

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

**PROJETO GEOTECNIA - REGIÃO METROPOLITANA
DE CURITIBA**

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO NAS
FOLHAS COMEC A100, A103 e A093 (PARCIAL)
CONVÊNIO 04/95 - COMEC / MINEROPAR
2º TERMO DE AJUSTE**

**VOLUME II
ANEXOS**

CURITIBA

SETEMBRO / 1997

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

**PROJETO GEOTECNIA - REGIÃO METROPOLITANA
DE CURITIBA**

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO NAS
FOLHAS COMEC A100, A103 e A093 (parcial)**

**CONVÊNIO 04/95 - COMEC/MINEROPAR
2º TERMO DE AJUSTE**

**VOLUME II
ANEXOS**

**Curitiba
Setembro/1997**

VOLUME II - ANEXOS

SUMÁRIO

ANEXO 1 - ENSAIOS GEOTÉCNICOS

- FOLHAS A100, A103, A093 (parcial)

ANEXO 2 - CADASTRAMENTO DE MEDIDAS DO LENÇOL FREÁTICO, ATIVIDADE MINERAL E PONTOS DE POLUIÇÃO

- FOLHAS A100, A103, A093 (parcial)

ANEXO 3 - DESCRIÇÕES DE SONDAgens À PERCUSSÃO

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA MINEROPAR

- FOLHAS A100, A103, A093 (parcial)

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA SANEPAR

- FOLHA A103

SONDAGENS À PERCUSSÃO DO NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA - RIO BRANCO DO SUL (PROJETADO)

- FOLHAS A100, A103

ANEXO 4 - DESCRIÇÕES DE SONDAgens A TRADO DA MINEROPAR

- FOLHAS A100, A103

ANEXO 5 - DESCRIÇÕES DE POÇOS TUBULARES DA SANEPAR E SUREHMA

- FOLHAS A100, A103, A093 (parcial)

ANEXO 6 - DADOS E PERFIS MAGNETOMÉTRICOS TERRESTRES - FOLHAS A100, A103 (RELATÓRIO DE SERVIÇOS)

ANEXO 1 - ENSAIOS GEOTÉCNICOS

ENSAIOS GEOTÉCNICOS - FOLHA A100

Número da Amostra / Número Laboratório	Sedimento			Classe Textural *	Índice de campo					Proctor Normal		LL	LP	Absorção de Azul de Metileno					pH do solo				Permeabilidade cm/s K	Erodibilidade			Argilo Mineral **	Cor ***	
	Ag %	Si %	Ar %		&s g/cm3	&dc g/cm3	eo	n %	Sr %	&dmx g/cm3	wot %			CTC MEQ / 100g	SE m ² /g		Vb	Abc	em água	em KCL	A pH	S		P %	E				
															solo	argila										solo			argila
RG 5177	19	49	32	Siltosa	2,88	1,23	1,3	57,3	33,9	1,6	23,8	41,0	30,5	3,16	17,09	24,8	133,8	1,01	5,47	4,9	3,9	-1,0	3 x 10 ⁻⁴	0,2	2,2	3,5	1:1	7,5 YR 7/4	
ZAA 878																													
RG 5185	44	26	30	Argilosa	2,85	1,25	1,3	56,0	60,2	1,5	26,5	57,8	37,1	5,38	10,15	42,1	79,4	1,72	3,25	5,2	4,6	-0,6	4 x 10 ⁻⁴	1,2	3,5	13,8	1:1	7,5 YR 5/8	
ZAA 879																													
RG 5215	53	20	27	Argilosa	2,85	1,18	1,4	58,5	80,5	1,3	36,4	61,0	45,2	5,78	13,13	45,2	102,8	1,85	4,20	4,9	3,9	-1,0	2 x 10 ⁻⁴	0,5	2,2	8,9	1:1	2,5 YR 4/8	
ZAA 880																													
RG 5221	28	18	54	Média	2,74	1,41	0,9	48,4	47,8	-	-	-	-	1,73	6,18	13,5	48,4	0,55	1,98	5,0	4,3	-0,7	4 x 10 ⁻⁴	0,5	2,9	27,0	1:1	2 YR 5/8	
ZAA 881																													
RG 5245	36	34	30	Argilosa	2,81	1,61	0,7	42,6	81,9	-	-	-	-	3,82	10,61	29,9	83,0	1,22	3,39	4,8	3,7	-1,1	2 x 10 ⁻⁴	0,2	58,6	0,1	1:1	10 YR 7/6	
ZAA 882																													
RG 5254	40	35	25	Argilosa	2,75	1,40	1,0	49,1	82,0	-	-	-	-	3,68	9,20	28,8	72,0	1,18	2,94	5,2	3,9	-1,3	2 x 10 ⁻⁴	0,5	0,1	263	1:1	5 YR 5/8	
ZAA 883																													
RG 5256	54	34	12	Argilosa	2,95	1,08	1,7	63,2	70,1	1,4	32,7	76,9	40,0	4,84	9,04	37,9	70,8	1,55	2,89	5,7	5,6	-0,1	4 x 10 ⁻⁴	1,0	15,0	2,7	1:1	5 YR 4/6	
ZAA 884																													
RG 5268	4	56	40	Média	2,71	1,67	0,6	38,5	28,1	1,6	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	6,2	6,7	0,5	5 x 10 ⁻⁴	0,5	34,7	0,6	1:1	2,5 Y 7/8	
ZAA 885																													
RG 5286 - A	54	30	16	Argilosa	2,88	1,13	1,5	60,6	62,0	-	-	-	-	5,18	9,69	40,6	75,8	1,66	3,10	6,8	6,4	-0,4	6 x 10 ⁻⁴	0,7	4,7	5,8	1:1	7,5 YR 5/6	
ZAA 886																													
RG 5286 - B	29	66	5	Siltosa	2,78	1,36	1,0	51,0	83,8	-	-	-	-	2,32	8,14	18,2	63,7	0,74	2,60	5,1	3,6	-1,5	1 x 10 ⁻⁴	0,1	31,9	0,1	1:1	2,5 Y 7/6	
ZAA 887																													
RG 5288	75	8	17	Muito Argilosa	3,09	1,11	1,8	64,0	66,6	-	-	-	-	4,62	6,14	36,1	48,1	1,48	1,97	4,8	4,3	-0,5	1 x 10 ⁻³	0,7	1,6	16,0	-	2,5 YR 4/8	
ZAA 888																													
RG 5306 - B	7	67	26	Siltosa	2,78	1,46	0,9	47,4	64,7	1,6	21,5	31,5	24,5	1,04	-	8,1	124,8	0,33	5,10	4,8	4,0	-0,8	1 x 10 ⁻⁴	0,1	50,2	0,1	-	7,5 YR 8/3	
ZAA 889																													
RG 5315	59	28	13	Argilosa	2,91	1,25	1,3	57,2	84,3	-	-	-	-	4,97	8,42	38,9	65,9	1,59	2,69	5,0	4,1	-0,9	1 x 10 ⁻³	0,5	1,7	12,5	-	2,5 YR 5/8	
ZAA 890																													
RG 5244	32	38	30	Siltosa	2,76	1,25	1,2	54,7	56,3	-	-	-	-	2,63	8,34	20,6	65,3	0,84	2,67	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 YR 6/6	
ZAA 891																													
RG 5247	2	86	12	Siltosa	2,71	1,51	0,8	44,3	90,8	-	-	-	-	0,88	-	6,9	449,5	0,28	18,37	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 Y 7/1	
ZAA 892																													

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais simplificadas: USDA

** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

*** - Manual comparativo de cores: MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esmercinita G = Gibbsita

2:1 = Illita

Responsável:

SELAB

Número da Amostra / Número Laboratório	Sedimento			Classe Textural *	Índice de campo						Proctor Normal		LL	LP	Absorção de Azul de Metileno						pH do solo				Permeabilidade cm/s K	Erodibilidade			Argilo Mineral **	Cor ***
	Ag %	Si %	Ar %		&s g/cm3	&dc g/cm3	eo	n %	Sr %	&dmx g/cm3	wot %	CTC MEQ / 100g solo			SE m²/g		Vb	Acb	em água	em KCL	A pH									
															argila	solo						argila								
RG 5277	8	22	70	Média	2,72	1,60	0,7	41,4	25,1	-	-	-	-	-	1,21	-	9,4	114,4	0,39	4,68	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 6/6		
ZAA 893																														
RG 5290 - A	39	36	25	Argilosa	2,48	1,40	0,8	43,4	59,6	-	-	-	-	-	3,82	9,93	29,9	77,7	1,22	3,18	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 4/6		
ZAA 894																														
RG 5290 - B	9	42	49	Média	3,03	0,93	2,2	69,2	45,2	-	-	-	-	-	3,03	-	23,7	279,0	0,97	11,40	-	-	-	-	-	-	-	7,5 YR 6/6		
ZAA 895																														
RG 5306 - A	17	56	27	Média	2,79	1,54	0,8	44,8	76,8	-	-	-	-	-	1,45	8,53	11,3	66,7	0,46	2,73	-	-	-	-	-	-	-	2,5 Y 7/6		
ZAA 896																														
RG 5316	25	32	43	Média	2,81	1,49	0,9	46,9	59,6	-	-	-	-	-	1,04	4,17	8,2	32,7	0,33	32,7	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 5/6		
ZAA 897																														
RG 5321	42	23	35	Argilosa	2,83	1,17	1,4	58,6	49,7	-	-	-	-	-	3,38	8,03	26,5	62,8	1,08	2,57	-	-	-	-	-	-	-	10 R 4/6		
ZAA 898																														
RG 5329	29	44	27	Siltosa	2,80	1,47	0,9	47,4	69,1	-	-	-	-	-	1,91	6,59	15,0	51,6	0,61	2,11	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 7/6		
ZAA 899																														
RG 5338	54	28	18	Argilosa	2,82	1,13	1,5	59,8	72,6	-	-	-	-	-	4,71	8,80	36,8	68,9	1,51	2,82	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 4/6		
ZAA 900																														
RG 5345	24	66	10	Siltosa	2,81	1,22	1,3	56,7	67,9	-	-	-	-	-	1,81	7,55	14,2	59,1	0,58	2,42	-	-	-	-	-	-	-	7 YR 6/4		
ZAA 901																														
RG 5352	40	30	30	Argilosa	2,98	1,11	1,7	62,8	56,4	-	-	-	-	-	4,32	10,74	33,8	84,1	1,38	3,44	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 3/6		
ZAA 902																														
RG 5364	14	67	19	Siltosa	2,78	1,57	0,8	43,6	83,9	-	-	-	-	-	1,09	8,04	8,5	63,0	0,35	2,57	-	-	-	-	-	-	-	7,5 YR 6/6		
ZAA 903																														
RG 5381 - A	1	45	54	Média	2,76	1,30	1,1	52,8	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 Y 8/3		
ZAA 904																														
RG 5381 - B	26	68	6	Siltosa	2,79	1,50	0,9	46,3	43,6	-	-	-	-	-	1,37	5,26	10,7	41,1	0,44	1,68	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 8/4		
ZAA 905																														
RG 5381 - C	1	78	21	Siltosa	2,82	1,75	0,6	37,8	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 8/1		
ZAA 906																														
RG 5383	45	18	37	Argilosa	2,80	1,33	1,1	52,3	60,9	-	-	-	-	-	4,71	10,46	36,8	81,8	1,51	3,35	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 3/4		
ZAA 907																														

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais simplificadas: USDA

** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

*** - Manual comparativo de cores: MUNSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esmectita G = Gibbsita

Responsável:

SELAB

[illegible]

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais simplificadas: USDA

**** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD**
1:1 = Caulinita 2:1 = Esmeclita G = Gibbsita

*** - Manual comparativo de cores: Munsell Soil Color Charts

SELAB

ENSAIOS GEOTÉCNICOS - FOLHA A103

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS GEOTÉCNICOS

Área: Área - 3 - Almirante Tamandaré / Colombo-PR - Folha A103

Número da Amostra / Número Laboratório	Sedimento			Classe Textural *	Índice de campo						Proctor Normal		LL	LP	Absorção de Azul de Metileno						pH do solo				Permeabilidade cm/s K	Erodibilidade			Argilo Mineral **	Cor ***
					Argiloso										CTC MEQ / 100g	SE m ² /g		Vb	Acb	em água	KCL pH	A	em	S		P %	E			
	Ag %	Si %	Ar %		&s g/cm3	&dc g/cm3	eo	n %	Sr %	&dmx g/cm3	wot %	solo argila				solo argila														
LM 7680 - A ZAA 834	37	38	25	2,76	1,53	0,8	44,6	69,0	1,5	26,3	57,2	34,5	5,54	-	43,3	117,1	1,77	4,79	5,17	4,01	-1,16	2 x 10 ⁻⁴	0,2	1,2	7,6	1:1 2:1 - G	2,5 YR 4/6			
LM 7680 - B ZAA 835	19	29	52	2,74	1,46	0,9	46,5	48,8	1,8	15,4	40,0	23,7	3,79	-	29,7	156,2	1,21	6,38	4,81	4,03	-0,78	2 x 10 ⁻⁴	0,3	9,7	1,1	1:1	5 YR 7/3			
LM 7681 ZAA 836	45	38	17	2,81	1,24	1,3	55,9	83,8	1,3	31,0	72,5	53,0	36,56	-	286,2	643,1	11,70	26,28	5,33	3,71	-1,62	1 x 10 ⁻⁴	0,4	36,9	0,4	2:1	7 YR 6/3			
LM 7682 - A ZAA 837	18	58	24	3,03	1,30	1,3	57,0	54,1	1,4	30,4	47,1	34,2	3,02	-	23,7	131,5	0,97	5,38	5,01	4,31	-0,70	1 x 10 ⁻³	0,7	1,0	29,3	1:1 2:1	10 YR 6/5			
LM 7682 - B ZAA 838	5	58	37	3,01	0,99	2,0	67,2	35,0	1,4	30,9	48,8	37,8	2,85	-	22,3	443,4	0,91	18,20	5,45	4,44	-1,01	3 x 10 ⁻⁴	1,1	7,8	5,6	1:1	7 YR 6/5			
LM 7683 ZAA 839	2	76	22	2,77	1,43	0,9	48,2	35,0	1,6	23,4	32,0	24,4	0,97	-	7,6	517,5	0,31	21,15	5,37	4,47	-0,90	1 x 10 ⁻⁴	0,2	41,2	0,2	1:1	2,5 Y 8/4			
LM 7684 ZAA 840	1	32	67	2,70	1,67	0,6	37,9	62,4	1,8	14,9	30,0	26,4	1,45	-	11,4	1136,5	0,46	46,45	5,25	4,15	-1,10	2 x 10 ⁻⁴	0,2	31,2	0,3	1:1	7,5 YR 7/4			
LM 7685 ZAA 841	3	56	41	2,80	1,30	1,1	53,5	58,3	1,4	28,3	46,9	37,0	1,87	-	14,7	437,6	0,60	17,88	4,89	4,07	-0,82	2 x 10 ⁻⁴	0,8	33,5	0,9	1:1	2,5 YR 5/4			
LM 7686 ZAA 842	59	16	25	2,73	1,20	1,3	55,9	76,1	1,4	32,3	69,7	34,9	8,07	-	63,2	107,1	2,58	4,38	5,23	3,86	-1,37	1 x 10 ⁻³	1,5	18,1	3,3	1:1 2:1 - G	10 YR 5/3			
LM 7687 ZAA 843	31	28	41	2,86	1,24	1,3	56,5	52,1	1,5	26,4	43,9	31,8	2,67	-	20,9	67,7	0,85	2,77	4,95	4,17	-0,78	1 x 10 ⁻³	0,4	0,02	840	1:1 2:1 - G	5 YR 4/4			
LM 7688 ZAA 844	42	30	28	3,00	1,35	1,2	55,0	75,4	1,4	31,5	67,3	42,9	4,66	-	36,5	86,8	1,49	3,55	4,62	4,25	-0,37	5 x 10 ⁻⁴	0,3	28,7	0,5	1:1 2:1 - G	10 R 4/5			
LM 7689 ZAA 845	20	39	41	2,88	1,32	1,2	54,3	80,4	-	-	-	-	12,99	-	101,7	508,4	4,16	20,78	-	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 5/5			
LM 7690 ZAA 846	6	16	78	2,76	1,59	0,7	42,5	49,9	-	-	-	-	2,18	-	17,0	283,9	0,70	11,60	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 4/5			
LM 7691 ZAA 847	7	17	76	2,80	1,59	0,8	43,4	53,4	-	-	-	-	2,01	-	15,7	241,6	0,64	9,88	-	-	-	-	-	-	-	-	10 R 4/4			
LM 7692 ZAA 848	33	36	31	2,95	1,22	1,4	58,4	85,3	-	-	-	-	9,73	-	76,1	234,3	3,11	9,58	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 5/5			

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais: USDA

*** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

**** - Manual comparativo de cores: MUNSSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esmeccita G = Gibbsita

Responsável:

SELAB

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS GEOTÉCNICOS

Área:

Área - 3 - Almirante Tamandaré / Colombo-PR - Folha A103

Número da Amostra / Número Laboratório	Sedimento			Classe Textural *	Índice de campo						Proctor Normal			LL	IP	Absorção de Azul de Metileno					pH do solo			Permea- bilidade cm/s K	Erodibilidade			Argilo Mineral **	Cor ***
	Ag %	Si %	Ar %		&s g/cm3	&dc g/cm3	eo	n %	Sr %	&dtmx g/cm3	wot %	CTC MEQ / 100g	SE m ² /g			Vb	Acb	cm água	cm KCL	A pH									
LM 7693 ZAA 849	13	53	34	Franco Siltoso	2,87	1,28	1,3	55,6	75,5	-	-	-	-	-	2,84	-	22,2	170,9	0,91	6,98	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 4/5	
LM 7694 ZAA 850	4	43	53	Franco Arenoso	2,74	1,65	0,7	39,8	55,7	-	-	-	-	-	1,03	-	8,0	242,0	0,33	9,89	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 7/5	
LM 7695 ZAA 851	17	44	39	Franco	2,83	1,01	1,8	64,4	57,2	-	-	-	-	-	10,94	-	85,6	519,0	3,50	21,21	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 5/4	
LM 7696 ZAA 852	5	25	70	Franco Arenoso	2,73	1,36	1,0	49,9	49,8	-	-	-	-	-	3,20	-	25,0	472,4	1,02	19,31	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 8/4	
LM 7697 ZAA 853	10	84	6	Silte	2,81	1,32	1,1	52,9	59,9	-	-	-	-	-	2,60	-	20,4	203,6	0,83	8,32	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 4/5	
LM 7698 ZAA 854	12	64	24	Franco Siltoso	2,81	1,43	1,0	49,2	75,4	-	-	-	-	-	4,19	-	32,8	273,2	1,34	11,17	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 6/5	
LM 7699 ZAA 855	8	43	49	Franco a F.Arenoso	2,99	0,99	2,0	67,0	63,1	-	-	-	-	-	0,71	-	5,6	69,5	0,23	2,84	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 5/6	
LM 7700 ZAA 856	3	80	17	Silte a F.Siltoso	2,81	1,86	0,5	33,9	67,6	-	-	-	-	-	0,94	-	7,3	244,5	0,30	9,99	-	-	-	-	-	-	-	2,5 YR 6/5	
LM 7701 ZAA 857	1	48	51	Franco Arenoso	2,69	1,61	0,7	40,1	14,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 7/4	
LM 7702 ZAA 858	21	29	50	Franco	2,76	1,54	0,8	44,0	81,9	1,7	18,2	36,2	25,7	3,69	-	28,9	140,9	1,18	5,76	5,18	4,26	-0,92	0,2	3,3	2,4	1:1 2:1 - G	5 YR 5/6		
LM 7703 ZAA 859	54	22	24	Argila	2,76	1,36	1,0	50,7	76,2	-	-	-	-	4,98	-	38,9	72,1	1,59	2,95	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 YR 4/3	
LM 7704 ZAA 860	13	38	49	Franco	2,92	1,42	1,1	51,4	68,6	-	-	-	-	3,85	-	30,1	231,7	1,23	9,47	-	-	-	-	-	-	-	-	10 YR 6/4	
LM 7705 ZAA 861	55	23	22	Argila	2,87	1,22	1,4	57,7	79,1	-	-	-	-	6,04	-	47,3	86,8	1,93	3,55	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 YR 6/5	
LM 7706 ZAA 862	62	25	13	Muito Argiloso	3,04	1,02	2,0	66,5	57,1	-	-	-	-	3,07	-	24,0	38,7	0,98	1,58	-	-	-	-	-	-	-	-	10 R 3/4	
LM 7707 ZAA 863	48	38	14	Argila	2,95	1,19	1,5	59,6	83,8	-	-	-	-	3,59	-	28,1	59,1	1,15	2,42	-	-	-	-	-	-	-	-	5 YR 5/5	

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais: USDA

** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

*** - Manual comparativo de cores: MUNSSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esneclita G = Gibbssita

Responsável:

SELAB

SELAB - Serviço de Laboratório

QUADRO RESUMO DOS ENSAIOS GEOTÉCNICOS

[illegible]

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais: USDA

*** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

*** - Manual comparativo de cores: MUNSSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esmectita G = Gibbsita

Responsável:

SELAB

ENSAIOS GEOTÉCNICOS - FOLHA A093 (parcial)

Número da Amostra / Número Laboratório	Sedimento			Classe Textural *	Índice de campo						Proctor Normal		LL	LP	Absorção de Água de Metileno					pH do solo			Permeabilidade cm/s K	Erodibilidade			Argilo Mineral **	Cor ***
	Ag %	Si %	Ar %		&z g/cm3	&dc g/cm3	eo	n %	Sr %	&dmx g/cm3	wot %	CTC MEQ / 100g			SE m ² /g		Vb	Acb	cm água	cm KCL	A pH							
															solo	argila						solo		argila				
LM-7716	9	82	9	2,84	1,65	0,7	42,0	81,8	1,5	22,5	33,2	25,1	1,83	20,28	14,3	158,8	0,58	6,49	5,0	3,5	-1,5	1x10 ⁻³	0,1	85,3	0,5	1:1	7,5 yr 7/4	
ZAA943																											Bege	
LM-7736	31	14	55	2,71	1,46	0,9	46,2	62,2	1,5	26,5	40,8	27,2	2,79	9,00	21,8	70,5	0,89	2,88	5,3	4,0	-1,3	5x10 ⁻⁴	0,3	3,5	3,0	1:1	2,5 yr 4/8	
ZAA944																											Ferrugem	
LM-7770	35	26	39	2,74	1,21	1,3	56,0	49,4	1,6	22,7	49,0	31,0	2,22	6,36	17,4	49,8	0,71	2,03	5,0	3,9	-1,1	8x10 ⁻⁴	0,3	0,1	123,6	1:1	7,5 yr 6/8	
ZAA945																										G	Caravelo	
LM-7827	4	2	94	2,84	1,19	1,4	58,3	60,0	1,4	31,3	-	-	-	2,40	-	-	-	-	5,6	4,8	-0,8	1x10 ⁻³	0,2	12,8	0,6	T	5 yr 8/1	
ZAA946																											Branco	
LM-7833	17	42	41	3,01	1,20	1,5	60,0	80,7	1,3	35,9	56,5	45,5	3,72	21,88	29,1	171,3	1,19	7,00	4,9	3,9	-1,0	1x10 ⁻⁴	0,2	1,1	8,5	1:1	2,5 y 5/6	
ZAA947																											Mostarda	
LM-7782	27	41	32	3,10	1,25	1,5	59,7	72,6	-	-	-	-	4,59	16,99	35,9	133,0	1,47	5,44	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 yr 5/6	
ZAA948																											Marrom Claro	
LM-7785	24	13	63	2,78	1,36	1,0	51,2	27,2	-	-	-	-	1,58	6,57	12,3	51,4	0,50	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 yr 4/6	
ZAA949																											Ferrugem	
LM-7806	18	44	38	2,91	1,37	1,1	53,1	63,9	-	-	-	-	0,84	4,66	6,6	36,4	0,27	1,49	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 y 7/6	
ZAA950																											Amarelo	
LM-7820	49	23	28	2,90	1,28	1,3	55,9	76,4	-	-	-	-	2,56	5,22	20,0	40,9	0,82	1,67	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 yr 4/6	
ZAA951																											Marrom	
LM-7834	33	28	39	2,84	1,46	0,9	48,6	86,9	-	-	-	-	1,93	5,85	15,1	45,8	0,62	1,87	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 yr 5/6	
ZAA952																											Marrom Claro	
LM-7835	28	33	39	2,85	1,45	1,0	49,0	65,4	-	-	-	-	2,81	10,05	22,0	78,6	0,90	3,21	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 y 5/6	
ZAA953																											Mostarda	
LM-7836	35	12	53	2,79	1,42	1,0	49,3	51,7	-	-	-	-	1,91	5,45	14,9	42,7	0,61	1,74	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5 yr 4/6	
ZAA954																											Ferrugem	
LM-7839	36	27	37	2,79	1,48	0,9	46,8	71,4	-	-	-	-	3,15	8,76	24,7	68,6	1,01	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	10 yr 5/6	
ZAA955																											Marrom	
LM-7840	49	18	33	2,80	1,40	1,0	50,0	70,2	-	-	-	-	2,30	4,69	18,0	36,7	0,74	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5 yr 5/6	
ZAA956																											Marrom Claro	
LM-7841	41	30	29	2,83	1,45	1,0	48,8	77,6	-	-	-	-	1,90	4,63	14,9	36,2	0,61	1,48	-	-	-	-	-	-	-	-	10 yr 5/4	
ZAA957																											Oliva	

* - Triângulo empregado para determinação das classes texturais simplificadas: USDA

*** - Argilo Mineral determinado via análise térmico-diferencial -ATD

*** - Manual comparativo de cores: MUNSSELL SOIL COLOR CHARTS

1:1 = Caulinita 2:1 = Esmeclita G = Gibbsita

T = Talco

Responsável:

SELAB

**ANEXO 2 - CADASTRAMENTO DE MEDIDAS DO LENÇOL
FREÁTICO, ATIVIDADE MINERAL E PONTOS
DE POLUIÇÃO**

CADASTRAMENTO - FOLHA A100

CADASTRAMENTO DE MEDIDAS DO LENÇOL FREÁTICO - FOLHA A100
(Maio/1997)

Número Poço	UTM E	UTM N	Profundidade (m)
601	669 442	7 198 470	1,31
602	669 358	7 198 228	28,00
603	670 258	7 197 886	3,80
604	669 708	7 197 933	6,70
605	669 018	7 197 505	1,80
606	669 538	7 200 902	2,10
607	668 872	7 200 645	9,80
608	666 330	7 200 932	12,50
609	665 768	7 201 313	9,00
610	665 714	7 201 980	6,00
611	667 464	7 203 867	7,00
612	666 212	7 205 803	2,30
613	666 460	7 206 095	2,65
614	672 271	7 205 223	5,15
615	673 487	7 203 231	5,80
616	669 162	7 197 915	6,22
617	669 214	7 197 955	1,00
618	665 440	7 199 066	2,90
619	666 547	7 198 693	3,35
620	664 023	7 199 980	1,30
621	664 374	7 200 559	2,60
622	671 790	7 204 380	5,15
623	670 307	7 202 179	3,00
624	672 144	7 201 529	4,38
625	666 819	7 197 940	4,70
626	667 633	7 197 454	10,60
627	665 164	7 197 827	>20,00
628	664 736	7 200 438	1,90
629	665 085	7 200 487	6,50
630	663 599	7 199 749	0,80
631	668 551	7 200 003	6,30
632	667 111	7 199 146	9,90
633	666 827	7 199 036	4,30
634	668 115	7 199 805	3,30
635	673 778	7 202 009	2,30

CADASTRAMENTO DE ATIVIDADE MINERAL - FOLHA A100

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Razão Social	Observações
MIN001	671 534	7 200 932	Metacarbonato	Sim	Ind. Calc. São José Ltda	Pto de beneficiamento
MIN002	671 765	7 201 018	Metacarbonato	Sim	J. * Com. Cal	Só moagem
MIN003	672 026	7 201 068	Argila	Não		Fornos desativados próximo a lagos
MIN004	672 115	7 201 749	Metacarbonato	Sim	Cal Pirâmide Busacal	Só moagem
MIN005	671 827	7 201 022	Metacarbonato	Sim	Calcário Lava	Moagem e beneficiamento
MIN006	676 142	7 202 427	Metacarbonato	Sim	Calcário Nova Prata	Pedreira
MIN009	671 824	7 200 726	Metacarbonato	Sim	Cal Hidra Ltda	Moagem e beneficiamento
MIN010	671 373	7 201 428	Metacarbonato	Sim	Cal Barigui Ind. Com. Ltda	Moagem e beneficiamento
MIN011	671 845	7 200 141	Quartzito	Não		Doas pedreiras perto do rio Barigui
MIN012	672 019	7 200 097	Metacarbonato	Sim	Santa Clara	Moagem e beneficiamento
MIN013	670 906	7 199 744	Metacarbonato	Não	Calcário São Paulo	Forno, moagem e beneficiamento
MIN014	671 127	7 198 544	Metacarbonato	Sim	Agronix Metacarbonato	Beneficiamento e moagem
MIN015	670 524	7 198 593	Metacarbonato	Sim	Pedreira Botiatuva	Moagem de pedra brita e metacarbonato
MIN016	670 705	7 200 187	Metacarbonato	Sim	Granical	Moagem e empacotamento
MIN017	670 822	7 200 233	Metacarbonato	Sim	Turnalina	Moagem e beneficiamento
MIN017a	664 494	7 202 321	Quartzito fino	Sim		Pedreira
MIN018	670 790	7 200 274	Metacarbonato	Sim	Induscal	Moagem e beneficiamento
MIN018a	665 467	7 202 851	Metacarbonato	Não	Terra Rica	Frete de lava abandonada
MIN019	665 747	7 203 135	Metacarbonato	Sim	Cal Paraná	Lava, fomo e moagem
MIN020	665 497	7 203 312	Metacarbonato	Sim	Terra Rica Mineração	Frete de lava com 300m de frente
MIN021	665 679	7 203 916	Metacarbonato	Sim	Calcário Morro Verde Ltda	Frete de lava, britagem e moagem
MIN022	666 342	7 203 463	Metacarbonato	Sim	Calcário Solo Branco	Britagem, moagem e empacotamento
MIN023	666 581	7 203 409	Metacarbonato	Sim		Frete de lava abandonada e outra ativa
MIN024	667 202	7 203 673	Metacarbonato	Sim	Mineração Carla	Britagem, moagem e empacotamento
MIN025	667 371	7 203 706	Metacarbonato	Sim	Ouro Verde Ind. E Com. De Cal	Frete de lava
MIN026	667 662	7 203 873	Metacarbonato	Não	Ouro Verde Ind. E Com. De Cal	Frete de lava
MIN027	667 647	7 203 820	Metacarbonato	Não		Frete de lava de pequena dimensão
MIN028	667 586	7 203 734	Metacarbonato	Sim	Mineração Ouro Verde	Frete de lava com mais de 300m
MIN029	668 345	7 204 044	Metacarbonato	Sim	Mineração Cerro Branco Ltda	Britagem, moagem e fomo
MIN030	670 840	7 204 225	Metacarbonato	Sim	Cal Iguaçu	Britagem, moagem e fomo
MIN031	666 444	7 203 744	Metacarbonato	Sim	Calcário São Francisco	Frete de lava de pequeno porte
MIN032	665 984	7 203 858	Metacarbonato	Sim	Calcário São Francisco	Britagem, moagem, empacotamento e a granel
MIN033	665 888	7 204 076	Metacarbonato	Sim		Frete de lava de grande porte
MIN034	665 758	7 204 239	Metacarbonato	Sim	Cal Rio Grande Ltda	Ponto onde está a britagem as margens da rodovia
MIN035	665 662	7 204 308	Metacarbonato	Não		Frete de lava abandonada
MIN036	665 720	7 204 530	Metacarbonato	Não	Calcário 6 Irmãos	Frete de lava de grande porte
MIN037	665 708	7 204 644	Metacarbonato	Não	Calcário 6 Irmãos	Frete de lava abandonada
MIN038	665 622	7 204 711	Metacarbonato	Não	Calcário 6 Irmãos	Frete de lava de grande porte com formação lago
MIN039	665 787	7 204 767	Metacarbonato	Não		Britador abandonado
MIN040	665 903	7 205 542	Metacarbonato	Não		Frete de lava abandonada que serve como depósito de lixo
MIN041	665 440	7 205 670	Metacarbonato	Sim	Cal Rio Grande Ltda	Frete de lava ativa

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Razão Social	Observações
MIN042	665 086	7 205 865	Metacarbonato	Não		Frente de lava abandonada com pilhas de bota fora
MIN043	664 697	7 205 834	Metacarbonato	Não		Frente de lava abandonada
MIN044	664 964	7 205 977	Metacarbonato	Não		Frente de lava abandonada
MIN045	666 292	7 205 730	Metacarbonato	Sim	Dalto Tosin	Fornos de metacarbonato que utilizam borracha para queima
MIN046	665 382	7 204 674	Metacarbonato	Sim	Induscalto	Frente de lava, anexo bota fora de grande porte
MIN047	665 097	7 204 687	Metacarbonato	Sim	Induscalto	Frente de lava, britagem e moagem ao lado
MIN048	664 733	7 204 508	Metacarbonato	Sim	Monte Cal	Frente de lava de grande porte
MIN049	664 354	7 204 439	Metacarbonato	Sim	Calatório Morro Azul	Frente de lava de grande porte
MIN050	663 901	7 204 241	Metacarbonato	Sim	Calzato	Lava com cerca de 400m de extensão
MIN051	670 864	7 200 547	Metacarbonato	Sim	Calzato	Britagem, moagem e fornos
MIN052	670 617	7 201 924	Metacarbonato	Sim	Imbracal Calcário	Britagem e moagem
MIN053	669 915	7 205 861	Metacarbonato	Sim	Bento Chimeli Ltda	Britagem, moagem, empacotamento e fornos
MIN054	671 490	7 200 675	Metacarbonato	Sim	Cal Camila	Britagem, moagem e fornos
MIN055	670 569	7 202 011	Metacarbonato	Sim	Nossa Senhora da Moeda Ltda	Britagem, moagem e empacotamento
MIN056	669 954	7 206 095	Metacarbonato	Sim	Cavassin	Lava dividida em duas frentes de médio porte
MIN057	670 900	7 204 608	Metacarbonato	Sim	Cal Gulin Hidratada	Britagem, moagem e empacotamento
MIN058	670 951	7 204 179	Metacarbonato	Sim	Terra Rica Calcário	Britagem, moagem e empacotamento, os fornos ficam do outro lado da rodovia
MIN059	666 700	7 205 461	Metacarbonato	Não	Calci	Parte do pátio da pedreira transformado em lago
MIN060	666 039	7 204 712	Metacarbonato	Sim		Frente de lava com aproximadamente 300m de frente
MIN061	670 262	7 202 323	Metacarbonato	Não		Frente de lava de aproximadamente 100m de frente
MIN062	670 324	7 202 281	Metacarbonato	Sim	Cal Paraná e Astrocal	Britagem, moagem e empacotamento
MIN063	670 834	7 201 291	Metacarbonato	Sim	Soloforte	Britagem, moagem e fornos
MIN064	670 760	7 200 544	Metacarbonato	Sim	Calplan	Moagem, britagem e empacotamento
MIN065	671 500	7 204 831	Metacarbonato	Sim		Fornos
MIN066	671 808	7 204 866	Metacarbonato	Sim		Frente de lava na encosta de morro, bota fora anexo
MIN067	671 936	7 205 184	Metacarbonato	Sim	Paranáfiller	Britagem, moagem e empacotamento
MIN068	670 830	7 202 824	Metacarbonato	Sim	Cal Rio Grande	Fornos
MIN069	670 713	7 202 502	Metacarbonato	Sim	Cal Rio Grande	Área de britagem e moagem
MIN070	671 286	7 198 187	Metacarbonato	Sim	Calcoagro	Britagem e moagem
MIN071	665 669	7 197 917	Metacarbonato	Não		Lava pouco expressiva, vegetação em recuperação
MIN072	671 445	7 204 078	Metacarbonato	Sim	AOPPER	Britagem e empacotamento
MIN073	670 349	7 202 048	Metacarbonato	Não		Lava abandonada
MIN074	669 974	7 202 012	Metacarbonato	Sim	Cal Paraná	Frente de lava com rebaixamento das bancadas
MIN075	670 111	7 202 276	Metacarbonato	Sim	Califra Califpar	Britagem e moagem
MIN076	670 836	7 202 079	Metacarbonato	Sim	Santa Clara	Britagem, moagem e empacotamento
MIN077	672 186	7 201 892	Metacarbonato	Sim	Cremocal	Britagem, moagem e empacotamento
MIN078	667 485	7 200 626	Metacarbonato	Sim		Forno
MIN079	667 273	7 200 521	Metacarbonato	Não		Lava desativada, pátio transformado em lago
MIN080	667 538	7 200 411	Metacarbonato	Não		Lava desativada com aproximadamente 100m de frente
MIN081	667 819	7 199 272	Saibro	Não		Extração de saibro em beira de encosta
MIN082	674 232	7 204 174	Saibro	Não		Extração de saibro em beira de encosta
MIN083	674 888	7 203 201	Metacarbonato	Sim		Fornos
MIN084	675 835	7 203 367	Metacarbonato	Sim	Cal Uvaranal	Britagem, moagem e fornos

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Razão Social	Observações
MIN085	670 143	7 203 233	Metacarbonato	Não		Forno
MIN086	676 014	7 203 273	Metacarbonato	Não		Lavra desativada
MIN087	675 207	7 201 985	Metacarbonato	Sim		Fornos
MIN088	675 266	7 202 047	Metacarbonato	Sim	Cal Ouro Verde, Calcário Pirâmide	Britagem, moagem e empacotamento
MIN089	675 652	7 201 592	Metacarbonato	Sim	Irmãos Motim Ltda	Britagem, moagem, empacotamento e fornos
MIN103	679 912	7 200 555	Metacarbonato	Não		Metacarbonato interperizado
MIN104	671 368	7 200 219	Metacarbonato	Não	Pedro Jorge	Pedreira
MIN105	671 228	7 200 088	Metacarbonato	Sim	Pedro Jorge	Metacarbonato interperizado
MIN130	672 196	7 201 827	Metacarbonato	Sim	Evercal Ind. e Com. de Cal Ltda	Britagem e moagem
MIN131	670 703	7 201 259	Metacarbonato	Sim	Cal Pavão	Fornos, britagem, moagem, empacotamento
MIN132	670 690	7 202 458	Metacarbonato	Sim	Cal Bulzato	Britagem, moagem e empacotamento
MIN133	670 655	7 202 400	Metacarbonato	Sim	Isocal Ind. e Com. de Calc. Agrícola	Britagem, moagem e empacotamento
MIN134	674 649	7 204 338	Saibro	Sim		Extração de saibro na meia encosta
MIN135	668 747	7 200 931	Diabásio	Não	Irmãos Thá	Frete de lava abandonada
MIN136	665 966	7 205 968	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada
MIN137	665 790	7 206 068	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada
MIN138	665 593	7 206 205	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada
MIN139	667 764	7 205 933	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada
MIN140	667 587	7 205 811	Metacarbonato	Não		Frete de lava de grande porte, abandonada
MIN141	666 922	7 197 428	Metacarbonato	Não		Frete de lava abandonada

Obs: A substância denominada metacarbonato compreende metadolomitos e metadolomitos calcíticos e, secundariamente, metacalcários e metacalcários magnesianos.

CADASTRAMENTO DE PONTOS DE POLUIÇÃO (ATIVO OU POTENCIAL) - FOLHA A100

PONTO	UTM E	UTM N	Empresa	Observações
POL001	671 986	7 199 612		Cemitério Municipal de Almirante Tamandaré
POL002	672 013	7 201 163	Clanox	Prod. químicos em geral. Revelador e fixador p/ Rato X e ind. gráfica e polifosfato p/ tratamento d'água
POL003	671 986	7 200 770	Plastitan	Sacos Plásticos p/ cal/calçário e fertilizantes.
POL004	671 032	7 198 983	Metalúrgica Tamandaré	
POL005	671 039	7 198 941	Posto Shell L.M.	Entrada de Almirante Tamandaré
POL006	670 979	7 198 880	Let's Print Envelopes	Fabricam envelopes e o lixo de papel é reaproveitado pela Trombini. Ind. de pequeno/médio porte.
POL007	670 730	7 199 009	Pirâmide Revestimento de Cilindros	Utiliza cola em tambores
POL008	670 711	7 200 238	Posto de Gasolina Pedra Branca	
POL009	669 952	7 200 438	Reinaldo de Melo e Cia Ltda	Fabricação de máquinas para madeira, declarou não ter nenhum tipo de resíduo.
POL010	665 557	7 203 223	Terra Rica Mineração	Tanque de óleo diesel na área da lavra - capacidade 10.000 l
POL011	668 228	7 204 188	Laboratório Prado	Prepara mistura de calc. calcítico fosfato, nitratos para base de ração animal, gera depósitos de embalagens plásticas que ficam armazenadas no pátio da empresa.
POL012	666 010	7 203 855	Calçário São Francisco	Tanque de óleo diesel 10.000 l na área de beneficiamento (Não enterrado).
POL013	665 663	7 204 935	Geominas	Depósitos de explosivos
POL014	665 940	7 205 536		Depósito de lixo de borracha queimada, pneus velhos e tambores de óleo em uma frente de lavra.
POL015	666 334	7 205 728	Dalto Tosin	Depósito de tonéis de óleo diesel
POL016	671 317	7 198 308	Argafácil	Massa p/ reboco e assentamento
POL017	670 982	7 204 960	Shell Auto Posto e Transport ADZ Ltda	
POL018	671 186	7 205 017		
POL019	670 966	7 205 126	Ipiranga	
POL020	670 351	7 205 600		Pogo cacimba utilizado como fossa
POL021	669 313	7 204 191		Depósito de lixo doméstico, na beira da estrada empurrado para a ribanceira por caminhões, e também borrachas e madeiras.
POL022	670 726	7 200 454	Ind. e Com. Líder	Depósito de papéis de sacos de cimento.
POL023	672 010	7 202 474	Busato	Depósito de pneus velhos para queimar em fornos (pequeno porte)
POL024	671 227	7 198 218	Fundos de um pequeno bar	Além das sucatas observa-se um depósito de pneus.
POL025	664 159	7 200 417		De pequeno porte
POL026	671 268	7 204 294		Sucatas, madeiras, latões de óleo diesel, tanque de combustível (10.000 l).
POL027	669 537	7 202 221		Casas que utilizam um córrego como depósito de lixo, (pequeno porte).
POL028	670 666	7 201 965		Depósito de lixo; sacos plásticos (atrás do ponto 81).
POL029	673 347	7 203 780	Cavassin	Localiza-se em um morro próximo a uma vila.
POL030	673 956	7 201 469		Em beira de estrada, lixo doméstico pequeno porte.
POL031	673 831	7 201 470		Lixo doméstico na beira da estrada (pequeno porte).
POL034	672 794	7 201 049		Lixo doméstico na beira da estrada com pneus queimados.
POL035	675 739	7 198 617	Cemitério	
POL036	673 201	7 199 553		Lixo doméstico em beira de estrada
POL037	673 068	7 201 275		Lixo doméstico em beira da estrada.

