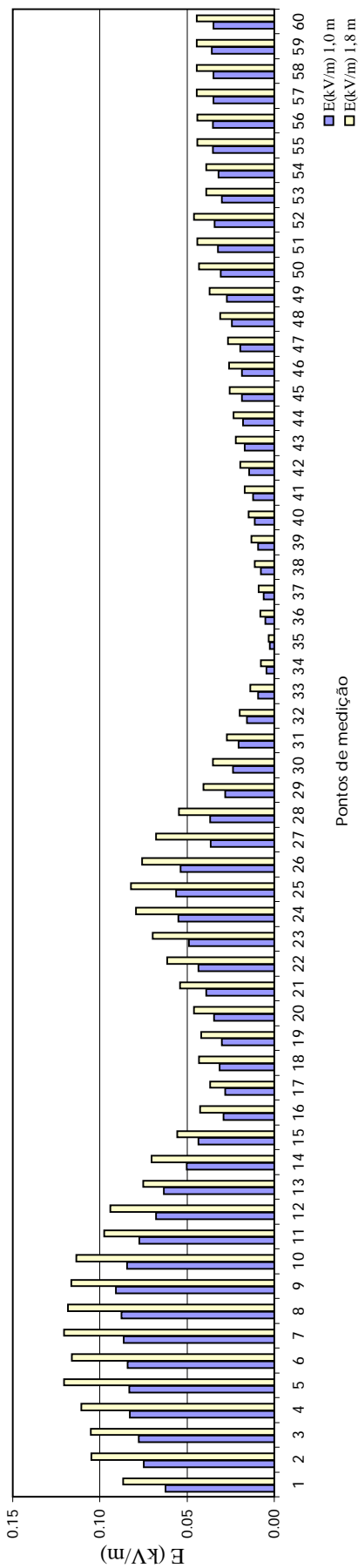
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) 1m	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
E(kV/m) 1,8m	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
B(mT) 1m	0.41	0.42	0.42	0.42	0.40	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26
B(mT) 1,8 m	0.44	0.46	0.44	0.44	0.44	0.33	0.32	0.30	0.29	0.28

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) 1m	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
E(kV/m) 1,8m	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
B(mT) 1m	0.27	0.25	0.24	0.23	0.22	0.19	0.20	0.19	0.19	0.19
B(mT) 1,8 m	0.28	0.26	0.26	0.24	0.23	0.20	0.21	0.20	0.20	0.20

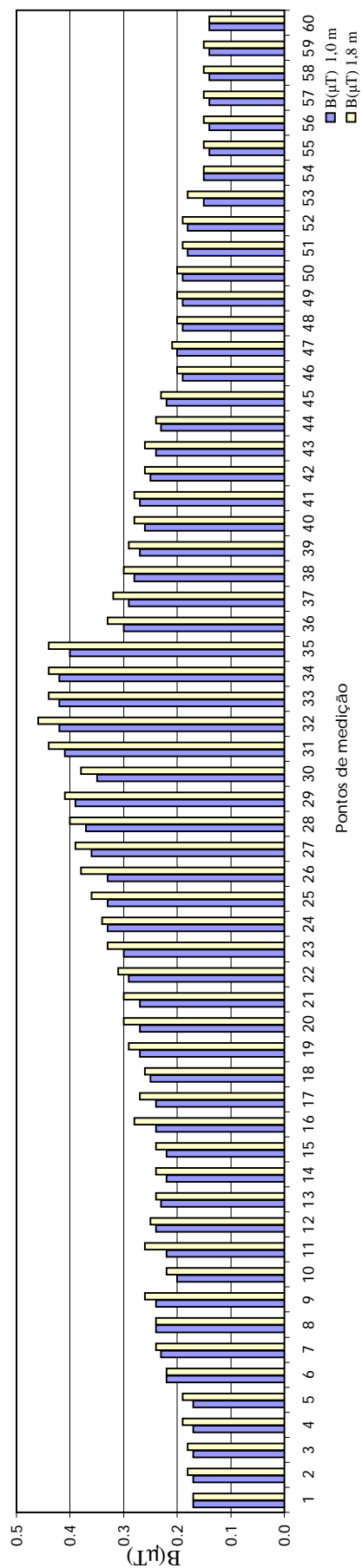
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E(kV/m) 1m	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03
E(kV/m) 1,8m	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
B(mT) 1m	0.18	0.18	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
B(mT) 1,8 m	0.19	0.19	0.18	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14

Gráficos Perfil 11

PERFIL 11 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 11 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 12

PERFIL 12

Uprating da Linha Carregado – Fanhões 2

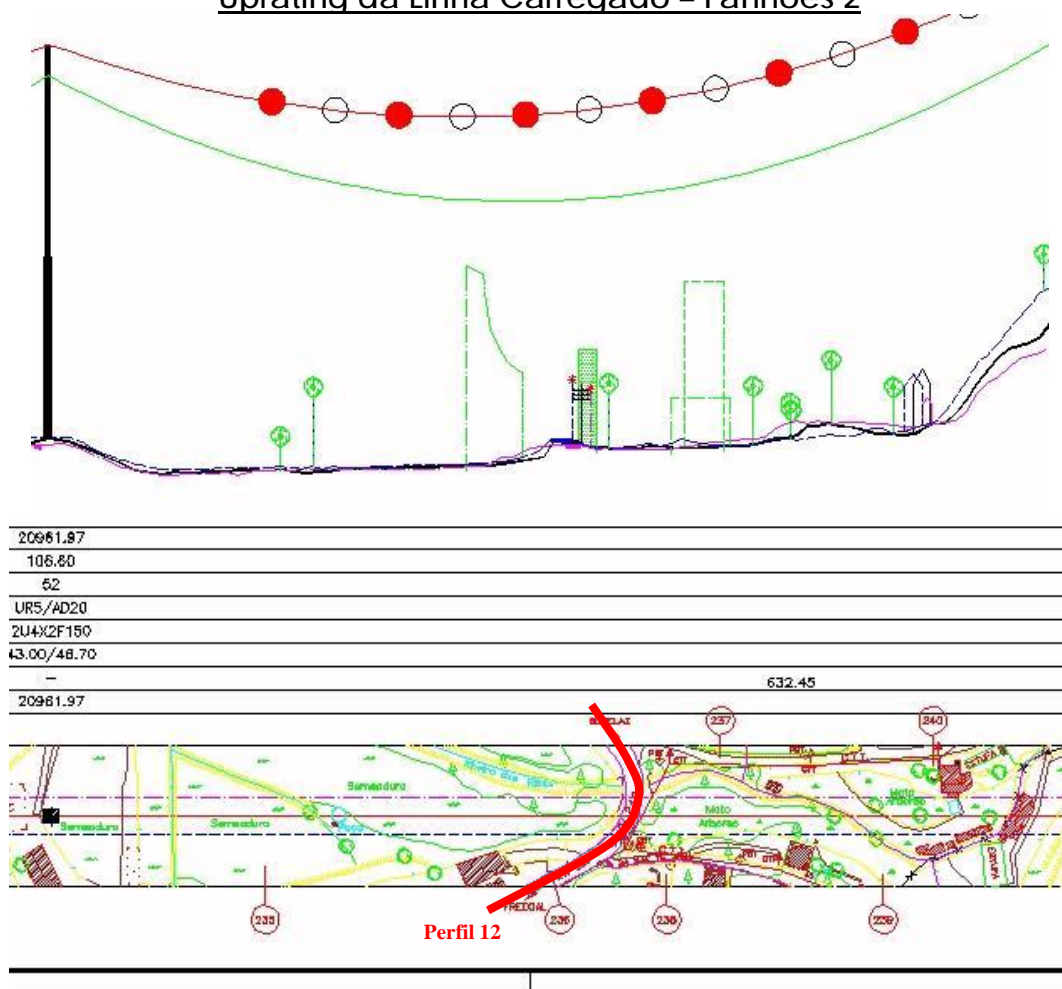


Fig. 1 – Localização do perfil

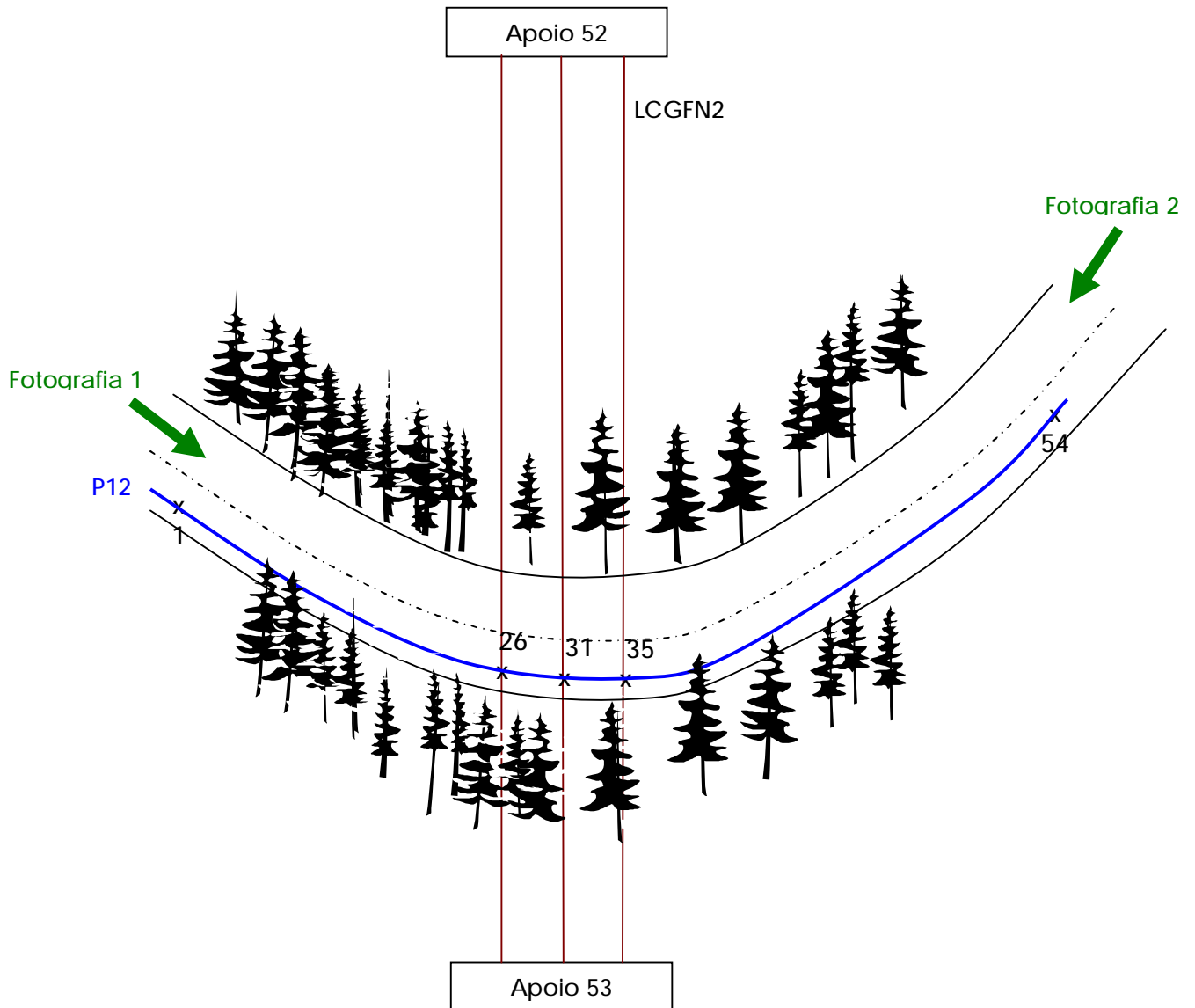


Fig 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadro Perfil 12

	1	2	3	4	5	6	7	8
E(kV/m) <i>1m</i>	0.11	0.12	0.13	0.16	0.18	0.22	0.23	0.25
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.22	0.22	0.25	0.28	0.29	0.32	0.33	0.36
B(mT) <i>1m</i>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.09	0.08	0.08
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.10	0.09	0.09	0.09

	9	10	11	12	13	14	15	16
E(kV/m) <i>1m</i>	0.23	0.22	0.19	0.13	0.10	0.08	0.09	0.21
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.37	0.34	0.33	0.25	0.15	0.14	0.16	0.34
B(mT) <i>1m</i>	0.09	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	0.11	0.14
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14

	17	18	19	20	21	22	23	24
E(kV/m) <i>1m</i>	0.25	0.26	0.25	0.25	0.24	0.26	0.35	0.36
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.40	0.46	0.44	0.39	0.39	0.36	0.48	0.52
B(mT) <i>1m</i>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.14	0.14	0.17	0.15	0.15	0.17	0.17	0.18

	25	26	27	28	29	30	31	32
E(kV/m) <i>1m</i>	0.35	0.32	0.18	0.15	0.09	0.04	0.01	0.03
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.50	0.45	0.29	0.24	0.14	0.07	0.03	0.06
B(mT) <i>1m</i>	0.18	0.20	0.19	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.19	0.21	0.20	0.19	0.21	0.22	0.21	0.20

Quadro Perfil 12 (continuação)

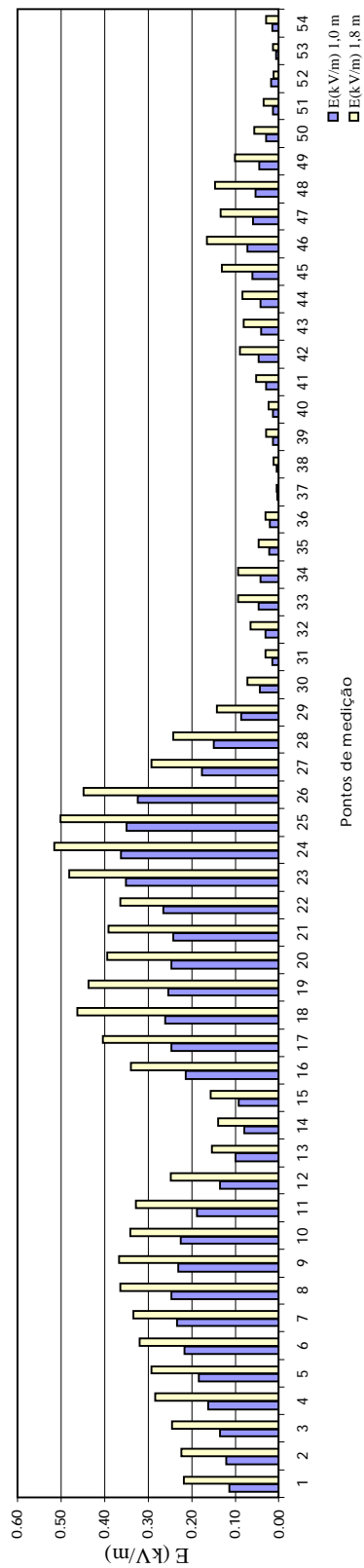
	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.05	0.04	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.09	0.09	0.05	0.03	0.01	0.01	0.03	0.02
B(mT) <i>1m</i>	0.19	0.21	0.21	0.24	0.24	0.23	0.22	0.21
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.20	0.22	0.21	0.26	0.26	0.24	0.22	0.22

	41	42	43	44	45	45	47	48
E(kV/m) <i>1m</i>	0.03	0.05	0.04	0.04	0.06	0.07	0.06	0.05
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.05	0.09	0.08	0.08	0.13	0.17	0.13	0.15
B(mT) <i>1m</i>	0.21	0.21	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.15
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.21	0.21	0.20	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16

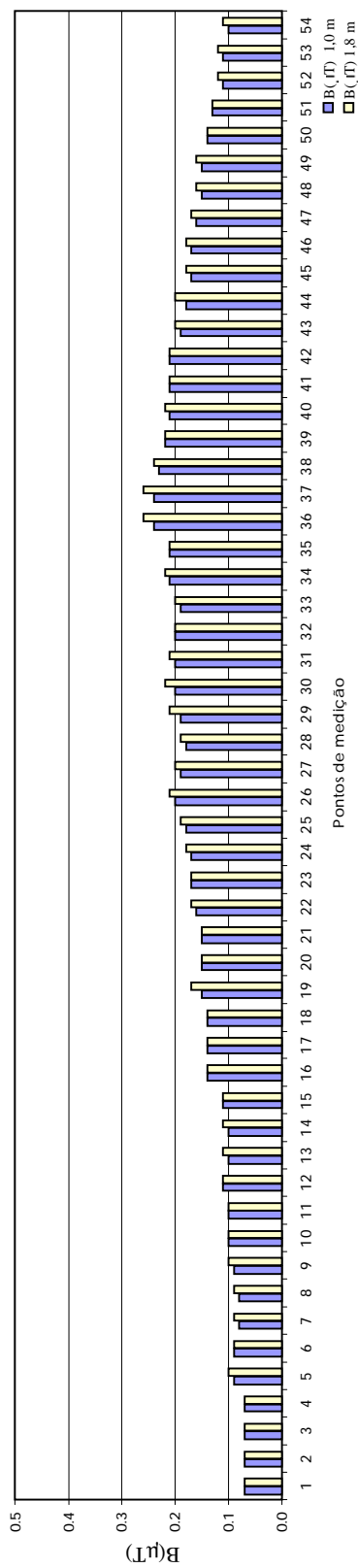
	49	50	51	52	53	54
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01
E(kV/m) <i>1.8m</i>	0.10	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03
B(mT) <i>1m</i>	0.15	0.14	0.13	0.11	0.11	0.10
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11

Gráficos Perfil 12

PERFIL 12 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 12 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 13