CADASTRAMENTO - FOLHA A103

CADASTRAMENTO DE MEDIDAS DO LENÇOL FREÁTICO - FOLHA A103
(Maio/1997)

Número Poço	UTM E	UTM N	Profundidade (m)
636	678 381	7 202 149	2,23
637	679 713	7 197 030	4,66
638	680 062	7 197 266	4,55
639	681 111	7 197 542	5,60
640	680 508	7 200 420	22,00
641	680 939	7 200 053	12,05
642	680 757	7 199 366	0,25
643	681 426	7 198 561	1,75
644	682 106	7 197 965	4,00
645	681 861	7 198 147	4,40
646	680 346	7 198 154	2,15
647	679 619	7 198 041	8,80
648	678 608	7 199 386	6,45
649	677 254	7 200 548	12,80
650	676 878	7 199 625	0,50
651	676 432	7 198 268	7,15
652	686 205	7 202 325	8,70
653	686 649	7 205 426	5,30
654	688 631	7 204 843	2,80
655	683 927	7 200 195	12,20
656	687 359	7 200 251	8,20
657	687 787	7 197 196	11,20
658	684 048	7 196 876	8,50
659	684 185	7 197 799	5,20
660	678 644	7 202 909	5,1
661	678 048	7 203 253	1,4

CADASTRAMENTO DE ATIVIDADE MINERAL - FOLHA A103

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Razão Social	Observações
MIN007	676 287	7 202 547	Metacarbonato	Não	Colombo Cal/Ouro Verde	Pedreiras desativadas
MIN008	676 448	7 202 483	Metacarbonato	Sim	Calcário Nova Prata	Moagem e beneficiamento
MIN090	678 934	7 200 877	Metacarbonato	Sim	Motin, Pavin & Cia. Ltda	Cal virgem concentrado e cal hidratada
MIN091	679 306	7 201 683	Metacarbonato	Sim	Tancal Com. E Ind. De Cal Ltda	Moagem, britagem e fornos
MIN092	679 647	7 202 605	Metacarbonato	Sim	Calcem	Moagem, britagem e fornos
MIN093	681 519	7 206 021	Metacarbonato	Sim	Motin e Pavin	Moagem, empacotamento e fornos
MIN094	681 059	7 205 566	Metacarbonato	Sim	Tancal	Fornos e depósito pequeno de tambores de óleo diesel
MIN095	680 618	7 205 807	Metacarbonato	Sim	Cal Sereia	Britagem e moagem
MIN096	678 229	7 202 642	Metacarbonato	Sim	Florical	Britagem, moagem, empacotamento, lixo próximo a fonte com bomba de gasolina anexo
MIN097	677 964	7 202 637	Metacarbonato	Sim	Solofino	Moagem, empacotamento e fornos
MIN098	677 152	7 202 622	Metacarbonato	Sim	Motin, Strapasson Ltda	Forno
MIN099	676 250	7 203 236	Metacarbonato	Não		Forno e frente de lavra
MIN100	677 262	7 204 265	Metacarbonato	Sim	Cal Sereia	Forno
MIN101	677 831	7 203 650	Metacarbonato	Não	Itacolombo	Fornos desativados
MIN102	678 342	7 202 390	Metacarbonato	Sim	Cal e Calcário Pavin	Forno, britagem e moagem
MIN106	679 757	7 197 492	Migmatito	Sim	Pedreira Roça Grande Ltda	Anexo construtora Purunã
MIN107	680 375	7 197 442	Quartzito fino	Não		Pedreira abandonada
MIN108	677 662	7 204 934	Caulim	Sim		Mina clandestina na beira da estrada
MIN109	679 768	7 201 904	Metacarbonato	Sim	Polical Ind. De Cal	Carregamento e armazenagem
MIN110	681 418	7 202 781	Metacarbonato	Sim		Lavra de pequeno porte (50 x 6 m)
MIN111	681 146	7 202 597	Metacarbonato	Não		Forno de queima de metacarbonato
MIN112	683 268	7 204 800	Metacarbonato	Sim	Pinocal Ltda	Fornos, britagem, moagem, empacotamento e carregamento de carretas
MIN113	682 855	7 205 863	Metacarbonato	Sim	J.P. Marcelino Calcário	Britagem moagem, forno e empacotamento
MIN114	682 338	7 205 990	Metacarbonato	Sim	Calcipar Ltda	Britagem, moagem e fornos
MIN115	682 933	7 202 766	Metacarbonato	Sim		Forno para queima de metacarbonato
MIN116	682 890	7 202 329	Metacarbonato	Sim		Fornos, britagem e moagem
MIN117	685 198	7 204 646	Metacarbonato	Sim	Indical	Britagem, moagem, fornos e empacotamento.
MIN118	687 321	7 204 033	Metacarbonato	Sim	Violani e Cia Ltda	Britagem, moagem e fornos
MIN119	687 166	7 204 627	Saibro	Sim		
MIN120	687 905	7 205 954	Quartzito	Sim		Pedreira de pequena frente de lavra
MIN121	683 250	7 199 053	Migmatito	Sim	Pedreira Santa Emilia	Pedreira de fornos, britagem moagem
MIN122	684 459	7 197 793	Argila	Sim		Olaria
MIN123	678 828	7 200 958	Metacarbonato	Sim	Colombocal Ltda	Fornos , empacotamento
MIN124	677 443	7 202 408	Metacarbonato	Sim	Itacolombo	Lavra de grande porte/forno/moagem/britagem
MIN125	676 752	7 197 515	Saibro	Sim		
MIN126	680 771	7 197 558	Migmatito	Não		Pedreira
MIN127	684 794	7 199 758	Migmatito	Não		Pedreira de médio a grande porte
MIN128	685 515	7 205 305	Metacarbonato	Não		Pedreira
MIN129	677 584	7 200 746	Filito	Não		
MIN142	677 102	7 202 044	Metacarbonato	Sim	Cal Primocal	Forno, britagem e moagem
MIN143	677 173	7 202 129	Metacarbonato	Sim	Tosin	Forno, britagem e moagem
MIN144	677 247	7 202 042	Metacarbonato	Sim	Itacolombo	Forno, britagem e moagem

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Raça/Social	Observações
MIN145	677 479	7 202 013	Metacarbonato	Sim	Cibracal	Pedreira, britagem, moagem, fomo e empacotamento
MIN146	678 186	7 202 601	Metacarbonato	Sim	Ouro Branco	Fomo, britagem e moagem
MIN147	677 445	7 201 123	Metacarbonato	Sim	Fricol	Fomo, britagem e moagem
MIN148	677 804	7 201 032	Metacarbonato	Sim	Montecal	Fomo, britagem e moagem
MIN149	677 864	7 201 067	Metacarbonato	Sim		Fomo, britagem e moagem
MIN150	677 800	7 201 419	Filito	Não		Pedreira desativada

Obs: A substância denominada metacarbonato compreende metadolomitos e metadolomitos calcíticos e, secundariamente, metacalcários e metacalcários magnesianos.

CADASTRAMENTO DE PONTOS DE POLUIÇÃO (ATIVO OU POTENCIAL) - FOLHA A103

PONTO	UTM E	UTM N	Empresa	Observações
POL032	679 667	7 202 142		Oficina com depósito de ferro velho.
POL033	679 392	7 202 519	Favela da Calcem	
POL038	679 162	7 197 290		Garagem de ônibus com posto de gasolina interno.
POL039	679 799	7 197 496	Pedreira Roça Grande	
POL040	680 349	7 197 418		Depósito de lixo em encosta de pedreira
POL041	679 208	7 198 026	Montenge Comércio de Ferro e Aço Ltda	
POL042	678 908	7 201 395	Posto Esso	Em frente à igreja.
POL043	678 591	7 201 540	Posto Pirelli	
POL044	678 442	7 201 855		Oficina e garagem com troca de óleo
POL045	679 822	7 201 955	Fitoagro Com. e Repres. de Produtos Agropecuários Ltda.	Depósito de defensivos, sementes e fertilizantes
POL046	680 179	7 203 108		Lixo doméstico em beira de estrada (papel, garrafa, plástico etc).
POL047	679 159	7 201 405		Cemitério atrás da igreja.
POL048	679 908	7 200 860		Lixo clandestino na beira da estrada
POL049	680 876	7 198 093		Depósito de lixo doméstico em beira de estrada.
POL050	683 505	7 203 981	Posto Shell	
POL051	679 122	7 198 864		Forno para secagem de serragem.
POL052	678 078	7 200 055		Depósito de lixo de pequeno porte na beira da estrada
POL053	676 409	7 198 748		Depósito de lixo beira da estrada
POL054	685 913	7 204 712		Depósito de lixo doméstico em beira de estrada
POL055	685 573	7 205 610		Cemitério da várzea do Capivari
POL056	687 238	7 202 844	Violani	Depósito de cal
POL057	683 049	7 199 181		Depósito lixo com latas de tinta, plásticos e lixo doméstico em beira de estrada.
POL058	685 786	7 198 935		Lixo doméstico em beira de estrada.
POL059	687 144	7 198 870		Depósito de lixo doméstico em beira de estrada
POL060	687 585	7 198 599		Lixo doméstico em beira de estrada.
POL061	687 230	7 198 421		Lixo doméstico em beira de estrada
POL062	679 127	7 198 048		Reformadora de ônibus
POL063	679 181	7 198 541		Vulcanizadora
POL064	679 111	7 198 930	Metalurgia MM	
POL065	678 158	7 201 695	Ind. Mecânica São Mateus	
POL066	679 068	7 201 573		Oficina mecânica e pintura
POL067	678 348	7 202 009		Depósito de lixo

CADASTRAMENTO - FOLHA A093 (parcial)

CADASTRAMENTO DE MEDIDAS DO LENÇOL FREÁTICO
FOLHA A093 (parcial)
(Agosto/1997)

Número Poço	UTM E	UTM N	Profundidade (m)
662	682 007	7 206 231	1,27
663	683 628	7 207 183	3,21
664	684 136	7 207 073	8,39
665	685 263	7 207 128	12,08
666	686 474	7 206 457	5,52
667	683 582	7 206 255	1,35
668	683 056	7 207 386	7,15
669	682 427	7 207 597	1,20
670	681 133	7 208 158	8,40
671	683 949	7 209 247	4,59
672	685 913	7 208 523	1,30
673	685 037	7 209 965	0,15
674	685 956	7 208 330	5,71
675	686 040	7 207 902	5,94
676	688 817	7 208 388	1,45
677	687 405	7 206 786	4,53
678	688 616	7 207 027	22,55
679	685 092	7 207 686	0,50

CADASTRAMENTO DE ATIVIDADE MINERAL - FOLHA A093 (parcial)

Ponto	UTM E	UTM N	Substância	Atividade	Prop/Razão Social	Observações
MIN151	681 715	7 206 146	Metacarbonato	Sim	Mottin-Pavin & Cia Ltda	Fornos, britagem, e empacotamento
MIN152	682 262	7 206 137	Metacarbonato	Sim	Calci-par - Ind. e Com. de Cal Ltda	Fornos, britagem, moagem e empacotamento
MIN153	682 137	7 206 228	Metacarbonato	Sim	Mottin & Pavin	Fornos e britagem
MIN154	682 079	7 206 635	Metapelito e Quartzito	Não		Pedreira de médio porte, com desnível entre 30 e 40m
MIN155	681 839	7 206 454	Metapelito	Não		Pedreira de pequeno porte, com desnível em torno de 30m
MIN156	680 781	7 206 454	Metapelito	Não		Pedreira de grande porte, com desnível em torno de 30m
MIN157	683 577	7 207 022	Metacarbonato	Sim	Tancel Ltda	Britagem, moagem e carregamento
MIN158	683 480	7 207 107	Metacarbonato	Sim	Ind. Extrativa de Cal e Calcário Ltda	Fornos, britagem, moagem e empacotamento
MIN159	681 770	7 207 788	Metacarbonato	Sim	Incasolo	Britagem, moagem e empacotamento
MIN160	680 293	7 208 199	Metacarbonato	Não	Edson Gasparin	Pedreira de grande porte, com desnível em torno de 150m
MIN161	680 088	7 208 217	Metacarbonato	Sim	Ind. Extrativa de Cal e Calcário Ltda	Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 150m
MIN162	680 042	7 208 376	Metacarbonato	Sim	Tancel Ltda	Britagem e moagem
MIN163	680 193	7 208 867	Metacarbonato	Sim	Pinocal	Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 100m
MIN164	680 282	7 208 838	Metacarbonato	Sim	Polical	Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 100m
MIN165	680 316	7 208 476	Metacarbonato	Sim	Florical	Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 100m
MIN166	680 677	7 208 766	Metacarbonato	Não		Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 100m
MIN167	680 566	7 208 240	Metacarbonato	Não		Pedreira de grande porte, frente de lavra com desnível em torno de 80m
MIN168	684 544	7 206 884	Metacarbonato	Sim	Cal Capivara Ltda	Pedreira de médio porte, com desnível de 50m
MIN169	682 497	7 208 446	Metacarbonato	Não		Fornos, britagem e moagem
MIN170	682 800	7 209 553	Metacarbonato	Não		Pedreira
MIN171	686 193	7 208 726	Metapelito e Quartzito	Não		Retirada de material na beira da estrada
MIN172	685 982	7 208 448	Quartzito	Não		Pedreira de pequeno porte
MIN173	687 044	7 206 766	Metarbonato impuro	Sim	Violani	Carbonato impuro com talco utilizado na fabricação de azulejos
MIN174	686 814	7 206 668	Metarbonato impuro	Sim	Violani	Carbonato impuro com talco utilizado na fabricação de azulejos
MIN175	681 384	7 207 507	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada de médio porte
MIN176	681 265	7 207 592	Metacarbonato	Não		Pedreira abandonada

Obs: A substância denominada metacarbonato compreende metadolomitos e metadolomitos calcíticos e, secundariamente, metacalcários e metacalcários magnesianos.

CADASTRAMENTO DE PONTOS DE POLUIÇÃO (ATIVO OU POTENCIAL) - FOLHA A093 (parcial)

PONTO	UTM E	UTM N	Empresa	Observações
POL067a	682 076	7 206 125		Lixo doméstico (sacos plástico, garrafas, embalagens de papel, etc.)
POL068	683 529	7 207 076	Ex. Ind. Extrativa de Cal e Calcário Ltda	Borracharia
POL069	683 387	7 207 285		Borracharia
POL070	681 782	7 207 872		Depósito de ferro velho
POL071	682 301	7 207 919		Material de ferro velho depositado próximo a rio
POL072	681 859	7 208 336		Lixo doméstico (sacos plástico, garrafas, embalagens de papel, etc.)
POL073	685 493	7 206 593		Depósito de lixo doméstico de pequeno porte
POL074	683 791	7 206 892		Lixo doméstico (sacos plástico, garrafas, embalagens de papel, etc.)
POL075	686 066	7 206 865		Depósito de lixo doméstico de pequeno porte
POL076	687 777	7 207 916		Lixo doméstico (sacos plástico, garrafas, embalagens de papel, etc.)
POL077	686 992	7 209 468		Frascos de agrotóxicos
POL078	683 742	7 207 108		Lixo doméstico espalhado na meia encosta
POL079	684 547	7 206 831	Cal Capivara Ltda	Tanque de combustível na área de beneficiamento (Não enterrado).
POL080	683 215	7 207 281		Lixo doméstico depositado na beira do rio
POL081	684 709	7 207 989		Sacos plásticos e lãmbores enterrados.

**ANEXO 3 - DESCRIÇÕES DE SONDAGENS
À PERCUSSÃO**

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA MINEROPAR
FOLHA A100

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/01

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
0,55 + 04/06	①	1013	01	01								0,00 - 0,05 m : Areia fina, com minerais máficos, restos vegetais, marrom amarelada.	
	②	1011	02	02								0,05 - 0,90 m : Argila plástica marrom escura.	
	③		02	02									0,90 - 3,85 m : Argila plástica, com seixos de quartzo (mm a cm, angulosos), muito mole, marrom amarelada clara.
	④	1009	09	13								3,85 - 5,80 m : Areia grossa argilosa (grãos de quartzo subangulosos/subarredondados), medianamente compacta, marrom amarelada. Encontrados fragmentos (mm) de quartzito.	
	⑤		10	13									
	⑥	1007	03	09								5,80 - 6,85 m : Areia fina a grossa (grãos de quartzo subangulosos/subarredondados), medianamente compacta, marrom amarelada. Encontrados fragmentos (mm) de diabásio alterado.	
	⑦		20/02										
	⑧	1005										6,85 - 7,03 m : Não recuperada. Atingida a rocha em 7,02 m.	
	⑨												Limite da sondagem : 7,03 m. Impenetrável ao amostrador.
	⑩												Lavagem por Tempo
	⑪												10 min. : 1 cm
	⑫												10 min. : 0 cm
	⑬												10 min. : 0 cm
	⑭												Avanço com trado até : 1,00 m
	⑮												Avanço do revestimento até : 2,00 m
	⑯												
	⑰												
	⑱												
	⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 1014 m	
LOCAL: Marmeleiro		UTM E 663 921	UTM N 7 200 077		Escala Vertical 1:100			ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/02

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
6,78 + 08/06		1022											0,00 - 0,90 m : Silte argiloso , pouco arenoso, com raros seixos de quartzo (mm, angulosos), marrom escuro.
	①		08	12									0,90 - 3,80 m : Argila siltosa , com poucos seixos de quartzo (mm, subangulosos), rija , marrom amarelada (até ± 1,75 m) e marrom avermelhada (até 3,80 m).
	②		07	10									
	③	1020	08	11									
	④		14	23									3,80 - 5,90 m : Argila siltosa , com poucos seixos de quartzo (mm), dura , marrom amarelada clara (até ± 4,80 m) e marrom amarelada escura (até 5,90 m).
	⑤	1018	15	21									
	⑥		14	21									
	⑦	1016	16	24									5,90 - 7,75 m : Argila siltosa , com poucos seixos de quartzo (mm a cm, subangulosos), dura , marrom avermelhada clara.
	⑧		18	27									
	⑨	1014	13	20									
	⑩		16	23									7,75 - 10,45 m : Argila siltosa , com poucos seixos de quartzo (mm a cm, angulosos), dura , marrom avermelhada escura.
	⑪	1012											
	⑫												
	⑬												Limite da sondagem : 10,45 m. Determinado pelo cliente. Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	⑭												
	⑮												
	⑯												
	⑰												
	⑱												
	⑲												
⑳													
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 1023 m	
LOCAL: Marmeleiro		UTM E 664 043	UTM N 7 200 350		Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484						

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/03[illegible]

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/04

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)							Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50				
2,10 07/06	①	1025	08	10										0,00 - 1,00 m : Argila siltosa, com raros seixos de quartzo (mm, angulosos), marrom amarelada/marrom avermelhada. 1,00 - 1,97 m : Argila siltosa, com areia muito fina (quartzo microcristalino), de consistência média, marrom amarelada clara/rósea. 1,97 - 2,60 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm a cm, subangulosos), rija, variegada (marrom amarelada/avermelhada, cinza clara). Encontrado fragmento de ± 3 cm de concreção ferruginosa. 2,60 - 6,65 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm, angulosos), média a rija, marrom amarelada; porções de areia muito fina (quartzo microcristalino), branca. Encontrados alguns fragmentos (cm) de diabásio alterado. 6,65 - 7,95 m : Silte argiloso, com areia muito fina, duro, marrom amarelado. Encontrados fragmentos de diabásio alterado, com até 1 cm. 7,95 - 9,70 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm, subarredondados), rija, variegada (marrom avermelhada/amarelada), e porções de areia muito fina, branca. Encontrados fragmentos de material argiloso, vermelho escuro ; alterações circulares, tipo pó-de-café. 9,70 - 13,20 m : Argila arenosa muito fina, com seixos de quartzo (inclusive microcristalino), mm a cm, subangulosos, rija, variegada (marrom amarelada), e porções de areia muito fina, branca. Encontrados fragmentos de diabásio alterado. 13,20 - 14,90 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm a cm, subangulosos), rija, variegada (intercalações de bandas mm marrom escuras e marrom amareladas). Encontrados fragmentos com formas irregulares de material escuro. 14,90 - 15,45 m : Argila siltosa, com areia muito fina, com seixos de quartzo (mm a cm, subangulosos), rija, marrom amarelada. Limite da sondagem : 15,45 m. Determinado pelo cliente. Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	②	1023	13	15										
	③		07	10										
	④	1021	08	11										
	⑤		08	12										
	⑥	1019	09	12										
	⑦		15	21										
	⑧	1017	09	13										
	⑨		14	18										
	⑩	1015	15	18										
	⑪		13	19										
	⑫	1013	13	17										
	⑬		10	12										
	⑭	1011	13	15										
	⑮		16	19										
	⑯													
	⑰													
	⑱													
	⑲													
	⑳													

EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA				DATA: 16/06/97	Cota da boca do furo: 1026 m
LOCAL: Morro Azul	UTM E 668 694	UTM N 7 204 142	Escala Vertical 1:100	ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484	

EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA

DATA: 16/06/97

Cota da boca do furo: 1026 m

LOCAL: Morro Azul

UTM E
668 694

UTM N
7 204 142

Escala Vertical
1:100

ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/05

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
0,53 + 10/06		998											0,00 - 1,90 m : Argila plástica, muito mole, marrom amarelada, com grãos de areia.
	①		01	01									1,90 - 2,88 m : Areia grossa argilosa, com seixos de quartzo (mm a cm, angulosos), pouco compacta, variegada (cinza amarronada).
	②	996	08	08									
	③		02	02									
	④	994	03	04									2,88 - 3,60 m : Argila arenosa fina/média, plástica, com seixos de quartzo (cm, angulosos), muito mole, marrom amarelada clara.
	⑤		01	01									
	⑥	992	02	02									3,60 - 4,85 m : Argila siltosa, com areia fina, seixos de quartzo e diabásio, (mm a cm, angulosos), mole, marrom avermelhada escura/marrom amarelada.
	⑦		03	28									
	⑧	990											4,85 - 7,30 m : Argila arenosa fina, plástica, muito mole, marrom avermelhada escura/ marrom escura. Na amostra 07 foi identificada uma porção de material filítico alterado, bandado e dobrado.
	⑨												
	⑩												
	⑪												
	⑫												7,30 - 7,80 m : Silte pouco argiloso, com poucos seixos de metacarbonato (mm a cm), duro. O material se caracteriza pela intercalação de bandas esbranquiçadas e bandas acinzentadas claras.
	⑬												
	⑭												
	⑮												
	⑯												
	⑰												
	⑱												
	⑲												
	⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 999 m	
LOCAL: Tranqueira		UTM E 670 981	UTMN 7205 318	Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos(SPT) executado conforme a NBR-6484							

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/06

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
	①	984	02	02									0,00 - 2,10 m : Argila siltosa, com restos vegetais, muito mole, marrom clara/cinza amarronada. Mostra estrutura suavemente foliada. 2,10 - 3,00 m : Areia grossa argilosa, com seixos de quartzo (mm a cm, angulosos), plástica, medianamente compacta, cinza clara. 3,00 - 4,30 m : Argila siltosa, plástica, mole a média, cinza clara. 4,30 - 5,85 m : Argila arenosa grossa, com seixos de quartzo (mm a cm, subarredondados a angulosos), plástica, mole, cinza clara. 5,85 - 13,60 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo e sílica sacaroidal, plástica, média, variegada (marrom amarelada, marrom escura, porções avermelhadas). 13,60 - 17,75 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo corroído, material siltico-argiloso (filito alterado?), marrom escuro/preto (cm, angulosos), média a rija, variegada (marrom escura, marrom amarelada escuro, porções avermelhadas e pretas). Limite da sondagem : 17,77 m. Impenetrável ao amostrador. Lavagem por Tempo 10 min. : 2 cm 10 min. : 0 cm 10 min. : 0 cm Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 6,00 m
	②		15	11									
	③	982	03	04									
	④		08	08									
	⑤	980	05	05									
	⑥		07	05									
	⑦	978	07	09									
	⑧		08	10									
	⑨	976	08	11									
	⑩		04	06									
	⑪	974	05	07									
	⑫		07	09									
	⑬	972	09	10									
	⑭		05	06									
	⑮	970	04	05									
	⑯		05	06									
	⑰	968	06	11									
	⑱												
	⑲												
	⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 985 m	
LOCAL: Alm. Tamandaré		UTM E 674 110	UTM N 7 203 497		Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484						

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-100/07

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
1,34 13/06	①	1074	05	07									

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA MINEROPAR
FOLHA A103

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/01

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
		989										 0,00 - 3,45 m : Argila siltosa, muito pouco arenosa, mole, variegada (marrom amarelada / marrom avermelhada). Limite da sondagem : 3,45 m. Determinado pelo cliente Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
①		04	06									
②		04	05									
		987										
③		03	05									
④												
⑤												
⑥												
⑦												
⑧												
⑨												
⑩												
⑪												
⑫												
⑬												
⑭												
⑮												
⑯												
⑰												
⑱												
⑲												
⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 990 m
LOCAL: Serrinha		UTM E 679 257	UTM N 7 202 761	Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484						

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/01A

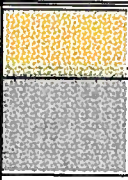
[illegible]

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/02

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
3,40 17/06		954											0,00 - 0,70 m : Argila siltosa, com restos vegetais, marrom escura. 0,70 - 1,50 m : Argila siltosa, com poucos seixos de quartzo (mm a cm), média, marrom clara. 1,50 - 3,30 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm), rija a mole, marrom avermelhada/marrom amarelada. 3,30 - 3,85 m : Silte argiloso, com fragmentos de material silicoso friável (mm, angulosos), mole, branco esverdeado. 3,85 - 6,10 m : Silte argiloso, com fragmentos de material silicoso friável (mm a cm, angulosos), duro, variegado (amarelo escuro/cinza claro). Limite da sondagem : 6,12 m. Impenetrável ao amostrador. Lavagem por Tempo 10 min. : 2 cm 10 min. : 0 cm 10 min. : 0 cm Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	①	06	10										
	②	10	12										
	③	04	04										
	④	15	19										
	⑤	20	29/23										
	⑥	30/10	-										
	⑦												
	⑧												
	⑨												
	⑩												
	⑪												
	⑫												
	⑬												
	⑭												
	⑮												
	⑯												
	⑰												
	⑱												
	⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 955 m	
LOCAL: Fervida	UTM E 681 455	UTM N 7 202 939	Escala Vertical 1:100			ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484							

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/03[illegible]

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/03 (cont.)

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
	20	929	17	24									 18,80 - 20,90 m : Areia grossa pouco argilosa, constituída por seixos (mm a cm) de material escuro ferruginoso, quartzito, metadolomito branco, fofa a compacta, marrom amarelada. 20,90 - 21,06 m : Seixos de quartzito, alterados, cinza escuro. Limite da sondagem : 21,06. Impenetrável ao amostrador. Lavagem por Tempo 10 min. : 3 cm 10 min. : 1 cm 10 min. : 0 cm Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	21		30/06	-									
	22	927											
	23												
	24												
	25												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDA GENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 950 m	
LOCAL: Fervida	UTM E 679 257	UTM N 7 202 761	Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484								

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/04

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
		949										
	①		05	07								0,00 - 0,50 m : Argila siltosa, com raros seixos de quartzo (mm), restos vegetais, variegada (marrom escura).
	②		09	11								0,50 - 0,80 m : Silte argiloso, com seixos de quartzo (mm), grânulos de caulim, róseo esbranquiçado.
	③	947	05	08								
	④		06	08								0,80 - 3,15 m : Argila siltosa, pouco arenosa, grânulos de caulim, média a rija, marrom avermelhada/branca.
	⑤	945	07	10								
	⑥		07	09								3,15 - 5,80 m : Silte argiloso, com seixos de quartzo (mm), grânulos de caulim, médio, marrom avermelhada/rósea esbranquiçada. Apresenta-se foliado.
	⑦	943	08	10								
	⑧		09	11								5,80 - 8,75 m : Silte argiloso, com seixos de quartzo (mm a cm), grânulos de caulim, médio a rijo, amarelo esbranquiçado.
	⑨	941	10	15								
	⑩		18	30								8,75 - 12,45 m : Silte argiloso, com seixos de quartzo (mm a cm), grânulos de caulim, clorita intrafolial, rijo a duro, variegado (verde esbranquiçado / verde amarelado / amarelo escuro). Apresenta-se foliado.
	⑪	939	21	33								
	⑫		16	22								
	⑬	937										
	⑭											
	⑮											
	⑯											
	⑰											
	⑱											
	⑲											
	⑳											
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL- SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 950 m
LOCAL: Imbuiaí	UTM E 683 501	UTM N 7 200 451	Escala Vertical 1:100			ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484						

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/05

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50			
6,90 21/06	①	977	07	09									0,00 - 1,85 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm a cm, angulosos a subarredondados), material caulinitico, média, marrom avermelhada.
	②	975	09	11									1,85 - 3,10 m : Argila siltosa, com poucos seixos de quartzo (mm a cm), rija, marrom avermelhada/rósea.
	③		09	10									3,10 - 3,95 m : Argila arenosa média/grossa (grãos de quartzo), com seixos de quartzo (cm), média, marrom avermelhada clara.
	④	973	08	10									3,95 - 5,80 m : Argila siltosa, com raros seixos de quartzo (cm, angulosos), média, variegada (marrom avermelhada/roxa).
	⑤		08	10									
	⑥	971	08	11									5,80 - 6,87 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (cm), rija, marrom avermelhada clara.
	⑦		09	11									6,87 - 9,70 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm), marrom clara/cinza clara. Apresenta aspecto acamado.
	⑧	969	09	11									9,70 - 11,95 m : Argila siltosa, plástica, média, marrom clara/cinza esverdeada.
	⑨		10	11									
	⑩	967	05	07									11,95 - 12,23 m : Argila arenosa fina (grãos de quartzo), com seixos de quartzo microcristalino (cm), dura, cinza amarronzada/branca.
	⑪		06	07									
	⑫	965	38/23	-									Limite da sondagem : 12,31 m. Impenetrável ao amostrador.
	⑬												Lavagem por Tempo 10 min. : 3 cm 10 min. : 1 cm 10 min. : 0 cm
	⑭												Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	⑮												
	⑯												
	⑰												
	⑱												
	⑲												
	⑳												
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 24/06/97	Cota da boca do furo: 978 m	
LOCAL: Próximo à Embrapa			UTM E 686 103		UTM N 7 197 811		Escala Vertical 1:100				ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484		

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-103/06

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
		971										
	①		07	11								
	②		08	11								
	③	969	08	12								
	④		09	12								
	⑤	967	07	11								
	⑥		07	09								
	⑦	965	06	07								
	⑧		03	04								
	⑨	963	04	04								
	⑩		15	26								
	⑪	961	27/15	-								
	⑫											
	⑬	959										
	⑭											
	⑮											
	⑯											
	⑰											
	⑱											
	⑲											
	⑳											

0,00 - 2,90 m : Argila siltosa, rija, marrom avermelhada.

2,90 - 4,47 m : Argila siltosa, rija, marrom avermelhada clara com níveis marrom claros.

4,47 - 7,90 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm a cm, subarredondados), rija a média, marrom clara/cinza clara.

7,90 - 9,70 m : Argila siltosa, plástica, mole, variegada (marrom avermelhada/rósea).

9,70 - 10,40 m : Argila siltosa, dura, marrom clara.

10,40 - 11,15 m : Argila siltosa, dura, marrom clara/branca.

Limite da sondagem : 11,18 m.
Impenetrável ao amostrador.

Lavagem por Tempo

10 min. : 2 cm
10 min. : 1 cm
10 min. : 0 cm

Avanço com trado até : 1,00 m
Avanço do revestimento até : 2,00 m

Obs. : o nível d'água não foi obtido por determinação do proprietário em fechar o furo.

EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA				DATA: 24/06/97		Cota da boca do furo: 972 m	
LOCAL: Próximo à Embrapa	UTM E 686 089	UTM N 7 197 055	Escala Vertical 1:100	ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484			

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA MINEROPAR
FOLHA A093 (parcial)

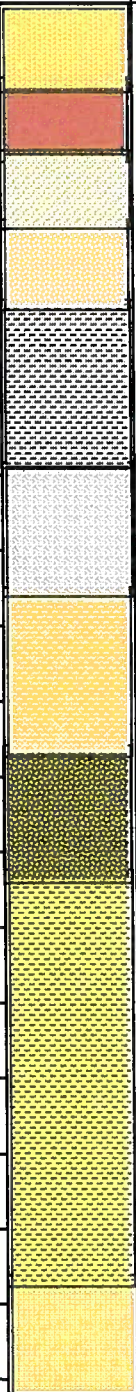
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-093/01

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
2,40 21/08	①	889,0	03	05								0,00 - 4,85 m : Argila siltosa, pouco plástica, mole, marrom clara/amarelada. 4,85 - 8,04 m : Argila arenosa muito fina, mole a dura, cinza clara/amarela clara. Limite da sondagem : 8,07 m. Impenetrável ao amostrador. Lavagem por Tempo 10 min. : 2 cm 10 min. : 1 cm 10 min. : 0 cm Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	②	887,0	02	03								
	③		03	04								
	④	885,0	03	05								
	⑤		06	05								
	⑥	883,0	10	13								
	⑦		29	34								
	⑧	881,0	15/04	-								
	⑨											
	⑩											
	⑪											
	⑫											
	⑬											
	⑭											
	⑮											
	⑯											
	⑰											
	⑱											
	⑳											
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 02/09/97	Cota da boca do furo: 890,0 m
LOCAL: Bagaetava		UTM E 682 233	UTM N 7 207 703		Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-093/02

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)							Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS	
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50				
6,40 24/08		939,0												0,00 - 1,00 m : Argila arenosa, com fragmentos de quartzo branco-acinzentado (mm a cm, angulosos), marrom avermelhada.
	①		07	10										
	②	937,0	11	17										1,00 - 1,75 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm, subangulosos a subarredondados), média, marrom amarelada clara/ocre.
	③		17	28										
	④	935,0	31	-										1,75 - 2,95 m : Argila arenosa fina, com seixos de quartzo (mm, subarredondados), rija, variegada (marrom amarelada/marrom clara/cinza clara).
	⑤		15	20										
	⑥	933,0	20	31										2,95 - 3,55 m : Silte arenoso muito fino, compacto, amarelo claro com porções esbranquiçadas.
	⑦		24	31										
	⑧	931,0	35	-										3,55 - 4,86 m : Silte argiloso, com areia muito fina e seixos de quartzo (mm), duro, marrom amarelado. Apresenta estrutura foliada com mica nos planos.
	⑨													
	⑩													4,86 - 5,70 m : Argila arenosa muito fina, dura, variegada (branca com porções marrom escura e marrom amarelada).
	⑪													5,70 - 6,56 m : Areia muito fina, pouco argilosa, compacta, variegada (branca com porções pretas e amareladas).
	⑫													6,56 - 7,80 m : Areia muito fina, compacta, branca com porções amareladas.
	⑬													7,80 - 8,30 m : Areia muito fina, com poucos seixos de quartzo (mm), compacta, amarela clara/esbranquiçada.
	⑭													
	⑮													
	⑯													
	⑰													
	⑱													
	⑲													
⑳														
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA												DATA: 02/09/97	Cota da boca do furo: 940,0 m	
LOCAL: Aranhas	UTM E 684 024	UTM N 7209 292	Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484									

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-093/03

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
 0,25 25/08	①	894,0	01/45	-								0,00 - 1,00 m : Argila pouco arenosa, com seixos de material cinza/vermelho (cm, angulosos), plástica, marrom clara.
	②	892,0	05	03								1,00 - 1,90 m : Argila arenosa fina, muito mole, marrom avermelhada/amarela escura.
	③		05	06								1,90 - 2,70 m : Areia grossa, pouco argilosa, constituída por grãos de quartzo subarredondados, com seixos de quartzo (cm, subangulosos), fofa, cinza amarelada.
	④	890,0	03	04								2,70 - 3,98 m : Areia grossa, constituída por grãos de quartzo (mm a cm, subarredondados e subangulosos), pouco compacta, variegada (branca/amarelada).
	⑤		04	05								3,98 - 5,85 m : Argila pouco arenosa, plástica, mole, cinza clara.
	⑥	888,0	04	04								5,85 - 7,60 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (cm, angulosos), pouco plástica, mole, cinza escura/preta.
	⑦		04	05								7,60 - 9,75 m : Argila arenosa fina, com poucos seixos de material escuro (mm), plástica, média a mole, cinza amarelada.
	⑧	886,0	05	07								9,75 - 11,48 m : Argila pouco arenosa, plástica, com seixos (cm, angulosos) de material duro, de cor preta (óxido de ferro?), muito mole a mole, marrom amarelada.
	⑨		03	05								11,48 - 16,80 m : Argila pouco arenosa, com raros seixos (cm) de material de cor preta/vermelho-amarelada, plástica, mole, marrom amarelada.
	⑩	884,0	02	02								16,80 - 18,15 m : Areia média/grossa argilosa, constituída por grãos de quartzo (mm, subarredondados e subangulosos), fofa, marrom amarelada.
	⑪		02	03								Obs. : amostra 18 não foi recuperada.
	⑫	882,0	03	04								Límite da sondagem : 18,19 m.
	⑬		02	03								Impenetrável ao amostrador.
	⑭	880,0	03	04								Lavagem por Tempo
	⑮		02	02								10 min. : 3 cm
	⑯	878,0	02	02								10 min. : 1 cm
	⑰		02	03								10 min. : 0 cm
	⑱	876,0	30/15	-								Avanço com trado até : 1,00 m
	⑲											Avanço do revestimento até : 4,00 m
	⑳											
EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA											DATA: 02/09/97	Cota da boca do furo: 895,0 m
LOCAL: Salto de Santa Rita		UTM E 685 704	UTM N 7 208 633		Escala Vertical 1:100		ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-093/04

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS				
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50						
0,77	26/08	929,0										0,00 - 0,90 m : Argila plástica, com restos vegetais, marrom escura.				
①		02	03									0,90 - 2,85 m : Argila siltosa, com seixos de quartzo (mm, subangulosos), mole, marrom amarelada.				
②		927,0	03	04									2,85 - 11,50 m : Argila siltosa, com raros seixos de quartzo (mm, subangulosos), rija a mole, cinza amarelada (até amostra 3) passando para cinza clara.			
③		09	15									11,50 - 12,75 m : Argila siltosa, mole, cinza clara com porções cinza amareladas.				
④		925,0	08	14										12,75 - 14,10 m : Argila siltosa, média, marrom amarelada com porções acinzentadas.		
⑤		10	13									14,10 - 14,90 m : Argila siltosa, com raras porções de quartzo microcristalino, rija, variegada (cinza esverdeada/marrom amarelada /vermelha escura).				
⑥		923,0	10	14									Limite da sondagem : 14,95 m. Impenetrável ao amostrador.			
⑦		04	06									Lavagem por Tempo				
⑧		921,0	05	07									10 min. : 3 cm 10 min. : 2 cm 10 min. : 0 cm			
⑨		05	07									Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m				
⑩		919,0	05	06												
⑪		917,0	04	05												
⑫		05	05													
⑬		05	07													
⑭		915,0	08	12												
⑮																
⑯																
⑰																
⑱																
⑲																
⑳																
</																

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SP-093/05

Nível d'água 24 hs.	Amostra	Cota (m)	golpes / 30 cm		Índice de Resistência à Penetração (N)						Perfil	DESCRIÇÃO DOS SOLOS
			Inicial	Final	0	10	20	30	40	50		
2,30 + 28/08	①	907,0	06	08								0,00 - 0,90 m : Argila siltosa, pouco arenosa, marrom avermelhada/marrom amarelada.
	②	905,0	03	04								0,90 - 1,98 m : Argila siltosa, com partículas de caulim, média, variegada (marrom avermelhada).
	③		02	02								
	④	903,0	02	02								1,98 - 4,70 m : Argila pouco arenosa, com seixos de quartzo (mm a cm, angulosos), plástica, mole a muito mole, cinza clara.
	⑤		01	01								
	⑥	901,0	03	04								4,70 - 7,49 m : Argila siltosa, pouco arenosa, com poucos seixos de quartzo (mm a cm), muito mole a mole, marrom amarelada/marrom avermelhada.
	⑦		04	05								
	⑧	899,0	02	02								
	⑨		02	02								7,49 - 15,96 m : Argila pouco arenosa, com raros seixos de quartzo (mm), plástica, muito mole, marrom clara.
	⑩	897,0	02	03								
	⑪		01	01								15,96 - 17,08 m : Argila siltosa, pouco arenosa, dura, marrom avermelhada com porções amareladas.
	⑫	895,0	01/45	-								
	⑬		01	01								
	⑭	893,0	01/45	-								Limite da sondagem : 17,11 m. Impenetrável ao amostrador.
	⑮		01/45	-								Lavagem por Tempo
	⑯	891,0	21/15	-								10 min. : 2 cm 10 min. : 1 cm 10 min. : 0 cm
	⑰		16/08	-								
	⑱											Avanço com trado até : 1,00 m Avanço do revestimento até : 2,00 m
	⑲											
	⑳											

EMPRESA EXECUTORA: SONDAGEL - SONDAGENS GEOLÓGICAS LTDA

DATA: 02/09/97

Cota da boca do furo: 908,0 m

LOCAL: Forno de Carvão

UTM E 687 294

UTM N 7 206 871

Escala Vertical 1:100

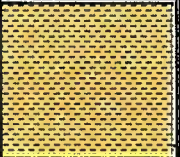
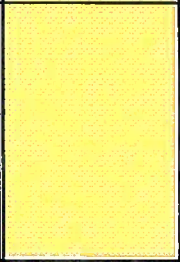
ENSAIO: Ensaio de penetração dinâmica em solos (SPT) executado conforme a NBR-6484

SONDAGENS À PERCUSSÃO DA SANEPAR
FOLHA A103

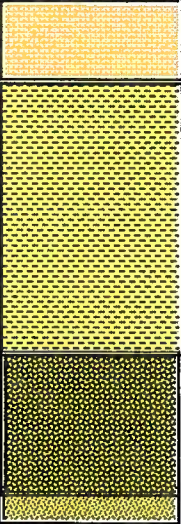
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-AS01

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
seco	1,0	3	4			0,00 - 2,45 m : Silte argiloso, cinza amarronado, com matéria orgânica - mole.
	2,0	3	2			2,45 - 3,45 m : Silte argiloso, cinza amarelado - muito mole.
	3,0	2	2			
	4,0	1/45				3,45 - 7,45 m : Silte argiloso, amarelo pardacento - muito mole a médio.
	5,0	5	7			
	6,0	5	6			7,45 - 9,45 m : Filito amarelo pardacento, variegado de vermelho e branco, com minerais micáceos, alterado - mole.
	7,0	5	6			
	8,0	2	2			9,45 - 15,80 m : Regolito carbonático vermelho amarronado, essencialmente argiloso, com presença de sílica - rijo.
	9,0	2	3			
	10,0	8	10			
	11,0	9	13			
	12,0	10	13			
	13,0	11	13			
	14,0	12	13			
	15,0	12	13			
	15,8					
					Limite da sondagem : 15,8 m. Impenetrável ao amostrador.	
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 1015 m	UTM E 678 461
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					DATA: 18/04/97	

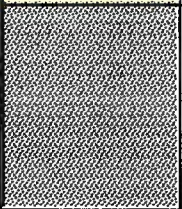
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-AS02

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
seco	1,0	4	4			0,00 - 3,00 m : Argila marrom escura - média.
	2,0	4	4			3,00 - 9,45 m : Filito amarelo esverdeado, essencialmente argiloso, plástico, com presença de fragmentos grosseiros - média a rija.
	3,0	4	4			
	4,0	4	6			9,45 - 15,45 m : Argila vermelha escura com fragmentos de material silicoso esbranquiçado.
	5,0	7	9			15,45 - 19,45 m : Argila, cinza esverdeada, com presença de fragmentos fíliticos e carbonáticos - mole.
	6,0	8	9			
	7,0	6	8			
	8,0	9	10			
	9,0	9	10			
	10,0	4	7			Paralisado a pedido da fiscalização.
	11,0	4	7			
	12,0	5	6			
	13,0	4	5			
	14,0	4	5			
	15,0	4	4			
	16,0	4	4			
	17,0	3	4			
	18,0	4	4			
	19,0	4	4			
	19,45					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 1015 m	UTM E 678 461 UTM N 7 203 055
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						DATA: 17/04/97

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-CB01

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
6,0 m	1,0	4	4			0,00 - 1,45 m : Argila siltosa, amarela, plástica, com matéria orgânica - mole. 1,45 - 6,60 m : Argila plástica de cor amarela pardacenta, percolada por substância escura - média a rija. 6,60 - 9,00 m : Argila siltosa, amarela, com fragmentos líticos de quartzo - média a rija. 9,00 - 9,45 m : Areia muito fina, argilosa, de cor marrom escura, com presença de fragmentos de filito. Paralisado a pedido da fiscalização.
	2,0	5	6			
	3,0	7	8			
	4,0	7	9			
	5,0	7	9			
	6,0	8	10			
	7,0	8	9			
	8,0	8	9			
	9,0	6	6			
	10,0					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 995 m	UTM E 678 335 UTM N 7 202 807
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						DATA: 18/04/97

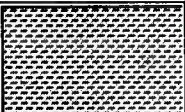
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-CB02

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes				DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
6,8 m	1,0	2	2			0,00 - 1,00 m : Aterro.
	2,0	2	2			1,00 - 2,45 m : Argila siltosa, plástica, cinza escura - muito mole.
	3,0	3	4			2,45 - 5,00 m : Argila plástica, amarela pardacenta - mole a média.
	4,0	3	4			
	5,0	6	6			5,00 - 8,92 m : Silte argiloso, cinza escuro, presença de fragmentos de grafite e quartzo - médio.
	6,0	6	6			
	7,0	6	7			
	8,0	7	8			
	9,0					
						Limite da sondagem : 8,9 m. Impenetrável ao amostrador.
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 995 m	UTM E 678 335
					UTM N 7 202 807	
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						DATA: 22/04/97

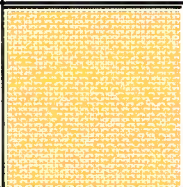
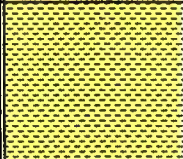
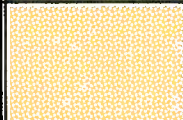
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-CB03

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
<u>7,3 m</u>	1,0	2	2			0,00 - 1,70 m : Aterro- argila com pedregulhos - muito mole.
	2,0	2	3			1,70 - 3,00 m : Argila siltosa, vermelha amarronada, muito plástica - mole.
	3,0	2	3			3,00 - 8,80 m : Argila siltosa, vermelha escura, plástica com presença de seixos de quartzo ou fragmentos líticos de cor amarela - mole a rija.
	4,0	3	4			
	5,0	3	4			
	6,0	3	4			
	7,0	3	4			
	8,0	3	5			Limite da sondagem : 8,8 m. Impenetrável ao amostrador.
	9,0					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 995 m	UTM E 678 335
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					UTM N 7 202 807	
					DATA: 22/04/97	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-PS01

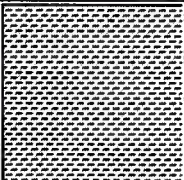
Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
		1ª	2ª	3ª			
9,76 m	1,0	2	3		0,00 - 4,00 m : Argila cinza escura, com presença de matéria orgânica - muito mole a média.		
	2,0	3	5				
	3,0	3	5				
	4,0	3	5		4,00 - 6,70 m : Argila siltosa cinza amarelada, heterogênea com presença de seixos de quartzo - média.		
	5,0	5	7				
	6,0	5	7				
	7,0	7	10		6,70 - 17,00 m : Argila siltosa vermelha escura, mesclada com amarelo pardacento - médio a rijo.		
	8,0	16	17				
	9,0	12	14				
	10,0	10	11				
	11,0	11	12				
	12,0	11	14				
	13,0	10	12				
	14,0	10	12				
	15,0	7	10				
	16,0	8	11				
	17,0	8	11				
	18,0	9	12				
	19,0	7	8				
	20,0	5	5				
	21,0	7	8				
	22,0	7	8				
	23,0	7	9				
	24,0	7	8				
	25,0	7	9				
	26,0	7	10				
27,0	10	12					
28,0	9	10					
29,0	10	12					
30,0	12	14					
31,0	13	15					
31,9					Limite da sondagem : 31,9 m. Impenetrável ao amostrador.		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 1020 m	UTM E 678 409	UTM N 7 203 113
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						DATA: 10/04/97	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-PS02

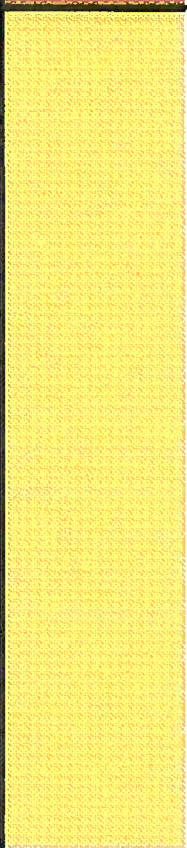
Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
seco	1,0	5	6		0,00 - 3,60 m : Argila siltosa, amarelo pardacenta - mole a rija.	
	2,0	7	10		3,60 - 8,00 m : Argila siltosa vermelha amarelada - mole a média.	
	3,0	8	12		8,00 - 10,00 m : Argila siltosa vermelha escura - média a rija.	
	4,0	5	6		10,00 - 13,00 m : Regolito de filito , amarelo pardacento, intensamente alterado - médio.	
	5,0	5	6		13,00 - 15,00 m : Regolito carbonático , amarelo esbranquiçado, areno-siltico-argiloso - muito mole a médio.	
	6,0	5	6			
	7,0	5	6			
	8,0	7	8			
	9,0	7	8		15,00 - 16,00 m : Rocha silicosa branca creme, sem estruturas, intensamente fraturada e alterada - mole a rija.	
	10,0	8	10			
	11,0	7	8			
	12,0	6	7			
	13,0	6	6			
	14,0	2	2			
	15,0	2	2			
	16,0	3	10		Paralisado a pedido da fiscalização.	