PERFIL 13

Linha Alto de Mira – Ribatejo / Fanhões – Ribatejo
Vão 95/59 – 94/58

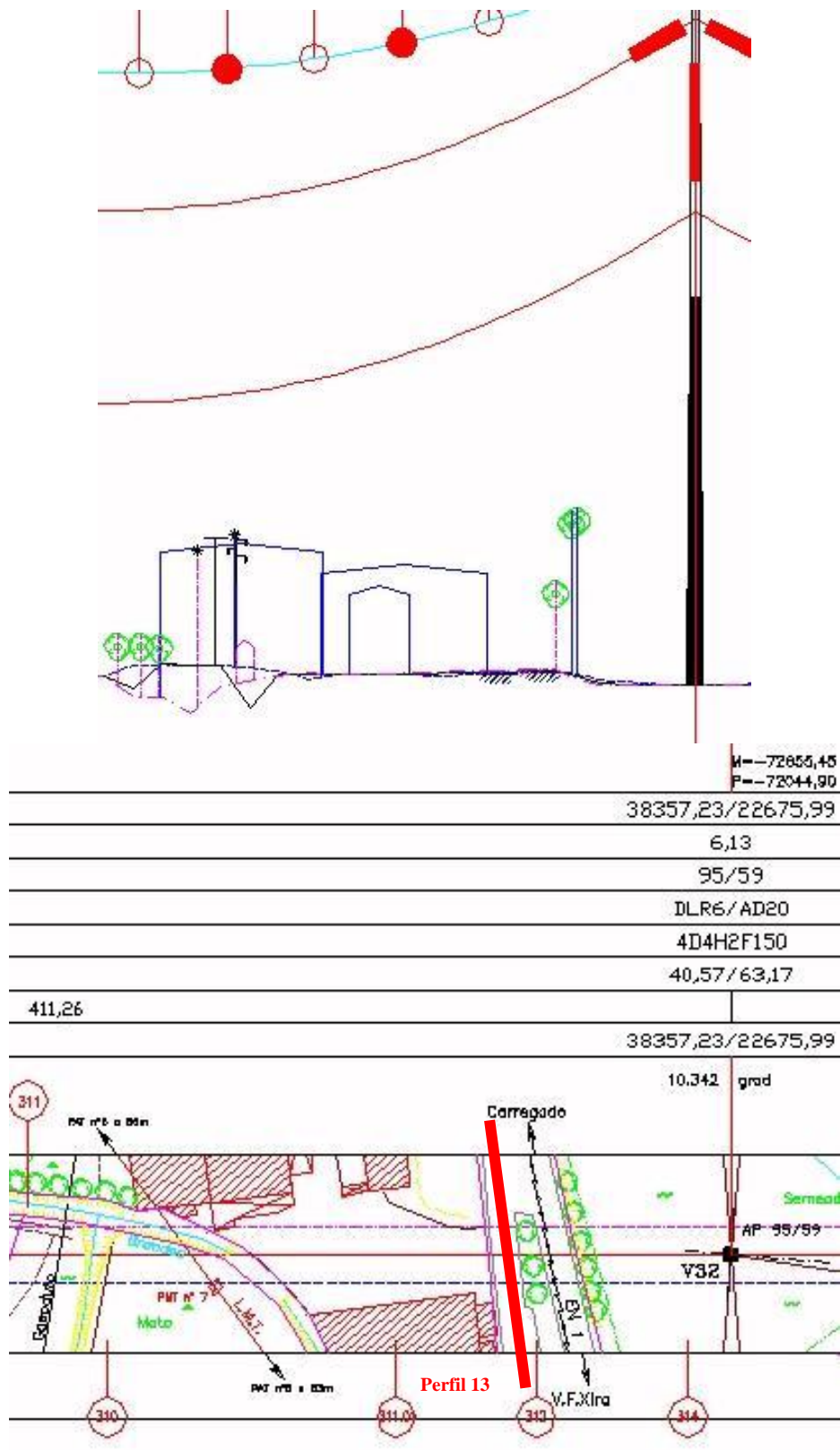


Fig. 1 - Localização do perfil

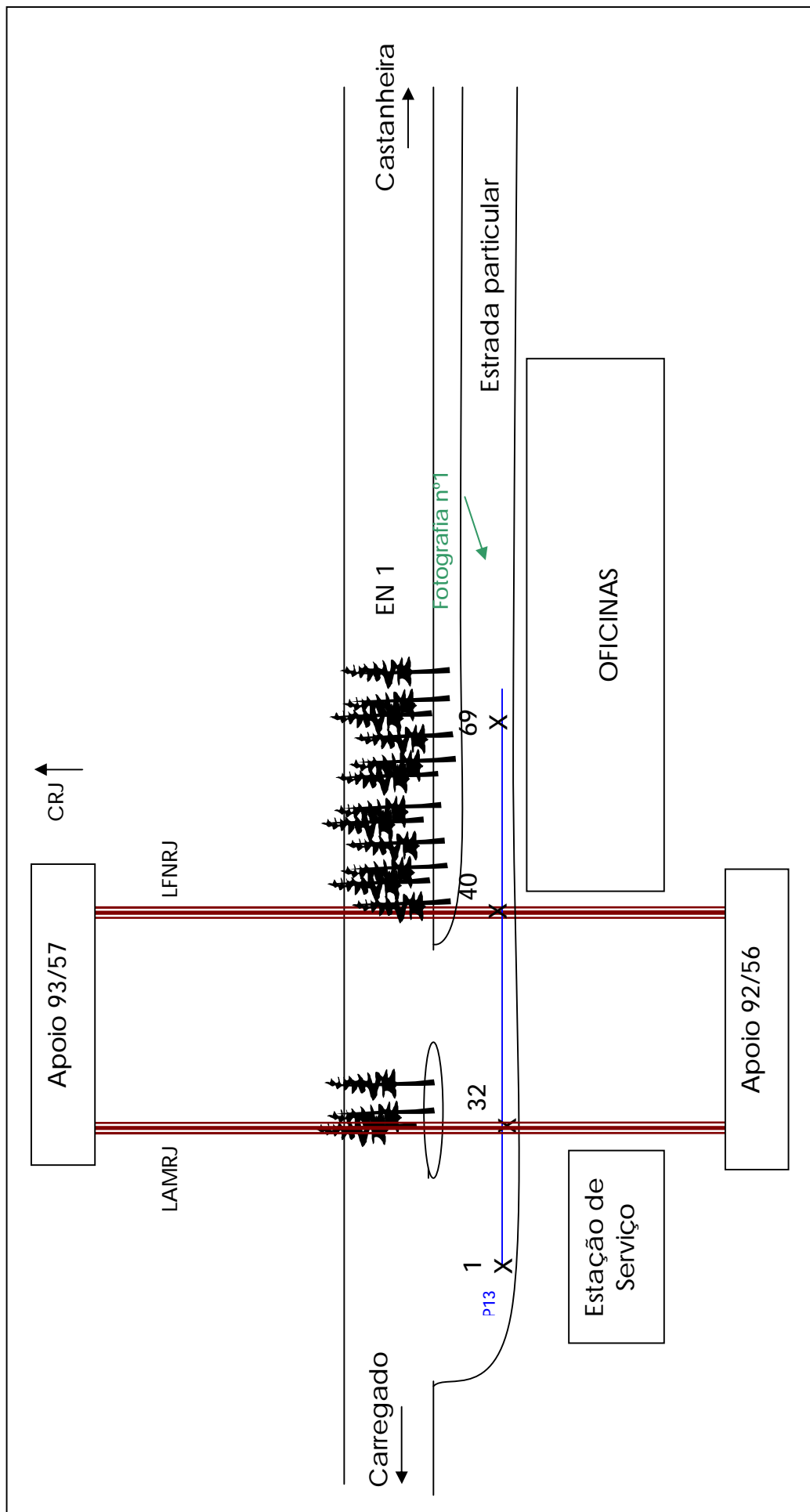


Fig. 2 – Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1

Quadros de Valores- Perfil 13

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03
B(mT) <i>1m</i>	0.50	0.54	0.56	0.58	0.61	0.64	0.66	0.70	0.73	0.77
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.51	0.53	0.56	0.60	0.62	0.65	0.68	0.70	0.74	0.78

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) <i>1m</i>	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.03	0.03	0.04	0.06	0.08	0.09	0.10	0.11	0.14	0.14
B(mT) <i>1m</i>	0.82	0.86	0.91	0.95	1.00	1.07	1.14	1.17	1.22	1.29
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.82	0.87	0.92	0.95	1.01	1.07	1.16	1.18	1.25	1.31

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) <i>1m</i>	0.11	0.12	0.18	0.20	0.21	0.23	0.24	0.27	0.28	0.33
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.19	0.21	0.30	0.34	0.37	0.40	0.41	0.41	0.47	0.52
B(mT) <i>1m</i>	1.34	1.37	1.40	1.45	1.53	1.59	1.62	1.68	1.70	1.75
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.37	1.38	1.43	1.46	1.54	1.62	1.64	1.68	1.73	1.79