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR	Cota da boca do furo: 1020 m	UTM E 678 409	UTM N 7 203 113
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm		DATA: 12/04/97	

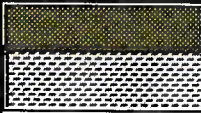
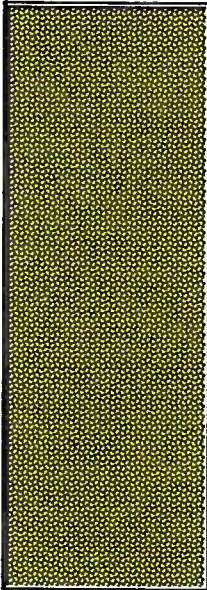
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-PS03

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
seco	1,0	2	2			0,00 - 4,00 m : Argila cinza escura, com presença abundante de matéria orgânica - mole a rija.
	2,0	3	4			
	3,0	2	2			4,00 - 12,00 m : Material argilo-siltico-arenoso vermelho esbranquiçado com presença abundante de fragmentos líticos, com predomínio de material limonítico e quartzo - muito mole a mole.
	4,0	2	2			
	5,0	2	2			
	6,0	3	4			12,00 - 13,70 m : Regolito carbonático amarelo pardacento, silicoso, com presença de seixos de rocha carbonática cinza esbranquiçada, intensamente fraturada - mole a média.
	7,0	3	4			
	8,0	3	4			
	9,0	3	4			
	10,0	2	3			
	11,0	2	3			
	12,0	4	7			
	13,0	5	6			
	13,7					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 1020 m	UTM E 678 409
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					UTM N 7 203 113	
					DATA: 15/04/97	

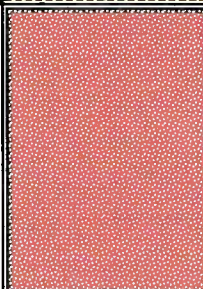
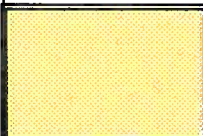
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SM01

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração:(golpes/30cm)			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
		1ª	2ª	3ª			
22,30 m	1,0	2	2			0,00 - 3,00 m : Argila marrom, com muita matéria orgânica - muito mole a mole.	
	2,0	2	2				
	3,0	2	3			3,00 - 14,00 m : Argila siltosa marrom avermelhada, pouco plástica - mole a rija.	
	4,0	5	6				
	5,0	6	10			14,00 - 20,00 m : Argila siltosa, plástica, vermelha amarelada - média a rija.	
	6,0	8	10				
	7,0	8	11			20,00 - 36,10 m : Areia fina argilosa de cor amarela com fragmentos de material silicoso - rija a dura.	
	8,0	8	11				
	9,0	8	11				
	10,0	9	12				
	11,0	5	6				
	12,0	5	6				
	13,0	6	6				
	14,0	7	8				
	15,0	7	8			Limite da sondagem : 36,1 m. Impenetrável ao amostrador.	
	16,0	7	9				
	17,0	7	9				
	18,0	8	10				
	19,0	14	15				
	20,0	13	12				
	21,0	10	12				
	22,0	10	12				
	23,0	10	12				
	24,0	12	14				
	25,0	13	16				
	26,0	13	16				
	27,0	20	16				
	28,0	21	23				
	29,0	26	24				
	30,0	26	29				
	31,0	28	29				
	32,0	41/30	32				
	33,0	25/15					
	34,0	30/10					
	35,0	32/10					
	36,0	32/10					
36,1							
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 990 m	UTM E 678 466	UTM N 7 202 901
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					DATA: 23/04/97		

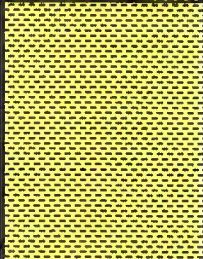
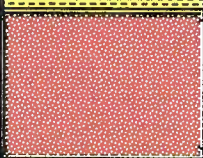
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP01A

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
3,60 m	1,0	2	2			0,00 - 1,00 m : Aterro.
	2,0	1/45				1,00 - 2,00 m : Argila cinza escura, com matéria orgânica - muito mole.
	3,0	1/45				2,00 - 4,60 m : Sem amostragem (provável conduto cárstico).
	4,0	1/45				
	5,0	4	4			4,60 - 11,00 m : Areia siltosa creme - média a rija.
	6,0	4	4			11,00 - 14,65 m : Areia siltosa amarela pardacenta, com seixos líticos de quartzo - média a rija.
	7,0	4	4			
	8,0	5	6			
	9,0	6	6			
	10,0	6	10			
	11,0	9	10			
	12,0	7	10			
	13,0	8	12			
	14,0	10	15			
	14,65					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 960 m	UTM E 681 785
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					UTM N 7 204 217	
					DATA: 25/04/97	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP01

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
		1ª	2ª	2ª			3ª
4,40 m	1,0	2		4		0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.	
	2,0	2		3		0,10 - 3,30 m : Argila marrom ocre, com areia fina.	
	3,0	4		4		3,30 - 8,45 m : Argila marrom avermelhada, com areia fina e fragmentos alterados de metacarbonato (forma dos fragmentos preservada e o espaço preenchido com areia fina).	
	4,0	7		4			
	5,0	11		6		8,45 - 12,00 m : Sem amostra (provável conduto cárstico).	
	6,0	6		7		12,00 - 14,50 m : Silte amarelo com pontuações claras.	
	7,0	17		20			
	8,0	7		6			
	9,0	9		8		14,50 - 17,65 m : Silte cinza bandeado com concreções ferruginosas incluindo fragmentos de metacarbonato no último metro.	
	10,0	0		0			
	11,0	0		0			
	12,0	2		2			
	13,0	4		7			
	14,0	4		6			
	15,0	2		6			
	16,0	10		9			
	17,0	13		12			
	17,65						
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762	UTM N 7 204 100
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						DATA: 05/11/96	

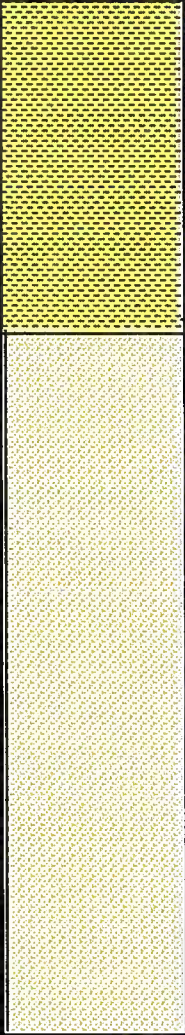
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP02

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
<u>4,00 m</u>	1,0	1	3			0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.
	2,0	2	2			0,10 - 5,70 m : Argila marrom , com areia fina.
	3,0	3	6			5,70 - 8,50 m : Argila marrom avermelhada, com fragmentos alterados de metacarbonato (forma dos fragmentos preservada mas o espaço preenchido com areia fina).
	4,0	3	4			
	5,0	3	5			
	6,0	5	8			8,50 - 10,60 m : Material silicoso, amarelo ocre.
	7,0	9	8			
	8,0	7	10			10,60 - 12,70 m : Argila marrom avermelhada, com fragmentos de metacarbonato alterado.
	9,0	7	13			
	10,0	8	11			
	11,0	8	13			
	12,0	45	15			
	12,7					
						Limite da sondagem : 12,7 m. Impenetrável ao amostrador.
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						UTM N 7 204 100
						DATA: 06/11/96

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP03

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes				Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	2ª	3ª		
4,10 m	1,0	5			6		0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.
	2,0	4			4		0,10 - 5,70 m : Argila marrom escuro no início tornando-se mais clara em profundidade, com areia fina.
	3,0	5			6		
	4,0	5			7		5,70 - 13,40 m : Argila marrom avermelhada bastante arenosa contendo fragmentos alterados de metacarbonato (a forma dos fragmentos é preservada e o espaço preenchido com areia fina).
	5,0	5			6		
	6,0	16			12		
	7,0	6			6		13,40 - 14,40 m : Sem amostra (provável conduto cárstico).
	8,0	4			6		
	9,0	4			5		14,40 - 18,00 m : Material silicoso amarelado incluindo fragmentos de metacarbonato em quantidade crescente nos últimos metros.
	10,0	5			6		
	11,0	5			7		
	12,0	5			7		
	13,0	7			9		
	14,0	9			3		
	15,0	13			14		
	16,0	15			15		
	17,0	16			16		
	18,00	45			15		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR						Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						UTM N 7 204 100	
						DATA: 07/11/96	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP04

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
<u>4,10 m</u>	1,0	2	3			0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.
	2,0	7	6			0,10 - 6,60 m : Argila com areia fina, marrom escura na porção superior e mais clara em profundidade.
	3,0	7	6			
	4,0	5	4			6,60 - 18,15 m : Material silicoso amarelo, apresentando fragmentos alterados de metacarbonato a partir dos 14,0 m aumentando em número até atingir o impenetrável.
	5,0	2	3			
	6,0	2	2			
	7,0	22	21			
	8,0	15	13			
	9,0	6	8			
	10,0	6	7			
	11,0	7	9			
	12,0	5	7			
	13,0	5				
	14,0	5				
	15,0	3				
	16,0	2				
	17,0	2				
	18,0	30				
	18,15					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					UTM N 7 204 100	
					DATA: 08/11/97	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP05

Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
4,15 m	1,0	4	5			0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.
	2,0	4	4			0,10 - 5,50 m : Argila marrom avermelhada, com areia fina.
	3,0	4	5			5,50 - 7,60 m : Material silicoso, cinza amarelada.
	4,0	4	5			7,60 - 17,15 m : Argila marrom com material silicoso, aparecendo fragmentos claros de metacarbonato a partir dos 14,0 m.
	5,0	4	5			
	6,0	20	22			
	7,0	19	15			
	8,0	17	20			
	9,0	15	18			
	10,0	16	18			
	11,0	17	17			
	12,0	13	15			
	13,0	15	16			
	14,0	13	14			
	15,0	13	15			
	16,0	15	16			
	17,0	30	15			
	17,15					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm					UTM N 7 204 100	
					DATA: 14/11/96	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SA-SP06

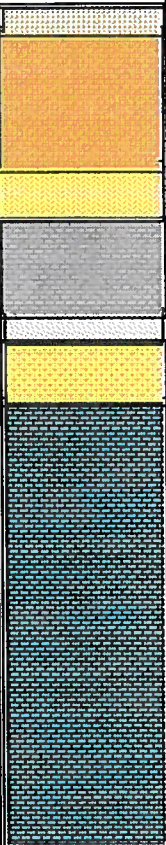
Nível d'água	Profundidade (m)	Penetração: (golpes/30cm) Nº de golpes			Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		1ª	2ª	3ª		
4,35 m	1,0	2	3			0,00 - 0,10 m : Camada vegetal.
	2,0	2	2			0,10 - 5,60 m : Argila marrom avermelhada com areia fina passando a marrom escura em profundidade.
	3,0	2	2			5,60 - 12,15 m : Argila vermelha com fragmentos alterados de metacarbonato passando a cor ocre nos últimos metros.
	4,0	4	4			
	5,0	4	4			
	6,0	5	8			
	7,0	5	7			
	8,0	5	6			
	9,0	5	11			
	10,0	7	10			
	11,0	17	24			
	12,0	30	15			
	12,15					
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SANEPAR					Cota da boca do furo: 945 m	UTM E 681 762
Golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm						UTM N 7 204 100
						DATA: 12/11/97

**SONDAGENS À PERCUSSÃO DO NOVO RAMAL FERROVIÁRIO
CURITIBA - RIO BRANCO DO SUL (PROJETADO)
FOLHA A100**

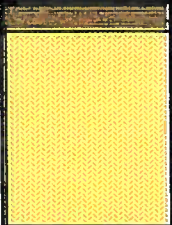
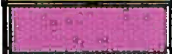
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-348

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)		DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	1,0	10		0,00 - 0,60 m : Aterro de materiais diversos.
	2,0	06		0,60 - 4,10 m : Argila siltosa , pouco arenosa com pedregulhos de diâmetros variados, consistência média vermelha.
	3,0	06		4,10 - 5,10 m : Idem, siltosa arenosa, sem pedregulhos, moles, marrom.
	4,0	04		5,10 - 6,32 m : Idem, siltosa arenosa, com pedregulhos grossos, rija, cinza.
	5,0	12		6,32 - 6,50 m : Matacão.
	6,0	33		6,50 - 11,20 m : Areia fina e média argilosa siltosa com pedregulhos finos e médios, mediamente compacta, amarela e cinza.
	7,0	15		11,20 - 12,00 m : Idem, compacta.
	8,0	10		12,00 - 13,00 m : Argila siltosa arenosa , mole, marrom.
	9,0	10		13,00 - 14,00 m : Idem, com pedregulhos finos e médios.
	10,0	10		14,00 - 16,00 m : Areia fina siltosa argilosa , fofa, amarela e cinza.
	11,0	28		16,00 - 18,70 m : Argila muito siltosa arenosa , mole, amarela.
	12,0	05		18,70 - 28,70 m : Metacarbonato , cinza e branco, são a pouco alterado, granulação fina a média, apresentando intercalação de camadas cinza escura, com camadas cinza clara e branca, com orientação próximo a 50°, muito fraturado, com evidências de dissolução nos planos de fraturas.
	13,0	02		
	14,0	04		
	15,0	03		
	16,0	02		
	17,0	02		
	18,0	02		
	18,7	06		
	20,2	08		
	21,7	06		
	23,3	47		
	24,8	16		
	26,7	12		
	28,7			
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 999,028 m UTM E 670 961 UTM N 7 204 479
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				

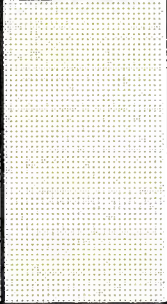
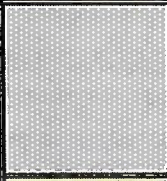
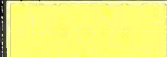
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-349

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
Prejudicado	1,0	08		0,00 - 0,60 m : Aterro de materiais diversos.		
	2,0	05		0,60 - 2,00 m : Argila arenosa siltosa, consistência média, vermelha.		
	3,0	09		2,00 - 3,00 m : Idem, mole.		
	4,0	05		3,00 - 4,00 m : Silte argiloso, pouco arenoso, mediamente compacto, marrom e amarelo.		
	5,0	02		4,00 - 5,80 m : Argila orgânica siltosa pouco arenosa, mole, preta.		
	6,0	04		5,80 - 6,00 m : Matacão.		
	7,0	05		6,00 - 7,45 m : Argila muito siltosa pouco arenosa, mole, amarela.		
	9,05	31		7,45 - 15,45 m : Metacarbonato, cor cinza clara, pouco alterado a são, de granulação fina, muito fraturado.		
	10,50	34				
	11,15	46				
	11,15	46				
	12,65	33				
	14,15	33				
	15,00	47				
	15,45	44				
	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 999,076 m	
					UTM E 670 919	
				UTM N 7 204 518		
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm						

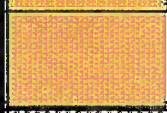
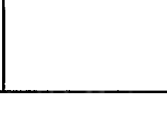
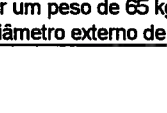
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-406

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
Não foi encontrado	1,0	05		0,00 - 0,30 m : Solo.	
	2,0	07		0,30 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco compacto, amarelo.	
	3,0	22		2,10 - 3,10 m : Idem, amarelo e cinza.	
	4,0	42		3,10 - 4,00 m : Idem, compacto, cinza.	
	5,0	25/14		4,00 - 5,00 m : Silte argiloso , pouco arenoso, muito compacto, marrom e roxo (alteração de rocha).	
	6,0	25/10		5,00 - 7,10 m : Idem, cinza.	
	7,0	25/16		7,10 - 11,60 m : Filito cinza esverdeado e róseo, foliado, moderadamente alterado a muito alterado, muito fraturado, com planos preferencialmente subverticais a verticais.	
	8,0	19		11,60 - 19,90 m : Filito cinza esverdeado e róseo, foliado, muito alterado, muito fraturado com planos preferencialmente subverticais a verticais e a foliação subvertical.	
	8,6	23			
	10,1	17			
	11,6	25			
	12,4	18			
	13,9	11			
	15,4	14			
	16,9	14			
	18,4	16			
	19,9				
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1000 m	
				UTM E 675 774	
				UTM N 7201 773	
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-424

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0	08		0,00 - 0,30 m : Solo.
	2,0	07		0,30 - 4,10 m : Silte argiloso, pouco arenoso, pouco compacto, cinza, com veios amarelos.
	3,0	06		4,10 - 5,10 m : Idem, cinza escuro.
	4,0	09		5,10 - 5,80 m : Idem, mediamente compacto.
	5,0	23		5,80 - 6,00 m : Diabásio , são, cor cinza, textura fanerítica de granulação fina a média, mediamente fraturado.
	5,8	51		6,00 - 8,00 m : Intercalação de filito cor cinza claro com quartzito de granulação média a grossa.
	7,8			8,00 - 9,20 m : Intercalação de filito e quartzito, cor cinza claro.
	8,8	70		9,20 - 9,70 m : Intercalação de quartzito, cinza esverdeado, de granulação média.
	9,6	94		9,70 - 10,20 m : Aumenta o conteúdo de quartzo na rocha.
	10,2	100		10,20 - 12,50 m : Quartzito cinza esverdeado, são a pouco alterado, granulação média a grossa, com níveis de granulação fina, intercalados com finas camadas de filito com planos de foliação próximos a 45°.
	11,0	41		12,50 - 14,70 m : Silte argiloso, pouco arenoso, muito compacto, cinza escuro (alteração de rocha).
	12,5	37		14,70 - 15,00 m : Filito cinza claro, mediamente fraturado, intercalado com finas camadas de quartzito de granulação fina a média, muito fraturado.
	13,0	43		15,00 - 17,10 m : Quartzito cor cinza esverdeado com alguns níveis de cor rósea, são a pouco alterado, de granulação média.
	14,0	39/23		
	14,7	83		
	15,0	75		
	15,8	17		
	17,1	34		
	18,6			
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1017 m
				UTM E 673 906
				UTM N 7 203 143
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-430

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0	06		0,00 - 0,50 m : Solo.
	2,0	20		0,50 - 2,20 m : Silte argiloso, arenoso, pouco compacto, amarelo.
	3,0	23		2,20 - 4,00 m : Idem, compacto, marrom e amarelo.
	4,0	26		4,00 - 6,10 m : Silte argiloso pouco arenoso, marrom e roxo (alteração de rocha).
	5,0	22		6,10 - 7,10 m : Idem, medianamente compacto, amarelo e marrom
	6,0	13		7,10 - 9,60 m : Idem, compacto, roxo e marrom.
	7,0	25		9,60 - 20,00 m : Filito cinza e róseo, extremamente alterado, foliado, apresentando planos subverticais, muito fraturado.
	8,0	27		
	9,0	30		
	9,6	83		
	10,5	16		
	12,0	10		
	13,5	16		
	15,0	37		
	16,5	40		
	18,0	51		
	19,5	90		
	20,0			
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1005 m
				UTM E 673 186
				UTM N 7 203 277
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				

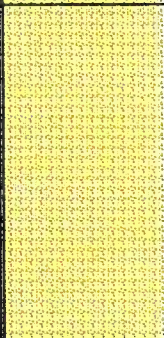
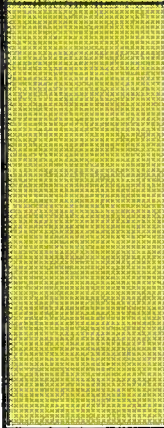
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-574

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0	04		0,00 - 0,30 m : Solo.
	2,0	30/19		0,30 - 2,40 m : Silte argiloso, pouco arenoso, fofo, amarelo e marrom (alteração de rocha)
	3,0	30/18		2,40 - 4,50 m : Idem, muito compacto.
	4,0	30		4,50 - 5,50 m : Idem, compacto, amarelo.
	5,0	31/18		5,50 - 6,50 m : Idem, muito compacto.
	6,0	38/17		6,50 - 9,30 m : Idem, marrom, com veios pretos.
	7,0	37/18		9,30 - 10,40 m : Idem, roxo e cinza.
	8,0	32/17		10,40 - 12,30 m : Idem, amarelo.
	9,0	30/10		12,30 - 13,30 m : Idem, com pedregulhos finos e médios, cinza e amarelo.
	10,0	37/25		13,30 - 15,40 m : Idem sem pedregulhos, amarelo e cinza.
	11,0	44/21		15,40 - 16,24 m : Idem, arenoso argiloso, com pedregulhos grossos, marrom.
	12,0	32/20		
	13,0	33/19		
	14,0	25/5		
	15,0	43/21		
	16,24	33/24		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1 002,486 m
				UTM E 672 737
				UTM N 7 203 214
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-575

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0	55/25		0,00 - 0,40 m : Solo.
	2,0			0,40 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco arenoso, muito compacto, amarelo (alteração de rocha).
	3,0	32/12		2,10 - 5,00 m : Idem, cinza.
	4,0	30/9		5,00 - 6,00 m : Idem amarelo.
	5,0	30/10		6,00 - 7,10 m : Idem, amarelo com veios pretos.
	6,0	30/9		7,10 - 14,60 m : Filito marrom avermelhado, medianamente a muito alterado, textura fina, muito fraturado, com veios de quartzo esparsos, e planos de foliação próximos de 70°.
	7,0	30/11		
	7,1	30/10		
	8,6	27	14,60 - 19,10 m : Idem, cinza esverdeado.	
	10,1	28		
	11,6	14		
	13,1	24		
	16,1	20		
	14,6	34		
	17,6	35		
	19,1	47		
	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL			
				UTM E 672 674
				UTM N 7203 217
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-576

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
Não foi encontrado	1,0			0,00 - 2,20 m : Silte argiloso arenoso, compacto, com veios pretos (alteração de rocha).	
	2,0	32		2,20 - 3,20 m : Idem, amarelo e cinza.	
	3,0	35		3,20 - 8,09 m : Idem, muito compacto.	
	4,0	30/5			
	5,0	30/10		8,09 - 12,82 m : Filito marrom esverdeado, medianamente a muito alterado, foliado, muito fraturado.	
	6,0	30/9			
	7,0	30/7		12,82 - 19,00 m : Idem, muito alterado e fraturado com intercalações de quartzito e veios de quartzo.	
	8,0	30/10			
	9,6	94			
	10,2	100			
	11,0	41			
	12,5	37			
	13,0	43			
	14,0	39/23			
	14,7	83			
	15,0	75			
	15,8	17			
	17,1	34			
	18,6				
	19,0				
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 996,578	
				UTM E 672 634	
				UTM N 7 203 220	
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm					

**SONDAGENS À PERCUSSÃO DO NOVO RAMAL FERROVIÁRIO
CURITIBA - RIO BRANCO DO SUL (PROJETADO)
FOLHA A103**

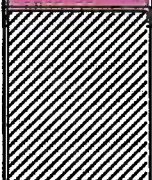
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-367

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
Não foi encontrado	1,0	16		0,00 - 0,20 m : Solo.	
	2,0			0,20 - 0,80 m : Argila siltosa, pouco arenosa, marrom.	
	3,0	22		0,80 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco arenoso, mediamente compacto, amarelo e cinza (alteração de rocha).	
	4,0	38		2,10 - 3,10 m : Idem, compacto.	
	5,0	17		3,10 - 4,10 m : Idem, marrom com veios cinza.	
	6,0	39		4,10 - 5,10 m : Idem, mediamente compacto.	
	7,0	37		5,10 - 9,00 m : Idem, compacto, roxo com veios amarelos.	
	8,0	40		9,00 - 12,00 m : Idem, muito compacto, marrom, amarelo e cinza.	
	9,0	39		12,00 - 19,60 m : Idem, amarelo e cinza.	
	10,0	41			
	11,0	40/25			
	12,0	25/15			
	13,0	39/25			
	14,0	41/23			
	15,0	25/8			
	16,0	25/12			
	17,0	25/10			
	18,0	25/13			
	19,0	25/7			
	19,6	25/3			
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1000 m	
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				UTM E 678 538	
				UTM N 7 199 889	
				DATA: 14/01/82	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-376

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0			0,00 - 0,20 m : Solo.
	2,0	5		0,20 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco arenoso, pouco compacto, amarelo (alteração de rocha).
	3,0	9		2,10 - 3,10 m : Idem, grau médio de compactação.
	4,0	13		3,10 - 6,10 m : Idem, roxo e marrom.
	5,0	9		6,10 - 7,00 m : Idem, compacto.
	6,0	16		7,00 - 8,00 m : Idem, muito compacto.
	7,0	32		8,00 - 9,10 m : Idem, marrom e cinza.
	8,0	35/23		9,10 - 14,30 m : Idem, cinza.
	9,0	25/15		
	10,0	25/8		
	11,0	25/5		
	12,0	25/6		
	13,0	25/3		
	14,0	25/6		
	14,3	25/10		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 990 m
				UTM E 678 180
				UTM N 7 200 403
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				DATA: 09/01/82

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-381

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
3,0 m	1,0			0,00 - 0,20 m : Solo.
	2,0	6		0,20 - 2,00 m : Argila siltosa, pouco arenosa, consistência média, marrom escura.
	3,0	4		2,00 - 4,00 m : Idem, muito siltosa, marrom e amarela.
	4,0	2		4,00 - 6,10 m : Idem, muito mole.
	5,0	2/45		6,10 - 12,00 m : Silte argiloso, pouco arenoso, grau médio de compactação, roxo com veios amarelos (alteração de rocha).
	6,0	11		12,00 - 13,00 m : Idem, cinza.
	7,0	10		13,00 - 14,00 m : Idem, marrom com veios amarelos.
	8,0	10		14,00 - 15,00 m : Idem, roxo.
	9,0	11		15,00 - 17,00 m : Idem, compacto, cinza com veios pretos.
	10,0	12		17,00 - 17,60 m : Idem, muito compacto.
	11,0	14		
	12,0	16		
	13,0	15		
	14,0	16		
	15,0	17		
	16,0	20		
	17,0	25		
	17,6	45		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 990 m
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				UTM 678 066
				UTM 7 200 756
				DATA: 16/12/81

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-382

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
15,0 m	1,0			0,00 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco arenoso, compacto, cinza.
	2,0	28		2,10 - 5,10 m : Idem, muito compacto.
	3,0	42		5,10 - 6,00 m : Idem, compacto, cinza e roxo.
	4,0	45		6,00 - 7,00 m : Idem, grau médio de compactação.
	5,0	25/12		7,00 - 11,00 m : Idem, muito compacto.
	6,0	20		11,00 - 12,00 m : Idem, cinza.
	7,0	13		12,00 - 14,00 m : Idem, compacto.
	8,0	25/7		14,00 - 16,00 m : Idem, roxo com veios pretos.
	9,0	25/8		16,00 - 17,10 m : Idem, muito compacto.
	10,0	25/7		17,10 - 18,10 m : Saprolito de filito, róseo, textura siltosa.
	11,0	25/8		18,10 - 19,10 m : Filito esverdeado, grau de alteração médio a forte, foliado, com os planos subverticais, muito fraturado.
	12,0	25/10		19,10 - 24,00 m : Silte argiloso, pouco arenoso, muito compacto, amarelo e cinza (saprolito de filito, cor rósea, textura siltosa).
	13,0	31		24,00 - 25,00 m : Idem, compacto.
	14,0	32		25,00 - 30,00 m : Idem, roxo com pigmentação branca.
	15,0	37		30,00 - 37,00 m : Idem, muito compacto, cinza.
	16,0	37		
	17,0	42		
	18,0	46		
	19,0	55		
	20,0	25/12		
	21,0	25/10		
	22,0	25/5		
	23,0	25/8		
	24,0	25/14		
	25,0	29		
	26,0	33		
	27,0	29		
	28,0	11		
	29,0	24		
	30,0	28		
	31,0	31		
	32,0	34		
	33,0	32		
	34,0	30		
	35,0	34		
	36,0	40		
	37,0	25/5		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES -NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 1036 m
				UTM E 678 026
				UTM N 7 200 865
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				DATA: 16/12/81

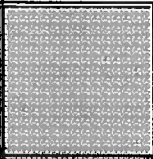
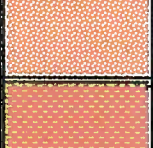
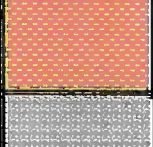
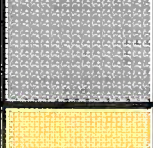
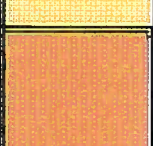
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - FB-406

Nível d'água	Profundidade (m)	N (%)	Perfil	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
Não foi encontrado	1,0			0,00 - 0,30 m : Solo.
	2,0	5		0,30 - 2,10 m : Silte argiloso, pouco compacto, amarelo.
	3,0	7		2,10 - 3,10 m : Idem, amarelo e cinza.
	4,0	22		3,10 - 4,00 m : Idem, compacto, cinza.
	5,0	42		4,00 - 5,00 m : Silte argiloso, pouco arenoso, muito compacto, marrom e roxo (alteração de rocha).
	6,0	25/14		5,00 - 7,10 m : Idem, cinza.
	7,0	25/10		7,10 - 11,60 m : Filito cinza esverdeado e róseo, foliado, grau de alteração médio a forte, muito fraturado, com os planos preferencialmente, subverticais a verticais.
	8,0	25/6		11,60 - 25,90 m : Filito cinza esverdeado e róseo, foliado, muito alterado, muito fraturado, com os planos preferencialmente, subverticais a verticais, e a foliação predominantemente subvertical.
	8,6	19		
	10,1	23		
	11,6	17		
	12,4	25		
	13,9	18		
	15,4	11		
	16,9	14		
	18,4	14		
	19,9	16		
	21,4	14		
	22,4	20		
	23,4	18		
	24,4	17		
	25,9	11		
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA: SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES - NOVO RAMAL FERROVIÁRIO CURITIBA-RIO BRANCO DO SUL				Cota da boca do furo: 985 m
				UTM E 675 305
				UTM N 7 201 313
NOTA: N = N° de golpes proporcionados por um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, sobre amostrador padrão (SPT) de diâmetro externo de 51 mm e interno de 35 mm				DATA: 14/12/81

**ANEXO 4 - DESCRIÇÕES DE SONDAGENS
A TRADO DA MINEROPAR**

SONDAGENS A TRADO DA MINEROPAR
FOLHA A100

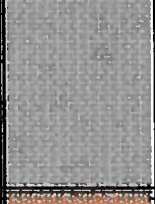
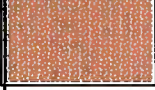
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-191		Cota (m) : 1026		UTM E : 668 638
Data : 26/05/97		UTM N : 7 204 143		
Local : Morro Azul		Folha topográfica : A - 100		
Descrição : Oscar		Foto aérea/escala: 54720 / 1:25 000		
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 8,35 m (furo - 4,85 m)
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,00 Descrição no barranco adjacente distante 3 m do furo.
				Solo orgânico, cinza escuro a ocre, argiloso com grãos e seixos de quartzo.
				1,00-3,50 Descrição no barranco adjacente.
2,0			1	Solo castanho avermelhado a avermelhado, argiloso com seixos e grãos de quartzo angulosos esparsos. O solo é transportado. Nas proximidades, linhas de seixos inclinadas ("stone line").
				3,50-5,50 Solo róseo, variegado, argiloso, com fragmentos argilosos de coloração cinza a amarelada. Solo transportado. Ocorre seixos em maior quantidade ("stone line") a 5,0 m .
				5,50-6,50 Aumento na quantidade de argila compacta, cinza, plástica com abundantes grãos de quartzo milimétricos (0,3 m).
3,0			1	A partir dos 3,5 m, ocorre solo variegado, com argila e grãos e seixos esparsos de quartzo.
				6,50-7,00 Material de matriz argilosa, coloração amarelada, com abundantes seixos de quartzo leitoso, alguns com até 2-3 cm.
				7,00-8,35 Intervalo variegado, vermelho amarelado, com grãos de quartzo (com até 4 cm, anguloso) dispersos. Solo transportado.
4,0			1	
5,0			1	
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-192		Cota (m) : 1000		UTM E : 668 149
Data : 26/05/97		UTM N : 7 204 106		
Local : Morro Azul			Folha topográfica : A - 100	
			Foto aérea/escala: 54720 / 1:25 000	
Descrição : Oscar		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 1,6 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0		▽1,6 m		0,00-1,00 Solo marrom, castanho a negro, argiloso a siltico-argiloso, com abundante matéria orgânica.
				1,00-1,60 Argila plástica, cinza, com grãos de quartzo dispersos. Material transportado.
2,0	Furo interrompido devido à presença do lençol freático.			
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

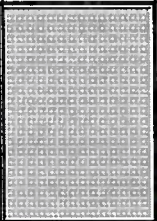
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-193		Cota (m) : 1035		UTM E : 668 993
Data : 26/05/97		UTM N : 7 204 119		
Local : Morro Azul			Folha topográfica : A - 100	
Descrição : Oscar			Foto aérea/escala: 54720 / 1:25 000	
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 6,50 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,50 Solo transportado, vermelho, siltico-argiloso, com grãos e seixos de quartzo. Na base do intervalo ocorre uma "stone line". Descrição em barranco adjacente distante 1 m do furo.
				0,50-1,70 Solo transportado, coloração variegada, cinza a amarela, (predomínio de cinza), argiloso, com abundantes seixos de quartzo. Descrição em barranco adjacente.
2,0				1,70-3,20 Material argiloso, variegado, cinza a amarelo, com abundantes grãos de quartzo.
				3,20-4,50 No início do intervalo tem-se fragmentos de seixos cinza a esbranquiçado, arenosos. Estes apresentam-se alternados com níveis argilosos semelhantes ao intervalo de 1,70-3,20, mas o predomínio deste pacote é do material mais arenoso.
3,0				4,50-5,90 Predomínio de material argiloso cinza, variegado.
				5,90-6,50 Abundantes fragmentos de quartzo em matriz argilosa variegada. Aumenta a proporção de areia na matriz. Intercalação com material argiloso.
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-196		Cota (m) : 1030		UTM E : 664 259
Data : 27/05/97		UTM N : 7 199 844		
Local : Marmeleiro			Folha topográfica : A - 100	
Descrição : Rogério			Foto aérea/escala: 51066 / 1:25 000	
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 5,75 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0		1		0,00-0,40 Solo castanho, orgânico.
				0,40-1,60 Solo amarelo, com poucos grãos de quartzo, homogêneo, compacto.
1,60-2,90 Solo preto, hidromórfico, com muita matéria orgânica.				
2,90-3,45 Argila cinza, plástica, com seixos de quartzo.				
3,45-5,75 Argila vermelha a variegada, com fragmentos de quartzo.				
2,0				No final do intervalo a coloração vermelha e verde alterna-se com a cor variegada.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

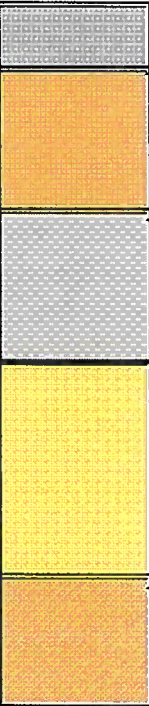
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-197		Cota (m) : 1014		UTM E : 663 898
Data : 27/05/97		UTM N : 7 200 105		
Local : Marmeleiro			Folha topográfica : A - 100	
			Foto aérea/escala: 51066 / 1:25 000	
Descrição : Rogério		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 1,4 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0		▽1,4 m		0,00-1,40 Solo preto, orgânico.
2,0				Furo interrompido devido à presença do lençol freático.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-198		Cota (m) : 1029		UTME : 663 878
Data : 27/05/97		UTM N : 7 200 522		
Local : Marmeleiro			Foto aérea/escala: 51066 / 1:25 000	
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 7,4 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
				0,00-0,70 Descrição no barranco adjacente. Solo orgânico, argiloso, castanho escuro a cinza escuro, com grãos de quartzo em meio a matriz.
1,0				0,70-2,80 Descrição no barranco adjacente até 1,60 m. Solo castanho amarelado, com matriz siltica-argilosa e fragmentos e grãos de quartzo. No barranco podem ser observados seixos angulosos de quartzo, dispersos e formando, por vezes, "stone line" descontínuas.
2,0				2,80-4,60 Solo extremamente argiloso, plástico, compacto, de cor acinzentada.
3,0				4,60-7,40 Solo predominantemente marrom acastanhado com porções de coloração variegada. A matriz é argilosa, sendo os grãos de quartzo angulosos a subangulosos.
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-199		Cota (m) : 1015		UTME : 672 514
Data : 02/06/97		UTM N : 7 204 489		
Local : Tranqueira		Folha topográfica : A - 100		
		Foto aérea/escala: 54722 / 1:25 000		
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,6 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,50 Solo cinza claro, siltico-argiloso, com estrutura macro porosa.
				0,50-1,50 Solo marrom escuro, argiloso, plástico, estrutura compacta, origem aluvionar.
				1,50-2,40 Solo cinza claro a variegado, argiloso, estrutura compacta, com fragmentos de quartzo, evidenciando provavelmente uma "stone-line".
2,0				2,40-3,80 Solo ocre a variegado, argiloso, estrutura macro-porosa, com grãos subangulosos e fragmentos de quartzo.
				3,80-4,60 Solo castanho avermelhado, argiloso, estrutura macro-porosa, com grãos subangulosos de quartzo.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-200		Cota (m) : 1013		UTME : 672 235
Data : 02/06/97		UTMN : 7 204 407		
Local : Tranqueira		Folha topográfica : A - 100		
		Foto aérea/escala: 54722/ 1:25 000		
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,6 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
				0,00-1,30 Solo marrom escuro a preto, orgânico.
				1,30-4,60 Solo castanho a ocre, argiloso, estrutura macro-porosa,
1,0				com grãos subangulosos e fragmentos de quartzo, eviden-
				ciando provavelmente uma "stone-line"
2,0				
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