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.41	0.45	0.51	0.54	0.59	0.60	0.54	0.48	0.41	0.28
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.65	0.84	0.83	0.93	0.92	0.99	0.87	0.81	0.64	0.48
B(mT) <i>1m</i>	1.82	1.84	1.87	1.89	1.90	1.84	1.88	1.89	1.85	1.92
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.84	1.87	1.90	1.91	1.96	1.95	2.00	2.04	2.03	2.09

Quadros de Valores (continuação)

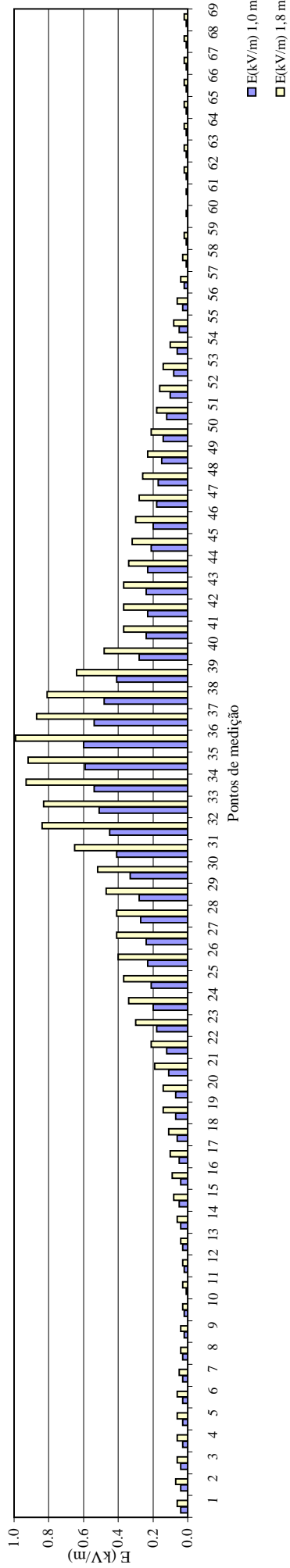
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) <i>1m</i>	0.24	0.23	0.24	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.37	0.37	0.37	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
B(mT) <i>1m</i>	1.86	1.87	1.85	1.75	1.75	1.70	1.64	1.58	1.50	1.46
B(mT) <i>1,8 m</i>	2.04	1.98	1.97	1.94	1.86	1.82	1.74	1.70	1.61	1.54

	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E(kV/m) <i>1m</i>	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01
B(mT) <i>1m</i>	1.40	1.32	1.25	1.18	1.14	1.07	1.04	0.99	0.93	0.87
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.45	1.37	1.30	1.24	1.19	1.11	1.08	1.02	0.95	0.90

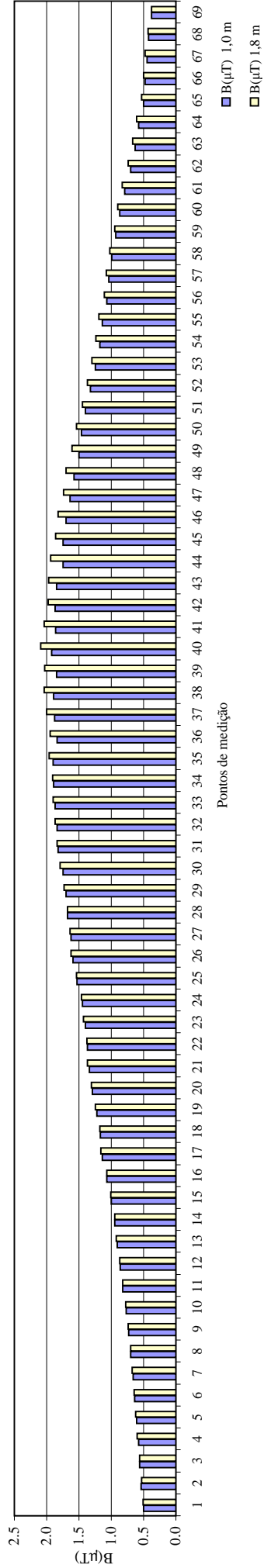
	61	62	63	64	65	66	67	68	69
E(kV/m) <i>1m</i>	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
B(mT) <i>1m</i>	0.79	0.70	0.63	0.58	0.50	0.48	0.45	0.42	0.38
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.83	0.74	0.67	0.61	0.53	0.50	0.48	0.43	0.38

Gráficos Perfil 13

PERFIL 13 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 13 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 14

PERFIL 14

Linha Alto de Mira – Ribatejo / Fanhões - Ribatejo

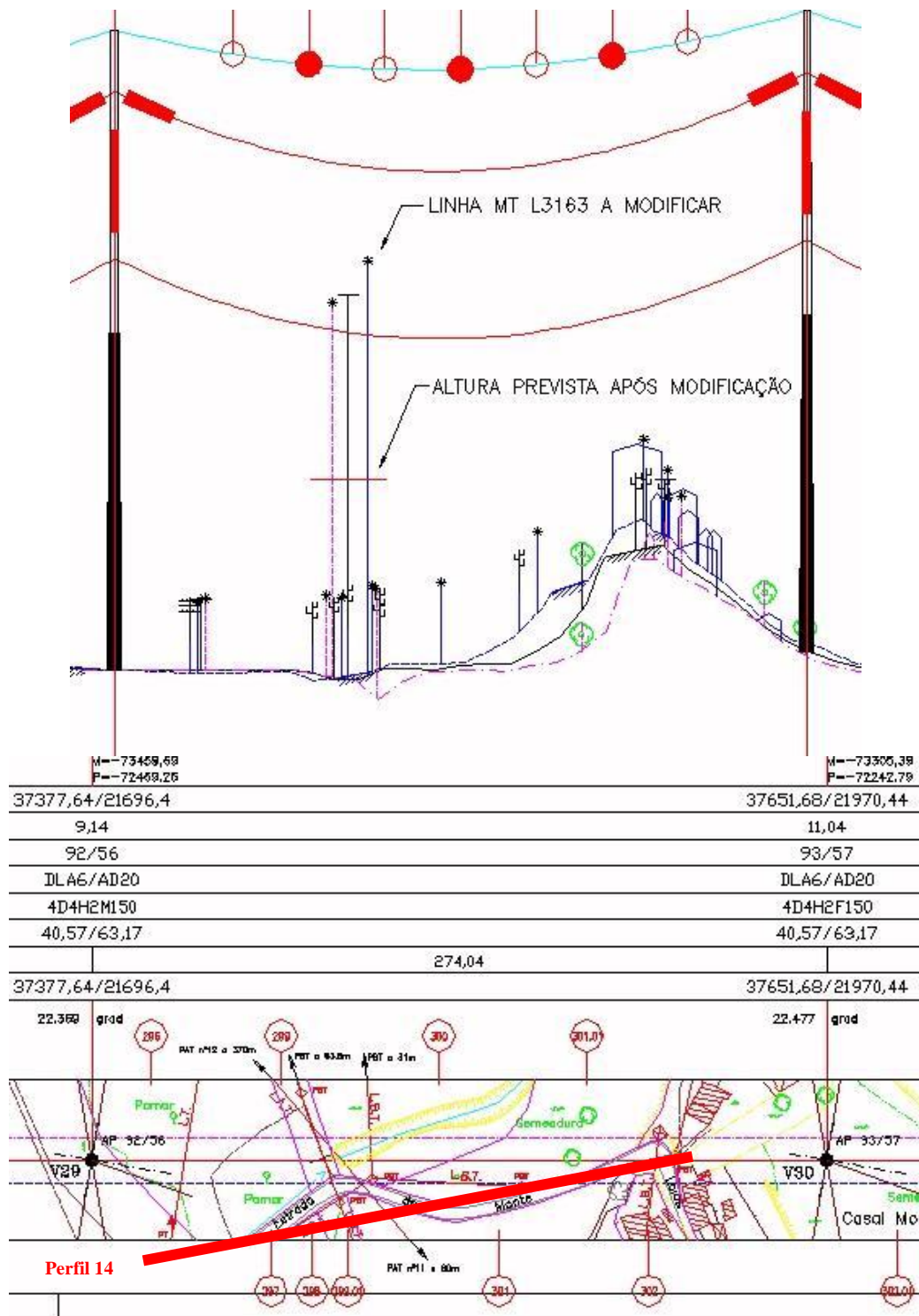


Fig. 1 – Localização do perfil

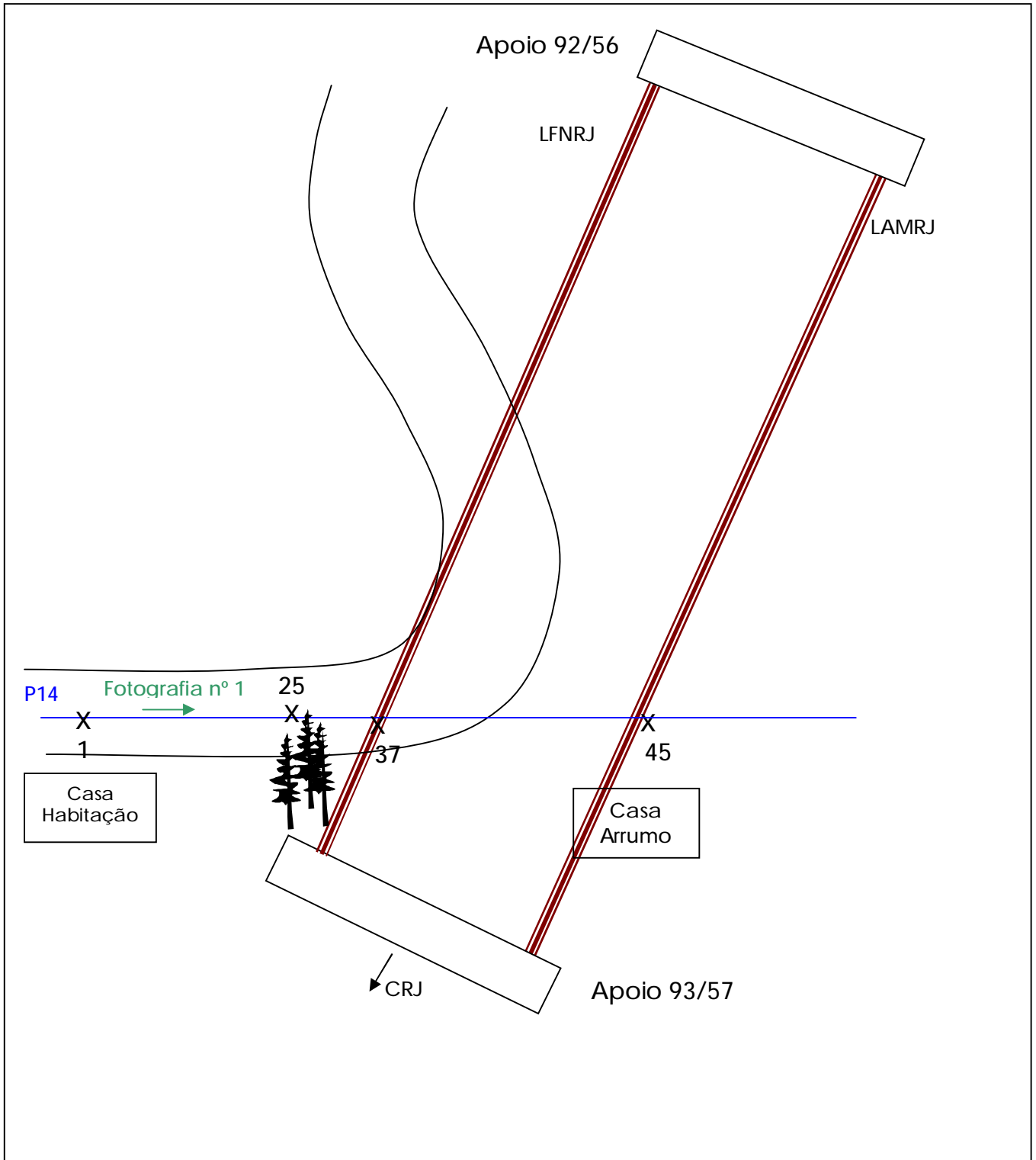


Fig. 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1

Quadros de Valores- Perfil 14

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) 1m	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
E(kV/m) 1,8m	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
B(mT) 1m	0.47	0.48	0.49	0.51	0.53	0.56	0.60	0.63	0.67	0.71
B(mT) 1,8 m	0.47	0.49	0.50	0.52	0.54	0.57	0.60	0.64	0.68	0.75

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) 1m	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
E(kV/m) 1,8m	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.10
B(mT) 1m	0.74	0.77	0.81	0.85	0.90	0.95	1.01	1.07	1.15	1.19
B(mT) 1,8 m	0.75	0.79	0.82	0.88	0.93	0.98	1.03	1.10	1.18	1.24

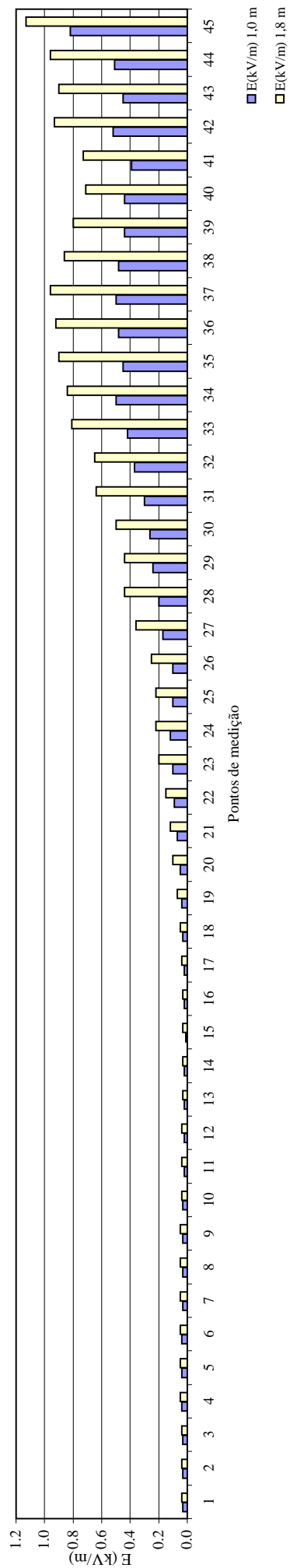
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) 1m	0.07	0.09	0.10	0.12	0.10	0.10	0.17	0.20	0.24	0.26
E(kV/m) 1,8m	0.12	0.15	0.20	0.22	0.22	0.25	0.36	0.44	0.44	0.50
B(mT) 1m	1.29	1.38	1.44	1.53	1.63	1.84	1.92	2.02	2.16	2.23
B(mT) 1,8 m	1.32	1.40	1.50	1.57	1.70	1.88	1.90	2.00	2.17	2.31

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) 1m	0.30	0.37	0.42	0.50	0.45	0.48	0.50	0.48	0.44	0.44
E(kV/m) 1,8m	0.64	0.65	0.81	0.84	0.90	0.92	0.96	0.86	0.80	0.71
B(mT) 1m	2.31	2.38	2.43	2.51	2.50	2.46	2.58	2.60	2.59	2.55
B(mT) 1,8 m	2.40	2.50	2.52	2.59	2.60	2.55	2.71	2.67	2.75	2.64

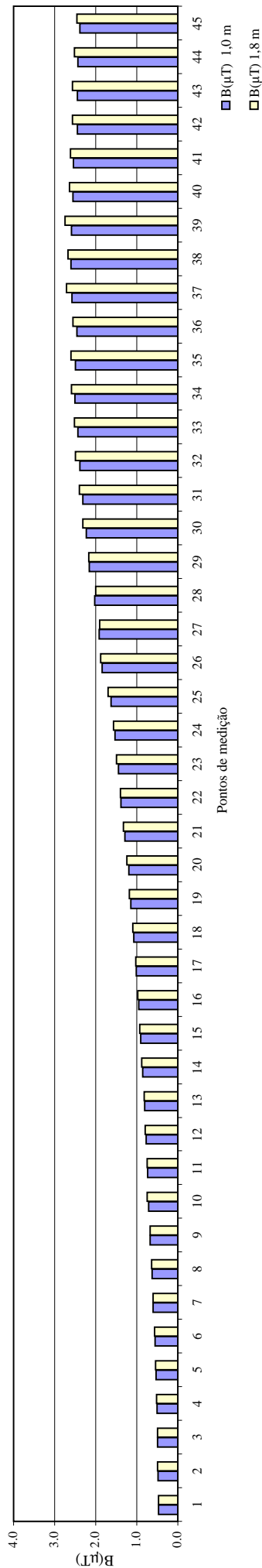
	41	42	43	44	45
E(kV/m) 1m	0.39	0.52	0.45	0.51	0.82
E(kV/m) 1,8m	0.73	0.93	0.90	0.96	1.13
B(mT) 1m	2.54	2.44	2.44	2.43	2.39
B(mT) 1,8 m	2.62	2.57	2.57	2.52	2.46

Gráficos Perfil 14

PERFIL 14 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 14 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 15