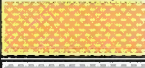
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-201		Cota (m) : 993		UTME : 674 467
Data : 02/06/97		UTM N : 7 202 575		
Local : Boichininga		Folha topográfica : A - 100		
Descrição : Elaine		Foto aérea/escala: 54722/ 1:25 000		
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,8 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-1,20 Solo marrom escuro, argiloso, orgânico
				1,20-3,80 Solo castanho a marrom claro, argiloso, estrutura macro-porosa, com grãos subangulosos e fragmentos de quartzo
2,0				
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

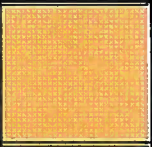
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-202		Cota (m) : 983		UTM E : 670 843
Data : 03/06/97		UTM N : 7 201 084		
Local : Alm. Tamandaré			Folha topográfica : A - 100	
Descrição : Elaine			Foto aérea/escala: 51068/ 1:25 000	
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 8,2 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,30 Solo marrom escuro a preto, orgânico (descrição em barranco).
				0,30-5,70 Solo avermelhado, argiloso, estrutura macro-porosa, com fragmentos de metapelito (descrição em barranco até 4,5 m).
2,0				5,70-7,50 Solo argiloso, variegado a amarelado, com fragmentos de metapelito em maior quantidade que no intervalo anterior.
				7,50-8,20 Saprolito de metapelito, amarelado com porções esbranquiçadas e castanhas.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-203		Cota (m) : 952		UTME : 670 273
Data : 03/06/97				UTM N : 7 197 708
Local : Alm. Tamandaré			Foto aérea/escala: 51044/ 1:25 000	
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,5 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,50 Solo marrom escuro, orgânico, com porções de argila cinza
				0,50-1,60 Solo preto, orgânico, turfoso.
				1,60-2,00 Solo argiloso, marrom claro, plástico.
				2,00-2,30 Saprolito cinza claro de metapelito.
2,0				2,30-3,50 Metapelito cinza claro, com intercalações de níveis escuros e claros, foliado.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-204		Cota (m) : 950		UTM E : 670 225
Data : 03/06/97		UTM N : 7 197 729		
Local : Alm. Tamandaré			Folha topográfica : A - 100	
Descrição : Elaine			Foto aérea/escala: 51044/ 1:25 000	
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 2,0 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-1,00 Solo marrom escuro, orgânico.
				1,00-2,00 Solo marrom claro, argiloso, plástico.
2,0		▽2,0 m		Furo interrompido devido à presença do lençol freático.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-205		Cota (m) : 965		UTME : 672 924
Data : 03/06/97		UTM N : 7 198 978		
Local : Jardim Monte Santo - Alm. Tamandaré			Foto aérea/escala: 51070/ 1:25 000	
Descrição :		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,5
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
				0,00-0,80 Solo marrom escuro, orgânico.
				0,80-4,50 Solo castanho a ocre, argiloso, com grãos e fragmentos de quartzo.
1,0				
2,0				
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

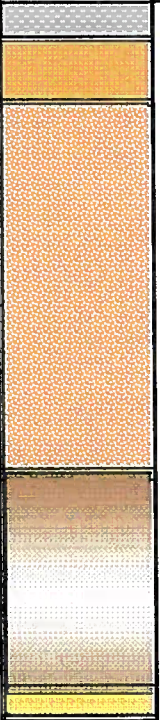
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-206		Cota (m) : 980	UTM E : 673 182 UTM N : 7 199 318	
Data : 03/06/97		Folha topográfica : A - 100		
Local : Jardim Campo Verde - Alm. Tamandaré		Foto aérea/escala: 51070/ 1:25 000		
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"	Profundidade Final : 3,5 m	
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,50 Solo marrom escuro, orgânico.
				0,50-0,80 Solo castanho a amarelado, argiloso, com grãos subangulosos de quartzo.
				0,80-2,20 Solo avermelhado, argiloso, estrutura macro-porosa, com concreções ferruginosas e grãos subangulosos de quartzo.
2,0				2,20-3,30 Solo siltico-argiloso, variegado, estrutura macro-porosa, com concentrações de sílica e grãos e fragmentos de quartzo.
				3,30-3,50 Solo siltico-argiloso, avermelhado a variegado, estrutura macro-porosa, com concentrações de sílica e grãos e fragmentos de quartzo.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

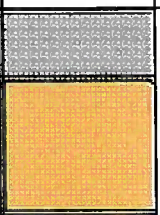
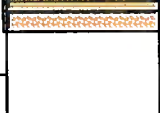
Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-207		Cota (m) : 963	UTM E : 666 342 UTM N : 7 206 220	
Data : 04/06/97		Folha topográfica : A - 100		
Local : Capivara dos Manfron		Foto aérea/escala: 51102/ 1:25 000		
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"	Profundidade Final : 3,6	
m	Perfil	N.A.	Amost	
Descrição e Observações				
1,0				
				0,00-0,40 Solo marrom escuro, orgânico, com estrutura macro-porosa.
				0,40-3,50 Solo marrom claro a castanho, argiloso, estrutura macro-porosa.
2,0				
				3,50-3,60 Solo castanho, argiloso, com fragmentos de rocha.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

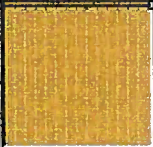
Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-209		Cota (m) : 997		UTME : 669 569
Data : 04/06/97		UTM N : 7 202 216		
Local : Próximo à empresa Paranáfiller			Foto aérea/escala: 51068/ 1:25 000	
Descrição : Elaine		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,7 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,20 Solo cinza escuro, orgânico.
				0,20-0,60 Solo castanho, argiloso, estrutura macro-porosa, com grãos subangulosos e fragmentos de quartzo.
				0,60-3,20 Solo avermelhado, argiloso, estrutura macro-porosa, com grãos de quartzo.
2,0				3,20-4,50 Solo castanho a variegado, argiloso, com grãos e fragmentos de quartzo.
				4,50-4,70 Solo argiloso, amarelado, compacto, configurando o início de um saprolito de metapelito.
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

SONDAGENS A TRADO DA MINEROPAR
FOLHA A103

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-175		Cota (m) : 985		UTME : 680 746
Data : 23/04/97		UTM N : 7 201 927		
Local : São João		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 51074 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,60 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-0,40 Solo orgânico escuro com restos vegetais.
				0,40-1,50 Solo argiloso, granular, amarronado.
				1,50-3,20 Argila plástica, homogênea de cor amarelada a ocre, com poucos fragmentos de quartzo.
2,0			2	3,20-3,50 Argila marrom escuro, com manchas amareladas, homogênea com grânulos de quartzo.
			3	3,50-3,60 Nível de cascalho com matriz arenosa. Os fragmentos são irregulares, predominantemente de quartzo.
			4	(impenetrável)
3,0				Obs: Sedimentos aluvionares (paleoterraço)
4,0			5	
			6	
			7	
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-176		Cota (m) : 985		UTME : 680 756
Data : 23/04/97		UTM N : 7 201 857		
Local : São João		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 51074 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,50 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-0,30 Solo orgânico preto com restos vegetais.
				0,30-2,50 Solo argiloso, castanho amarelado, maciço com grânulos e fragmentos de quartzo. No final do intervalo aumenta a quantidade de grânulos.
2,0			2	(stone line)
				2,50-3,50 Filito alterado, sedoso com pronunciada foliação.
3,0			3	
4,0			4	
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

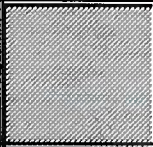
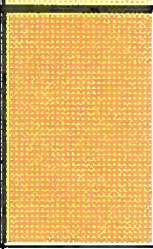
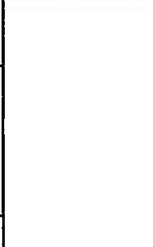
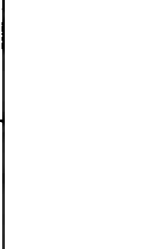
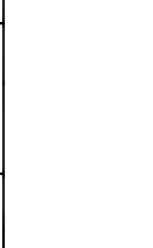
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-177		Cota (m) : 975		UTM E : 681 724
Data : 23/04/97		UTM N : 7 201 881		
Local : São João			Folha topográfica : A-103	
Descrição : Marcelo			Foto aérea/escala: 51074 / 1:25 000	
Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 5,0 m		
in	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,20 Solo vegetal escuro.
				0,20-1,00 Solo argiloso, castanho amarelado, textura granular, com grânulos na matriz.
				1,00-5,00 Argila amarelada, plástica, com manchas e pontuações de cor ocre, homogênea. No final do intervalo ocorrem grânulos de quartzo e fragmentos de filito.
2,0				
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

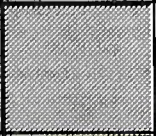
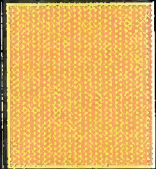
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-178		Cota (m) : 1145		UTM E : 676 258
Data : 23/04/97		UTM N : 7 203 393		
Local : Uvaranal		Folha topográfica : A-1005		
		Foto aérea/escala: 54724 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,80 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,80 Solo orgânico preto, argiloso. No final do intervalo grada para argila cinza escura.
				1,80-2,30 Areia muito fina, com fração argilosa, de cor cinza clara, homogênea.
2,0	2		2,30-2,50 Argila escura.	
			2,50-2,90 Areia muito fina, com fração argilosa de cor cinza clara, homogênea.	
3,0	3		2,90-3,20 Argila escura.	
	4		3,20-3,80 Argila homogênea, cinza clara. No final do intervalo ocorre nível de cascalho constituído predominantemente por	
	5		mentos de quartzo branco.	
	6			
4,0			7	Obs: Paleoterraço (?)
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

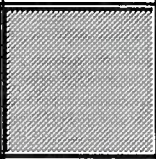
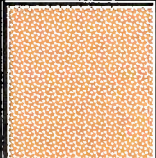
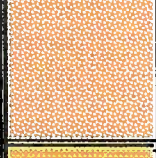
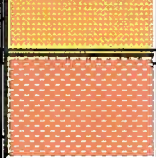
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-179		Cota (m) : 1145		UTM E : 676 467
Data : 24/04/97		UTM N : 7 203 319		
Local : Uvaranal		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 54724 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,50 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,00 Solo vegetal escuro, com restos vegetais
				1,00-1,40 Argila cinza escuro, plástica, homogênea
				1,40-1,60 Argila cinza claro com fragmentos de quartzo
				1,60-2,00 Argila amarelada com grande quantidade de grânulos de
2,0			2	quartzo e fragmentos de filito
			3	2,00-3,50 Filito alterado de cor amarelada, sedoso, com
			4	pronunciada foliação
3,0			5	
4,0			6	
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-180		Cota (m) : 1010		UTM E : 679 675
Data : 24/04/97				UTM N : 7 203 958
Local :		Foto aérea/escala: 54724 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,50 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-0,80 Solo vegetal escuro, argiloso.
				0,80-1,40 Solo argiloso, amarelado, com grânulos de quartzo na matriz.
2,0			2	1,40-3,50 Solo argiloso (residual), castanho amarelado, homogêneo.
				No final do intervalo ocorrem grânulos de quartzo na matriz.
3,0			3	3,50-4,50 Argila plástica de cor amarelada com manchas esverdeadas com fragmentos de quartzo e material silicoso na matriz
4,0			4	Obs: Possível área de dissolução (presença de condutos) em faixa carbonática
5,0			5	
6,0			6	
7,0			7	
8,0				
9,0				
10				

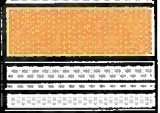
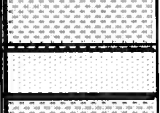
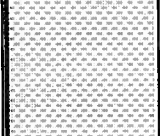
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-181		Cota (m) : 945		UTM E : 682 936
Data : 24/04/97		UTM N : 7 205 683		
Local : Santo Antonio		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 54726 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,20 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,00 Solo vegetal escuro com restos de raízes, matriz argilosa, granular.
				1,00-3,00 Solo residual, avermelhado, argiloso, granular, com grânulos de quartzo na matriz.
2,0			2	3,00-3,50 Argila marrom com manchas ocre, plástica, pegajosa, com fragmentos de quartzo e material silicoso na matriz.
				3,50-4,20 Argila avermelhada, maciça, homogênea.
3,0			3	Obs: Furo efetuado em terreno aplainado, provável zona de dissolução em faixa carbonática.
4,0			4	
5,0			5	
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

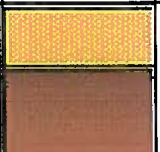
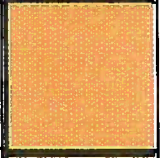
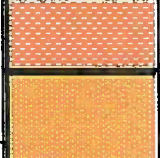
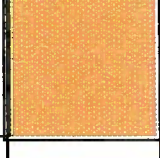
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-182		Cota (m) : 960		UTM E : 685 984
Data : 25/04/97		UTM N : 7 197 500		
Local : Monte Castelo			Folha topográfica : A-103	
Descrição : Marcelo			Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000	
		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 5,00 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,50 Argila vermelha com manchas de cor creme (solo residual da Formação Guabirotuba).
				1,50-2,50 Arcócio de coloração esbranquiçada, granulação média a-grosseira, com grânulos de quartzo e feldspato.
2,0			2	2,50-5,00 Argilito avermelhado com manchas creme (solo residual da Formação Guabirotuba).
3,0			3	Obs: A cobertura de solo residual da Formação Guabirotuba é superior a 15 m
4,0			4	
5,0			5	
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-183		Cota (m) : 935		UTM E : 686 409
Data : 25/04/97		UTM N : 7 198 528		
Local : Monte Castelo		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,00 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0				0,00-0,80 Arcósio fino de coloração avermelhada. No final do intervalo ocorre crosta limonítica.
				0,80-1,00 Argila cinza claro, plástica, homogênea.
				1,00-1,20 Arcósio grosseiro.
2,0				1,20-1,40 Argila cinza claro, plástica, homogênea.
				1,40-1,70 Arcósio cinza claro, grosseiro.
				1,70-2,40 Argila cinza claro, com grânulos e fragmentos de quartzo na matriz.
				2,40-2,60 Arcósio grosseiro, amarelado.
3,0				2,60-4,00 Argila cinza claro, com fração de areia fina na matriz, plástica, homogênea, muito pegajosa. No final do intervalo ocorrem grânulos de quartzo e fragmentos de migmatito.
4,0				Obs: Furo não amostrado
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

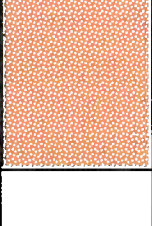
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-184		Cota (m) : 980		UTM E : 688 019
Data : 30/04/97		UTM N : 7 198 610		
Local : Timbu		Folha topográfica : A-103		
		Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 5,00 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-0,50 Solo argiloso, castanho amarronado, granular com grânulos de quartzo.
			2	0,50-2,00 Solo argiloso, avermelhado, com grânulos de quartzo na matriz (solo residual, homogêneo). Ocorrem níveis de arcó-sio fino com grânulos de feldspato branco.
2,0			3	2,00-3,00 Arcósio de cor avermelhado, granulação fina a média com grânulos e fragmentos de quartzo e feldspato.
				3,00-3,50 Argila avermelhada, maciça, homogênea, com manchas de cor creme.
3,0			4	3,50-5,00 Arcósio avermelhado, médio a grosseiro com grânulos e fragmentos de quartzo, feldspatos e quartzito friável. No final do intervalo ocorrem fragmentos centimétricos de quartzo.
4,0			5	(Impenetrável)
5,0			6	
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

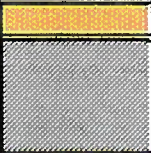
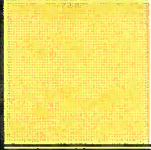
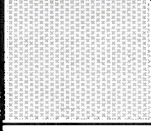
Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-185		Cota (m) : 915		UTM E : 688 746
Data : 30/04/97		UTM N : 7 200 164		
Local : Roseira		Folha topográfica :		
		Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,00 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-2,00 Argila pardacenta com tons creme e ocre, e poucos grânulos de quartzo na matriz.
				2,00-3,00 Argila cinza esverdeada com traços de areia fina (idem ao ponto ST-183).
2,0			2	3,00-4,00 Areia grosseira pardacenta, tornando-se conglomerática no final do intervalo.
				(Impenetrável)
3,0			3	(Base de aluviões ?)
4,0			4	
5,0				
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-186		Cota (m) : 955		UTM E : 687 386
Data : 30/04/97		UTM N : 7 201 127		
Local : Imbuial			Folha topográfica : A-103	
			Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000	
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 6,00 m
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,30 Solo castanho avermelhado, argiloso, granular, homogêneo, com grânulos de quartzo e fragmentos de quartzito.
				1,30-1,90 Argilito avermelhado com manchas cinza claro a creme, com níveis centimétricos de arcósio.
2,0			2	1,90-3,50 Arcósio fino a médio, avermelhado, com matriz argilosa.
				3,50-6,00 Arcósio grosso, com grânulos e fragmentos de quartzito, feldspato e quartzito. Coloração avermelhada com tons de ocre a roxo.
3,0			3	
4,0			4	
5,0			5	
6,0			6	
7,0				
8,0				
9,0				
10				



FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

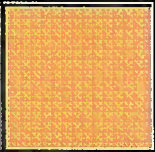
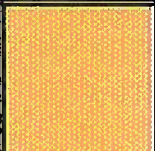
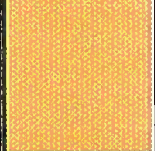
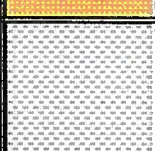
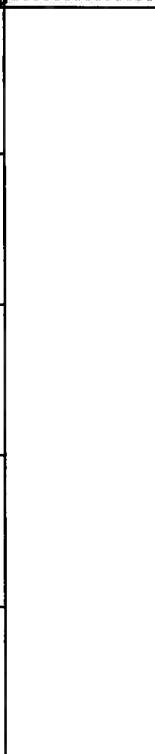
Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3					
Sondagem : ST-187		Cota (m) : 955		UTM E : 686 823	
Data : 01/05/97				UTM N : 7 202 120	
Local :			Folha topográfica : A-103		
			Foto aérea/escala: 51076 / 1:25 000		
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 3,80 m	
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações	
1,0			1	0,00-0,20	Solo castanho amarronado, argiloso, com grânulos de quartzo na matriz.
				0,20-1,00	Solo argiloso preto.
				1,00-2,00	Argila alaranjada, plástica, homogênea, tornando-se amarelada no final do intervalo.
2,0			2	2,00-2,80	Areia de cor cinza, fina com fração argilosa, plástica.
3,0			3		
4,0					
5,0					
6,0					
7,0					
8,0					
9,0					
10					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3			
Sondagem : ST-188		Cota (m) : 970	UTME : 681 607
Data : 01/05/97		UTM N : 7 198 363	
Local : Antonio Chemin		Folha topográfica : A-103	
Descrição : Marcelo		Foto aérea/escala: 51040 / 1:25 000	
Diâmetro : 4"		Profundidade Final : 4,00 m	

m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações	
1,0			1	0,00-1,00	Solo orgânico, escuro, com restos de raízes.
				1,00-1,20	Solo argiloso avermelhado.
				1,20-2,00	Argila avermelhada com porções de cor creme, com los de quartzo e feldspato.
2,0			2	2,00-3,20	Argila esverdeada com pontuações avermelhadas (típico da Formação Guabirotuba).
				3,20-4,00	Migmatito alterado (saprolito), esbranquiçado.
3,0			4	Obs: Cobertura de argilitos da Formação Guabirotuba com 3,20 m, sobre migmatitos	
4,0			5		
		▽ 4 m			
5,0					
6,0					
7,0					
8,0					
9,0					
10					

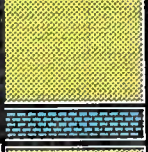
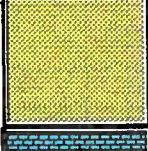
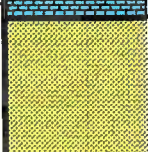
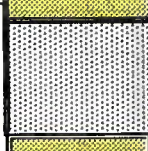
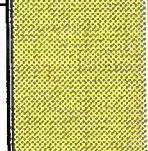
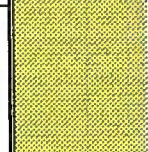
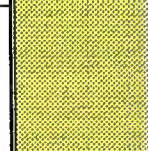
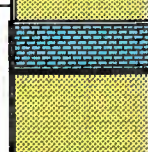
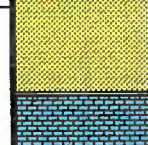
FICHA DE DESCRIÇÃO DE SONDAGEM A TRADO

Projeto : Convênio COMEC-MINEROPAR - Projeto Geotecnia - Área 3				
Sondagem : ST-190		Cota (m) : 880		UTM E : 685 814
Data : 02/04/97		UTM N : 7 205 802		
Local : Várzea do Capivari			Folha topográfica : A-103	
			Foto aérea/escala: 54727 / 1:25 000	
Descrição : Marcelo		Diâmetro : 4"		
		Profundidade Final : 6,00 m		
m	Perfil	N.A.	Amost	Descrição e Observações
1,0			1	0,00-1,00 Solo argiloso, castanho avermelhado com fragmentos de quartzo.
				1,00-3,00 Solo argiloso, castanho amarelado com fragmentos de quartzo.
2,0			2	3,00-4,10 Solo areno-argiloso de cor parda/amarelado, algo sedoso.
				4,10-5,00 Argila cinza clara, plástica, maciça, pegajosa.
3,0			3	
4,0			4	
5,0			5	
6,0				
7,0				
8,0				
9,0				
10				

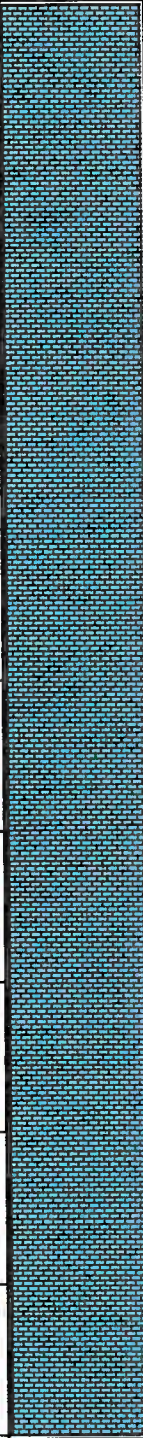
**ANEXO 5 - DESCRIÇÕES DE POÇOS TUBULARES
DA SANEPAR E SUREHMA**

DESCRIÇÕES DE POÇOS TUBULARES
FOLHA A100

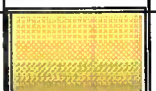
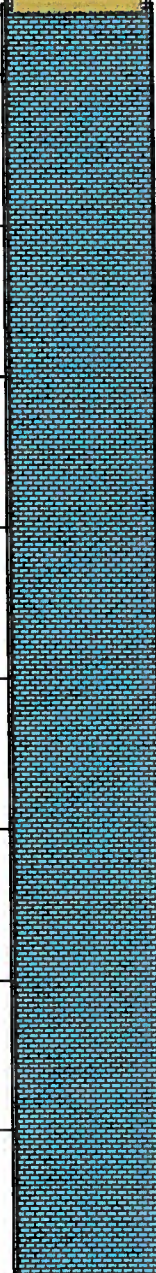
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT01-ALMTA		UTM E : 671 525	UTM N : 7 199 698	
Data : 31/08 a 13/09/73		Folha topográfica : A - 100		
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 66 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
6,6		<u>▽ 1,0 m</u>	0,00-3,00	Solo argiloso de coloração cinza amarelada, graduando na base para argilo-arenoso. É um solo residual, produto direto da alteração dos quartzos-filitos e sericita-quartzitos. Apresenta fragmentos de rocha e seixos de quartzitos.
			3,00-6,00	Quartzo-filito de coloração cinza esverdeada, fraturado, alterado e com oxidação incipiente.
13,2			6,00-27,00	Quartzo-filitos, sericita-quartzitos, de coloração castanha amarelada, decompostos e com oxidação pronunciada. No topo apresentam uma coloração tendendo para cinza esverdeada, não decompostos, sendo predominantes os quartzos-filitos. Ocorre também uma interdigitação com metadolomitos impuros, com dissolução verificada no decorrer da perfuração, através de espaços vazios ou fendas abertas.
			19,8	
26,4				
			33	
39,6				
			46,2	
52,8				
		59,4		
66				

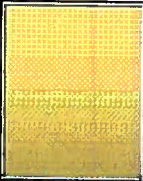
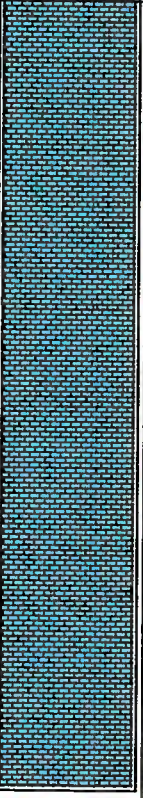
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : ARH - ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS				
Poço tubular : PT03-ALMTA		UTM E : 671 659	UTM N : 7 199 318	
Data : 23/06 a 25/09/82		Folha topográfica : A - 100		
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 100 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
		▽ 2,66 m	0,00-3,00 Solo argiloso de coloração amarelada.	
			3,00-5,00 Nível cárstico altamente fraturado de coloração amarelo-esbranquiçada. Amostragem muito grosseira.	
10			5,00-10,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, pouco alterado, fraturado.	
			10,00-15,00 Metadolomito bastante alterado de coloração amarelada, fraturado. Amostragem média a fina	
20			15,00-25,00 Metadolomito, de cor cinza-amarelada, fraturado, levemente alterado, com esparsos grão de quartzo. Amostragem grosseira.	
			25,00-33,00 Metadolomito de coloração cinza clara, fraturado e pouco alterado. Amostragem média.	
			33,00-35,00 Metadolomito amarelado, alterado, bastante oxidado, levemente fraturado. Amostragem média.	
40			35,00-40,00 Metadolomito de cor cinza claro, alteração incipiente, fraturado. Amostragem fina.	
			40,00-42,00 Metadolomito alterado, oxidado, pouco fraturado. Amostragem média.	
			42,00-65,00 Metadolomito calcítico, cinza esbranquiçado, praticamente inalterado, parcialmente fraturado e com grau de alteração incipiente. Amostragem média.	
60			65,00-90,00 Metadolomito calcítico, cinza esbranquiçado, praticamente inalterado, parcialmente fraturado na porção superior a média. Amostragem média a fina.	
			90,00-100,00 Metadolomito, cinza amarelado, levemente alterado, fraturado até os 95 m. Presença de fragmentos de material silicoso. Amostragem grosseira.	
70				
80				
90				
100				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT04-ALMTA		UTM E : 671 699	UTM N :7 199 322
Data : 22/01 a 10/06/90		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 101 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 3 m	0,00-5,50 Solo residual de coloração castanho amarelada, fino, apresentando composição siltico-argilosa, proveniente da intemperização de metacarbonato original sotoposto.
10,1			5,50-101,00 Metadolomito de coloração predominantemente cinza escura quando são ou com baixo grau de intemperização, ou de tonalidade amarelada nos horizontes onde a rocha se encontra mais intensamente alterada. A amostragem resultante é de fragmentação variável entre muito fina a grosseira, predominando a fração fina/média. Ocorrem horizontes onde não foram coletadas amostras, correspondendo às fendas existentes , caracterizando estrutura cárstica da rocha. Ocorre pirita finamente dispersa na rocha, bem como grãos de quartzo.
20,2			
30,3			
40,4			
50,5			
60,6			
70,7			
80,8			
90,9			
101			

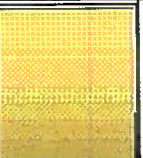
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT06-ALMTA		UTM E : 671 450	UTM N : 7 199 484
Data : 20/11 a 21/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 70 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
7			0,00-8,00 Solo marrom amarelado siltico-argiloso.
			8,00-70,00 Metadolomito cinza a cinza amarelado, conduto cárstico aos 45m.
14			
21			
28			
			
35			
42			
49			
56			
63			
			
70			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT07-ALMTA		UTM E : 671 662	UTM N : 7 199 601
Data : 28/11 a 29/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 102 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 3,7 m	0,00-8,00 Solo amarelado siltico-argiloso.
			8,00-102,00 Metadolomito cinza a cinza amarelado, conduto cárstico
			aos 40-41, 60 e 90-91m.
10,2			
20,4			
30,6			
40,8			
51			
61,2			
71,4			
81,6			
91,8			
102			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT08-ALMTA		UTM E : 671 695	UTM N : 7 199 588
Data : 22/11 a 23/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 102 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 3,7 m	
10,2			0,00-12,00 Regolito cinza amarelado com fragmentos de quartzo grosseiros e fragmentos de rocha. No intervalo 9-12m os fragmentos possuem tamanho reduzido.
			12,00-66,00 Metadolomito, acinzentado. A amostra contém fragmentos de quartzo. Fraturamento incipiente. Presença de metapelito grafitoso com percolação de óxidos no interior dos fragmentos. <u>Conduto cárstico de 51 a 52 m.</u>
20,4			66,00-78,00 Metadolomito, compacto (fragmentos pequenos), aparecendo alguns fragmentos maiores a partir de 75m.
30,6			78,00-102,00 Metadolomito muito compacto, exceto nos <u>intervalos: 84-87, 90-93, 99-102m, que configuram, provavelmente, condutos cársticos.</u>
40,8			
51			
61,2			
71,4			
81,6			
91,8			
102			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT09-ALMTA		UTM E : 671 725	UTM N : 7 199 557
Data : 29/11 a 30/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 100 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 3,7 m	0,00-8,00 Solo amarelado siltico-argiloso.
			8,00-100,00 Metadolomito cinza a cinza amarelado, conduto cárstico aos 33-35 e 92-95m.
10			
20			
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT11-ALMTA		UTM E : 671 691	UTM N : 7 199 381
Data : 28/11 a 29/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 149 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 6,05 m	0,00-6,00m Solo siltico-argiloso de coloração cinza, friável, com fragmentos de rocha
15			6,00-21,00 Metadolomito de coloração cinza, bastante fraturado, maciço e alterado superficialmente.
			21,00-24,00 Filito grafitoso de coloração cinza, foliado, fraturado, de granulação fina, localmente alterado.
30			24,00-33,00 Metadolomito piritoso, fraturado, de coloração cinza escura, maciço e localmente alterado.
			33,00-45,00 Filito grafitoso cinza, foliado, fraturado, bastante alterado nos planos de fratura.
45			45,00-93,00 Metadolomito maciço, de granulação fina, coloração cinza escura, localmente alterado, fraturado.
			93,00-108,00 Metadolomito maciço, de granulação fina, fraturado, muito alterado com intercalações de filito.
60			108,00-135,00 Metadolomito maciço, de granulação fina, bastante fraturado, localmente alterado.
			135,00-149,00 Filito grafitoso, foliado, granulação fina, bastante alterado, fraturado.
75			
90			
105			
120			
135			
150			

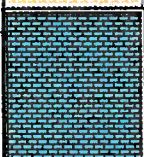
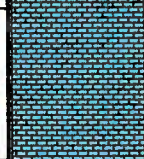
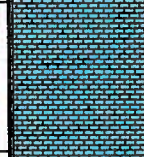
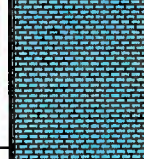
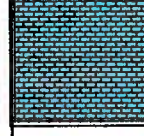
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT12-ALMTA		UTM E : 671 653	UTM N :7 199 371	
Data : 27/02/92		Folha topográfica : A - 100		
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 150 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
15			0,00-6,00 Solo marrom escuro argiloso	
			6,00-29,00 Rocha de coloração cinza escura a clara, granulação muito fina, maciça, grau de fraturamento alto e alteração moderada.	
29,00-95,00 Metacarbonato de coloração cinza esbranquiçada, estrutura maciça, granulação fina a média, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada em planos de fratura.				
95,00-111,00 Metacarbonato de coloração cinza escura, granulação muito fina, maciça, grau de fraturamento alto e alteração incipiente.				
111,00-143,00 Metacarbonato de coloração cinza clara, granulação fina a muito fina, maciça, grau de fraturamento alto e alteração moderada.				
143,00-150,00 Metacarbonato de coloração cinza esbranquiçada, granulação fina, maciça, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada em planos de fratura, e presença de calcita recristalizada.				
75				
90				
105				
120				
135				
150				

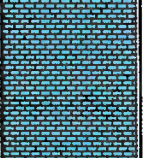
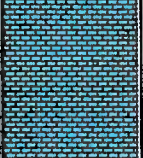
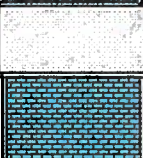
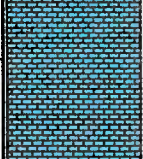
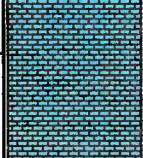
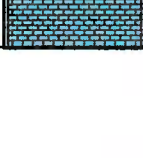
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT17-ALMTA		UTM E : 671 642	UTM N : 7 199 500
Data : 12/03 a 19/03/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 50,20 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
5,1		▽ 4,62 m	0,00-3,00 Solo cinza avermelhado, argiloso.
			3,00-6,00 Regolito acastanhado, com presença de sílica cinza, e estruturas de dissolução de carbonato. Fraturamento alto.
10,2	6,000-15,00 Regolito acastanhado de metacarbonato.		
	15,00-35,00 Sílica branca a acinzentada amorfa, com estruturas de dissolução de carbonato. Fraturamento alto.		
	35,00-50,20 Regolito acastanhado de metacarbonato, com presença de sílica.		
15,3			
20,4			
25,5			
30,6			
35,7			
40,8			
45,9			
51			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT18-ALMTA		UTM E : 671 746	UTM N : 7 199 538
Data : 20/03 a 25/03/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 79 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
8			0,00-6,00 Solo cinza siltico-argiloso, apresentando alguns fragmentos de quartzo.
			6,00-15,00 Regolito acastanhado de metacarbonato, apresentando fragmentos grosseiro de material silicoso. Fraturamento médio a alto.
16			15,00-18,00 Metadolomito calcítico cinza, com fragmentos de material silicoso .Amostragem facetada grosseira. Fraturamento alto.
			18,00-26,00 Metadolomito calcítico cinza a acastanhado (alterado), com material silicoso e estrutura de dissolução . Amostragem média a grosseira. Fraturamento médio/alto.
24			26,00-42,00 Metadolomito calcítico cinza. Amostragem facetada Fraturamento moderado.
			42,00-45,00 Metadolomito calcítico cinza claro. Amostragem placóide. Fraturamento baixo.
32			45,00-48,00 Metadolomito calcítico cinza. Amostragem placóide pequena/média. Fraturamento moderado.
			48,00-54,00 Idem intervalo 42,00-45,00m.
40			54,00-60,00 Metadolomito calcítico cinza, pouco alterado, e fragmentos de de material silicoso.
			60,00-69,00 Metadolomito calcítico marrom alaranjado, alterado. Fraturamento baixo.
48			69,00-72,00 Metadolomito calcítico cinza acastanhado (alterado). Amostragem placóide pequena/média. Fraturamento médio/ baixo.
			72,00-79,00 Metadolomito calcítico cinza a acastanhado (alterado). Amostragem apresenta-se sob a forma de pequenos fragmentos e moida. Fraturamento baixo.
56			
64			
72			
80			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT19-ALMTA		UTM E : 671 757	UTM N : 7 199 585
Data : 26/03 a 28/03/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 64 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
6,4			0,00-10,00 Solo preto argiloso, com fragmentos médios de quartzo leitoso.
			10,00-30,00 Metadolomito calcítico cinza claro a acastanhado (moderadamente alterado). Ocorrem fragmentos de quartzo leitoso. Amostragem facetada pequena/média. Fraturamento baixo/médio.
12,8			30,00-36,00 Metadolomito calcítico cinza a acastanhado (alterado) com fragmentos de quartzo leitoso e estruturas de dissolução. Amostragem facetada média/grosseira. Fraturamento médio/alto.
			36,00-42,00 Idem intervalo 10-30 m
19,2			42,00-45,00 Material acinzentado silicoso, apresentando superfície laterítica de cor marrom alaranjada, alterada. Ocorrem estruturas de dissolução. Amostragem facetada grosseira. Fraturamento alto.
			45,00-57,00 Metadolomito calcítico cinza com fragmentos de material Amostragem facetada pequena/média.
25,6			57,00-64,00 Metadolomito calcítico cinza. Ocorrem fragmentos de material silicoso. Fraturamento médio/baixo. Amostragem facetada pequena/média.
32			
38,4			
44,8			
51,2			
57,6			
64			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT20-ALMTA		UTME : 671 708	UTM N : 7 199 503
Data : 30/03 a 06/04/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 45 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,5		▽ 4,65 m	0,00-15,00 Solo preto argiloso, com fragmentos de quartzo leitoso e estrutura de dissolução. Fraturamento alto.
			15,00-30,00 Metacarbonato branco, cinza e acastanhado (alterado). Ocorrem fragmentos de quartzo leitoso. Fraturamento baixo/médio.
9			30,00-45,00 Metacarbonato marrom avermelhado, alterado, com fragmentos de material silicoso e estruturas de dissolução. Fraturamento alto.
13,5			
18			
22,5			
27			
31,5			
36			
40,5			
45			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : **SANEPAR**

Poço tubular : PT01-BOICH

UTM E : 675 680

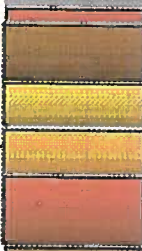
UTM N : 7 202 521

Data : 21/09 a 25/09/94

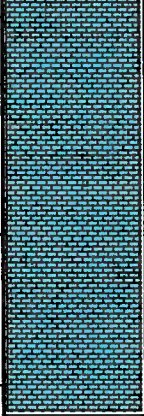
Folha topográfica : A - 100

Local : Boichininga

Profundidade : 120 m

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
12			0,00-1,00	Solo siltico-argiloso, castanho escuro.
			1,00-2,00	Solo siltico-argiloso, avermelhada.
			2,00-7,00	Solo argiloso de cor marrom escura.
			7,00-9,00	Solo argiloso de cor marrom clara.
24			9,00-14,00	Solo siltoso, alaranjado.
			14,00-20,00	Regolito siltico-argiloso avermelhado, com fragmentos de quartzo de 0,5 a 2,5 cm.
			20,00-24,00	Regolito siltico-argiloso marrom, com fragmentos de quartzo (0,5 a 4 cm). O silte e a argila diminuem de quantidade do topo para a base do intervalo.
36			24,00-32,00	Metadolomito branco, com presença de material silicoso, restante de dissolução do carbonato. Amostragem facetada.
			Alto grau de fraturamento.	
32,00-44,00			Metadolomito branco acinzentado, amostragem placóide média a fina. Fraturamento baixo a médio.	
44,00-45,00			Metadolomito branco, amostragem placóide média. Grau de fraturamento médio.	
45,00-120,00			Metadolomito cinza, estrutura maciça, amostragem placóide a fina. Fraturamento média a baixo.	
72				
84				
96				
108				
120				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT05-BOICH		UTM E : 673 385	UTM N : 7 203 213
Data : 14/11 a 16/11/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Boichininga		Profundidade : 50 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
5		▽ 5,35 m	0,00-1,00 Solo siltico-argiloso castanho.
			1,00-11,00 Solo siltico-argiloso avermelhado com fragmentos de quartzo e de filito em todo o intervalo.
			11,00-19,00 Regolito siltico-argiloso marrom, com fragmentos de material silicoso e limonítico de tamanho médio a grande.
10		▽ 5,35 m	19,00-20,00 Metadolomito esbranquiçado, amostragem placóide, fina a muito grande (0,5-3cm), fraturamento alto um pouco sujo por argila e com alguns fragmentos de material insolúvel silicoso.
			20,00-21,00 Metadolomito branco acinzentado, amostragem facetada grande e placóide fina, em meio a um material marrom constituído por materiais insolúveis.
			21,00-22,00 Metadolomito branco acinzentado, amostragem placóide fina, baixo grau de fraturamento.
15		▽ 5,35 m	22,00-24,00 Metadolomito esbranquiçado, amostragem placóide fina a muito grande (0,5-3cm), fraturamento alto, um pouco sujo por argila e com alguns fragmentos de material insolúvel silicoso.
			24,00-25,00 Fragmentos irregulares grandes (1-3cm) de quartzito.
			25,00-27,00 Metadolomito cinza, amostragem placóide média, fraturamento médio e presença de material marrom claro, constituído por materiais insolúveis.
20		▽ 5,35 m	27,00-36,00 Metadolomito cinza, amostragem placóide média até 28m , e fina de 28 a 36m, fraturamento médio no topo e baixo no restante do intervalo.
			36,00-41,00 Metadolomito cinza um pouco sujo por argila, amostragem placóide fina a muito fina, baixo grau de fraturamento
			41,00-47,00 Conduto cárstico de 40,9 a 43,8m. Material silicoso, à argila de coloração marrom. A partir de 47m, fragmentos de material silicoso, subangulosos (2cm) e solo argiloso avermelhado.
25		▽ 5,35 m	47,00-50,00 Material insolúvel silicoso e material limonítico, com um pouco de argila sobre os fragmentos.
30		▽ 5,35 m	
35		▽ 5,35 m	
40		▽ 5,35 m	
45		▽ 5,35 m	
50		▽ 5,35 m	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : **SANEPAR**

Poço tubular : PT09-BOICH	UTM E : 675 514	UTM N : 7 202 401
Data : 17/12 a 20/12/94	Folha topográfica : A - 100	
Local : Boichininga	Profundidade : 81 m	

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
8,1			0,00-3,00	Solo argiloso vermelho.
			3,00-9,00	Solo argiloso avermelhado com fragmentos milimétricos de quartzo e limonita.
			9,00-12,00	Solo siltico-argiloso marrom, com fragmentos de material silicoso (1-1,5mm), restante da dissolução do carbonato.
16,2			12,00-14,00	Material insolúvel esbranquiçado, de composição silicosa e aparência porosa.
			14,00-19,00	Metadolomito cinza, amostragem facetada grande (1-3cm), alto grau de fraturamento. Apresenta fragmentos do intervalo anterior.
			19,00-81,00	Metadolomito cinza, amostragem placóide fina, baixo grau de fraturamento, apresentando uma pequena quantidade de sílica e argila entre 45 e 47m (provável conduto cárstico).
24,3				
32,4				
40,5				
48,6				
56,7				
64,8				
72,9				
81				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SUREHMA			
Poço tubular : PT01-CAPMA		UTM E : 666 369	UTM N : 7 206 257
Data : 09/12/85		Folha topográfica : A - 100	
Local : Capivara dos Manfron		Profundidade : 12 m	

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
1,2		▽ 3,9 m	0,00-6,00 Solo argiloso laranja escuro, apresentando fragmentos de rocha na fração areia grossa, decompostos.
			6,00-9,00 Metadolomito branco, inalterado.
			9,00-12,00 Metadolomito creme alaranjado, alterado.
2,4			9,00-12,00 Metadolomito creme alaranjado, decomposto (nível de cars-tificação avançada no intervalo de 13 a 15m de profundidade), fraturado.
3,6			
4,8			
6,0			
7,2			
8,4			
9,6			
10,8			
12			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT01-CERCA		UTM E : 672 320	UTM N : 7 200 834
Data : 20/07 a 22/07/96		Folha topográfica : A - 100	
Local : Cercadinho		Profundidade : 138 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		▽ 4,76 m	0,00-8,00 Solo cinza amarelo, siltico-argiloso..
			8,00-36,00 Metacarbonato cinza escura, fraturamento alto
14			alteração incipiente, maciça.
			36,00-44,00 Metacarbonato cinza amarelado, maciço, grau de fraturamento
			alto, alteração pronunciada.
28			44,00-78,00 Metacarbonato de coloração cinza escura, grau de fraturamento
			muito baixo, alteração incipiente.
			78,00-96,00 Metacarbonato marrom avermelhado, maciço,
			grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
42			96,00-108,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado intercalando níveis
			cinza escuro, maciço, grau de fraturamento muito baixo,
			incipiente.
			130,00-138,00 Filito cinza esverdeado, grau de fraturamento alto,
			alteração incipiente.
56			
70			
84			
98			
112			
126			
140			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT02-CERCA		UTM E : 671 987	UTM N : 7 200 968
Data : 23/07 a 24/07/85		Folha topográfica : A - 100	
Local : Cercadinho		Profundidade : 84 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
8,4		▽ 5,95 m	0,00-11,00 Regolito de metacarbonato, amarelo pardacento, siltico-argiloso.
			11,00-57,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
16,8			57,00-60,00 Metacarbonato amarelo creme, intensamente fraturado, alteração pronunciada, e presença de resíduos insolúveis de limonita e sílica, ocasionalmente ocorre calcita recristalizada
25,2			60,00-68,00 Metacarbonato amarelo pardacento, maciço, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada nos planos de fraturas.
33,6			68,00-84,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento alto, alteração incipiente.
42			
50,4			
58,8			
67,2			
75,6			
84			

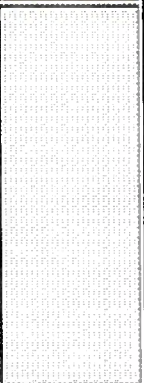
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT13-HARAS		UTME : 672 490	UTM N :7 198 887
Data :		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade :78 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
8			0,00-48,00 Solo vermelho escuro, siltico-argiloso.
			48,00-66,00 Rocha de coloração cinza avermelhada, granulação fina a média, composta por minerais carbonáticos e quartzo, estrutura maciça, grau de fraturamento muito alto, alteração intensa, presença de argila.
			66,00-78,00 Rocha de coloração cinza claro, granulação fina a muito fina composta essencialmente por minerais carbonáticos, estrutura maciça, grau de fraturamento muito alto, alteração moderada.
16			
24			
32			
40			
48			
56			
64			
72			
80			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT14-HARAS		UTM E : 672 540	UTM N : 7 198 845
Data : 16/04/93		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 81 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
8,1			0,00-21,00
			21,00-47,00
16,2			
			47,00-63,00
24,3			
32,4			
40,5			
48,6			
56,7			
64,8			
72,9			
81			

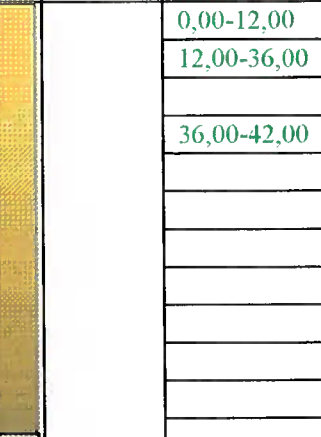
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT15-HARAS		UTM E : 671 730	UTM N : 7 198 194
Data : 03/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 50 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
5		▽ 3,67 m	0,00-6,00 Solo cinza escuro a amarelado, argiloso.
			6,00-18,00 Rocha de coloração cinza clara, granulação muito fina, estrutura maciça, composta por minerais carbonáticos, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada, presença de argila e calcita recristalizada.
			18,00-22,00 Rocha de coloração cinza esbranquiçada, granulação muito fina, estrutura maciça, grau de fraturamento alto, alteração moderada, composta por minerais carbonáticos e por material silicoso.
10			22,00-45,00 Metacarbonato de coloração cinza claro a cinza escuro, granulação muito fina, grau de fraturamento muito alto, alteração incipiente.
15			45,00-50,00 Metacarbonato de coloração cinza claro, granulação fina, grau de fraturamento muito alto, estrutura maciça, alteração pronunciada, presença de calcita recristalizada e material silicoso.
20			
25			
30			
35			
40			
45			
50			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT16-HARAS		UTME : 671 731	UTM N : 7 198 143
Data :		Folha topográfica : A - 100	
Local : Alm. Tamandaré		Profundidade : 18 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
1,8			0,00-6,00 Solo cinza escuro a avermelhado, argiloso.
			6,00-18,00 Metacarbonato de coloração cinza escuro, granulação fina a muito fina, estrutura maciça, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada em planos de fratura. Ocorre minerais de calcita recristalizada.
3,6			
5,4			
7,2			
9			
10,8			
12,6			
14,4			
16,2			
18			

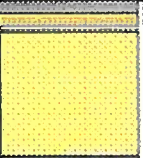
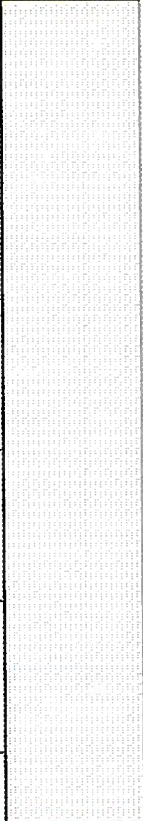
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR					
Poço tubular : PT01-SAMI			UTM E : 668 725		UTM N : 7 197 046
Data : 24 a 26/11/91			Folha topográfica : A - 100		
Local : São Miguel			Profundidade : 42 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações		
			0,00-12,00	Solo marrom amarelado, siltico-argiloso.	
			12,00-36,00	Filito alterado até os 30,00m , passando a inalterado dos 30,00 aos 36,00m.	
4,2			36,00-42,00	Metadolomito amarelo esbranquiçado, com conduto cárstico aos 30m.	
8,4					
12,6					
16,8		▽ 17,6 m			
21					
25,2					
29,4					
33,6					
37,8					
42					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT02-SAMI		UTM E : 668 512	UTM N : 7 197 220
Data : 22 a 25/04/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : São Miguel		Profundidade : 100 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
10			0,00-12,00 Solo vermelho amarelado, argiloso.
			12,00-28,00 Metadolomito calcítico cinza claro a amarelado (alterado). Amostragem facetada média/grosseira. Fraturamento alto.
			28,00-49,00 Metadolomito calcítico cinza claro, amostragem placóide média. Fraturamento moderado.
20			49,00-100,00 Metadolomito calcítico cinza claro, amostragem placóide pequena, com exceção aos 75,00m, onde a amostragem apresenta-se de tamanho médio. Fraturamento baixo.
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT01-TRANQ		UTM E : 670 822	UTM N : 7 204 635
Data : 30/11/82 a 20/01/83		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira		Profundidade : 100 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
10		▽ 2,0 m	0,00-1,00 Solo marrom arenoso com grãos de quartzo
			1,00-10,00 Material silicoso de coloração amarelada com grãos de quartzo.
			10,00-45,00 Material silicoso esbranquiçado, com sinais de fraturamento
20			45,00-46,00 Material silicoso esbranquiçado.
			46,00-60,00 Material silicoso esbranquiçado com sinais de fraturamento.
			60,00-65,00 Material silicoso.
30			65,00-100,00 Metadolomito cinza.
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT02-TRANQ		UTM E : 670 841	UTM N : 7 204 685
Data : 30/11/91		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira		Profundidade : 24 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
2,4		▽ 1,2 m	0,00-7,00 Solo marrom amarelado siltico-argiloso.
			7,00-24,00 Metadolomito amarelo esbranquiçado bastante alterado.
			Conduto cárstico dos 14 aos 16m.
4,8		▽ 1,2 m	
7,2		▽ 1,2 m	
9,6		▽ 1,2 m	
12		▽ 1,2 m	
14,4		▽ 1,2 m	
16,8		▽ 1,2 m	
19,2		▽ 1,2 m	
21,6		▽ 1,2 m	
24		▽ 1,2 m	

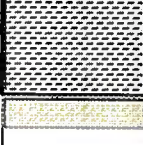
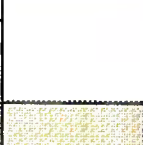
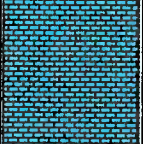
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT03-TRANQ		UTME : 670 816	UTM N : 7 205 240
Data : 12/04 a 16/04/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira		Profundidade : 79 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
8			0,00-18,00 Metadolomito calcítico cinza escuro a acastanhado, pouco alterado. Ocorrem ainda pequenos fragmentos de quartzo.
			Amostragem placóide pequena/ média. Fraturamento médio/baixo.
			18,00-21,00 Metadolomito calcítico branco acinzentado.
Amostragem placóide pequena/média. Fraturamento médio.			
16			21,00-36,00 Metadolomito calcítico branco acinzentado. Amostragem placóide média a pouco grosseira. Fraturamento moderado, porém mais alto que o anterior.
			36,00-66,00 Metadolomito calcítico branco acinzentado. Amostragem placóide pequena. Fraturamento baixo.
24			66,00-69,00 Idem intervalo 18-21m.
			69,00-79,00 Metadolomito calcítico branco acinzentado. Amostragem placóide pequena/média. Fraturamento baixo/médio.
32			
40			
48			
56			
64			
72			
80			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

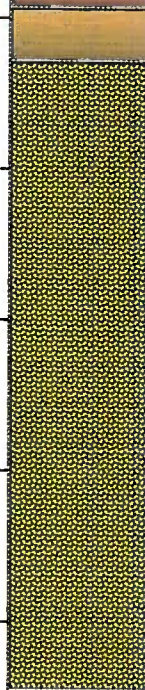
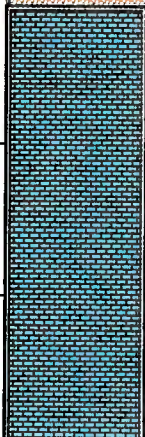
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR					
Poço tubular : PT04-TRANQ			UTME : 670 893		UTM N : 7204 647
Data : 01/05 a 02/05/92			Folha topográfica : A - 100		
Local : Tranqueira			Profundidade : 15 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações		
			0,00-3,00	Solo.	
			3,00-6,00	Metacarbonato bastante alterado.	
1,5			6,00-11,00	Metacarbonato alterado, de cor cinza, com estruturas de dissolução.	
			11,00-15,00	Metacarbonato alterado. Amostragem composta unicamente por estruturas de dissolução.	
3,0					
4,5					
6					
7,5					
9					
10,5					
12					
13,5					
15					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

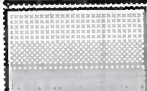
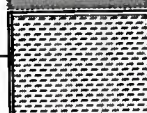
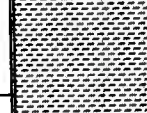
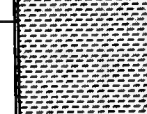
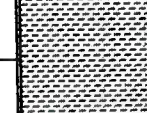
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT11-TRANQ		UTM E : 672 385	UTM N : 7 205 147
Data :		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira		Profundidade : 82 m	
m	Interv.	N.A.	Descrição e Observações
4			0,00-1,00 Solo orgânico de coloração preta com restos de raízes.
			1,00-2,00 Solo argiloso de coloração marrom avermelhada.
			2,00-5,00 Solo argiloso de cor marrom escura.
			5,00-6,00 Solo argiloso de cor marrom clara.
8			6,00-10,00 Filito grafitoso de coloração cinza clara, com amostragem placóide decimétrica a centimétrica; foliação (S ₁) bem desenvolvida pela orientação da muscovita, e grau de fraturamento alto.
			Ocorrem lentes de quartzo centimétricas. Na parte basal os fragmentos estão coloridos de marrom.
			10,00-11,00 Concreções de Fe de cor marrom acastanhada misturadas ao mesmo filito do intervalo anterior. Amostragem placóide e granular, decimétrica. Grau de fraturamento alto.
12			11,00-14,00 Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico .
			14,00-18,00 Concreções de Fe de cor marrom acastanhada misturada a fragmentos de filito grafitoso. Amostragem placóide e granular, decimétrica. Grau de fraturamento alto.
16			18,00-20,00 Concreções de ferro de cor marrom avermelhada misturadas a fragmentos de filito grafitoso. Amostragem placóide e granular decimétrica a milimétrica. Grau de fraturamento alto. Material friável.
			20,00-22,00 Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico .
20			22,00-27,00 Metadolomito com coloração variando entre o castanho claro e o cinza claro, misturado a fragmentos de concreções de Fe de cor marrom avermelhada. Amostragem facetada decimétrica. Grau de fraturamento alto.
			27,00-32,00 Metadolomito cinza claro. Amostragem placóide centimétrica. Grau de fraturamento moderado a baixo.
28			32,00-34,00 Intervalo sem amostragem: provável conduto cárstico .
			34,00-39,00 Metadolomito cinza claro, com amostragem placóide a granular milimétrica. Grau de fraturamento baixo. Ocorre misturado a concreções ferruginosas de cor marrom avermelhada, decimétricas, com grau de fraturamento alto, e filitos de cor cinza clara, centimétricos, com grau de fraturamento moderado a baixo.
32			39,00-50,00 Metadolomito cinza claro, com amostragem placóide milimétrica a submilimétrica e grau de fraturamento baixo a incipiente. Ocorre misturado a filitos grafitosos com amostragem placóide milimétrica a submilimétrica e grau de fraturamento baixo a incipiente. Fragmentos de concreções de Fe, submilimétricos, coexistem em pequena porcentagem.
36			
40			

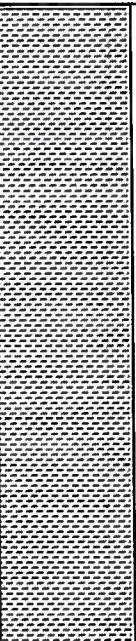
44	50,00-52,00	Metadolomito de cor castanho clara, com amostragem placóide milimétrica e grau de fraturamento baixo. Ocorre misturado a fragmentos submilimétricos de concreções ferruginosas.
48	52,00-58,00	Filito grafitoso de coloração cinza clara, com amostragem placóide submilimétrica a centimétrica e grau de fraturamento baixo a incipiente, misturado a fragmentos de metadolomito em menor porcentagem, com amostragem facetada milimétrica e grau de fraturamento baixo a incipiente.
52	58,00-62,00	Metadolomito de cor castanho clara, amostragem placóide, milimétrica e grau de fraturamento baixo. Ocorrem fragmentos milimétricos de filito grafitoso.
56	62,00-71,00	Metadolomito cinza claro e filito grafitoso cinza claro. Ambos com amostragem placóide variando de tamanhos submilimétricos a centimétricos e com grau de fraturamento baixo a moderado.
60	71,00-73,00	Metadolomito de cor cinza a castanho clara com amostragem placóide centimétrica e grau de fraturamento moderado.
64	73,00-76,00	Metadolomito de cor cinza a castanho clara, amostragem placóide submilimétrica a centimétrica e grau de fraturamento moderado a baixo. Ocorre misturado a filito grafitoso nas mesmas condições. Fragmentos milimétricos de concreções de Fe são observados em menor porcentagem.
68	76,00-80,00	Metadolomito de cor castanho clara, amostragem placóide, milimétrica a centimétrica e grau de fraturamento moderado a alto. Misturado a um filito grafitoso cinza claro, amostragem placóide, milimétrica a centimétrica e grau de fraturamento moderado a alto. Ocorrem ainda concreções ferruginosas de cor marrom avermelhada de amostragem facetada a granular de tamanho milimétrico a decimétrico e grau de fraturamento alto.
72	80,00-82,00	Mesmas litologias do intervalo anterior, diferenciando-se apenas no tamanho dos fragmentos, milimétricos a centimétricos com grau de fraturamento moderado a baixo.
76		
80		
84		
88		

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

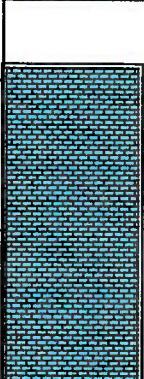
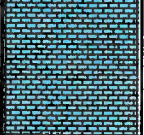
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT12-TRANQ		UTM E : 671 972	UTM N : 7 204 426	
Data : 18/01 a 19/01/95		Folha topográfica : A - 100		
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 31 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
3,1		▽ 5,5 m	0,00-1,00	Solo argiloso, orgânico, de coloração marrom escura e com restos de raízes.
			1,00-3,00	Solo argiloso de cor marrom clara.
			3,00-6,00	Solo argiloso de cor marrom avermelhada
6,2	6,00-7,00		Solo argiloso de cor marrom clara e fragmentos de quartzo com amostragem granular decimétrica.	
	7,00-20,00		Solo argiloso de coloração marrom clara, provavelmente, proveniente de alteração carbonática. Ocorrem fragmentos de material silicoso com amostragem granular e placóide com tamanhos que variam de decimétricos a milimétricos.	
9,3			20,00-22,00	Solo argiloso de coloração marrom avermelhada com fragmentos de material silicoso. Ocorrem também fragmentos de metadolomito.
			22,00-31,00	Metadolomito de cor branca, amostragem placóide centimétrica e grau de fraturamento moderado.
12,4				
15,5				
18,6				
21,7				
24,8				
27,9				
31				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

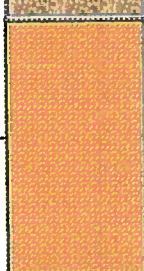
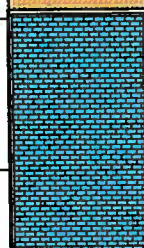
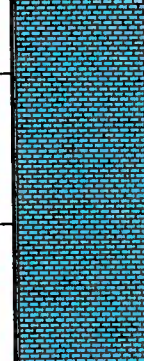
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT13-TRANQ		UTM E : 672 886	UTM N : 7 204 761
Data : 10/10 a 13/10/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 66 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
3			0,00-1,00 Solo argiloso de coloração marrom avermelhada
			1,00-7,00 Solo argiloso com matéria orgânica, de coloração negra. Ocorrem porções silicosas de cor esbranquiçada, que tendem a acentuar com a profundidade.
			7,00-11,00 Solo de alteração siltico-argiloso, com pequena porcentagem de quartzo. Possui cor cinza clara.
6			11,00-16,00 Metapelito de cor cinza clara a cinza amarelada com Amostragem granular decimétrica. Grau de fraturamento alto.
			16,00-24,00 Metapelito de cor cinza. Amostragem em forma de pó e em grânulos de tamanho decimétrico. Grau de fraturamento baixo.
9			24,00-25,00 Metapelito de cor cinza com amostragem placóide de tamanho centimétrico. Grau de fraturamento moderado.
12			25,00-27,00 Metapelito de cor cinza. Amostragem em forma de pó e de tamanho centimétrico. Grau de fraturamento baixo.
			27,00-30,00 Filito de cor branca. Amostragem bem arredondada com tamanhos variando de decimétrico a milimétrico com a profundidade. Grau de fraturamento moderado a baixo.
15			30,00-34,00 Filito de cor branca acinzentada, amostragem placóide facetada, com tamanho decimétrico a milimétrico. Grau de fraturamento alto.
			34,00-36,00 Filito de cor branca, amostragem placóide, com tamanho centimétrico. Apresenta intercalações ou lentes de um material cinza escuro, provavelmente porções grafitosas. Grau de fraturamento moderado.
18			36,00-37,00 Filito grafitoso com amostragem placóide de tamanho centimétrico. Apresenta intercalações de silito de cor branca. Grau de fraturamento moderado.
			37,00-42,00 Flito grafitoso de cor cinza escura, amostragem placóide decimétrica a milimétrica e grau de fraturamento moderado a baixo.
21			42,00-45,00 Quartzito micáceo de cor cinza, amostragem subangular centimétrica a milimétrica e grau de fraturamento moderado a alto.
			45,00-46,00 Intercalação entre quartzito micáceo de cor cinza e subangular e filito grafitoso com amostragem placóide. Ambos com tamanho centimétrico a milimétrico e grau de fraturamento moderado a baixo.
24			
27		▽ 27,3 m	

30		46,00-47,00	Intercalação entre quartzito micáceo de amostragem subangular e filito grafitoso com amostragem placóide. Ambos com tamanhos centimétricos. Grau de fraturamento moderado a baixo.
33		47,00-48,00	Intercalação entre quartzito micáceo com amostragem subangular e um filito cinza claro com amostragem placóide. Ambos com tamanhos milimétricos a centimétricos e grau de fraturamento baixo.
36		48,00-49,00	Intercalação entre um quartzito micáceo com amostragem subangular e um filito cinza claro de amostragem placóide. Ambas com tamanho decimétrico e grau de fraturamento alto.
39		49,00-51,00	Filito grafitoso de amostragem placóide centimétrica e em forma de pó. Grau de fraturamento moderado a baixo.
42		51,00-54,00	Intercalação entre um quartzito micáceo com amostragem subangular, um filito grafitoso com amostragem placóide e um metassiltito com amostragem granular. Tamanhos variando de decimétrico a milimétrico. Grau de fraturamento moderado a baixo.
		54,00-57,00	Quartzito com amostragem submilimétrica desagregada, e grau de fraturamento nulo. Com a profundidade ocorre contaminação por filitos.
45		57,00-59,00	Intercalação entre metassiltito de cor marrom clara com amostragem facetada centimétrica e concreções ferruginosas milimétricas. Grau de fraturamento moderado a baixo. Ocorre contaminação por fragmentos de filito.
48		59,00-66,00	Metadolomito de cor cinza azulada, amostragem placóide centimétrica a milimétrica, grau de fraturamento moderado. Ocorre contaminação por fragmentos de filito dos intervalos anteriores.
51			
54			
57			
60			
63			
66			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR					
Poço tubular : PT14-TRANQ		UTM E : 672 537	UTM N : 7204 551		
Data : 14/10 a 20/10/94		Folha topográfica : A - 100			
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 51,20 m			
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações		
5,2		▽ 19,11 m	0,00-1,00	Solo orgânico de coloração preta com restos de raízes.	
			1,00-3,00	Solo argiloso de coloração marrom escura com fragmentos de quartzo milimétrico.	
			3,00-11,00	Solo avermelhado, argiloso, proveniente da alteração de metadolomito.	
10,4			11,00-17,00	Metadolomito, muito alterado, de cor marrom escura, amostragem facetada centimétrica e grau de fraturamento moderado. Ocorrem fragmentos de quartzo milimétricos.	
			17,00-28,00	Ocorre uma mistura entre material ferruginoso, fragmentos de metadolomito alterado e uma massa argilosa de cor marrom avermelhada, proveniente da alteração carbonática.	
15,6			28,00-29,00	Conduto cárstico, segundo dados de campo.	
20,8			29,00-33,60	Metadolomito de cor esbranquiçada, amostragem facetada milimétrica e grau de fraturamento alto.	
			33,60-35,60	Conduto cárstico, segundo dados de campo.	
26			35,00-51,20	Metadolomito cinza esbranquiçado de amostragem placóide, com tamanho variando de decimétrico a Grau de fraturamento moderado a baixo.	
31,2					
36,4					
41,6					
46,8					
52					

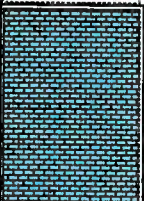
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT15-TRANQ		UTM E : 672 882	UTM N : 7 204 613
Data : 22/10 a 24/10/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 71 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
7,1			0,00-1,00 Solo argiloso de coloração marrom escura.
			1,00-2,00 Solo argiloso de coloração marrom clara.
			2,00-20,00 Massa argilosa compactada em grânulos de coloração marrom avermelhada a marrom amarelada, proveniente da alteração carbonática.
14,2			20,00-23,00 Massa argilosa, de coloração marrom avermelhada.
			23,00-30,00 Massa argilosa de coloração marrom escura avermelhada.
			Em meio a essa massa ocorrem concreções limoníticas com quartzo, fragmentos de tamanho decimétrico a milimétrico.
21,3			30,00-35,00 Massa argilosa, de coloração marrom escura, com fragmentos de metadolomito de cor cinza clara.
			35,00-39,00 Metadolomito de cor cinza clara, de amostragem facetada a placóide (cm a mm). Fraturamento médio a baixo.
			39,00-43,00 Metadolomito de cor cinza clara, amostragem placóide e facetada de tamanho decimétrico e grau de fraturamento alto. A amostragem ocorre suja por uma massa argilosa de coloração marrom escura.
28,4		▽ 29,72 m	43,00-45,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada, amostragem placóide e facetada de tamanhos decimétricos a centimétricos.
			O grau de fraturamento é moderado a alto. Ocorre contaminação de fragmentos do intervalo anterior.
			45,00-47,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada, amostragem cm a mm, grau de fraturamento moderado a baixo.
42,6			47,00-53,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada, amostragem placóide e facetada de tamanho centimétrico a milimétrico e grau de fraturamento moderado a baixo. Ocorre misturado a fragmentos de brecha de falha de cor esbranquiçada com tamanhos decimétricos, grau de fraturamento alto.
			53,00-63,00 Metadolomito de cor branca acinzentada, amostragem placóide e facetada de tamanhos variando entre decimétricos e mm, grau de fraturamento moderado a baixo. Ocorre contaminação por fragmentos de brecha do intervalo anterior.
			69,00-66,00 Metadolomito branco acinzentado, amostragem placóide e facetada e tamanhos mm a cm e grau de fraturamento a alto. Ocorre misturado a fragmentos mm de brecha de metadolomito com enriquecimento em biotitas e sericitas.
63,9			66,00-71,00 Metadolomito de cor branca, amostragem placóide e facetada milimétrica a centimétrica, com grau de fraturamento moderado a baixo.
71			

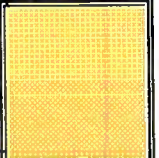
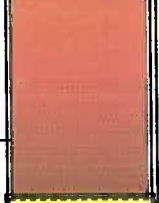
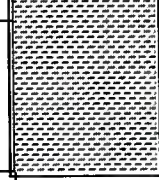
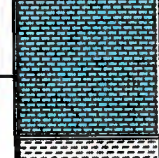
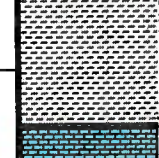
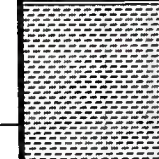
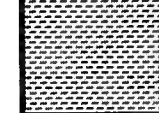
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT16-TRANQ		UTM E : 672 126	UTM N : 7 204 422	
Data : 25/10 a 27/10/94		Folha topográfica : A - 100		
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 40 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
			0,00-3,00 Solo argiloso de coloração marrom avermelhada	
			3,00-24,00 Regolito de cor amarelo acastanhada, com fragmentos de quartzo que variam de tamanho.	
4		▽ 15,1 m	24,00-27,10 Metadolomito de cor cinza acastanhada com alteração residual, amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.	
8			27,10-27,70 Conduto cárstico, segundo dados de campo (mesma amostragem do intervalo anterior).	
			27,70-29,00 Metadolomito cinza acastanhado; amostragem placóide milimétrica e grau de fraturamento baixo.	
12			29,00-30,00 Metadolomito cinza acastanhado de amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.	
			30,00-31,00 Metadolomito cinza acastanhado de amostragem placóide milimétrica (fração areia) e fraturamento nulo.	
16			31,00-35,00 Metadolomito cinza acastanhado, amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.	
			35,00-36,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, de amostragem placóide milimétrica e grau de fraturamento baixo .	
20			34,00-40,00 Conduto cárstico, segundo dados de campo.	
24				
28				
32				
36				
40				

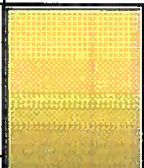
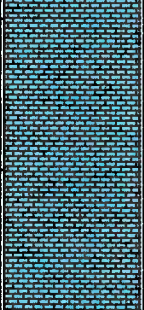
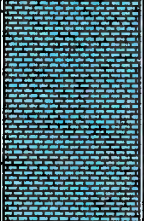
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT17-TRANQ		UTM E : 672 172	UTM N : 7 204 457
Data : 01/11 a 04/12/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 73 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
7,3			0,00-3,00 Solo argiloso de coloração marrom claro, com fragmentos irregulares de metadolomito.
			3,00-6,00 Solo orgânico, argiloso, de coloração preta.
			6,00-11,00 Solo argiloso de coloração cinza clara, com muitos fragmentos irregulares de metadolomito. Provavelmente é proveniente de alteração carbonática.
14,6		▽ 18,81 m	11,00-13,00 Metadolomito cinza esbranquiçado de amostragem decimétrica facetada, fraturamento alto e grau de alteração médio. Ocorrem concreções ferrosas de tamanhos variados.
21,9			13,00-19,27 Metadolomito cinza esbranquiçado de amostragem facetada centimétrica e grau de fraturamento médio.
29,2			19,27-22,27 Conduto cárstico, segundo dados de campo.
			22,27-28,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, de amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.
28,00-37,00 Metadolomito cinza claro, amostragem milimétrica a centimétrica, placóide. Grau de fraturamento baixo.			
37,00-39,00 Metadolomito cinza claro, de amostragem decimétrica e grau de fraturamento alto.			
38,00-40,00 Metadolomito cinza claro, de amostragem milimétrica a centimétrica, placóide. Grau de fraturamento baixo.			
40,00-46,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, parcialmente alterado. Ocorre misturado a fragmentos de quartzo e concreções ferruginosas de tamanho variado. A amostragem de metadolomito é facetada variando a decimétrica a centimétrica e grau de fraturamento alto.			
46,00-69,20 Metadolomito cinza esbranquiçado a cinza azulado. Amostragem centimétrica placóide. Grau de fraturamento moderado a baixo.			
69,00-70,00 Fragmentos de metadolomito muito alterados e concreções limoníticas. Conduto cárstico, segundo dados de campo.			
70,00-73,00 Metadolomito cinza esbranquiçado e cinza azulado. Amostragem centimétrica placóide. Grau de fraturamento moderado a baixo.			
65,7			
73			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

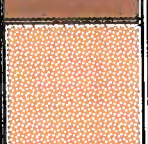
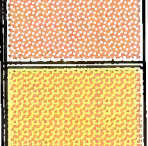
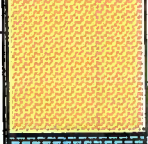
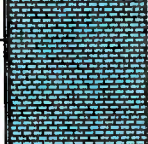
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT18-TRANQ		UTM E : 672 627	UTM N : 7 205 187
Data : 05/11 a 07/11/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 64 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
6,4			0,00-13,00 Solo argiloso de coloração marrom clara
			13,00-22,00 Solo argiloso de coloração marrom avermelhada com fragmentos de metadolomito alterados.
			22,00-24,00 Filito de coloração branco amarronado, parcialmente alterado, amostragem placóide decimétrica a milimétrica. Grau de fraturamento alto.
12,8			24,00-32,00 Filito grafitoso de coloração cinza esbranquiçada, amostragem placóide decimétrica. Grau de fraturamento alto.
			32,00-35,00 Intervalo sem amostragem. Provável conduto cárstico.
19,2			35,00-40,00 Metadolomito cinza escuro com amostragem centimétrica facetada e grau de fraturamento moderado a alto.
			40,00-41,00 Metadolomito cinza escuro com amostragem milimétrica facetada e grau de fraturamento baixo.
			41,00-47,00 Filito de cor cinza clara misturado a metadolomito cinza. Ambos com amostragem placóide decimétrica a milimétrica e grau de fraturamento alto.
25,6			47,00-51,00 Metadolomito cinza escuro com amostragem centimétrica a milimétrica. Grau de fraturamento moderado a alto.
			51,00-52,00 Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico.
32		▽ 33,08 m	52,00-64,00 Filito grafitoso de cor cinza, amostragem placóide com tamanhos que variam de decimétricos a milimétricos. Grau de fraturamento alto. Nos primeiros e últimos metros desse intervalo a rocha apresenta uma alteração onde observa-se uma coloração amarronada. Nos últimos metros também ocorre contaminação por fragmentos de metadolomito dos intervalos anteriores.
38,4			
44,8			
51,2			
57,6			
64			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

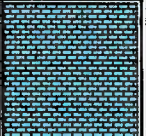
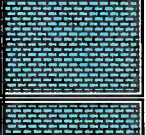
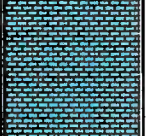
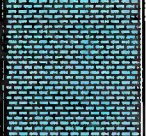
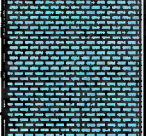
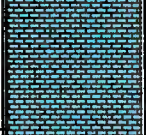
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT19-TRANQ		UTM E : 673 553	UTM N : 7 204 558
Data : 18/11 a 24/11/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 113 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
5			0,00-6,00 Solo argilo-siltoso de coloração marrom acastanhada
			6,00-15,00 Regolito de cor marrom avermelhada, amostragem granular centimétrica e em forma de pó com coloração amarela. Grau de fraturamento baixo. Material friável.
10			15,00-21,00 Regolito siltico-argiloso de coloração marrom avermelhada. Possui fragmentos de quartzo de tamanhos milimétricos a centimétricos e fragmentos de metadolomito. Ocorre também concreções ferruginosas de tamanho centimétrico.
			21,00-24,00 Mistura entre fragmentos de metadolomito com amostragem facetada e grau de fraturamento moderado, e regolito siltico-argiloso do intervalo anterior.
15			24,00-26,00 Metadolomito de cor branca, amostragem placóide centimétrica e grau de fraturamento moderado.
			26,00-29,00 Metadolomito de cor branca, amostragem placóide decimétrica e grau de fraturamento alto.
20			29,00-31,00 Metadolomito de cor branca, amostragem facetada milimétrica a centimétrica e grau de fraturamento baixo a moderado.
			31,00-33,00 Metadolomito de cor branca, amostragem facetada centimétrica, e fraturamento moderado.
25			33,00-38,00 Metadolomito de cor branca, amostragem facetada com tamanhos variando entre milimétricos e centimétricos, sendo alguns fragmentos decimétricos. Grau de fraturamento moderado a baixo.
			38,00-51,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada a cinza escuro. Amostragem facetada com tamanho centimétrico. Grau de fraturamento moderado.
30			51,00-58,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada a cinza escuro. Amostragem facetada com tamanho milimétrico. Grau de fraturamento baixo.
			58,00-61,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada a cinza escuro. Amostragem facetada com tamanho centimétrico e grau de fraturamento moderado.
35			61,00-64,00 Metadolomito cinza claro a escuro, maciço, amostragem facetada com tamanho decimétrico. Grau de fraturamento moderado a baixo.
			64,00-73,00 Metadolomito cinza claro a cinza escuro, maciço, com amostragem facetada que varia de tamanho com a profundidade de centimétrico a milimétrico. Grau de
40			
45			

50			fraturamento moderado a baixo.
		73,00-75,00	Metadolomito cinza, amostragem placóide milimétrica, grau de fraturamento baixo. Ocorre misturado a um material de cor ocre, argiloso e muito fino.
55		75,00-78,00	Metadolomito cinza claro a cinza escuro, com amostragem placóide centimétrica, grau de fraturamento baixo. Ocorre fragmentos de metadolomito alterado dos intervalos anteriores.
60		78,00-83,00	Metadolomito cinza escuro e cinza esbranquiçado. Amostragem placóide milimétrica. Grau de fraturamento baixo.
65		83,00-96,00	Metadolomito cinza esbranquiçado com alguma porcentagem de metadolomito cinza escuro. Amostragem placóide e facetada milimétrica. Grau de fraturamento baixo a nulo. O tamanho da amostragem diminui com a profundidade.
70		96,00-97,00	Metadolomito alterado, cinza esbranquiçado, de amostragem facetada centimétrica. Grau de fraturamento moderado a alto. Ocorre contaminado por fragmentos de metadolomito com tamanho decimétrico, dos intervalos anteriores.
75		97,00-103,00	Metadolomito cinza esbranquiçado, com amostragem placóide milimétrica, e grau de fraturamento baixo. Ocorre contaminação por fragmentos de metadolomito de tamanho decimétrico, dos intervalos anteriores.
80		103,00-106,00	Metadolomito cinza esbranquiçado e cinza escuro. Amostragem facetada centimétrica e grau de fraturamento moderado.
85		106,00-109,00	Metadolomito cinza esbranquiçado de amostragem facetada milimétrica. Grau de fraturamento baixo a nulo.
		109,00-112,00	Metadolomito cinza esbranquiçado. Amostragem facetada centimétrica. Grau de fraturamento moderado.
90		112,00-113,00	Metadolomito cinza esbranquiçado com amostragem placóide milimétrica e grau de fraturamento baixo.
95			
100			
105			
110			

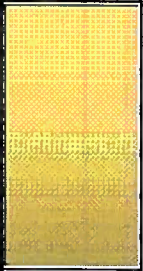
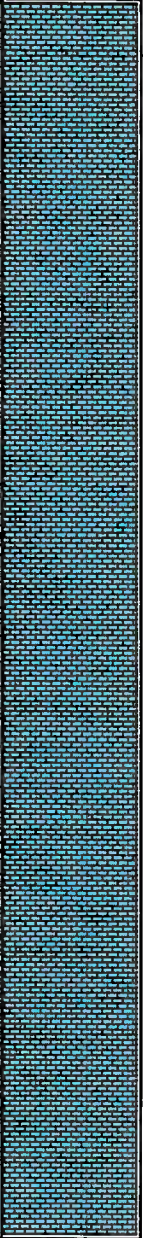
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT20-TRANQ		UTM E : 671 345	UTM N : 7 205 587	
Data : 25/11 a 26/11/94		Folha topográfica : A - 100		
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 49 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
4,9		▽ 7,8 m	0,00-10,00	Solo argiloso de cor avermelhada. Provável alteração de metacarbonato.
			10,00-21,00	Solo argiloso de cor marrom avermelhada com fragmentos milimétricos de quartzo.
9,8	21,00-28,00		Amostragem muito alterada de cor amarelo pardo, sendo alguns fragmentos avermelhados.	
	28,00-29,00		Metadolomito alterado de cor amarela, amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.	
14,7	29,00-30,00		Metadolomito de cor esbranquiçada, amostragem facetada decimétrica a centimétrica e grau de fraturamento moderado a alto.	
	30,00-31,00		Metadolomito de cor esbranquiçada, amostragem placóide centimétrica a milimétrica e grau de fraturamento alto.	
19,6	31,00-32,00		Metadolomito de cor acastanhada, amostragem granular milimétrica. Material alterado.	
	32,00-34,10		Metadolomito de cor esbranquiçada, amostragem facetada decimétrica e grau de fraturamento alto.	
24,5			34,10-35,00	Conduto cárstico, segundo dados de campo.
			35,00-37,00	Metadolomito. Amostragem em forma de grânulos milimétricos (médio). Material alterado.
29,4			37,00-41,00	Metadolomito cinza esbranquiçado, com amostragem placóide milimétrica e grau de fraturamento baixo. Ocorre fragmentos de metadolomito, decimétricos, bastante alterados provenientes de intervalos anteriores. Ocorrem concreções ferruginosas.
			41,00-43,00	Metadolomito cinza esbranquiçado, amostragem placóide decimétrica a milimétrica. Grau de fraturamento baixo.
34,3			43,00-49,00	Metadolomito cinza esbranquiçado, com amostragem granular milimétrica. Material alterado.
				Ocorrem concreções ferruginosas e contaminação por fragmentos de metadolomito dos intervalos anteriores.
39,2				
44,1				
49				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT21-TRANQ		UTME : 671 441	UTMN : 7 205 521
Data : 03/12 a 05/12/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Tranqueira (Venda Velha)		Profundidade : 120 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
12		▽ 11,8 m	0,00-1,00 Solo orgânico argiloso, de cor preta, com presença de raízes.
			1,00-11,00 Solo argiloso com raízes até 2m e fragmentos de rocha completamente alterados a partir dos 4m.
			11,00-17,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média, fraturamento médio, com um pouco de argila até os 16m.
24			17,00-19,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide grande a muito grande (4cm), e alto grau de fraturamento.
			19,00-30,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a muito fina. Fraturamento moderado a incipiente.
			30,00-40,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a fina, e fraturamento médio a moderado.
36			40,00-54,00 Metadolomito branco. Amostragem placóide fina, fraturamento baixo, com muita argila de coloração marrom. Conduto cárstico entre 40 e 40,2m.
			54,00-56,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide fina, fraturamento baixo, e com pouca argila.
			56,00-58,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a fina, fraturamento moderado, praticamente sem argila.
48			58,00-60,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide fina, fraturamento baixo, com um pouco de argila.
			60,00-64,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide predominantemente fina, fraturamento baixo, e com muita argila de coloração marrom ao longo do intervalo.
			64,00-78,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide fina, baixo grau de fraturamento, com pouca argila aos 64m, aumentando gradativamente até muita argila aos 71m e novamente reduzindo até pouca argila aos 78m.
60			78,00-88,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a fina, fraturamento moderado.
			88,00-90,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide fina a média, fraturamento baixo, e com pouca argila.
			90,00-92,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a fina, e fraturamento moderado a médio.
72			92,00-105,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide fina a média, fraturamento baixo, com presença de um pouco de argila.
			105,00-109,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média, grau de fraturamento médio.
			109,00-110,00 Metadolomito branco, fraturamento baixo.
84			110,00-120,00 Metadolomito branco, com amostragem placóide média a fina, fraturamento moderado.
96			
108			
120			

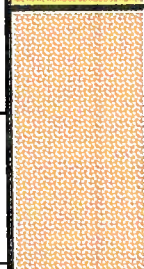
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPA-01		UTM E : 675 866	UTM N : 7 201 512
Data : 06 a 07/05/92		Folha topográfica : A - 100	
Local : Colombo		Profundidade : 45 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,5			0,00-8,00 Solo e metacarbonato bastante alterado.
			8,00-20,00 Metacarbonato cinza amarelado, de alterado a parcialmente alterado.
			20,00-32,00 Metacarbonato cinza claro, de aparência sã.
			32,00-38,00 Metacarbonato parcialmente alterado.
			38,00-45,00 Metacarbonato acastanhado, bastante alterado.
9			
13,5			
18			
22,5			
27			
31,5			
36			
40,5			
45			

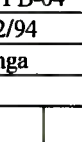
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPB-02		UTME : 674 373	UTM N : 7 202 664	
Data : 14 a 20/09/94		Folha topográfica : A - 100		
Local : Boichininga		Profundidade : 85 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
8,5		▽ 8,6 m	0,00-1,00	Solo orgânico siltico-argiloso, castanho escuro, com fragmentos arredondados de quartzo.
			1,00-2,00	Solo siltico-argiloso, amarelo escuro.
			2,00-3,00	Solo argiloso esbranquiçado com porções castanhas.
17			3,00-7,00	Regolito argiloso esbranquiçado com muitos fragmentos de quartzo e de filito com tamanho variando de 1 a 3mm.
			7,00-8,00	Regolito argiloso cinza com muitos fragmentos facetados de quartzo e de filito com tamanho variando de 3 a 5mm.
			8,00-10,00	Filito completamente alterado, com muita argila; amostragem fina de cor cinza.
25,5			10,00-11,00	Filito esbranquiçado, amostragem placóide grande, médio fraturamento.
			11,00-12,00	Mesma rocha do intervalo anterior, porém com amostragem fina, baixo grau de fraturamento.
			12,00-38,00	Filito esbranquiçado com fragmentos de filito grafitoso e de metadolomito; apresenta concreções de óxido de ferro aos 14 e 23m. Amostragem placóide média, grande aos 26 e 29m, fraturamento médio, e alto nos dois intervalos
34			38,00-42,00	Metadolomito cinza, amostragem placóide fina (1-3mm) com fragmentos de filito do intervalo anterior; baixo grau de fraturamento.
			42,00-43,00	Metadolomito cinza, com fragmentos de filito esbranquiçado. Amostragem placóide média, médio grau de fraturamento.
			43,00-55,00	Metadolomito cinza, amostragem placóide média (0,5-2cm), médio grau de fraturamento.
42,5			55,00-62,00	Metadolomito cinza escuro, amostragem placóide média , médio grau de fraturamento.
			62,00-85,00	Metadolomito cinza, amostragem placóide média a fina, fraturamento médio.
51				
59,5				
68				
76,5				
85				