PERFIL 15

Linha Alto de Mira – Ribatejo / Fanhões - Ribatejo

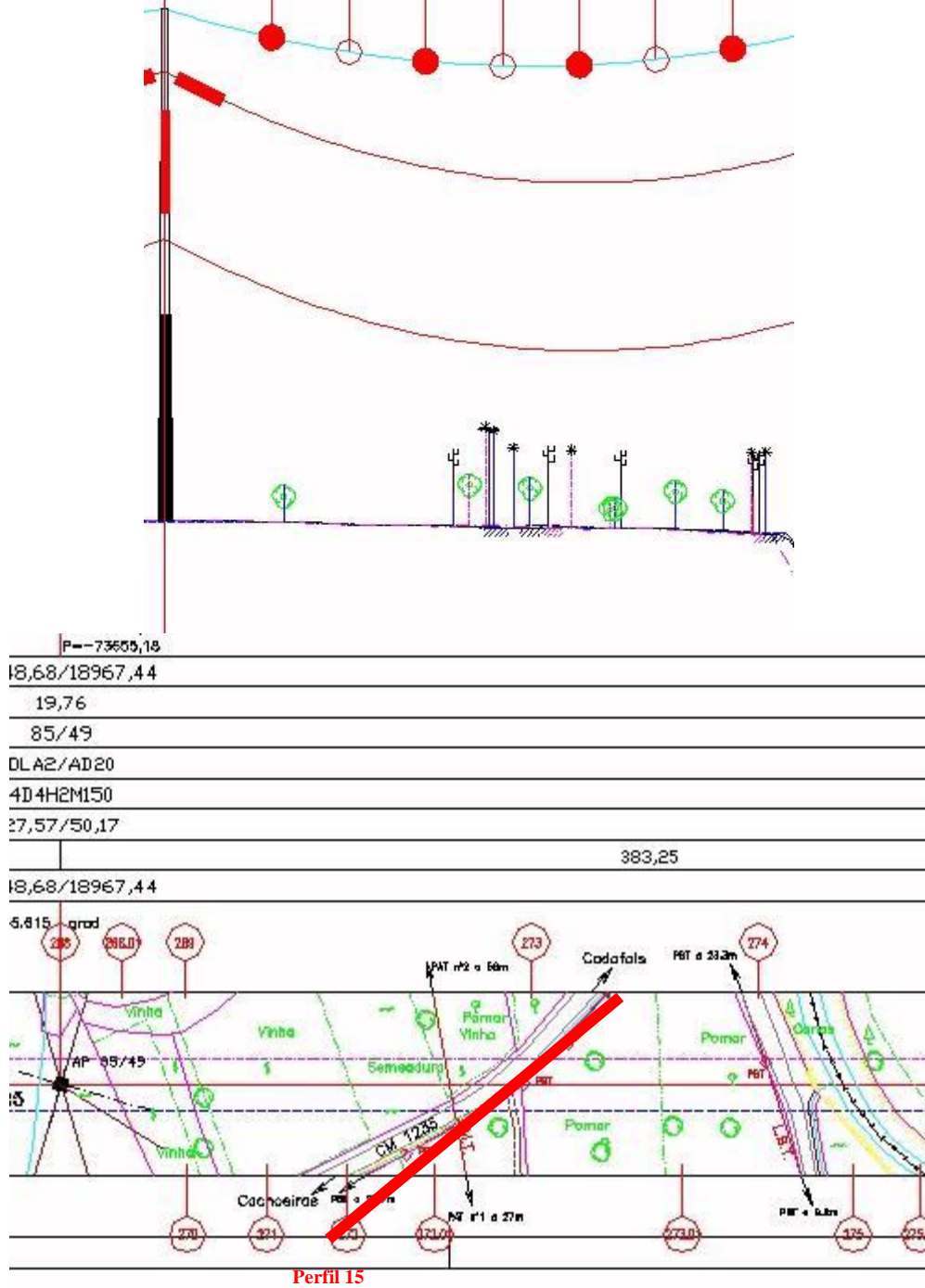


Fig. 1 – Localização do perfil

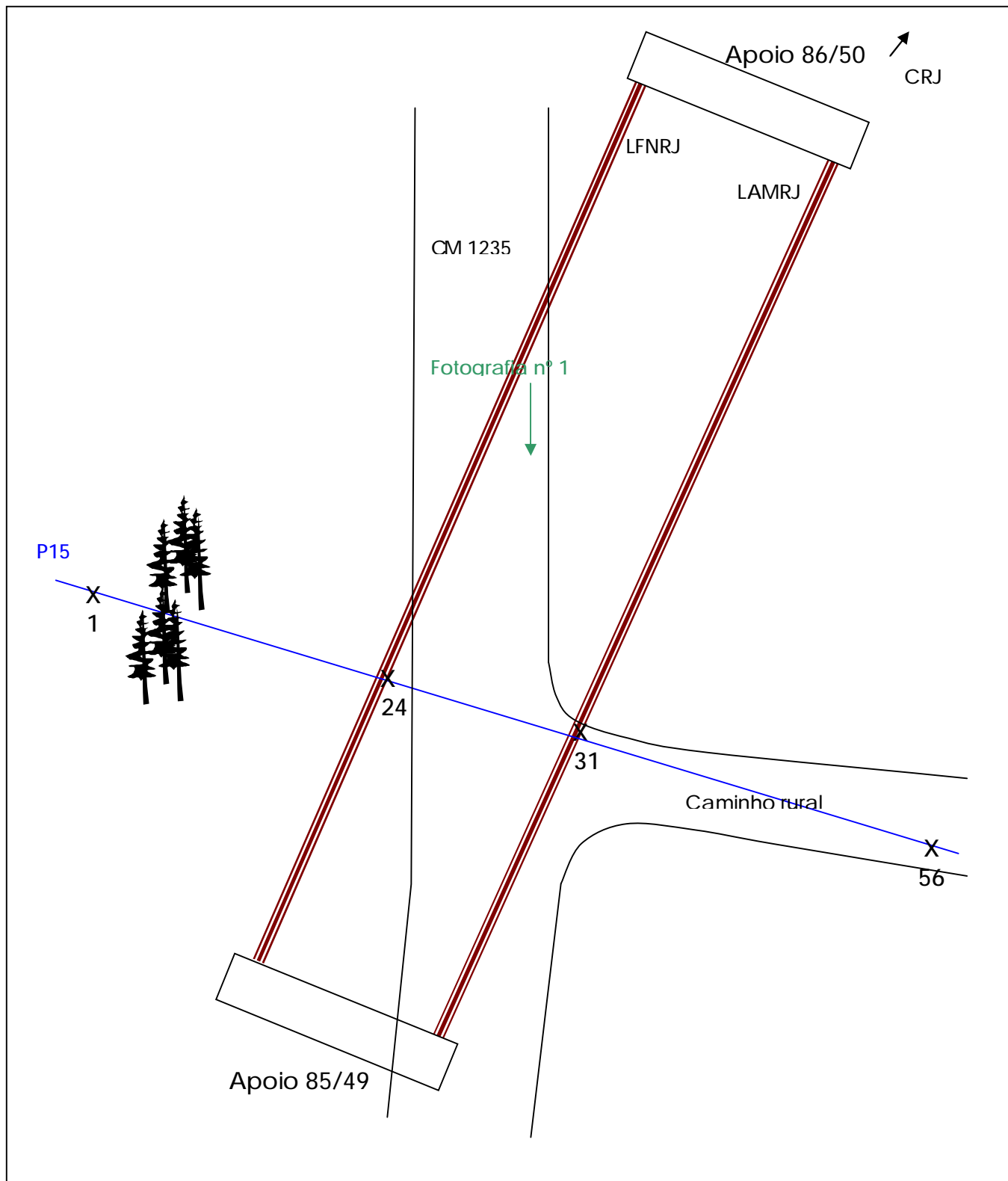


Fig. 2 - Localização dos pontos de medição



Fotografia nº 1

Quadros de Valores- Perfil 15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) <i>1m</i>	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.05	0.08
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.04	0.07	0.07	0.10	0.14
B(mT) <i>1m</i>	0.69	0.73	0.80	0.85	0.91	1.00	1.05	1.06	1.11	1.17
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.71	0.76	0.82	0.85	0.91	1.00	1.06	1.11	1.11	1.20

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) <i>1m</i>	0.10	0.14	0.14	0.09	0.04	0.17	0.37	0.46	0.67	0.73
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.19	0.22	0.23	0.13	0.10	0.29	0.67	0.86	1.10	1.42
B(mT) <i>1m</i>	1.25	1.37	1.47	1.57	1.67	1.77	1.88	1.96	2.02	2.15
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.26	1.37	1.49	1.60	1.69	1.75	1.82	1.99	1.95	1.99

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) <i>1m</i>	0.98	1.00	1.07	1.02	1.03	0.98	1.02	0.87	0.89	0.75
E(kV/m) <i>1,8m</i>	1.76	2.00	1.91	2.01	1.79	1.98	1.89	1.74	1.76	1.54
B(mT) <i>1m</i>	2.32	2.35	2.37	2.37	2.46	2.50	2.51	2.50	2.43	2.49
B(mT) <i>1,8 m</i>	2.13	2.23	2.18	2.24	2.58	2.44	2.62	2.63	2.43	2.73