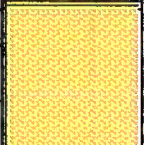
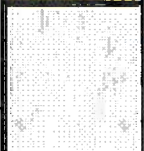
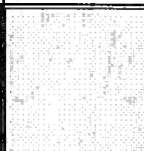
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPB-03		UTM E : 674 219	UTM N : 7 203 407
Data : 14/10/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Boichininga		Profundidade : 32 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
3,2			0,00-1,00 Solo siltico-argiloso de coloração preta.
			1,00-3,00 Solo argiloso de cor marrom escuro.
			3,00-4,00 Solo argiloso de cor marrom claro.
			4,00-8,00 Solo argiloso de cor vermelho escuro.
6,4			8,00-11,00 Solo argiloso de coloração marrom claro.
			11,00-12,00 Solo argiloso de cor amarelada, possui fragmentos de quartzo com tamanhos variando de cm a mm.
			12,00-20,00 Solo argiloso de cor marrom acastanhada com concreções limoníticas de tamanho centimétrico.
9,6			20,00-23,00 Massa argilosa de cor marrom escuro com fragmentos quartzosos decimétricos a centimétricos, parcialmente alterados, grau de fraturamento alto.
			23,00-25,00 Massa argilosa de cor marrom escuro com fragmentos de quartzo centimétricos a milimétricos, amostragem facetada, grau de fraturamento baixo.
			25,00-26,00 Massa argilosa de cor marrom escuro com fragmentos de metadolomito de cor branca, parcialmente alterado, com tamanhos variando entre decimétricos a milimétricos, grau de fraturamento alto.
12,8			26,00-27,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçado, amostragem placóide decimétrica, grau de fraturamento alto.
			27,00-30,00 Intervalo sem amostragem, conduto cárstico segundo dados de campo.
			30,00-31,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçado, amostragem placóide decimétrica a milimétrica, grau de fraturamento alto. Ocorre contaminação por fragmentos centimétricos de metadolomito alterado e por material argiloso de cor avermelhada, dos intervalos anteriores.
16			31,00-31,50 Conduto cárstico , segundo dados de campo.
			31,50-32,00 Metadolomito de cor cinza esbranquiçada, amostragem placóide centimétrica, grau de fraturamento moderado.
19,2			
22,4			
25,6			
28,8			
32			

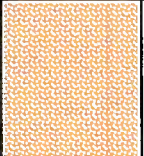
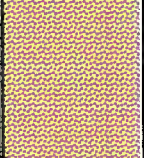
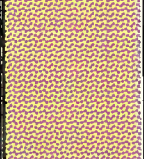
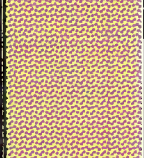
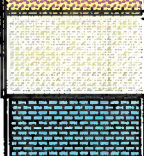
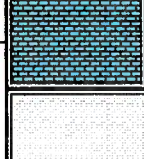
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPB-04		UTM E : 674 075	UTM N : 7 203 489	
Data : 15 a 16/12/94		Folha topográfica : A - 100		
Local : Boichininga		Profundidade : 53 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
5,3			0,00-4,00	Solo argiloso esbranquiçado com fragmentos facetados de quartzo leitoso.
			4,00-7,00	Solo siltico-argiloso castanho com porções amareladas e muitos fragmentos placóides pequenos de quartzo leitoso.
10,6	7,00-16,00		Solo siltico-argiloso amarelado com fragmentos de quartzo com diminuição gradativa da quantidade de argila, sendo que na base do intervalo há mais fragmentos líticos do que argila.	
	16,00-20,00		Fragmentos de quartzo leitoso com amostragem facetada grande, envoltos por silte branco.	
15,9	20,00-22,00		Metadolomito cinza amarelado, com alguns fragmentos apresentando dissolução parcial do carbonato, amostragem facetada grande, alto grau de fraturamento.	
	22,00-28,00		Material siltico-argiloso marrom com fragmentos de metadolomito facetados com até 1 cm.	
21,2	28,00-30,00		Material argiloso castanho amarelado com fragmentos de quartzo com tamanho médio de 5 mm.	
	30,00-38,00		Metadolomito cinza claro, com amostragem facetada média até 32m e placóide média a fina de 32 a 38m. Apresenta fragmentos do intervalo anterior e um pouco de argila.	
26,5			38,00-53,00	Metadolomito cinza claro, com amostragem placóide variando entre média e fina, fraturamento moderado.
31,8				
37,1				
42,4				
47,7				
53				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

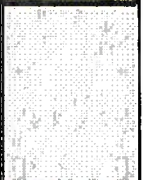
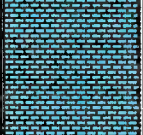
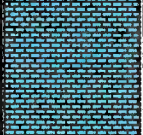
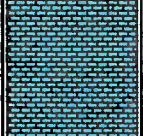
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPB-06		UTM E : 675 643	UTM N : 7 202 501
Data : 17 a 18/11/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Boichininga		Profundidade : 42 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,2		▽ 7,81 m	0,00-10,00 Solo argiloso marrom com porções amareladas a partir de 8m.
			10,00-18,00 Solo siltico-argiloso amarelado com fragmentos de quartzo e de rocha completamente alterada.
8,4	18,00-22,00 Material insolúvel de composição silicosa, esbranquiçado, com muita argila misturada, amostragem facetada grande, alto grau de fraturamento.		
	22,00-23,00 Material insolúvel, avermelhado, composto por óxido de ferro, amostragem placóide a granular grande.		
12,6	23,00-24,00 Material insolúvel, esbranquiçado, silicoso, com presença de fragmentos de óxido de ferro.		
	24,00-25,00 Material insolúvel, silicoso, em forma de pequenas placas (4-5 mm) recobertas por argila marrom.		
16,8			25,00-35,00 Material insolúvel, silicoso, esbranquiçado, amostragem facetada muito grande (1-4 cm), alto grau de fraturamento, com argila concentrada entre 25 e 29 m e aos 35m. Apresenta metadolomito a partir de 28m, e conduto cárstico dos 27 aos 28m.
			35,00-42,00 Metadolomito cinza claro, amostragem placóide média a fina, fraturamento moderado. Apresenta alguns fragmentos de material insolúvel silicoso ao longo de todo o intervalo.
21			
25,2			
29,4			
33,6			
37,8			
42			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPB-07		UTM E : 675 317	UTM N : 7 202 095
Data : 10 a 12/12/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Boichininga		Profundidade : 40 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4		▽ 9,45 m	0,00-10,00 Solo siltico-argiloso com fragmentos milimétricos de quartzo.
			10,00-16,00 Fragmentos limoníticos arroxeados, com amostragem irregular, e tamanho médio de 2cm.
			16,00-23,00 Fragmentos limoníticos alterados, de coloração amarelada a arroxeadas, amostragem granular média.
8	23,00-25,00 Material insolúvel composto por quartzo e limonita, amostragem facetada média, com alguns grãos grandes.		
	25,00-29,00 Metadolomito cinza, alterado superficialmente, amostragem placóide e granular, ambas com tamanho grande (2-3cm),		
	alto grau de fraturamento, apresenta material de composição silicosa e limonítica na base do intervalo.		
12	29,00-33,00 Metadolomito cinza, amostragem facetada fina a grande (0,3-3cm), fraturamento alto, apresenta fragmentos pequenos de material insolúvel silicoso.		
	16		33,00-36,00 Material insolúvel silicoso branco e metadolomito cinza alterado superficialmente, amostragem facetada grande (4-9cm), grau de fraturamento alto.
			36,00-40,00 Material insolúvel silicoso branco, com fragmentos limoníticos e de metadolomito cinza. Amostragem facetada variando de fina a grande.
20			
24			
28			
32			
36			
40			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPB-08		UTME : 675 863	UTM N : 7 203 485
Data : 15 a 16/12/94		Folha topográfica : A - 100	
Local : Uvaranal		Profundidade : 64,5 m	

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
6,5		▽ 5,5 m	0,00-4,00 Solo argiloso de coloração marrom claro.
			4,00-6,00 Solo argiloso de coloração preta.
			6,00-9,00 Fragmentos de quartzo leitoso, com amostragem facetada.
			9,00-12,00 Solo de coloração marrom, com fragmentos irregulares de quartzo leitoso.
13			12,00-20,00 Material silicoso esbranquiçado, granulometria muito fina.
			20,00-28,00 Metadolomito de cor acastanhada, amostragem placóide e facetada centimétrica, grau de fraturamento moderado.
19,5			28,00-36,00 Metadolomito de cor acastanhada, amostragem placóide e facetada centimétrica, grau de fraturamento baixo.
			36,00-40,00 Metadolomito branco acastanhado, alterado, amostragem cm a mm. Ocorre a presença de uma massa argilosa. Grau de fraturamento alto.
			40,00-46,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, amostragem facetada centimétrica, grau de fraturamento moderado.
26			46,00-51,00 Conduto cárstico, segundo dados de campo.
			51,00-64,50 Metadolomito cinza esbranquiçado, amostragem facetada centimétrica, grau de fraturamento baixo, com presença de fragmentos de material silicoso.
32,5			
39			
45,5			
52			
58,5			
65			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT03-CAPI		UTM E : 685 816	UTM N : 7 205 862	
Data : 12 a 13/04/92		Folha topográfica : A - 100		
Local : Várzea do Capivari		Profundidade : 48 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
4,8		▽ 8 m	0,00-12,00	Solo e regolito avermelhado.
			12,00-18,00	Metacarbonato cinza alterado. Amostragem grosseira.
			18,00-22,00	Metacarbonato cinza, pouco alterado. Amostragem grosseira.
			22,00-37,00	Metacarbonato alterado. Fragmentação grosseira.
			37,00-48,00	Metacarbonato com amostragem grosseira.
9,6				
14,4				
19,2				
24				
28,8				
33,6				
38,4				
43,2				
48				

DESCRIÇÕES DE POÇOS TUBULARES
FOLHA A103

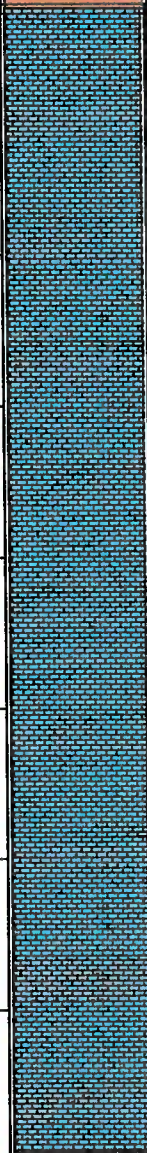
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : ARH - ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS			
Poço tubular : PT01-COLOM		UTME : 679 703	UTM N : 7 201 892
Data : 30/06 a 11/08/78		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 150 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
15		▽ 3,5 m	0,00-3,00 Solo argiloso avermelhado.
			3,00-25,00 Manto de alteração com nódulos argilosos brancos e fragmentos de quartzo leitoso.
			25,00-41,50 Manto de alteração com tons de marrom intercalado com níveis menos alterados, com fragmentos de rocha esparsos.
30			41,50-60,00 Rocha básica de coloração cinza escura, textura afanítica, alterada, com fraturamento incipiente.
			60,00-70,00 Quartzito com pontuações esverdeadas escuras, fraturado, alterado.
45			70,00-150,00 Rocha básica de coloração cinza escuro, com textura afanítica, levemente alterada. Aos 104 e 136m com alteração mais pronunciada, fornecendo um material de coloração esbranquiçada, com fraturamento incipiente.
60			
75			
90			
105			
120			
135			
150			

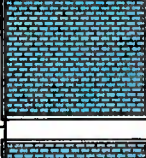
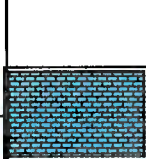
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT02-COLOM		UTM E : 679 749	UTM N : 7 202 468
Data : 30/01 a 01/02/79		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 72 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
7,2		▽ 3,6 m	0,00-2,00 Solo cinza escuro, argiloso, em parte orgânico.
			2,00-6,00 Argila castanha avermelhada, proveniente da dissolução de rochas carbonáticas.
14,4			6,00-12,00 Metadolomito fraturado, em parte dissolvido.
			12,00-15,00 Metadolomito fraturado, com coloração rósea clara e presença de óxido de ferro.
18,00-18,50			15,00-18,00 Conduto cárstico em metadolomito, não sendo possível determinar com precisão sua extensão.
			18,00-18,50 Depósito argiloso de fundo de conduto, coloração castanho avermelhado.
21,6			18,50-24,00 Metadolomito, fraturado, levemente dissolvido, róseo claro a esbranquiçado.
			24,00-30,00 Metadolomito intercalado com camada de quartzito fino, inalterado, fraturado.
28,8			30,00-36,00 Metadolomito fraturado, levemente dissolvido, esbranquiçado.
			36,00-42,00 Metadolomito fraturado, inalterado.
36			42,00-54,00 Metadolomito em parte fraturado, levemente dissolvido, esbranquiçado.
			54,00-60,00 Metadolomito com intercalações irregulares de quartzito fino, inalterado.
43,2			60,00-72,00 Metadolomito fraturado, levemente dissolvido, esbranquiçado.
50,4			
57,6			
64,8			
72			

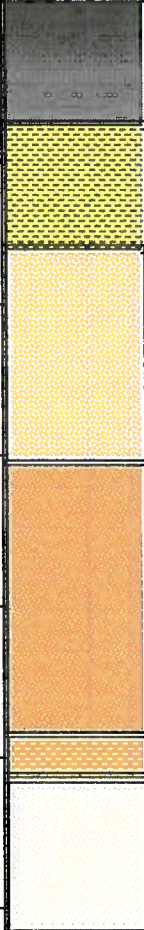
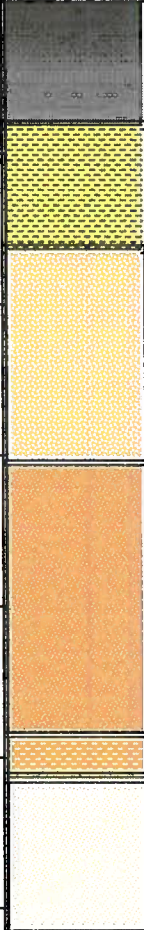
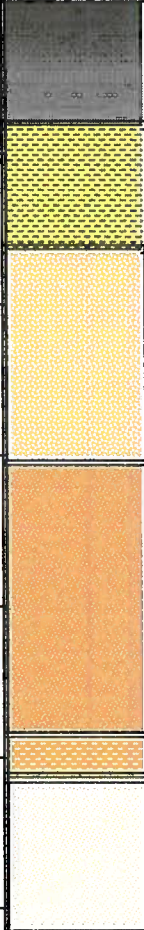
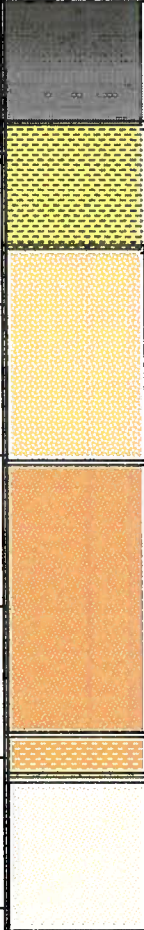
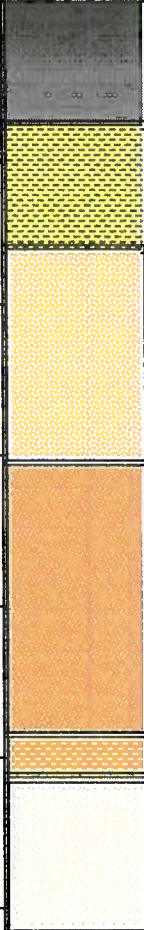
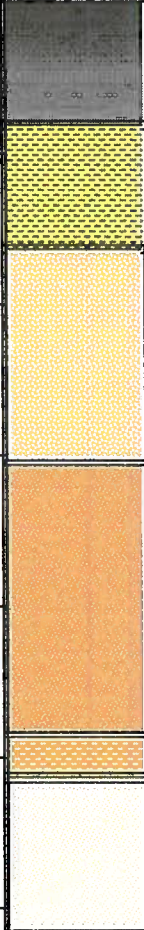
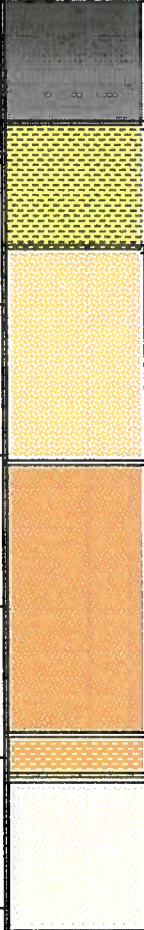
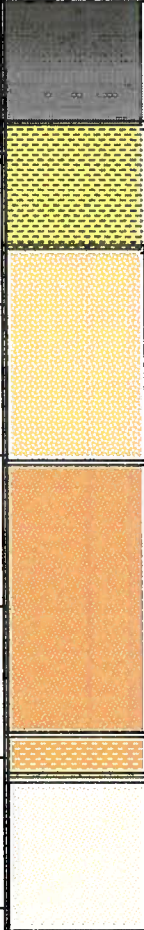
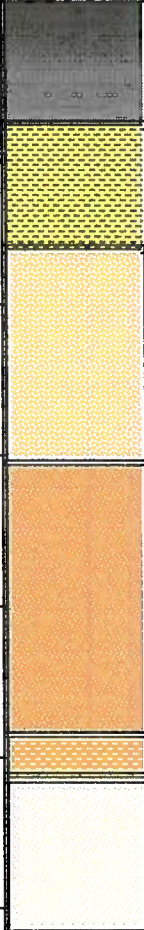
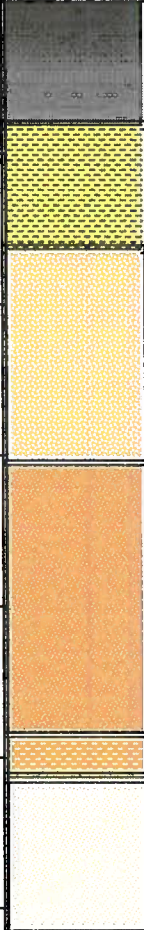
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT05-COLOM		UTM E : 679 714	UTM N : 7 202 177	
Data : 08 a 13/06/92		Folha topográfica : A - 103		
Local : Colombo		Profundidade : 60 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
6		▽ 12,49 m	0,00-14,00	Solo marrom a vermelho alaranjado, argilo-siltico-arenoso.
			14,00-27,00	Metadolomito branco avermelhado, alterado. Amostragem facetada grosseira. Ocorre ainda fragmentos de material silicoso com estrutura porosa. Fraturamento alto.
12	27,00-30,00		Metadolomito calcítico, branco acinzentado e alaranjado (alterado). Amostragem facetada/placóide pequena/média. Fraturamento moderado.	
	30,00-35,00		Metadolomito calcítico, cinza claro. Amostragem placóide pequena. Fraturamento baixo.	
18	35,00-38,00		Metadolomito calcítico, cinza claro. Amostragem facetada pequena/média. Fraturamento médio.	
	38,00-50,00		Idem ao intervalo 30,00-35,00m.	
24			50,00-60,00	Metadolomito calcítico, cinza claro a alaranjado, pouco alterado. Amostragem facetada/placóide pequena/média. Fraturamento baixo.
30				
36				
42				
48				
54				
60				

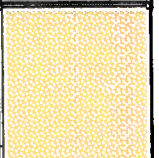
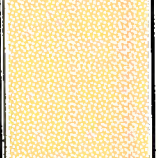
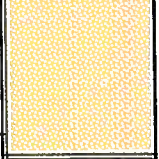
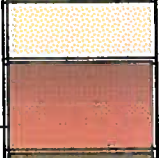
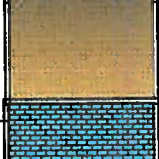
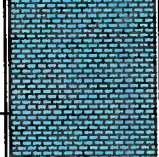
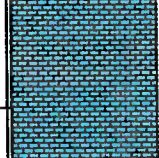
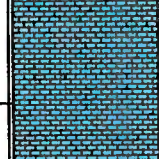
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

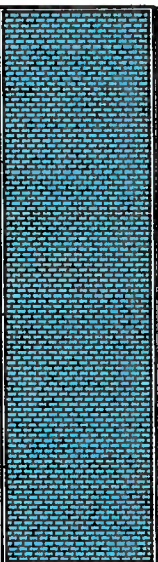
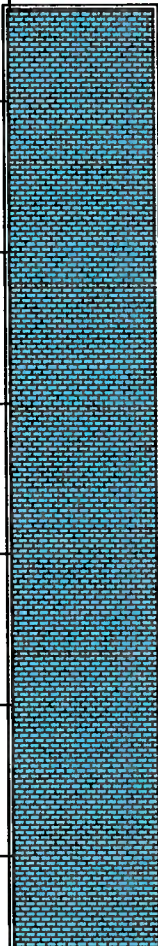
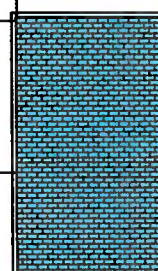
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT07-COLOM		UTM E : 679 747	UTM N : 7 202 511
Data :		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 68 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
6,8			0,00-3,00 Solo argiloso, cinza escuro, compacto.
			3,00-6,00 Solo argilo-arenoso, castanho claro, compacto.
			6,00-24,00 Solo argiloso, marrom, compacto.
			24,00-51,00 Metacarbonato calcítico, cinza a cinza escuro, apresentando amostragem facetada, fina a média, grau de fraturamento médio a baixo. Conduto cárstico de 47 a 48m.
13,6			51,00-68,00 Metacarbonato calcítico, cinza amarelado, apresentando amostragem facetada, fina a média, grau de fraturamento moderado a baixo. Presença de condutos cársticos nos intervalos 52,00 a 58, 50m e 63,00 a 65,00m.
20,4			
27,2			
34			
40,8			
47,6			
54,4			
61,2			
68			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

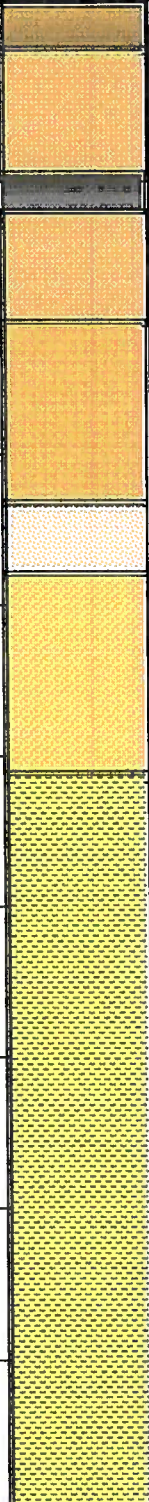
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT08-COLOM		UTM E : 679 226	UTM N : 7 202 669
Data : 08 a 11/03/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 49 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,9		surgente + 1,5	0,00-4,00 Solo orgânico, argiloso, de coloração preta.
			4,00-8,00 Massa argilosa de coloração marrom escuro.
			8,00-15,00 Massa argilosa de coloração marrom amarelada, com muitos fragmentos de metadolomito de tamanhos variados.
9,8		surgente + 1,5	15,00-24,00 Massa argilosa de coloração marrom alaranjado, com poucos fragmentos de metadolomito de tamanhos centimétricos.
			24,00-25,00 Massa argilosa de coloração marrom escuro.
			25,00-26,00 Fragmentos decimétricos facetados e rígidos; compostos unicamente por material silicoso finamente moído de coloração branca, grau de fraturamento moderado a alto.
14,7		surgente + 1,5	26,00-30,00 Amostragem muito alterada, caracterizada por fragmentos decimétricos a centimétricos, de coloração branco amarronada, composta por material silicoso finamente moído.
			30,00-33,00 Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico.
			33,00-38,00 Metadolomito de coloração branca, amostragem decimétrica facetada, grau de fraturamento alto.
19,6		surgente + 1,5	38,00-49,00 Metadolomito de coloração branco acinzentado, amostragem placóide mm, grau de fraturamento baixo.
24,5		surgente + 1,5	
29,4		surgente + 1,5	
34,3		surgente + 1,5	
39,2		surgente + 1,5	
44,1		surgente + 1,5	
49		surgente + 1,5	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT09-COLOM		UTM E : 679 752	UTM N : 7 202 888
Data : 11 a 15/03/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 103 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,6			0,00-5,00 Massa siltosa de coloração acinzentada.
			5,00-8,00 Massa argilosa amarelada a castanha, com fragmentos cm de quartzo branco e de concreções limoníticas.
			8,00-14,00 Massa siltico-argilosa vermelha c/ alguns fragmentos cm/mm de quartzo e de concreções limoníticas. Aos 12m mat. silicoso.
9,2			14,00-19,00 Massa siltica-argilosa com muitos fragmentos limoníticos (1-2cm) e presença de material silicoso.
			19,00-21,00 Material esbranquiçado, alterado, com argila marrom e fragmentos limoníticos.
			21,00-24,00 Massa siltico-argilosa vermelha com fragmentos cm de material silicoso no topo do intervalo.
13,8			24,00-27,00 Massa siltico-argilosa castanha com fragmentos cm de material silicoso aumentando de quantidade no topo do intervalo.
			27,00-36,00 Metadolomito amarelado, amostragem média até 33m e grande de 33 a 36m, alto grau de fraturamento. Apresenta traços de fragmentos com dissolução parcial do carbonato.
			36,00-46,00 Metadolomito amarelado, amostragem fina até 39m, média até de 39 a 45m e grande de 45 a 46m. Alto fraturamento.
18,4			46,00-59,00 Metadolomito esbranquiçado à amarelado, amostragem fina à média, alto grau de fraturamento.
			59,00-60,00 Metadolomito esbranquiçado, amostragem grande, alto grau de fraturamento, apresenta argila avermelhada.
			60,00-61,00 Metadolomito amarelado, amostragem fina, médio grau de fraturamento.
23			61,00-63,00 Metadolomito amarelado, amostragem média a grande, médio grau de fraturamento, com alguns fragmentos apresentando dissolução parcial de carbonato.
			63,00-66,00 Intervalo de amostragem, provável conduto cárstico .
			66,00-67,00 Material siltico-argiloso avermelhado com fragmentos de metadolomito esbranquiçado (1-3cm)
27,6			67,00-69,00 Metadolomito acinzentado, amostragem fina a média, fraturamento médio. Apresenta fragmentos com dissolução parcial.
			69,00-74,00 Metadolomito acinzentado, amostragem fina, fraturamento médio com pouco material silicoso proveniente de dissolução.
			74,00-75,00 Metadolomito esbranquiçado, amostragem fina, fraturamento médio com fragmentos apresentando dissolução parcial, um pouco de material silicoso e argila marrom.
32,2			75,00-87,00 Metadolomito cinza, amostragem fina, fraturamento médio com um pouco de material silicoso proveniente de dissolução.
			87,00-88,00 Metadolomito cinza, amostragem fina, fraturamento médio.
36,8			
41,4			
46			

50,6		88,00-89,00	Metadolomito esbranquiçado, amostragem fina, fraturamento médio.	
		89,00-90,00	Metadolomito cinza, amostragem fina, fraturamento médio.	
		90,00-91,00	Metadolomito esbranquiçado, amostragem fina, fraturamento médio, com fragmentos apresentando dissolução parcial, com pouco de material silicoso e argila marrom.	
55,2		91,00-92,00	Metadolomito cinza, amostragem fina fraturamento médio.	
		92,00-95,00	Metadolomito acinzentado, amostragem fina, fraturamento médio, com pouco de material silicoso proveniente de dissolução.	
59,8		95,00-96,00	Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico .	
		96,00-103,00	Metadolomito acinzentado, amostragem fina, fraturamento médio, com um pouco de material silicoso proveniente de dissolução.	
64,4				
69				
73,6				
78,2				
82,8				
87,4				
92				
96,6				
101,2				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT10-COLOM		UTM E : 679 380	UTM N : 7 202 654	
Data : 15 a 18/03/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Colombo		Profundidade : 66 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
6,6			0,00-2,00	Solo argiloso marrom com fragmentos mm de quartzo leitoso.
			2,00-8,00	Massa argilosa castanha com fragmentos mm de quartzo leitoso.
13,2	8,00-9,00		Massa argilosa de coloração preta.	
	9,00-14,00		Massa argilosa castanha com fragmentos cm de quartzo e de material silicoso.	
19,8	14,00-22,00		Massa argilosa vermelha com fragmentos cm de filito, quartzo e concreções limoníticas.	
	22,00-25,00		Intervalo com alta concentração de fragmentos limoníticos, um pouco de filito e argila aumentando de quantidade do topo para a base.	
26,4	25,00-31,00		Argila amarelada com fragmentos cm a mm de filito, concreções limoníticas e quartzo.	
	31,00-34,00		Mesmo material do intervalo anterior, com sensível diminuição na quantidade de argila. A partir dos 33m somente fragmentos mm.	
33	34,00-52,00		Calcofilito amarelado com algumas bandas de coloração cinza, amostragem grande a muito grande (1-2cm), alto grau de fraturamento.	
	52,00-53,00		Calcofilito amarelado, amostragem média (0,5-1cm). Alto grau de fraturamento.	
39,6	53,00-58,00		Calcofilito amarelado, amostragem muito grande (2-3cm), alto grau de fraturamento.	
	58,00-65,00		Calcofilito amarelado, amostragem muito grande (3-4cm), alto grau de fraturamento. Os fragmentos estão recobertos por silte amarelado.	
46,2	65,00-66,00		Calcofilito amarelado, amostragem muito fina a média (pó-1cm), alto grau de fraturamento.	
52,8				
59,4				
66				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT14-COLOM		UTME : 679 629	UTMN : 7 201 881
Data : 26 a 30/01/97		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 156 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
15,6		▽ 0,55 m	0,00-8,00 Solo cinza escuro, siltico-argiloso.
			8,00-27,00 Regolito de diabásio, alteração pronunciada, fraturamento muito alto.
			27,00-68,00 Diabásio cinza escuro, maciço, fraturamento baixo, alteração incipiente.
31,2			68,00-133,00 Metacarbonato, branco, maciço, grau de fraturamento baixo, alteração incipiente.
			133,00-156,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, fraturamento muito muito baixo, alteração incipiente, maciço.
46,8			
62,4			
78			
93,6			
109,2			
124,8			
140,4			
156			

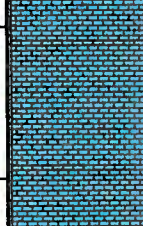
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT01-FERVI		UTM E : 681 904	UTM N : 7 202 550	
Data : 16 a 18/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 34 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
3,4		▽ 4,42 m	0,00-3,00	Solo cinza avermelhado argiloso.
			3,00-18,00	Solo laterítico vermelho escuro siltico-argiloso.
			18,00-23,50	Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento
	baixo, alteração incipiente, maciço.			
6,8	23,50-24,00		Conduto cárstico com muito material insolúvel.	
	24,00-32,50		Metacarbonato amarelado, maciço, intensamente fraturado e alteração pronunciada.	
	32,50-34,00		Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico.	
10,2				
13,6				
17				
20,4				
23,8				
27,2				
30,6				
34				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT04-FERVI		UTM E : 682 182	UTM N : 7 203 043	
Data : 28 a 30/09/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 40 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
4		▽ 5,19 m	0,00-5,00	Solo cinza escuro, orgânico, argiloso.
			5,00-8,00	Solo amarelo pardacento, siltico-argiloso.
			8,00-30,00	Solo laterítico, vermelho escuro, siltico-argiloso.
			30,00-32,00	Metacarbonato cinza esbranquiçada, intensamente fraturado, alteração moderada. Conduto cárstico no intervalo 31,00-32,00m.
8			32,00-33,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, microcristalino, alteração incipiente, grau de fraturamento moderado.
			33,00-40,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado, alteração moderada.
12				
16				
20				
24				
28				
32				
36				
40				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT09-FERVI		UTME : 682 919	UTM N : 7 204 271	
Data : 17 a 18/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 54 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
5,4		▽ 5,98 m	0,00-3,00	Solo vermelho amarronado, siltico-argiloso.
			3,00-10,00	Solo transportado marrom escuro, areno-argiloso, turfoso.
			10,00-18,00	Regolito de metacarbonato, branco acinzentado, com presença de esqueletos de sílica e concreções limoníticas.
10,8			18,00-27,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento alto, alteração incipiente.
			26,00-27,00	Provável conduto cárstico.
			27,00-47,00	Metacarbonato cinza amarelado, intensamente fraturado, com alteração pronunciada.
16,2			47,00-51,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito alto, alteração incipiente.
			51,00-54,00	Metacarbonato cinza escuro, maciço, grau de fraturamento baixo, alteração incipiente.
21,6				
27				
32,4				
37,8				
43,2				
48,6				
54				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT12-FERVI		UTM E : 680 874	UTM N : 7 202 337
Data : 30/01 a 02/02/96		Folha topográfica : A - 103	
Local : Fervida		Profundidade : 135 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
		<u>▽ 2 m</u>	0,00-7,00 Solo siltico-argiloso, amarelo pardacento, passando a vermelho escuro.
13,5			7,00-33,00 Metacarbonato branco creme, fraturamento baixo, alteração moderada.
			36,00-68,00 Metacarbonato branco creme, fraturamento moderado, alteração incipiente.
27			68,00-120,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
			120,00-135,00 Metacarbonato cinza amarelado, fraturamento alto, alteração pronunciada.
40,5			
54			
67,5			
81			
94,5			
108			
121,5			
135			

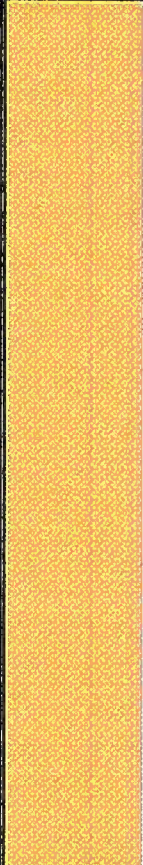
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR					
Poço tubular : PT16-FERVI			UTM E : 682 624		UTM N : 7 203 688
Data : 26/02 a 29/02/96			Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida			Profundidade : 48 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações		
			0,00-4,00	Solo vermelho escuro, areno-argiloso.	
			4,00-9,00	Solo cinza escuro, siltico-arenoso.	
4,8			9,00-23,00	Metacarbonato cinza amarelado, intensamente fraturado,	
		▽ 6,17 m		maciço, alteração pronunciada.	
			23,00-37,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito baixo e alteração incipiente.	
9,6			37,00-41,50	Metacarbonato cinza claro, maciço, grau de fraturamento muito baixo e alteração moderada.	
			41,50-42,50	Metacarbonato cinza amarelado, intensamente fraturado, alteração pronunciada, presença de resíduos insolúveis de coloração amarelo pardacentas.	
14,4			42,50-48,00	Metacarbonato de coloração cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento e de alteração muito baixo.	
19,2					
24					
28,8					
33,6					
38,4					
43,2					
48					

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SUREHMA			
Poço tubular : PT01-RIBON		UTM E : 683 598	UTM N : 7 204 863
Data : 05/04/90		Folha topográfica : A - 103	
Local : Ribeirão das Onças		Profundidade : 19 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
			0,00-6,00 Solo marrom avermelhado, argiloso.
			6,00-19,00 Metacarbonato alterado e fraturado.
1,9		▽ 2,5 m 	
3,8			
5,7			
7,6			
9,5			
11,4			
13,3			
15,2			
17,1			
19			

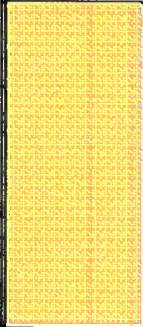
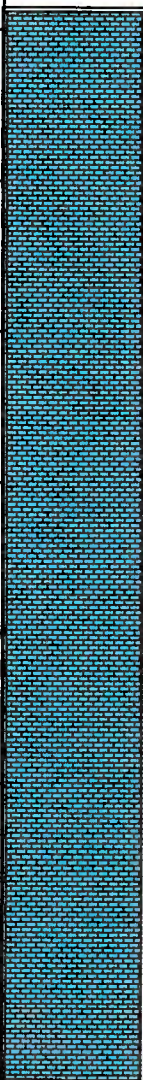
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT01-SERRI		UTM E : 679 894	UTM N : 7 204 359
Data : 13 a 14/04/86		Folha topográfica : A - 103	
Local : Serrinha		Profundidade : 21m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
2,1			0,00-3,00 Solo marrom avermelhado, bastante argiloso, plástico.
			3,00-15,20 Regolito de metacarbonato, composto principalmente por sílica, e material argiloso, nos últimos três metros do nível. Bastante alterado.
			15,20-18,20 Metacarbonato branco, com tons amarelados, bastante alterado, muito fraturado.
4,2		<u>▽ 3,57 m</u>	18,20-21,00 Metacarbonato acinzentado, com tons amarelados, fraturado, um pouco alterado.
6,3			
8,4			
10,5			
12,6			
14,7			
16,8			
18,9			
21			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : PT02-SERRI		UTM E : 679 854	UTM N : 7 204 300	
Data : 24 a 29/07/86		Folha topográfica : A - 103		
Local : Serrinha		Profundidade : 24 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
2,4		▽ 5,67 m	0,00-3,20	Solo de tonalidade cinza amarelada, com grande quantidade de matéria orgânica, argiloso, com fragmentos de rocha.
			3,20-6,20	Regolito de metadolomito acastanhado, com pontuações de sílica.
4,8			6,20-9,20	Regolito de tonalidade acinzentado, bastante alterado, com níveis de material oxidado.
			9,20-15,20	Regolito de metadolomito, castanho avermelhado, com tons esbranquiçados e fragmentos de rocha nos últimos metros.
7,2			15,20-18,20	Metadolomito branco, com tons amarelados, alterado,
			18,20-24,00	Metadolomito acinzentado, bastante fraturado, alterado.
9,6				
12				
14,4				
16,8				
19,2				
21,6				
24				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WIF-01		UTM E : 681 030	UTM N : 7 202 663
Data : 21 a 25/09/95		Folha topográfica : A - 1003	
Local : Fervida		Profundidade : 96 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
			0,00-4,00 Solo vermelho escuro, siltico-argiloso.
		▽ 5,45 m	4,00-25,00 Regolito de coloração amarela esbranquiçada, alteração pronunciada em forma de vênulas, grau de fraturamento moderado.
9,6			25,00-27,00 Conduto cárstico com material laterítico avermelhado, granulometria areia.
			27,00-34,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento alto, alteração moderada.
19,2			34,00-96,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento moderado, alteração em vênulas amareladas.
28,8			
38,4			
48			
57,6			
67,2			
76,8			
86,4			
96			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : **SANEPAR**

Poço tubular : WPC-01

UTM E : 679 769

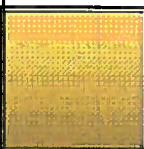
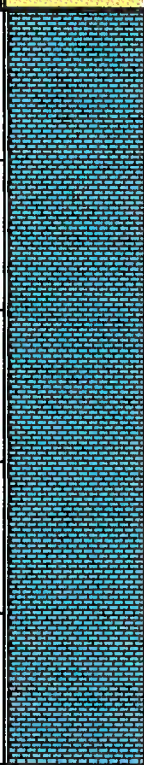
UTM N : 7 202 954

Data : 17 a 27/10/91

Folha topográfica : A - 103

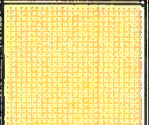
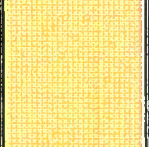
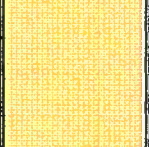
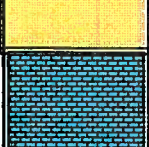
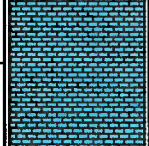
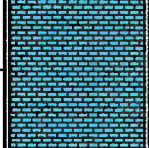
Local : Colombo

Profundidade : 60 m

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
6		▽ 32,44 m	0,00-3,00	Solo castanho claro, siltico-argiloso, friável.
			3,00-6,00	Solo castanho acinzentado, pouco arenoso, com silte predominando sobre a argila, pouco friável.
			6,00-9,00	Solo amarelado, siltico-argiloso com resquício de rocha.
12	9,00-24,00		Solo avermelhado com preservação de concentrações de sílica.	
	24,00-30,00		Regolito marrom esverdeado com minerais preservados.	
	30,00-39,00		Metacarbonato de cor creme.	
18	39,00-57,00		Metacarbonato branco com textura sacaróide e fraturamento mais acentuado no início do intervalo.	
	57,00-60,00		Metacarbonato com grande variação de cor e fraturamento maior que o do intervalo anterior.	
24				
30				
36				
42				
48				
54				
60				

▽ 32,44 m

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPC-03		UTM E : 679 749	UTM N : 7 202 424
Data : 12/11/91		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 59,5 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
			0,00-3,00 Solo amarelado, siltico-argiloso, com predominância de argila, pouco friável.
6			3,00-6,00 Solo amarelado, com variação de cor (com porções vermelhas e pretas), com fragmentos de quartzo. O intervalo é mais friável que o anterior.
12			6,00-27,00 Solo vermelho, siltico-argiloso, friável, com fragmentos de quartzo a partir dos 9 m.
18			27,00-30,00 Regolito amarelado, friável.
24			30,00-59.50 Metacarbonato branco, pouco fraturado. A amostragem apresenta concreções limoníticas. Os intervalos 45-48m e 51-54m contêm maior grau de fraturamento.
30			
36			
42			
48			
54			
60			

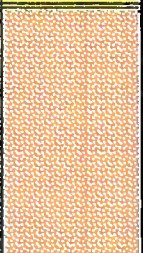
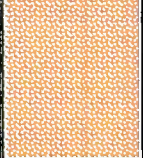
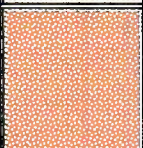
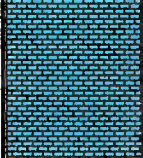
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPC-04		UTM E : 678 405	UTM N : 7 203 688
Data :		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 30 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
3			0,00-9,00 Regolito de cor creme, argiloso, pouco friável, apresentando estrutura interna. A partir dos 6 m têm-se fragmentos de rocha fresca.
			9,00-15,00 Metacarbonato alterado, cor creme, fraturado.
6			15,00-21,00 Metacarbonato cinza claro, fraturado.
			21,00-24,00 Metacarbonato com amostragem de cor variada, inclusive fragmentos de concreções ferruginosas.
			24,00-30,00 Material de deposição em conduto cárstico composto por silte e fragmentos de metacarbonato
9			
12			
15			
18			
21			
24			
27			
30			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPC-11		UTM E : 679 180	UTM N : 7 202 887
Data : 25 a 27/04/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 53 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
5,3			0,00-2,00 Massa argilosa de coloração castanha.
			2,00-7,00 Massa argilosa cinza com fragmentos de quartzo e de material silicoso branco.
			7,00-9,00 Fragmentos cm de quartzo e de material silicoso em meio a uma massa areno-argilosa cinza escura.
10,6			9,00-14,00 Fragmentos cm de material silicoso branco em meio a uma massa siltico-argilosa cinza clara.
			14,00-22,00 Massa argilosa cinza acastanhada com fragmentos de material silicoso branco.
			22,00-23,00 Massa argilo-arenosa vermelha composta parcialmente pela amostra do intervalo anterior.
15,9			23,00-26,00 Fragmentos facetados de material silicoso amarelado, alterado, centimétricos. Alto grau de fraturamento. Apresenta muita argila de coloração avermelhada até 24 m.
			26,00-31,00 Massa argilo-arenosa cinza amarelada, apresentando fragmentos de material silicoso cm a mm.
			31,00-34,00 Massa argilosa cinza com fragmentos de material silicoso.
21,2		▽ 23,70 m	34,00-38,00 Material silicoso branco, alterado, com amostragem cm (1-2 cm) e alto grau de fraturamento, com argila cinza em todo intervalo. Presença de concreções limoníticas sobre os fragmentos de material silicoso.
			38,00-40,00 Material silicoso esbranquiçado, resultante da dissolução do carbonato. Amostras variando de 1 a 3cm. Apresenta ainda fragmentos limoníticos alterados.
			40,00-41,00 Fragmentos limoníticos alterados com coloração amarelo avermelhado e tamanho variando de 1 a 3 cm. Apresenta fragmentos carstificados.
26,5			41,00-43,40 Metadolomito cinza claro misturado a fragmentos parcialmente carstificados e outros totalmente carstificados, e a fragmentos limoníticos. Amostragem média (0,5-1cm). Alto grau de fraturamento.
			43,40-44,00 Conduto cárstico, segundo dados de campo.
			44,00-45,00 Material silicoso de coloração amarelada, completamente carstificado e fragmentos limoníticos. Amostragem média a fina (0,2-1cm).
31,8			45,00-51,00 Metadolomito esbranquiçado com fragmentos inalterados e outros carstificados, e fragmentos limoníticos. Amostragem predominantemente fina, porém ocorrendo com frequência fragmentos de 1 a 3cm. Alto grau de fraturamento.
			51,00-53,00 Metadolomito com amostragem entre 0,5 e 2cm.
37,1			
42,4			
47,7			
53			

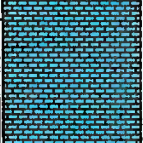
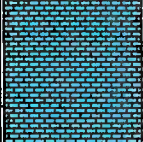
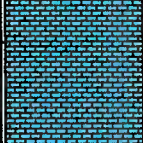
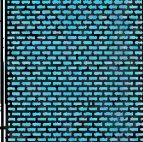
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPC-12		UTM E : 679 394	UTM N : 7 202 883
Data : 11 a 14/05/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 79 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
7,9			0,00-2,00 Massa argilosa castanha e preta, com raízes e matéria orgânica.
			2,00-3,00 Massa argilosa castanha com fragmentos mm e angulosos de quartzo leitoso.
			3,00-10,00 Massa argilosa preta, com porções castanhas até 6m e fragmentos mm e angulosos de quartzo leitoso e de material silicoso alterado.
15,8			10,00-13,00 Massa argilo-arenosa preta, com fragmentos mm de quartzo.
			13,00-19,00 Massa areno-argilosa, com fragmentos angulosos de quartzo leitoso e de material silicoso com tamanho entre 0,3 e 1,5cm.
23,7		▽ 22 m	19,00-20,00 Massa argilo-arenosa cinza com fragmentos mm e angulosos de quartzo leitoso.
			20,00-24,00 Massa argilo-arenosa preta e cinza com fragmentos mm de quartzo leitoso.
31,6			24,00-26,00 Massa argilosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
			26,00-30,00 Massa argilosa amarelada com raros fragmentos de quartzo leitoso.
39,5			30,00-54,00 Massa argilo-arenosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
			54,00-63,00 Massa areno-argilosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
47,4			63,00-64,00 Massa argilo-arenosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
			64,00-67,00 Massa areno-argilosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
55,3			67,00-68,00 Intervalo sem amostragem, provável conduto cárstico.
			68,00-69,00 Massa areno-argilosa avermelhada com fragmentos mm de quartzo leitoso.
63,2			69,00-70,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, parcialmente carstificado. Amostragem muito grande (3-6cm). Alto grau de fraturamento. Apresenta fragmentos limoníticos e de material silicoso.
			70,00-71,00 Metadolomito esbranquiçado com muita argila marrom. Amostragem entre 0,2 e 2cm. Alto grau de fraturamento.
71,1			71,00-73,00 Metadolomito esbranquiçado, com fragmentos parcialmente a totalmente carstificados e argila até 72m. Amostragem grande (2-4cm). Alto grau de fraturamento.
			73,00-79,00 Metadolomito esbranquiçado, com argila recobrimdo os fragmentos. Amostragem variando de 0,2 a 3cm. Alto grau de fraturamento.
79			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPC-15		UTM E : 679 688	UTM N : 7 201 861
Data : 03 a 05/02/97		Folha topográfica : A - 103	
Local : Colombo		Profundidade : 110 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
11		<u>▽ 0,35 m</u>	0,00-9,00
			9,00-34,00
			34,00-51,00
22			51,00-72,00
			72,00-73,00
			73,00-110,00
33			
44			
55			
66			
77			
88			
99			
110			

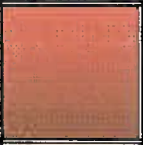
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPF-02		UTM E : 682 608	UTM N : 7 204 167
Data : 18 a 21/09/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Fervida		Profundidade : 132 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
13,2		▽ 1.83 m	0,00-3,00 Solo cinza escuro, siltico-argiloso, presença de matéria orgânica.
			3,00-13,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento alto, alteração pronunciada.
26,4			13,00-15,00 Conduto cárstico com presença de esqueletos de sílica.
			15,00-94,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, alteração incipiente, grau de fraturamento muito baixo.
39,6			94,00-103,00 Metacarbonato branco, maciço, alteração incipiente, grau de fraturamento muito baixo.
			103,00-123,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, micáceo, grau de fraturamento baixo, alteração incipiente.
52,8			123,00-132,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de moderado, alteração incipiente.
66			
79,2			
92,4			
105,6			
118,8			
132			

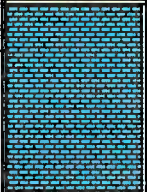
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-05		UTME : 681 929	UTM N : 7 204 154	
Data : 04 a 05/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 30 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
3		▽ 3,76 m	0,00-2,00	Solo vermelho escuro, siltico-argiloso.
			2,00-10,00	Solo laterítico amarelo claro, siltico-argiloso.
			10,00-15,00	Intervalo sem amostragem. Provável conduto cárstico .
			15,00-17,00	Regolito de metacarbonato, amarelo pardacento, presença de abundantes concreções limoníticas, grau de fraturamento alto, alteração pronunciada.
6		▽ 3,76 m	17,00-21,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
21,00-30,00			Metacarbonato branco amarelado.	
9		▽ 3,76 m		
12		▽ 3,76 m		
15		▽ 3,76 m		
18		▽ 3,76 m		
21		▽ 3,76 m		
24		▽ 3,76 m		
27		▽ 3,76 m		
30		▽ 3,76 m		

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-07		UTM E : 682 484	UTM N : 7 203 498	
Data : 09 a 10/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 41 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
4,1		▽ 4,82 m	0,00-4,00	Solo vermelho escuro, siltico-argiloso.
			4,00-26,00	Regolito de metacarbonato cinza claro, siltico-argiloso, com presença de concreções limoníticas no terço inferior do intervalo.
26,00-33,00	Metacarbonato cinza amarelado, com presença abundante de esqueletos de sílica, grau de fraturamento alto, alteração pronunciada.			
33,00-40,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento muito alto, alteração pronunciada.			
40,00-41,00	Metacarbonato cinza escuro, maciço, grau de alteração moderado e fraturamento alto.			
8,2				
12,3				
16,4				
20,5				
24,6				
28,7				
32,8				
36,9				
41				

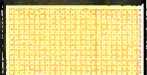
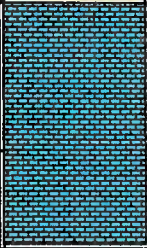
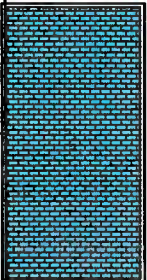
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPF-08		UTM E : 683 048	UTM N : 7 204 117
Data : 12 a 13/10/95		Folha topográfica : A - 103	
Local : Fervida		Profundidade : 46 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
4,6		▽ 6,45 m 	0,00-2,00 Solo cinza escuro, siltico-argiloso, presença abundante de matéria orgânica.
			2,00-10,00 Solo transportado cinza amarelado, areno-argiloso, e presença de seixos de diabásio.
9,2	10,00-31,00 Solo laterítico vermelho escuro, siltico-argiloso.		
	31,00-40,00 Regolito branco amarelado, intensamente fraturado e alterado, com esqueletos de sílica.		
	40,00-42,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento baixo, alteração incipiente.		
13,8	42,00-46,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado e alterado.		
18,4			
23			
27,6			
32,2			
36,8			
41,4			
46			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-10		UTM E : 681 925	UTM N : 7 204 084	
Data : 18 a 19/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 30 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
3		▽ 2,66 m	0,00-4,00	Solo vermelho amarronado siltico-argiloso.
			4,00-9,00	Solo transportado marrom escuro, areno-argiloso.
			9,00-13,00	Regolito de metacarbonato, com esqueletos de sílica branca acinzentada e crostas limoníticas.
6			13,00-22,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento alto, alteração incipiente.
			22,00-30,00	Metacarbonato cinza amarelado, intensamente fraturado, podendo conter vazios, alteração pronunciada.
9				
12				
15				
18				
21				
24				
27				
30				

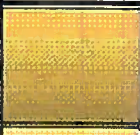
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-11		UTME : 681 841	UTM N : 7 204 161	
Data : 20 a 21/10/95		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 36 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
3,6		▽ 4,06 m	0,00-4,00	Solo cinza avermelhado, siltico-argiloso, presença de matéria orgânica.
			4,00-16,00	Solo transportado cinza amarelado, siltico-argiloso.
			16,00-18,00	Regolito de metacarbonato branco amarelado, intensamente fraturado e alterado
7,2	18,00-24,00		Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.	
	24,00-29,00		Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento muito alto. Provável conduto cárstico entre 24,00 e 29,00 m.	
	29,00-36,00		Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado e alteração incipiente.	
10,8				
14,4				
18				
21,6				
25,2				
28,8				
32,4				
36				

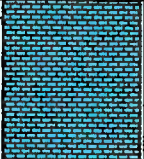
FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-13		UTM E : 682 219	UTM N : 7 203 132	
Data : 15 a 17/02/96		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 42 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
4,2		∇ 5,55 m 	0,00-5,00 Solo cinza escuro, argiloso, com presença de matéria orgânica.	
			5,00-8,00 Solo amarelo pardacento, siltico-argiloso.	
			8,00-30,00 Solo laterítico vermelho escuro, siltico-argiloso.	
			30,00-32,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado,	
8,4	32,00-33,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, alteração incipiente e fraturamento moderado.			
	33,00-42,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado, alteração moderada. Provável conduto cárstico entre 34,00-40,00m.			
12,6				
16,8				
21				
25,2				
29,4				
33,6				
37,8				
42				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

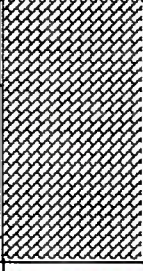
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR				
Poço tubular : WPF-14		UTM E : 681 500	UTM N : 7 203 863	
Data : 19 a 21/02/96		Folha topográfica : A - 103		
Local : Fervida		Profundidade : 25 m		
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
2,5		▽ 2,33 m	0,00-2,00	Solo amarelo pardacento, siltico-argiloso, presença de matéria orgânica.
			2,00-17,00	Regolito de metacarbonato branco amarelado, grau de fraturamento alto, alteração pronunciada.
5	17,00-22,00		Metacarbonato cinza esbranquiçado, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.	
	22,00-25,00		Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado, alteração pronunciada, com presença de esqueletos de sílica e concreções limoníticas.	
7,5				
10				
12,5				
15				
17,5				
20				
22,5				
25				

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPF-15		UTM E : 682 493	UTM N : 7 203 320
Data : 25 a 26/02/96		Folha topográfica : A - 103	
Local : Fervida		Profundidade : 60 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
6		▽ 2,55 m	0,00-4,00
			Solo cinza escuro, argiloso, com presença de matéria orgânica.
			4,00-10,00
12			Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
			10,00-54,00
			Metacarbonato cinza esbranquiçado.
18			54,00-54,50
			Metacarbonato cinza esbranquiçado, intensamente fraturado, alteração pronunciada, com presença de argila vermelha escura.
			54,50-60,00
24			Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, grau de fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
30			
36			
42			
48			
54			
60			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPF-17		UTM E : 683 279	UTM N : 7 203 664
Data : 23 a 25/01/97		Folha topográfica : A - 103	
Local : Fervida		Profundidade : 54 m	

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
			0,00-2,00 Solo cinza escuro, siltico-argiloso.
			2,00-21,00 Massa siltica-argilosa amarelo pardacenta, proveniente da alteração de metacarbonato.
5,4		▽ 5,43 m	21,00-30,00 Filito cinza esverdeado, intensamente fraturado e alterado.
			30,00-40,00 Filito variando de cinza escuro a esverdeado, maciço, fraturamento e alteração moderados.
10,8			40,00-48,00 Marga cinza escura, maciça, fraturamento e alteração baixos.
			48,00-49,00 Metacarbonato cinza avermelhado, maciço, fraturamento e alteração muito baixos.
16,2			49,00-52,00 Metacarbonato cinza amarelado, intensamente fraturado, alteração pronunciada. Conduto cárstico entre 49,00 e 49,60m.
			52,00-54,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, fraturamento muito baixo, alteração incipiente.
21,6			
27			
32,4			
37,8			
43,2			
48,6			
54			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : **SANEPAR**

Poço tubular : WPF-18

UTME : 683 306

UTM N : 7 203 547

Data : 31/01 a 01/02/97

Folha topográfica : A - 103

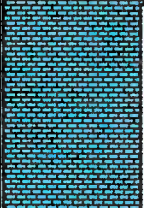
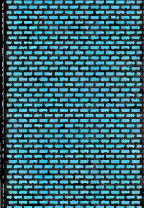
Local : Fervida

Profundidade : 24 m

m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações	
2,4			0,00-4,00	Solo vermelho arroxeadado, siltico-argiloso.
			4,00-10,00	Regolito de metacarbonato, amarelo esbranquiçado, intensamente fraturado e alterado, planos parcialmente preenchidos de argila.
			10,00-17,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, maciço, intensamente fraturado e alterado.
4,8			17,00-24,00	Metacarbonato cinza esbranquiçado, muito fraturado, alteração pronunciada. Conduto cárstico entre os 19,00 e 23,00 m.
7,2				
9,6				
12				
14,4				
16,8				
19,2				
21,6				
24				

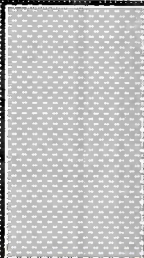
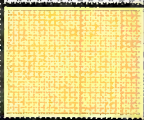
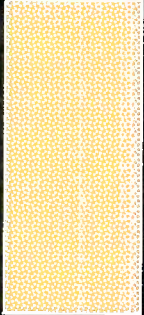
▽ 9 m

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : WPV-03		UTM E : 685 687	UTM N : 7 205 974
Data : 08 a 11/04/92		Folha topográfica : A - 103	
Local : Várzea do Capivari		Profundidade : 103 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
10,3			0,00-24,00 Solo e regolito avermelhado passando a acinzentado após os 18m e contendo fragmentos alterados de rocha.
			24,00-103,00 Metacarbonato cinza esbranquiçado, alterado no topo. Amostragem grosseira até os 50 m.
20,6			
30,9			
41,2			
51,5			
61,8			
72,1			
82,4			
92,7			
103			

DESCRIÇÕES DE POÇOS TUBULARES
FOLHA A093 (parcial)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE POÇO TUBULAR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA OBRA : SANEPAR			
Poço tubular : PT01-BACAE		UTM E : 682 268	UTM N : 7 207 704
Data : 22 a 24/02/95		Folha topográfica : A - 093	
Local : Bacaetava		Profundidade : 36 m	
m	Perfil	N.A.	Descrição e Observações
3,6		<u>∇ 1,5 m</u>	0,00-6,00 Solo argiloso cinza.
			6,00-9,00 Solo siltico-argiloso amarelado com fragmentos mm de material silicoso.
			9,00-18,00 Metadolomito cinza amarelado, amostragem média a muito grande (1-4cm), fraturamento alto, apresentando algumas concreções limoníticas alteradas.
7,2			18,00-21,00 Metadolomito cinza claro, amostragem média, fraturamento médio.
10,8			21,00-24,00 Metadolomito cinza esbranquiçado, amostragem fina a muito grande (0,5-4cm), fraturamento alto, com alguns fragmentos de material insolúvel esbranquiçado de composição silicosa e de concreções limoníticas.
14,4			24,00-27,00 Material insolúvel silicoso, amostragem muito grande (3-6cm), com fragmentos de quartzo leitoso e de concreções limoníticas.
18			27,00-36,00 Conduto cárstico entre 31,50-33,00m, com material insolúvel silicoso e concreções limoníticas, em proporção 1:1, com amostragem muito grande (3cm) no topo do intervalo diminuindo gradativamente até amostragem fina na base.
21,6			
25,2			
28,8			
32,4			
36			

**ANEXO 6 - DADOS E PERFIS MAGNETOMÉTRICOS
TERRESTRES - FOLHAS A100, A103
(RELATÓRIO DE SERVIÇOS)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA**

CONVÊNIO

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

PROJETO MAGNETOMETRIA - RMC /ÁREA 3

Aquisição, Processamento e Interpretação de Perfis Magnetométricos Terrestres

**Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stevanato
Francisco Valdyr da Silva**

**Curitiba
1997**

SUMÁRIO

- I. INTRODUÇÃO
- II. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA
- III. EQUIPE DO PROJETO
- IV. DADOS MAGNETOMÉTRICOS
- V. DADOS DE SUCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA
- VI. MODELAGEM DAS ANOMALIAS MAGNÉTICAS
- VII. RESULTADOS E DISCUSSÕES
- VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGURAS

- Figura A Curva de Variação Diurna (27/05/97)
- Figura B Curva de Variação Diurna (28/05/97)
- Figura C Curva de Variação Diurna (29/05/97)
- Figura D Curva de Variação Diurna (30/05/97)
- Figura E Curva de Variação Diurna (31/05/97)
- Figura F Curva de Variação Diurna (04/06/97)
- Figura G Dados médios de susceptibilidade magnética (k) das principais rochas e solos
- Figura H Modelo teórico de corpo tabular infinito
- Figura I Dados calculados de susceptibilidade magnética dos diques modelados (a) e a média de cada perfil estudado
- Figura J Modelo geológico esquemático de colocação dos diques e sua resposta magnética
- Figura 01 Croqui de Localização do Perfil 01 (Pinocal)
- Figura 02 Perfil Magnético 01 (Pinocal)
- Figura 03 Modelagem - Anomalia A - Perfil 01
- Figura 04 Modelagem - Anomalia B - Perfil 01
- Figura 05 Modelagem - Anomalia C1 - Perfil 01
- Figura 06 Modelagem - Anomalia C2 - Perfil 01
- Figura 07 Modelagem - Anomalia D - Perfil 01
- Figura 08 Modelagem - Anomalia D1 - Perfil 01
- Figura 09 Modelagem - Anomalia D2 - Perfil 01
- Figura 10 Croqui de Localização do Perfil 02 (Calcem)
- Figura 11 Perfil Magnético 02 (Cal Cem)
- Figura 12 Modelagem - Anomalia A1 - Perfil 02
- Figura 13 Modelagem - Anomalia A2 - Perfil 02
- Figura 13.1 Modelagem - Anomalia A3 - Perfil 02
- Figura 13.2 Modelagem - Anomalia A3.1 - Perfil 02
- Figura 13.3 Modelagem - Anomalia A4 - Perfil 02
- Figura 13.4 Modelagem - Anomalia A5 - Perfil 02
- Figura 14 Modelagem - Anomalia B - Perfil 02
- Figura 15 Modelagem - Anomalia C - Perfil 02
- Figura 16 Modelagem - Anomalia D - Perfil 02
- Figura 17 Modelagem - Anomalia E - Perfil 02
- Figura 18 Modelagem - Anomalia F - Perfil 02

Figura 19	Modelagem - Anomalia G - Perfil 02
Figura 20	Modelagem - Anomalia H - Perfil 02
Figura 21	Croqui de Localização do Perfil 03 (Estrada Ribeira)
Figura 22	Perfil Magnético 03 (Estrada da Ribeira)
Figura 23	Modelagem - Anomalia B - Perfil 03
Figura 24	Modelagem - Anomalia C - Perfil 03
Figura 24.1	Modelagem - Anomalia D - Perfil 03
Figura 25	Croqui de Localização do Perfil 04 (Santa Gema)
Figura 26	Perfil Magnético 04 (Santa Gema)
Figura 27	Modelagem - Anomalia B - Perfil 04
Figura 28	Modelagem - Anomalia C - Perfil 04
Figura 29	Croqui de Localização dos Perfis 5.1 e 5.2 (Jardim Ana Rosa)
Figura 30	Perfis Magnéticos 5.1 e 5.2 (Jardim Ana Rosa)
Figura 31	Modelagem - Anomalia A - Perfil 5.1
Figura 32	Modelagem - Anomalia B - Perfil 5.2
Figura 33	Modelagem - Anomalia C - Perfil 5.2
Figura 34	Modelagem - Anomalia D - Perfil 5.2
Figura 35	Croqui de Localização dos Perfis 06, 07 e 08
Figura 36	Perfil Magnético 06 (Almirante Tamandaré)
Figura 37	Modelagem - Anomalia B - Perfil 06
Figura 38	Modelagem - Anomalia C - Perfil 06
Figura 39	Modelagem - Anomalia D - Perfil 06
Figura 40	Modelagem - Anomalia E - Perfil 06
Figura 41	Modelagem - Anomalia E1 - Perfil 06
Figura 42	Perfil Magnético 07 (Almirante Tamandaré)
Figura 43	Modelagem - Anomalia A - Perfil 07
Figura 44	Modelagem - Anomalia B - Perfil 07
Figura 45	Modelagem - Anomalia C - Perfil 07
Figura 46	Modelagem - Anomalia D - Perfil 07
Figura 47	Modelagem - Anomalia E - Perfil 07
Figura 48	Modelagem - Anomalia F - Perfil 07
Figura 49	Modelagem - Anomalia F1 - Perfil 07
Figura 50	Modelagem - Anomalia F2 - Perfil 07
Figura 51	Perfil Magnético 08 (Almirante Tamandaré - Fábrica de Giz)
Figura 52	Modelagem - Anomalia A - Perfil 08
Figura 53	Modelagem - Anomalia B - Perfil 08
Figura 54	Modelagem - Anomalia C - Perfil 08
Figura 55	Modelagem - Anomalia D - Perfil 08
Figura 56	Modelagem - Anomalia E - Perfil 08
Figura 57	Modelagem - Anomalia F - Perfil 08
Figura 58	Modelagem - Anomalia G - Perfil 08
Figura 59	Modelagem - Anomalia H - Perfil 08
Figura 60	Modelagem - Anomalia I - Perfil 08
Figura 61	Croqui de Localização do Perfil 09
Figura 62	Perfil Magnético 09 (Almirante Tamandaré)
Figura 63	Modelagem - Anomalia A - Perfil 09
Figura 64	Modelagem - Anomalia A1 - Perfil 09
Figura 65	Modelagem - Anomalia A2 - Perfil 09
Figura 66	Modelagem - Anomalia B - Perfil 09

Figura 67	Modelagem - Anomalia B1 - Perfil 09
Figura 68	Modelagem - Anomalia C - Perfil 09
Figura 69	Modelagem - Anomalia D - Perfil 09
Figura 70	Modelagem - Anomalia E - Perfil 09
Figura 71	Modelagem - Anomalia F - Perfil 09
Figura 72	Croqui de Localização do Perfil 10
Figura 73	Perfil Magnético 10
Figura 74	Modelagem - Anomalia A - Perfil 10
Figura 75	Modelagem - Anomalia B - Perfil 10
Figura 76	Modelagem - Anomalia C - Perfil 10
Figura 77	Modelagem - Anomalia D - Perfil 10
Figura 78	Modelagem - Anomalia E - Perfil 10
Figura 79	Modelagem - Anomalia F - Perfil 10

TABELAS

Tabela 01	Controle da Variação Diurna do Campo Geomagnético
Tabela 02	Dados de Produção
Tabela 03	Dados de susceptibilidade magnética de rochas e solos
Tabela 04	Principais parâmetros modelados do Perfil 01
Tabela 05	Principais parâmetros modelados do Perfil 02
Tabela 06	Principais parâmetros modelados do Perfil 03
Tabela 07	Principais parâmetros modelados do Perfil 04
Tabela 08	Principais parâmetros modelados do Perfil 05
Tabela 09	Principais parâmetros modelados do Perfil 06
Tabela 10	Principais parâmetros modelados do Perfil 07
Tabela 11	Principais parâmetros modelados do Perfil 08
Tabela 12	Principais parâmetros modelados do Perfil 09
Tabela 13	Principais parâmetros modelados do Perfil 10
Tabela 14	Principais índices estatísticos dos diques modelados
Tabela 15	Relação entre as susceptibilidades magnéticas calculadas e medidas

I. INTRODUÇÃO

O presente relatório é fruto do Segundo Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica nº 03.96.44, celebrado entre a Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e do Desenvolvimento Econômico, através da Minerais do Paraná S.A. - MINEROPAR e o Departamento de Geologia - DEGEOL da Universidade Federal do Paraná - UFPR, através da Fundação da Universidade Federal do Paraná para o Desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Cultura - FUNPAR. O citado instrumento, assinado entre as partes no dia 26 de maio de 1997, tem como objetivo a aquisição, processamento e interpretação de dados magnetométricos terrestres distribuídos em 10 (dez) perfis (Volume III, Mapa de Documentação 02), totalizando aproximadamente 18 (dezoito) quilômetros, no sentido de contribuir com o mapeamento geológico-geotécnico em desenvolvimento pela MINEROPAR no âmbito das Folhas COMEC A100 e A103 do Projeto Geotecnia - RMC - Área 3.

II. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A localização da área onde foram levantados os 10 (dez) perfis magnetométricos da presente pesquisa é indicada no Anexo I. A citada área, situada a norte de Curitiba, envolve os municípios de Colombo e Almirante Tamandaré, Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

III. EQUIPE DO PROJETO

A equipe do Projeto Magnetometria - Área 3, foi constituída pelos seguintes pesquisadores: Prof. Dr. Francisco José Fonseca Ferreira (Geofísico-Coordenador), Rodoilton Stevanato (Geólogo) e Francisco Valdyr da Silva (Geofísico).

IV. DADOS MAGNETOMÉTRICOS

Os dados magnetométricos foram levantados, preferencialmente, a cada 5 (cinco) metros ao longo dos perfis. Quando os operadores observavam que a diferença entre leituras consecutivas não ultrapassava 200nT, os dados foram tomadas a cada 10 (dez) metros. O levantamento de campo foi realizado com dois magnetômetros. O modelo ENVIMAG, da *Scintrex*, foi utilizado ao longo dos perfis na forma *stop and go*, enquanto o modelo UNIMAG II, da *Geometrics*, serviu como base com o objetivo de monitorar a variação diurna. O levantamento magnetométrico foi realizado nos dias 27, 28, 29, 30 e 31/05/97 e no dia 04/06/97. As tabelas 1 e 2 mostram o controle da variação diurna e os dados de produção no citado período. Observa-se na Tabela 2 que foram levantados 18.010m de perfis, totalizando 2.219 leituras. As figuras A, B, C, D, E e F mostram as curvas de variação diurna no citado período, onde nota-se que a variação mínima do campo geomagnético foi de 24nT (04/06/97) e a máxima de 93nT (28/05/97).

Figura A – Variacao Diurna (27/05/97)

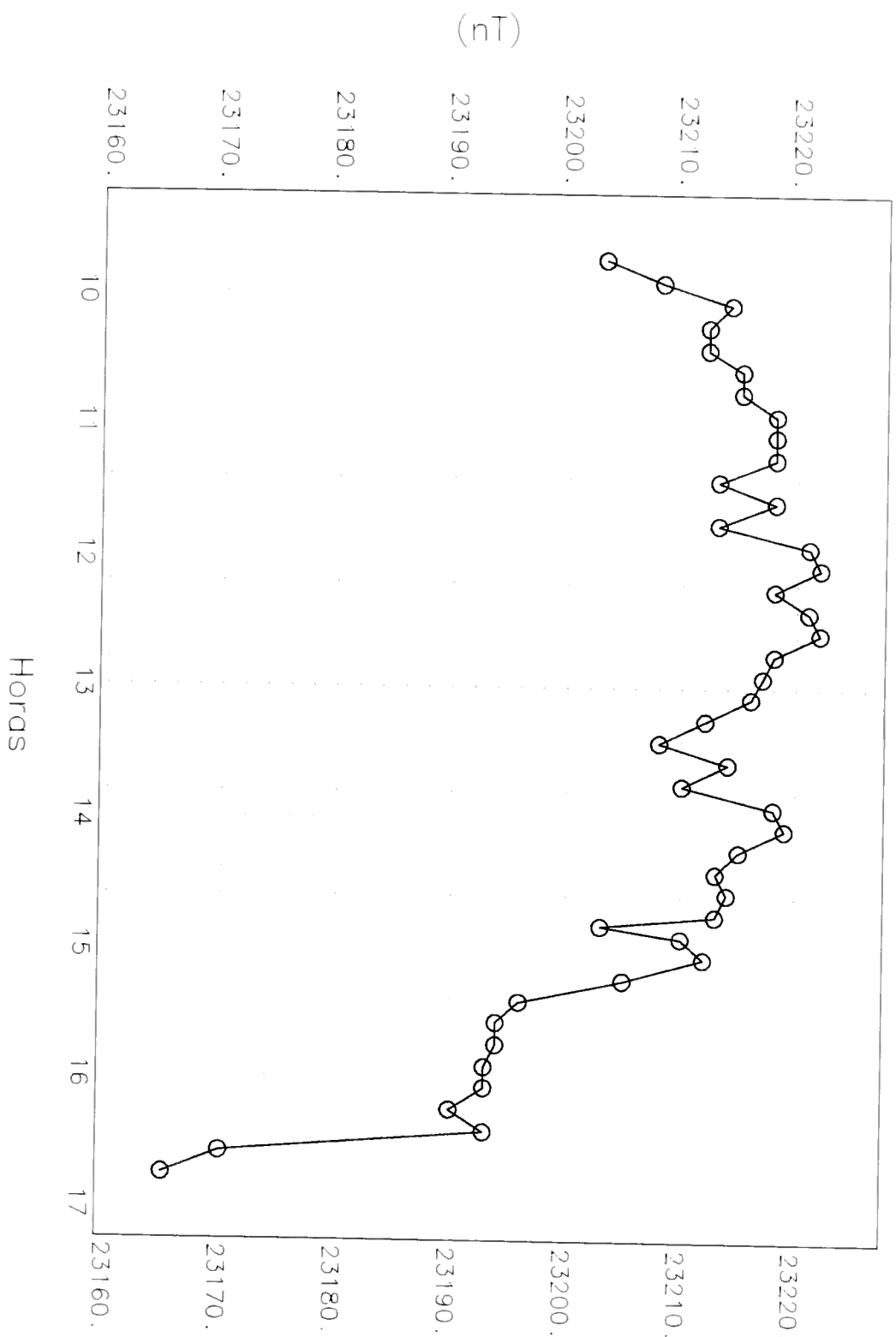


Figura E – Variacao Diurna (31/05/97)

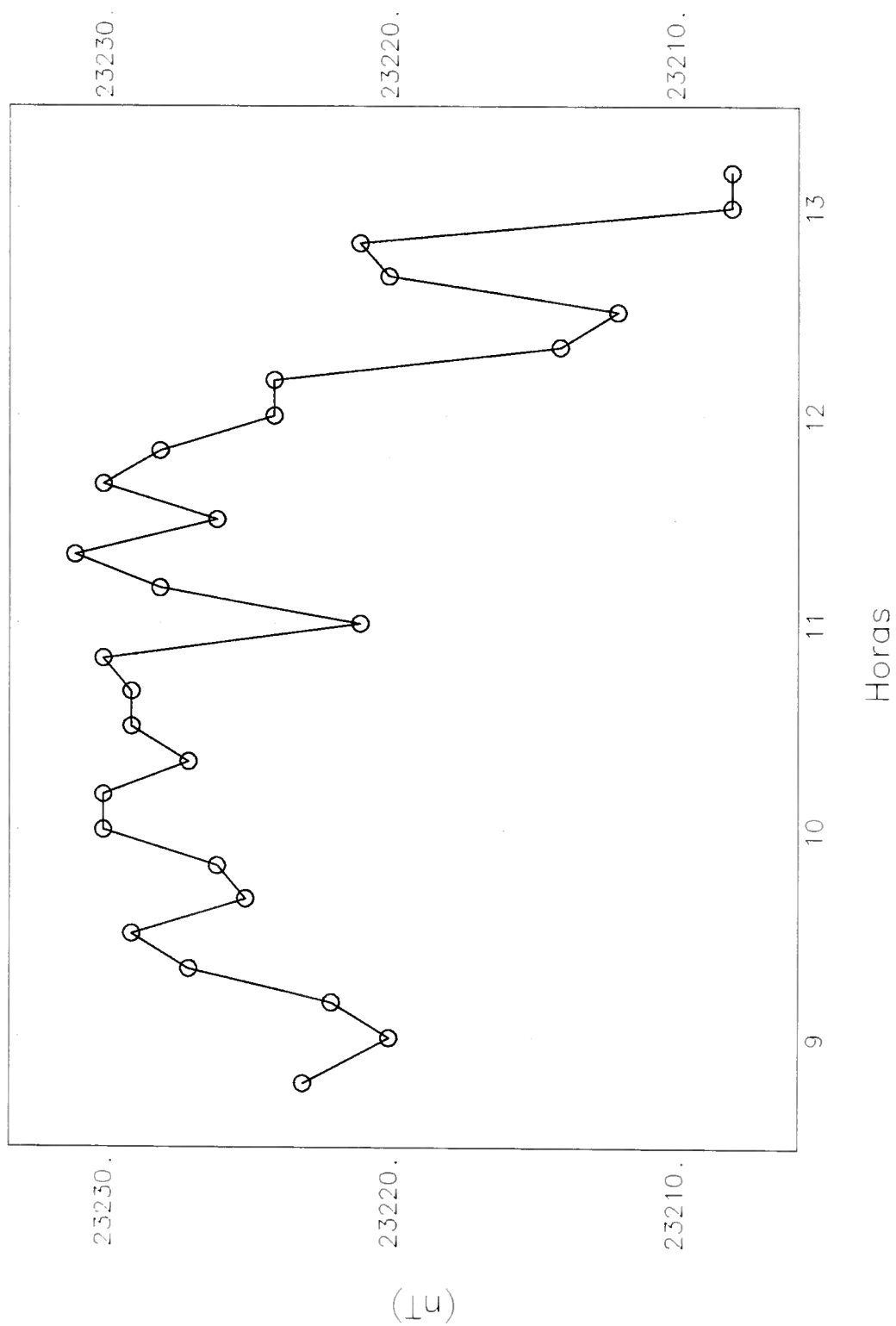
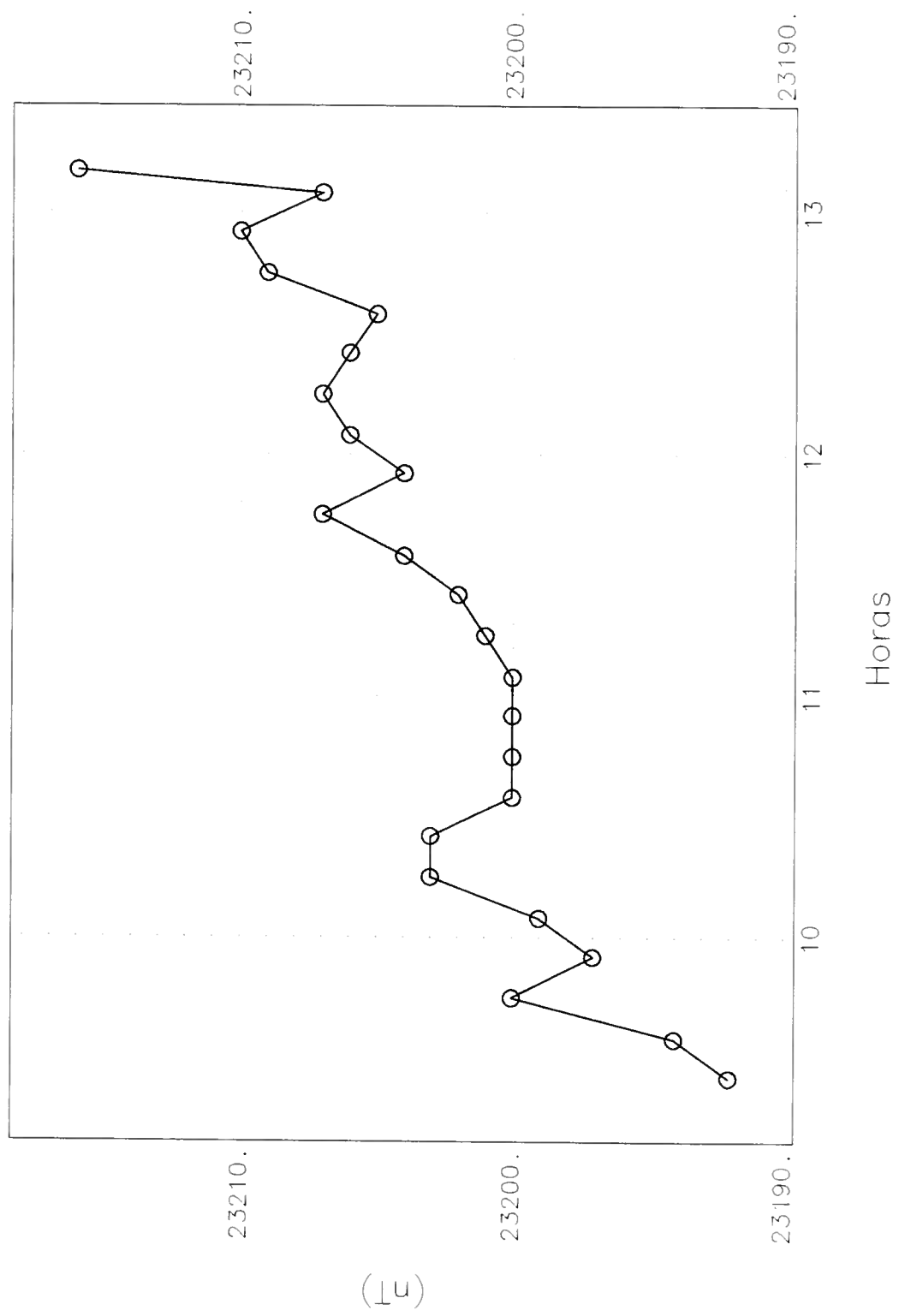


Figura F – Variacao Diurna (04/06/97)



Os croquis de localização dos perfis são indicados nas figuras 01 (Perfil 01); 10 (Perfil 02); 21 (Perfil 03); 25 (Perfil 04); 29 (Perfil 05); 35 (Perfis 06, 07 e 08); 61 (Perfil 09) e 72 (Perfil 10), enquanto os dados magnéticos corrigidos da variação diurna e a indicação das anomalias modeladas estão representados nas figuras 02 (Perfil 01); 11 (Perfil 02); 22 (Perfil 03); 30 (Perfil 05); 36 (Perfil 06); 42 (perfil 07); 51 (Perfil 08); 62 (Perfil 09) e 73 (Perfil 10).

DATA	H. ABERT.	H. FECHAM.	V. MÍN.	V. MÁX.	ΔV nT	OPERADOR
27/05/97	09:45	16:45	23.165	23.222	57	MILTON
28/05/97	09:03	16:26	23.184	23.277	93	MILTON
29/05/97	09:12	17:07	23.189	23.226	37	HERACLIDES
30/05/97	09:18	17:27	23.175	23.214	39	EDMUNDO
31/05/97	08:47	13:10	23.208	23.231	23	CLOVIS
04/06/97	09:25	13:10	23.192	23.216	24	BRITO

Tabela 01 - Controle da Variação Diurna do Campo Geomagnético
Campo Total de Referência - 23.203 nT

DATA	LINHA	PONTOS/ESPAÇ.	METROS	OPERADOR
27/05/97	1 (um)	82 (5 m)	400	RODOILTON
27/05/97	2 (dois)	331 (5 m)	1650	RODOILTON
28/05/97	2 (dois)	390 (5 m)	1950	RODOILTON
29/05/97	3 (três)	109 (10 e 5 m)	1100	RODOILTON
29/05/97	4 (quatro)	136 (10 e 5 m)	1500	EDMUNDO
29/05/97	5 (cinco)	138 (10 e 5 m)	1620	RODOILTON
30/05/97	6 (seis)	164 (10 e 5 m)	1440	RODOILTON
30/05/97	7 (sete)	121 (10 e 5 m)	1200	HERACLIDES
30/05/97	8 (oito)	231 (10 e 5 m)	2150	HERACLIDES
31/05/97	9 (nove)	260 (10 e 5 m)	2500	RODOILTON
04/06/97	10 (dez)	257 (10 e 5 m)	2500	HERACLIDES
Total Geral Executado (metros)				18.010

Tabela 02 - Dados de Produção

V. DADOS DE SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA

A susceptibilidade magnética é uma medida do grau de magnetização de uma substância, sendo diretamente proporcional ao volume de minerais magnéticos presentes nesta substância. É definida pela razão k ou k' entre a magnetização M ou I e a força magnetizante H , responsável pela referida magnetização. Apesar da susceptibilidade constituir uma grandeza adimensional, sua magnitude é distinta em função do sistema de medida adotado. Assim:

$$k = |M|/|H| \quad \text{no sistema SI (mks)}$$

$$k' = |I|/|H| \quad \text{no sistema emu (cgs)}$$

Então, a relação entre a susceptibilidade nos dois sistemas é:

$$k_{SI} = 4\pi k_{cgs}$$

Foram tomadas 179 (cento e setenta e nove) medidas de susceptibilidade magnética (**k**) de rochas e solos, ao longo dos 10 (dez) perfis levantados. O instrumento usado no levantamento é um indicador de **k**, modelo KAPPAMETER KT-5, da *Geofyzika*. Os dados coletados estão listados na Tabela 3, em unidades $SI \times 10^{-3}$, indicando-se os perfis, os posicionamentos das medidas e os tipos de rochas ou solos. Os dados de **k** estão representados graficamente na Figura G (a, b e c). Na Figura G-a estão representadas as médias de 18 (dezoito) diques de doleritos/diabásios, situando-se a média geral em torno de $28,7 \times 10^{-3}$ SI. Na Figura G-b estão indicadas as médias dos principais tipos de rochas da área, onde notam-se os contrastes de **k** entre os doleritos/diabásios e as demais litologias como rochas feríferas (?), metapelitos e quartzitos. As médias destas rochas são 5,74; 0,21 e $0,025 \times 10^{-3}$ SI, respectivamente. Finalmente, na Figura G-c, estão representadas as médias das medidas tomadas em solos derivados das seguintes litologias: doleritos (26,85); feríferas (10,37); carbonatos (1,6) e quartzitos (0,45).