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	0.56	0.44	0.43	0.37	0.34	0.32	0.34	0.32	0.25	0.21
E(kV/m) <i>1,8m</i>	1.20	0.94	1.02	0.81	0.73	0.68	0.66	0.64	0.56	0.45
B(mT) <i>1m</i>	2.43	2.38	2.34	2.29	2.16	2.07	2.00	1.90	1.77	1.66
B(mT) <i>1,8 m</i>	2.62	2.56	2.47	2.36	2.30	2.18	2.11	1.98	1.85	1.74

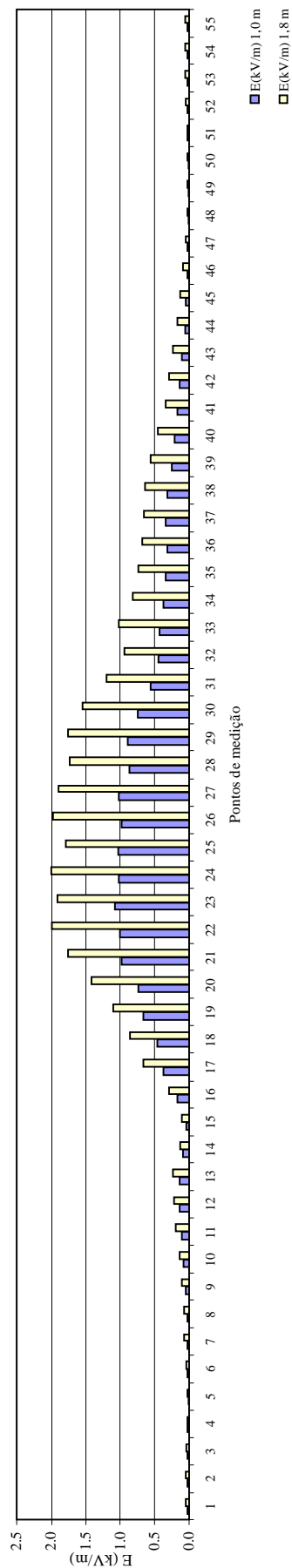
Quadros de Valores - Perfil 15 (continuação)

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) <i>1m</i>	0.17	0.14	0.10	0.06	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.34	0.29	0.23	0.17	0.13	0.09	0.05	0.03	0.02	0.02
B(mT) <i>1m</i>	1.57	1.45	1.36	1.29	1.22	1.11	1.05	0.97	0.91	0.87
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.65	1.52	1.44	1.33	1.26	1.15	1.09	0.98	0.93	0.84

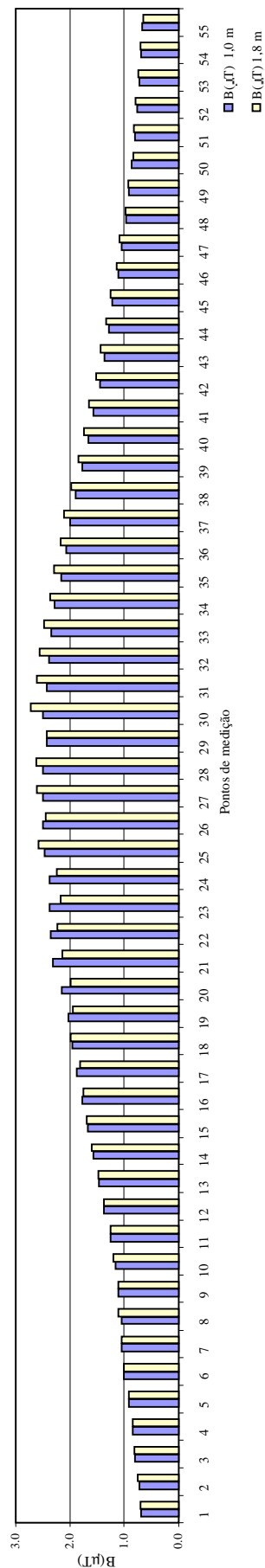
	51	52	53	54	55	56
E(kV/m) <i>1m</i>	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.05
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.03	0.05	0.06	0.06	0.06	0.08
B(mT) <i>1m</i>	0.80	0.77	0.73	0.70	0.67	0.63
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.83	0.79	0.75	0.71	0.65	0.65

Gráficos Perfil 15

PERFIL 15 - CAMPO ELÉCTRICO



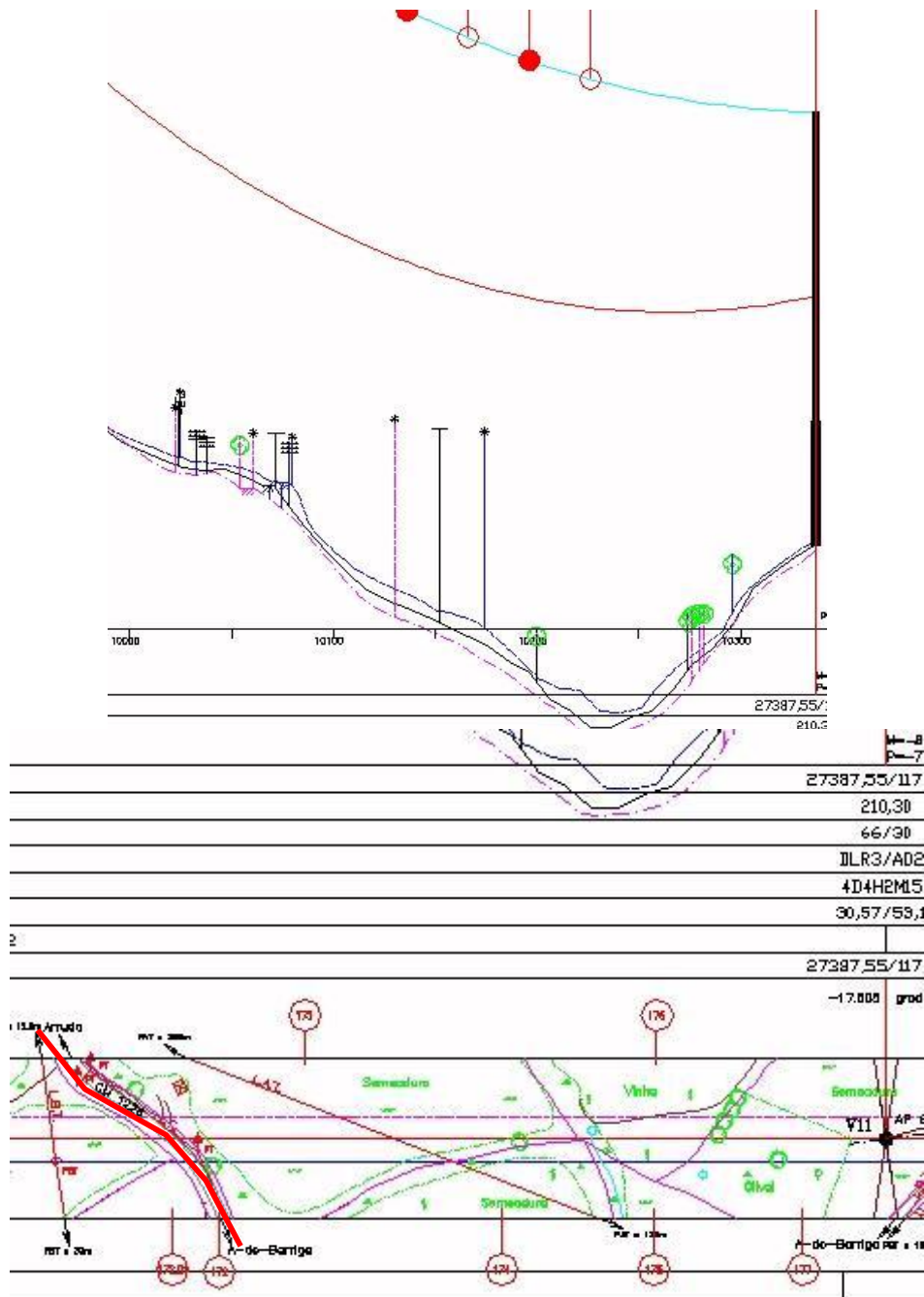
PERFIL 15 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA



ANEXO 16

PERFIL 16

Linha Alto de Mira – Ribatejo / Fanhões – Ribatejo



Perfil 16

Fig. 1 – Localização do perfil

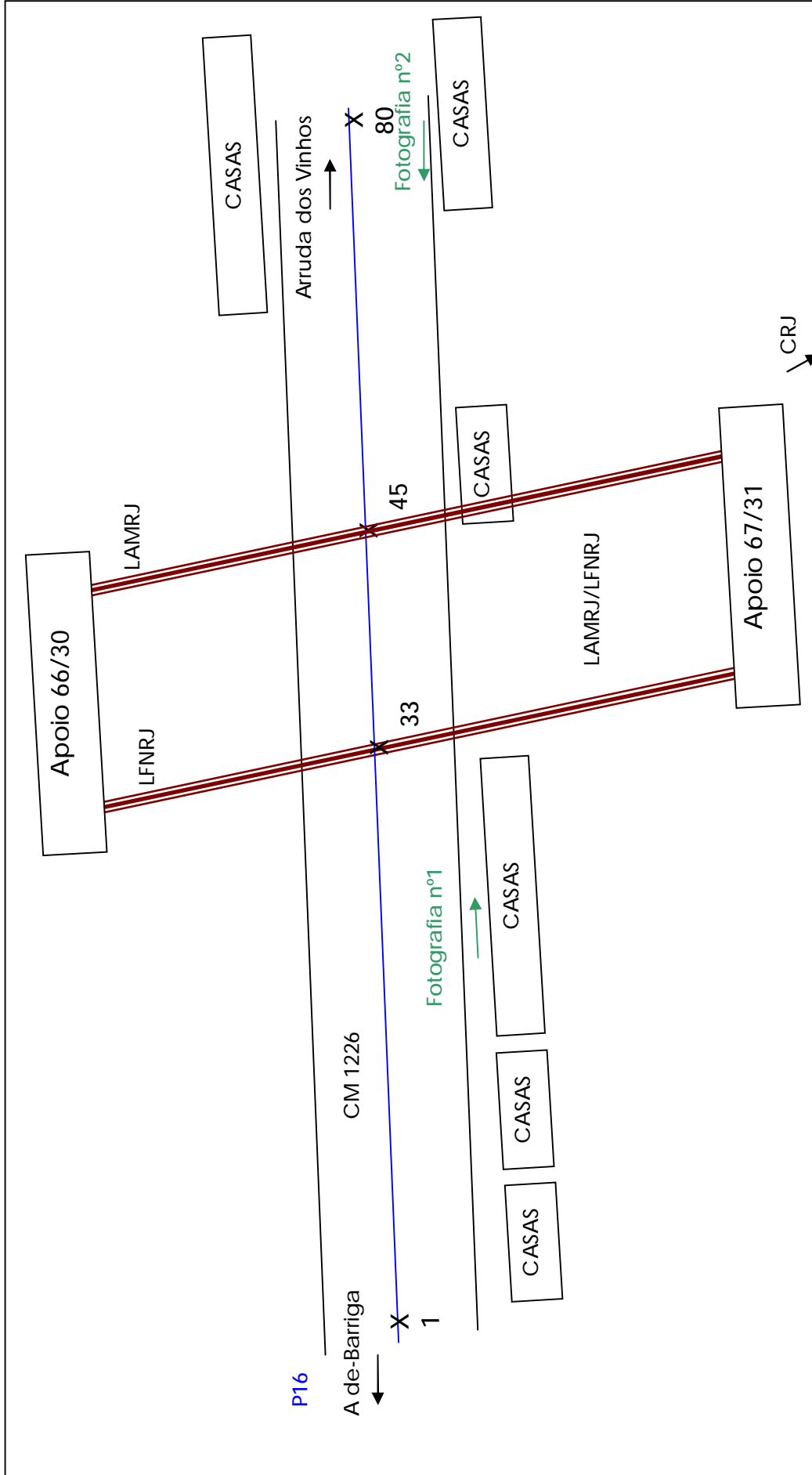


Fig. 2 – Localização dos pontos de medição perfil 16



Fotografia nº 1



Fotografia nº 2

Quadros de Valores- Perfil 16

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E(kV/m) <i>1m</i>	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.04	0.05
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.08	0.05	0.07	0.09	0.13
B(mT) <i>1m</i>	0.66	0.70	0.71	0.75	0.78	0.82	0.86	0.91	0.95	1.01
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.68	0.71	0.74	0.77	0.81	0.85	0.89	0.93	0.98	1.04

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E(kV/m) <i>1m</i>	0.07	0.08	0.13	0.15	0.18	0.23	0.25	0.31	0.31	0.75
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.16	0.17	0.27	0.34	0.48	0.54	0.73	0.87	0.88	1.37
B(mT) <i>1m</i>	1.03	1.08	1.16	1.22	1.39	1.36	1.41	1.49	1.55	1.65
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.08	1.13	1.20	1.27	1.34	1.42	1.49	1.55	1.66	1.76

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
E(kV/m) <i>1m</i>	1.48	1.64	1.81	1.91	2.14	1.93	2.20	2.51	2.77	2.82
E(kV/m) <i>1,8m</i>	2.57	2.79	2.99	3.58	3.75	4.00	4.28	4.30	5.19	5.46
B(mT) <i>1m</i>	1.72	1.80	1.98	1.92	2.09	2.19	2.33	2.44	2.52	2.59
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.84	1.93	2.00	2.12	2.24	2.35	2.66	2.59	2.70	2.77

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E(kV/m) <i>1m</i>	2.70	2.51	1.76	1.12	1.37	1.74	1.36	1.09	1.59	1.71
E(kV/m) <i>1,8m</i>	5.40	5.24	4.66	2.34	3.24	3.17	2.73	2.26	3.14	3.29
B(mT) <i>1m</i>	2.64	2.74	2.82	2.79	2.83	2.87	2.93	2.94	2.91	2.94
B(mT) <i>1,8 m</i>	3.07	2.97	3.00	3.08	3.03	3.08	3.11	3.10	3.09	3.13

Quadros de Valores (continuação)

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
E(kV/m) <i>1m</i>	1.98	1.79	1.95	2.18	2.08	1.72	1.49	1.47	1.30	1.06
E(kV/m) <i>1,8m</i>	3.68	3.55	3.57	3.62	3.47	3.04	2.88	2.50	2.22	1.72
B(mT) <i>1m</i>	3.00	3.10	3.14	3.09	3.24	3.20	3.22	3.24	3.21	3.18
B(mT) <i>1,8 m</i>	3.15	3.28	3.21	3.26	3.38	3.38	3.29	3.28	3.24	3.19

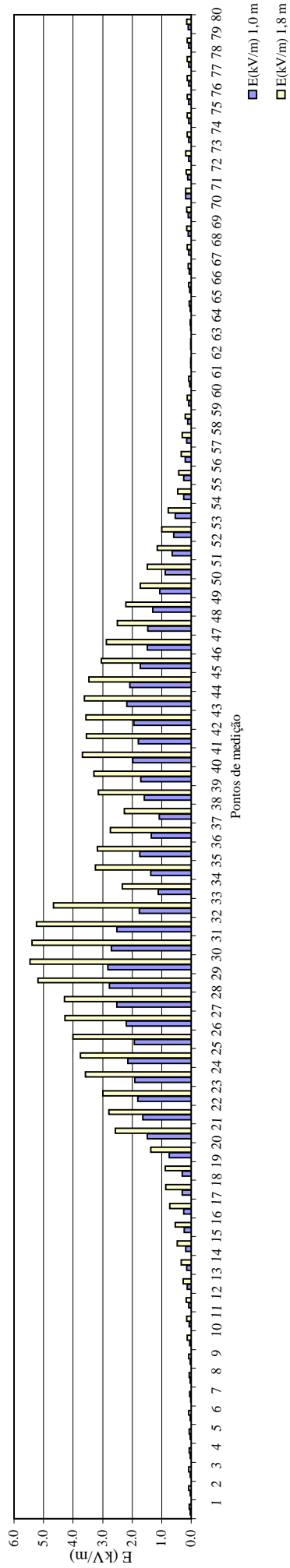
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
E(kV/m) <i>1m</i>	0.88	0.65	0.59	0.54	0.25	0.25	0.20	0.16	0.11	0.08
E(kV/m) <i>1,8m</i>	1.48	1.15	1.00	0.78	0.46	0.43	0.34	0.31	0.20	0.13
B(mT) <i>1m</i>	3.11	2.96	2.86	2.57	2.39	2.28	2.12	1.45	1.83	1.73
B(mT) <i>1,8 m</i>	3.16	3.00	2.96	2.67	2.50	2.39	2.21	2.07	1.94	1.81

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
E(kV/m) <i>1m</i>	0.05	0.02	0.01	0.02	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.10
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.09	0.02	0.02	0.04	0.07	0.08	0.10	0.13	0.15	0.16
B(mT) <i>1m</i>	1.83	1.50	1.63	1.34	1.23	1.17	1.11	1.05	0.99	0.94
B(mT) <i>1,8 m</i>	1.68	1.57	1.47	1.40	1.28	1.21	1.15	1.10	1.04	0.99

	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
E(kV/m) <i>1m</i>	0.19	0.11	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10
E(kV/m) <i>1,8m</i>	0.19	0.17	0.19	0.14	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15
B(mT) <i>1m</i>	0.87	0.82	0.77	0.73	0.70	0.66	0.63	0.60	0.57	0.52
B(mT) <i>1,8 m</i>	0.93	0.86	0.80	0.76	0.73	0.69	0.65	0.62	0.59	0.54

Gráficos Perfil 16

PERFIL 16 - CAMPO ELÉCTRICO



PERFIL 16 - CAMPO DE INDUÇÃO MAGNÉTICA