LINHAS	PONTOS/METROS	ROCHA/SOLO	k x 10^{-3} SI
2	368/1840	solo dolerito (diabásio)	68,7 ; 65,2
2	480/2400	blocos dolerito	28,3 ; 31,4 ; 31,2
2	562/2810	blocos dolerito	20,8 ; 21,4 ; 20,8
3	0/0	filito	0,06 ; 0,10 ; 0,12
3	38/190	filito	0,07 ; 0,07 ; 0,02
3	76/380	quartzito	0,05 ; 0,02
3	78/390	quartzito	0,02
3	130/650	solo arenoso claro	0,43 ; 0,53 ; 0,40
3	196/980	quartzito	0,03 ; 0,01
3	198/990	filito	0,11 ; 0,09 ; 0,04
4	32/160	solo vermelho (calcário ?)	0,94 ; 1,04 ; 0,87
4	110/550	blocos de dolerito (rolados ?)	25,5 ; 27,7 ; 25,7
5	138/690	solo	0,61 ; 0,85 ; 0,59
5	218/1090	solo vermelho (dolerito ?)	63,3 ; 62,4 ; 64,2
5	294/1470	gnaisse do embasamento ?	0,05 ; 0,07 ; 0,05
5	296/1480	blocos dolerito (rolados)	24,0 ; 23,1 ; 23,9
6	48/240	solo vermelho (calcário ?)	3,18 ; 1,93 ; 3,64
6	73/365	blocos dolerito	19,0 ; 22,7 ; 26,9
6	73/365	solo dolerito	23,5 ; 18,9 ; 21,6
6	111/555	blocos dolerito	24,4 ; 24,8 ; 22,5
6	111/555	solo dolerito	16,2 ; 13,9 ; 15,9
6	125/625	blocos dolerito	20,5 ; 34,1 ; 36,2
6	125/625	solo dolerito	17,3 ; 16,0
6	174/870	solo vermelho (calcário ?)	2,7 ; 3,85
6	180/900	solo vermelho	5,93 ; 5,51 ; 6,44

Tabela 03 - Dados de susceptibilidade magnética de rochas e solos

6	182/910	solo vermelho	6,12 ; 6,14
6	199/995	blocos dolerito	25,7 ; 24,1 ; 26,4
6	199/995	solo dolerito	16,8 ; 16,5 ; 15,2
6	204/1020	blocos dolerito	24,7 ; 23,9 ; 26,1
6	224/1120	blocos dolerito	29,7 ; 29,4 ; 32,1
6	224/1120	solo dolerito	15,3 ; 12,9 ; 13,3
6	286/1430	solo vermelho c/ frag. de filito e calc.	0,48 ; 0,6 ; 0,56
7	112/560	filito	1,17
7	114/570	filito	2,32
7	132/660	solo amarelado (filito ?)	0,27 ; 0,49 ; 0,32
7	139/695	cálcio filito	0,30 ; 0,29 ; 0,19
7	172/860	solo amarelado (filito ?)	0,23 ; 0,21 ; 0,16
8	64/320	filito	0,1 ; 0,2 ; 0,07
8	80/400	filito	0,12 ; 0,19 ; 0,14
8	108/540	solo com frag. de filito	0,8 ; 0,54 ; 0,65
8	199/995	blocos dolerito	30,7 ; 37,2 ; 40,4
8	199/995	solo dolerito	25,8 ; 25,7
8	236/1180	solo vermelho sangue (calcário ?)	0,7 ; 0,61 0,51
8	381/1905	blocos dolerito	30,8 ; 27,1 31,3
9	104/520	solo de metabásica ? (amarelado)	7,55 ; 9,78 ; 13,8
9	104/520	filito (metabásica ?)	18,7 ; 7,79 ; 6,61
9	104/520	fratura com óxido de Fe/Mn (filito ?)	23,1 ; 23,5
9	120/600	filito (metabásica alterada ?)	5,04 ; 7,67
9	124/620	filito (metabásica alterada ?)	4,10
9	128/640	filito (metabásica alterada ?)	5,92 ; 4,48
9	134/670	filito (metabásica alterada ?)	5,85 ; 6,92
9	138/690	filito (metabásica alterada ?)	5,99 ; 5,88 ; 4,32
9	142/710	filito (metabásica alterada ?)	6,32 ; 4,98 ; 5,54
9	142/710	metapelito	0,18 ; 0,15 ; 0,10
9	178/890	metapelito	0,2 ; 0,13 ; 0,15
9	221/1105	blocos dolerito	22,6 ; 27,0 ; 28,7
9	247/1235	blocos dolerito	22,7 ; 21,9 ; 17,6
9	348/1740	filito	0,09 ; 0,12 ; 0,15
9	422/2110	metapelito	0,05 ; 0,06 ; 0,09
9	464/2320	solo de dolerito	12,1 ; 12,5 ; 9,53
10	72/360	solo de dolerito	7,86 ; 8,49 ; 7,44
10	74/370	blocos de dolerito	11,5 ; 12,6
10	168/840	solo de calcário (encaix. do dique)	1,27 ; 2,35
10	173/865	dique alterado	28,5 ; 24,4 ; 28,7
10	182/910	dique de dolerito (rx. fresca)	34,1 ; 31,3 ; 29,1
10	192/960	solo de calcário (encaix. do dique)	2,21 ; 1,87
10	320/1600	dique de dolerito	24,3 ; 23,6 ; 24,0
10	322/1610	solo de dolerito alterado	15,6 ; 15,0 ; 20,3

Tabela 03 - Dados de susceptibilidade magnética de rochas e solos (continuação)

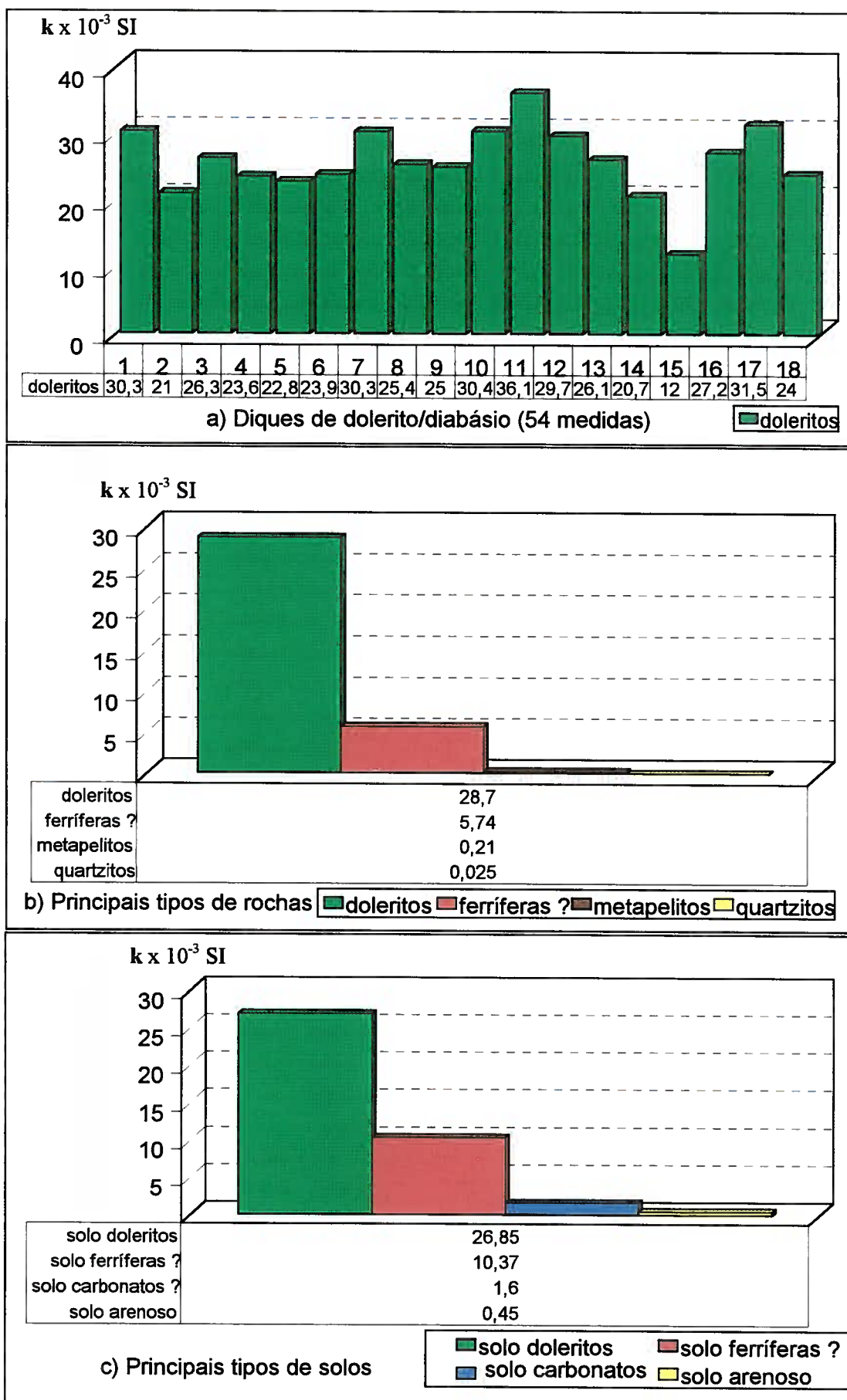


Figura. G - Dados médios de susceptibilidade magnética (k) das principais rochas e solos

VI. MODELAGEM DAS ANOMALIAS MAGNÉTICAS

A modelagem das anomalias magnéticas foi realizada através do *software* MAGMOD (Geosoft 1994). A principal função do programa é ajustar os parâmetros de um modelo geométrico de um corpo magnetizado para obter o *best fit* entre os dados observados e a anomalia calculada pelo modelo. A técnica permite o cálculo de parâmetros tais como mergulho, largura e espessura de corpos de geometria simples, magnetizados por indução, remanência, ou ambos. O algoritmo adota valores iniciais para cada parâmetro do corpo a ser modelado, os quais podem ser modificados pelo analista, de modo a incorporar dados reais. Esses são ajustados iterativamente, até encontrar-se um ajuste satisfatório, através de um critério de *best fit*, significando que os parâmetros ajustados caem dentro de limites de tolerância especificados pelo usuário. Durante o processo de ajuste os dados teóricos e reais são mostrados em monitor, aliados ao modelo geométrico, e atualizados a cada nova iteração. Se um conjunto de parâmetros que satisfaz ao melhor ajuste é encontrado, o programa calcula os intervalos de confiança para todos os parâmetros. A qualidade do ajuste é medida pela relação da soma ponderada dos desvios quadráticos entre valores observados e calculados. Os cálculos sempre assumem que o perfil a ser analisado é representado por uma linha reta, perpendicular ao *strike* do corpo.

O programa trabalha com quatro modelos: *Step* (2-D); *Ribbon* (2-D); *Tabular 1* (2-D) e *Tabular 2* (2 ¾ -D). Para o modelo *Tabular 2* a soma ponderada pode ser minimizada pela seguinte expressão:

$$S = \sum [W_i [T_i - (T_0 + a[x_i - x_0] + b[x_i - x_0]^2) - f(x_i; x_0; M, Q, i, c, d, h, t, X, Y; I, D, S, P)]^2]; \text{ onde:}$$

- x_i = distância contada a partir do início da linha do levantamento;
 T_i = valor da anomalia magnética observada (campo total, campo vertical ou gradiente vertical) no ponto x_i ;
 T_0 = *Background* regional de T no ponto $x=0$;
 a = inclinação do *background* regional (ajustável)
 b = segunda derivada horizontal do *background* regional na direção x ;
 f = valor teórico da anomalia magnética;
 x_0 = coordenada do centro da face horizontal superior do modelo;
 W_i = peso assumido para as observações x_i ;

Os parâmetros ajustáveis do modelo são:

- | | |
|-----------------------------|---|
| M = magnetização; | t = espessura; |
| i = inclinação remanente; | X = meia-largura; |
| c = declinação remanente; | Y = meia-extensão; |
| d = mergulho; | Q = razão de remanência da magnetização |
| h = profundidade; | (fator de Koenigsberger). |

Os parâmetros fixos do modelo são:

I = inclinação magnética; S = direção perpendicular;
D = declinação magnética; P = direção do perfil.

Para o modelo *Tabular* 1, adotado no presente trabalho, os parâmetros Y e T são excluídos. Para fornecer uma medida da qualidade do ajuste, a soma ponderada S é normalizada pela raiz quadrada da divisão da variância dos valores observados, de acordo com a seguinte expressão:

$$S_0 = \sqrt{[\sum W_i(T_i - F_i)^2] / [\sum W_i(T_i - T^*)^2]}$$

onde T* é a média ponderada das observações T_i.

A Figura H é uma representação esquemática do modelo *Tabular* 1, selecionado para o presente trabalho por melhor se aproximar dos diques de diabásio, objeto central desta pesquisa. A referida ilustração mostra os principais parâmetros envolvidos na modelagem, vistos em planta e em perfil.

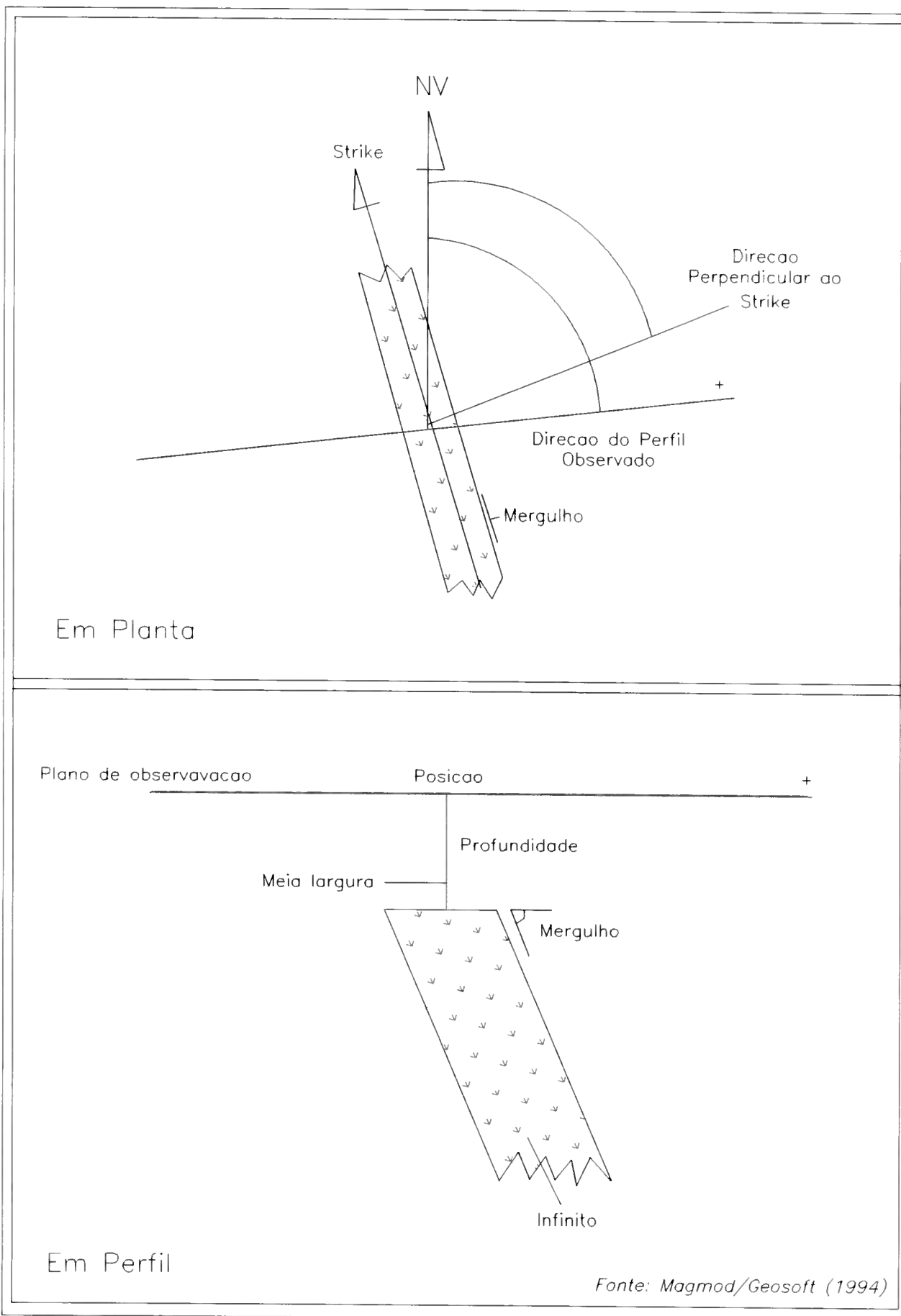
Os parâmetros do campo geomagnético principal, para a área estudada, foram: intensidade = 23145 nT; inclinação = -29°; e declinação = -18°. Em função da ausência de dados paleomagnéticos (intensidade, inclinação e declinação remanentes), todos os diques foram considerados como magnetizados apenas por indução do campo atual. Considerando que muitos diques mostram polaridades reversas (Raposo 1995), identificadas nos perfis observados, e em função das considerações anteriores, optou-se pelo artifício da introdução de susceptibilidades magnéticas negativas para proceder algumas modelagens. Este artifício também foi utilizado quando o perfil foi levantado de NE para SW ou de N para S, em alguns casos. Quando os perfis de campo não se posicionavam perpendicularmente ao *strike* dos diques, o algoritmo, a partir da direção do perfil fornecida pelo usuário, procedia o rebatimento, tornando-o ortogonal ao *trend* dos corpos tabulares.

VII. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das modelagens são apresentados nas figuras 03; 04; 05; 06; 07; 08 e 09 (Perfil 01); 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19 e 20 (Perfil 02); 23; 24 e 24.1 (Perfil 03); 27 e 28 (Perfil 04); 31; 32; 33 e 34 (Perfil 05); 37; 38; 39; 40 e 41 (Perfil 06); 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49 e 50 (Perfil 07); 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; e 60 (Perfil 08); 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70 e 71 (Perfil 09); 74; 75; 76; 77; 78 e 79 (Perfil 10).

No sentido de sintetizar as informações calculadas mais importantes para os objetivos da MINEROPAR, foram construídas as tabelas 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11; 12 e 13, separadas por perfil, indicando-se os diques modelados, a posição central (m), a largura (m), a profundidade (m) e a susceptibilidade magnética (k) x 10⁻³ emu (cgs). Os dados calculados de k foram representados para cada dique na Figura I-a, enquanto a média de k para cada perfil está indicada na Figura I-b.

FIG. H – MODELO TEORICO DE CORPO TABULAR INFINITO



Também com o objetivo de sintetizar o conjunto das informações, foi construída a Tabela 14 onde são listados os perfis magnéticos, a extensão, o número de diques por perfil, o número de diques por quilômetro, as larguras e as profundidades médias por perfil, a somatória das larguras dos diques por perfil e as variações mínimas e máximas das larguras e das profundidades dos diques em cada perfil.

PERFIL 01				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
A	16,6	6,7	0,4	10,7
B	67,0	5,8	0,5	21,8
C1	169,4	25,0	2,2	4,6
C2	222,0	9,7	0,3	23,6
D	315,0	32,4	4,1	26,2
D1	307,1	16,9	1,6	16,3
D2	345,7	12,7	0,2	14,6
Σ das larguras = 109,2 m				média= 16,8

Tabela 04 - Principais parâmetros modelados do Perfil 01

PERFIL 02				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
A1	947,1	10,7	3,8	7,9
A2	964,0	8,5	1,5	12,0
A3	1171,5	9,2	1,8	4,9
A3.1	1185,0	2,5	1,0	15,5
A4	1288,8	6,7	0,6	3,3
A5	1512,3	8,2	3,0	1,5
B	1815,8	45,8	3,0	70,0
C	2342,5	14,5	0,5	10,3
D	2393,3	39,2	0,8	8,3
E	2819,0	15,3	1,1	24,0
F	2965,3	2,0	3,2	60,0
G	3176,0	18,9	3,8	13,2
H	3444,8	64,0	5,2	6,6
Σ das larguras = 245,5 metros				média=18,3

Tabela 05 - Principais parâmetros modelados do Perfil 02

PERFIL 03				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
B	372,5	14,7	1,6	4,9
C	629,0	44,4	6,1	10,2
D	1069,0	27,8	6,4	2,0

Σ das larguras = 86,9 metros	média= 5,7
-------------------------------------	------------

Tabela 06 - Principais parâmetros modelados do Perfil 03

PERFIL 04				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	$k \times 10^{-3}$ emu
B	558,0	60,0	9,7	11,7
C	1328,2	4,8	1,6	39,9
Σ das larguras = 64,8 metros				média= 25,8

Tabela 07 - Principais parâmetros modelados do Perfil 04

PERFIL 05				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	$k \times 10^{-3}$ emu
A	83,4	25,4	7,8	29,3
B	1122,4	43,8	9,0	25,0
C	1206,7	3,8	1,8	33,7
D	1491,4	26,2	1,1	7,5
Σ das larguras = 99,2 metros				média= 23,9

Tabela 08 - Principais parâmetros modelados do Perfil 05

PERFIL 06				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	$k \times 10^{-3}$ emu
B	324,4	7,0	1,0	16,3
C	392,2	53,4	3,0	13,9
D	623,0	6,0	2,4	46,9
E	1094,2	47,2	10,0	70,0
E1	1022,0	16,0	2,0	15,2
Σ da larguras = 129,6 metros				média= 32,4

Tabela 09 - Principais parâmetros modelados do Perfil 06

PERFIL 07				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	$k \times 10^{-3}$ emu
A	317,0	57,0	21,0	8,6
B	504,6	8,0	10,7	15,1
C	597,5	14,1	1,4	5,0
D	637,0	15,6	6,3	14,4
E	804,8	28,8	2,2	8,1
F	1074,4	88,4	8,0	19,9
F1	1097,0	26,6	7,0	18,6
F2	1057,6	15,0	1,0	8,9
Σ das larguras = 253,5 metros				média= 12,3

Tabela 10 - Principais parâmetros modelados do Perfil 07

PERFIL 08				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
A	247,4	14,1	1,1	4,3
B	383,6	12,3	1,2	13,0
C	479,4	48,4	10,0	7,9
D	984,5	16,1	1,6	40,5
E	1116,2	23,8	7,8	7,8
F	1862,2	5,8	0,5	13,5
G	1898,5	6,4	3,9	32,2
H	1970,2	2,6	1,0	27,2
I	1990,0	2,4	0,6	45,3
Σ da larguras = 131,9 metros				média= 21,3

Tabela 11 - Principais parâmetros modelados do Perfil 08

PERFIL 09				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
A	661,0	88,2	32,3	64,3
A1	450,0	13,4	0,5	6,8
A2	545,0	33,2	0,6	7,5
B	1088,3	17,0	17,4	49,8
B1	1091,5	14,4	0,6	8,0
C	1305,2	23,6	4,5	13,6
D	1605,3	38,4	17,5	20,6
E	1867,6	8,3	12,5	66,7
F	2322,6	21,6	1,7	9,0
Σ das larguras = 258,1 metros				média= 27,3

Tabela 12 - Principais parâmetros modelados do Perfil 09

PERFIL 10				
Dique	Posição Central (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	k x 10 ⁻³ emu
A	359,1	44,0	15,8	23,6
B	888,0	63,0	8,9	13,5
C	1596,0	26,2	2,0	32,1
D	2104,6	11,9	0,9	42,1
E	2203,6	29,6	9,8	27,0
F	2364,0	78,0	9,6	16,2
Σ das larguras = 252,7 metros				média= 25,7

Tabela 13 - Principais parâmetros modelados do Perfil 10

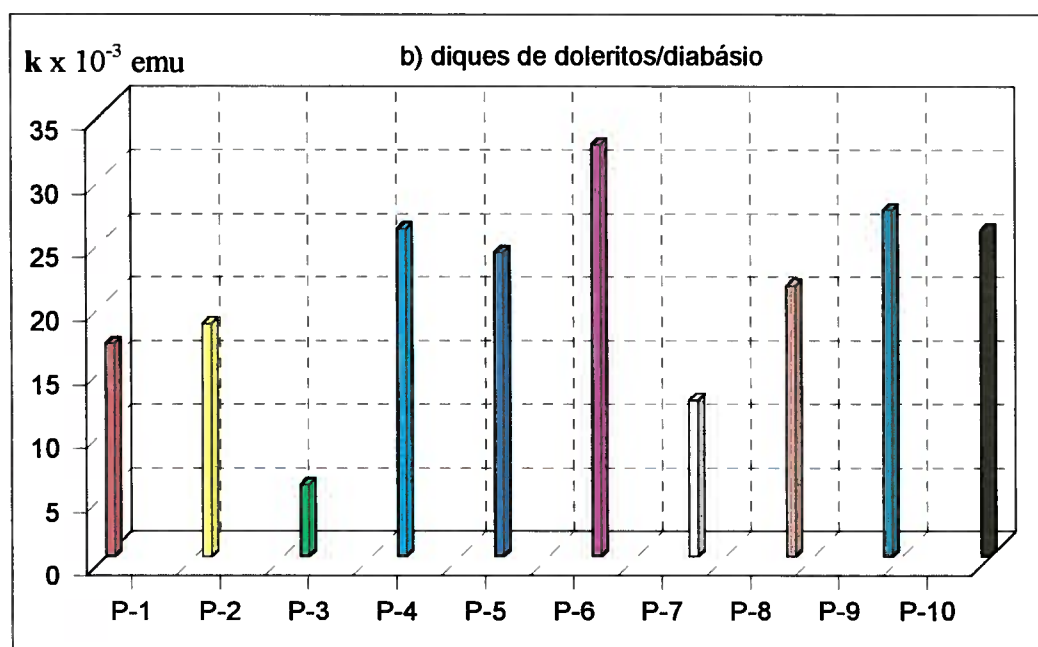
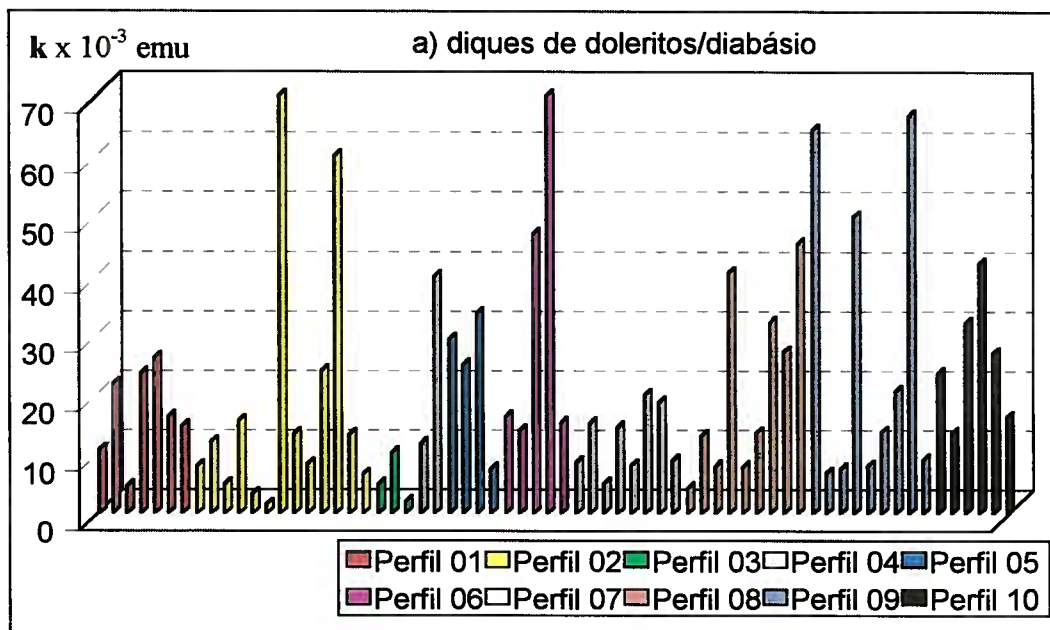


Fig. I - Dados calculados de susceptibilidade magnética dos diques modelados (a) e a média de cada perfil estudado (b)

Nº do Perfil	Extensão (m)	Nº de Diques	Nº de Diques/km	Largura Média (m)	Profundidade Média (m)	Σ larguras dos Diques (m)	Vmin./Vmax. (largura-m)	Vmin./Vmax. (prof. -m)
01	400	04	10	15,60	1,35	109,24	5,86/32,40	0,21/4,12
02	3600	13	3,6	18,88	2,24	245,46	2,00/64,00	0,50/5,19
03	1100	03	2,7	28,97	4,7	59,12	14,72/44,40	1,60/6,15
04	1500	02	2,2	32,39	5,65	64,78	4,78/60,00	1,60/9,71
05	1620	04	2,9	24,80	4,92	99,20	3,82/43,80	1,10/9,00
06	1440	05	3,5	25,92	3,66	129,60	6,02/53,40	1,00/10,00
07	1200	08	6,7	31,67	7,17	268,80	8,00/88,40	0,93/20,90
08	2150	09	4,2	14,66	3,09	131,94	2,42/48,40	0,54/10,00
09	2500	09	3,6	28,63	9,74	257,67	8,26/88,20	0,53/32,30
10	2500	06	2,4	42,11	7,8	251,88	11,86/78,00	0,85/15,80

Tabela 14 - Principais índices estatísticos dos diques modelados.

A comparação entre as susceptibilidades medidas no campo e as calculadas pelo algoritmo, para uma mesma anomalia, mostraram diferenças significativas quando confrontadas no mesmo sistema de medidas, como pode-se observar na Tabela 15. Nota-se, aí, que o menor quociente entre as susceptibilidades calculada e medida foi de 3,5, enquanto a maior foi de 36,1, registrando-se uma média em torno de 12. Esta discrepância é interpretada como influenciada, principalmente, pelas limitações impostas pelo instrumento de medição.

O indicador de susceptibilidade, em realidade, mede a susceptibilidade “aparente”. Em geral, ela difere da “verdadeira” em função de diversos fatores como a rugosidade, alteração intempérica e tamanho da superfície de medida. O instrumento foi idealizado e calibrado para medidas em semi-espacos absolutamente planos e magneticamente homogêneos e isotrópicos, o que dificilmente ocorre na natureza. A susceptibilidade calculada refere-se a toda a massa magnética do modelo, em subsuperfície.

Outro fator muito importante para o valor medido de k é a distância entre o sensor e a fonte. Uma leitura em uma superfície plana, com o sensor diretamente acoplado na rocha, atinge um índice de 100, por exemplo. Se o sensor estiver afastado da rocha por apenas 20mm, a medida cai para 10. Quando o afastamento é de 60mm o valor medido cai para 1. Além destes aspectos, não foram levados em consideração nos cálculos, os parâmetros remanescentes, o aumento de k com a profundidade, a diminuição de k em função da alteração intempérica nos pontos amostrados e outros fatores ainda não investigados.

Na tentativa de esclarecer o comportamento dos corpos magnéticos (diques) em relação às suas encaixantes, foi elaborado um modelo geológico esquemático representado na Figura J. Tal modelo mostra os posicionamentos lateral vertical de corpos tabulares em rochas carbonáticas, suas respostas magnéticas, bem como a influência dos diques no desenvolvimento da paisagem atual.

Neste modelo, quando os diques estão próximos a superfície gera-se relevo positivo, sendo detectados por fotografias aéreas e/ou mapeamento geológico convencional. Nesta situação, os corpos são também facilmente identificados pela magnetometria, tendo-se observado em vários perfis anomalias secundárias associadas ao corpo principal, as quais foram interpretadas e modeladas como apófises (Figura J).

Ao contrário, quando as rochas encaixantes apresentam maior resistência ao intemperismo do que os diques, geram-se relevos negativos. Nos casos onde as litologias possuem o mesmo grau de alteração dos diques aflorantes, estes não se refletem na topografia, podendo ser reconhecidos pelo mapeamento geológico/magnetométrico e dificilmente por fotografias aéreas.

Quando os diques estão em subsuperfície não ocorrem manifestações na geomorfologia, sendo necessário recorrer a outros métodos, como o magnético, para a sua identificação/localização. Aí, do ponto de vista magnético e considerando o mesmo contraste de susceptibilidade com as rochas encaixantes, nota-se uma atenuação na amplitude pico a pico das anomalias como indicado na Figura J.

Nº DO PERFIL	ANOMALIA	k (emu) CALCULADA	k (emu) MEDIDA	k (emu) CALCULADA/k (emu) MEDIDA
02	B	0,0700	0,0053	13,2
	C	0,0103	0,0024	4,3
	D	0,0083	0,0024	3,5
	E	0,0240	0,0017	14,1
04	B	0,0117	0,0021	5,6
05	B	0,0250	0,0050	5,0
	D	0,0075	0,0019	4,0
06	C	0,0139	0,0019	7,3
	D	0,0469	0,0013	36,1
	E1	0,0152	0,0013	11,7
	E	0,0700	0,0024	29,2
08	D	0,0405	0,0029	14,0
	H	0,0272	0,0024	11,3
	I	0,0453	0,0024	18,9
	A2	0,0075	0,0018	4,2
09	B1	0,0080	0,0021	3,8
	C	0,0168	0,0017	9,9
	F	0,0090	0,0009	10,0
	A	0,0294	0,0010	21,4
10	B	0,0135	0,0025	5,4
	C	0,0402	0,0019	21,2

Tabela 15 - Relação entre as susceptibilidades magnéticas (emu) calculadas e medidas.

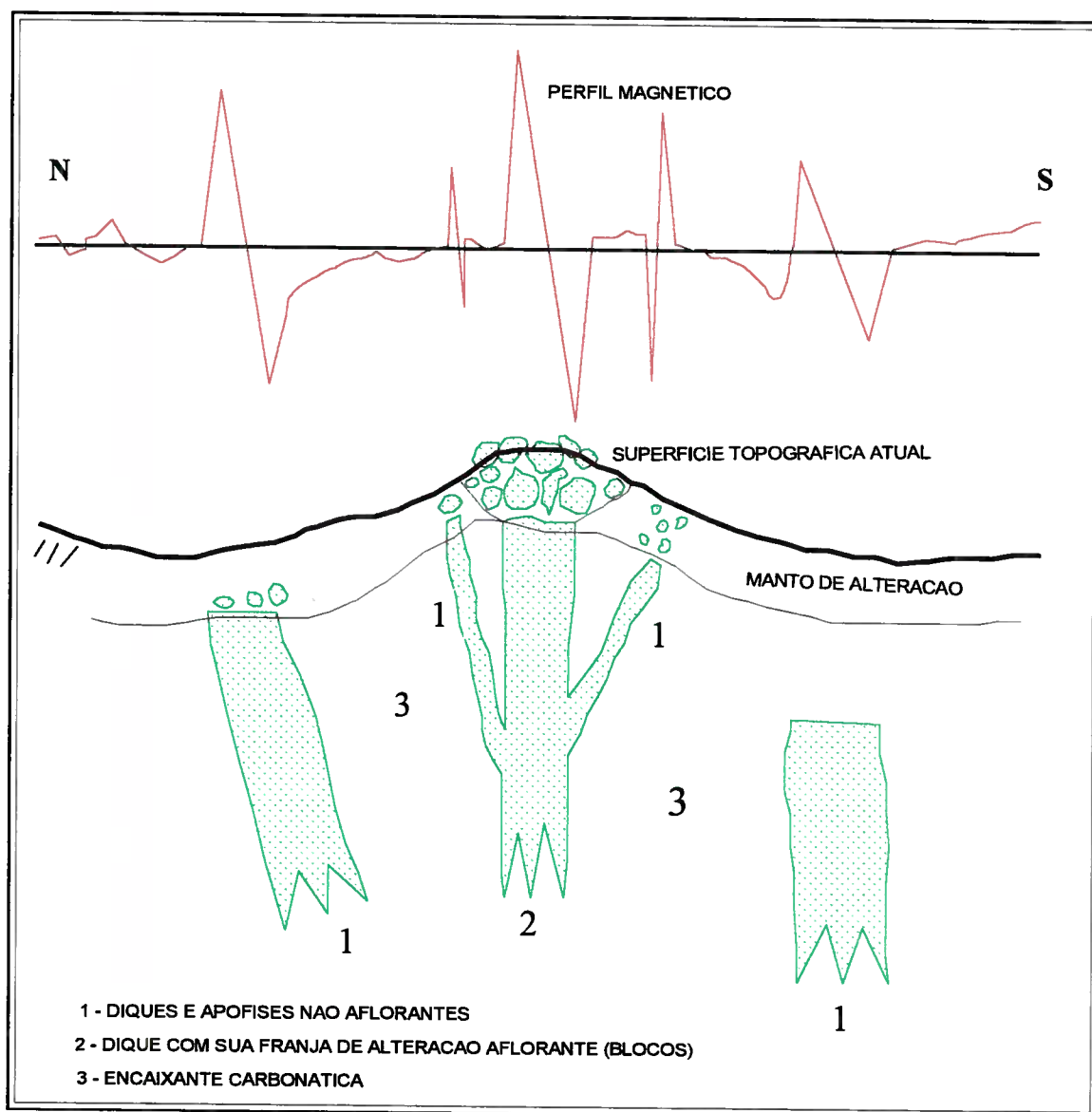


Fig. J - Modelo geológico esquemático de colocação dos diques e sua resposta magnética

Outro aspecto indicado no modelo, diz respeito a evolução do manto de intemperismo. Sobretudo em áreas positivas, próximas a superfície, a esfoliação esferoidal, decorrente da alteração diferencial, produz blocos circundados por solos com altas susceptibilidades magnéticas. Tais blocos, em geral, constituem franjas ou halos de dispersão em torno do corpo magnético, acarretando o mapeamento de espessuras aparentes maiores, como sugerido pelo modelo. Este aspecto foi facilmente constatado pelo cotejo entre as observações geológicas e o modelamento magnético.

Na presente pesquisa foram modelados 63 (sessenta e três) corpos tabulares infinitos, com uma média de 4,2 diques/km. A largura e a profundidade médias dos diques da área estudada foram de 26,4 (m) e de 5,0 (m), respectivamente.

Finalmente, considera-se o trabalho satisfatório do ponto de vista da correspondência entre os diques aflorantes e as anomalias magnéticas registradas, assim como do posicionamento de outros não identificados pelo mapeamento geológico. Os cálculos de profundidade, mergulho e largura dos diques, apesar de aparentemente coincidirem com as informações geológicas disponíveis, devem ser encarados com cautela, uma vez que não foram considerados no processamento a inclinação e a declinação remanentes, além do fator de Koenigsberger (razão entre a magnetização remanente e a induzida pelo campo magnético atual).

Curitiba, 01 de julho de 1997

Prof. Dr. Francisco José Fonseca Ferreira
Geofísico - Coordenador

Rodoilton Stevanato
Geólogo

Francisco Valdyr da Silva
Geofísico

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Magmod - Geosoft 1994. Interactive Magnetic Anomaly Inversion. Geosoft Inc. and Geoacoustics Inc., Toronto, Ontario, Canada.
- Raposo, M. I.B. 1995. Episódios intrusivos no Arco de Ponta Grossa, determinados através de um estudo paleomagnético. *Rev. Bras. Geoc.* **25**(1):3-19.

FIG. 01 - CROQUI DE LOCALIZACAO DO PERFIL 01 (PINOCAL)

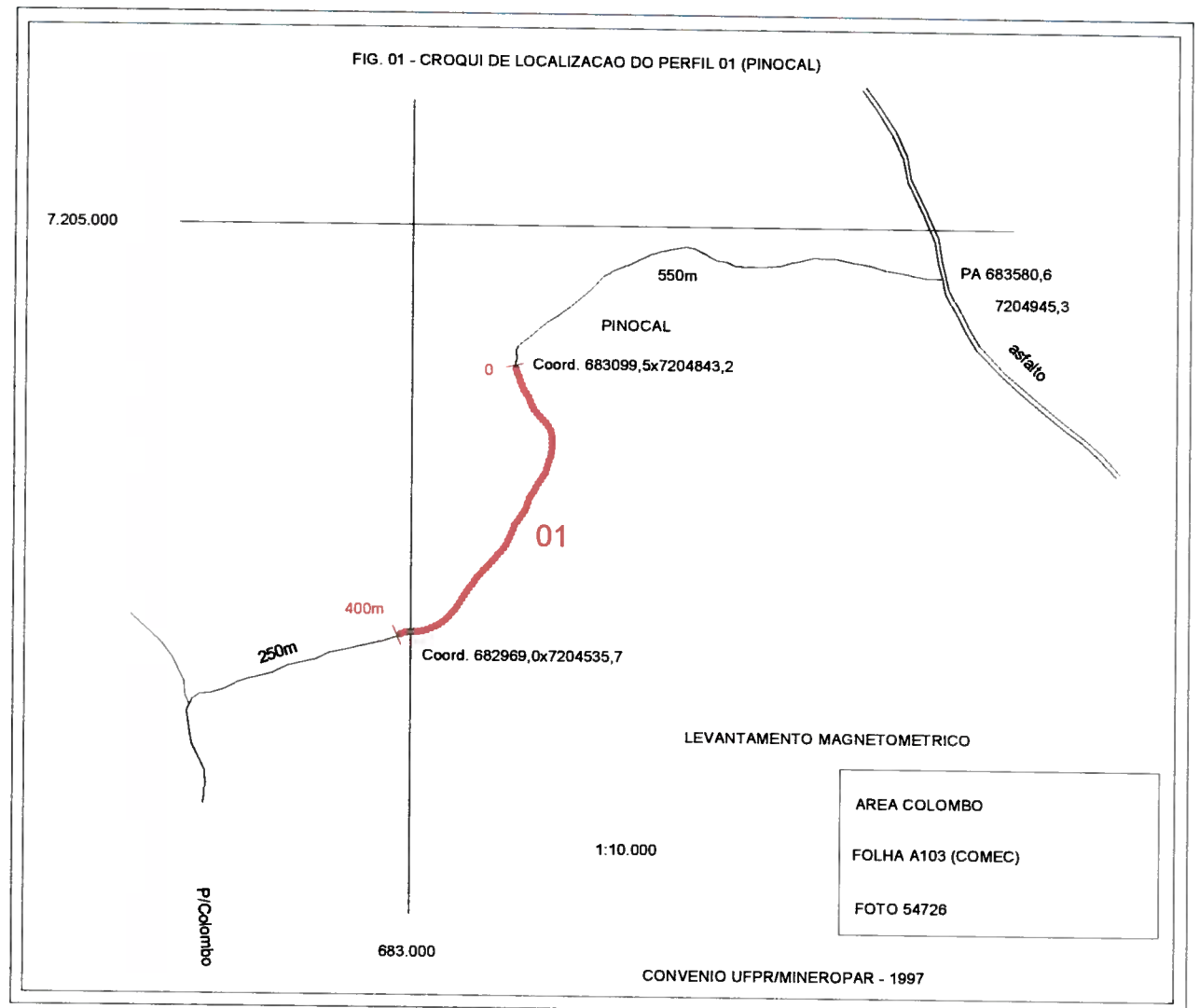


FIG. 02 - PERFIL 01 (PINOCAL)

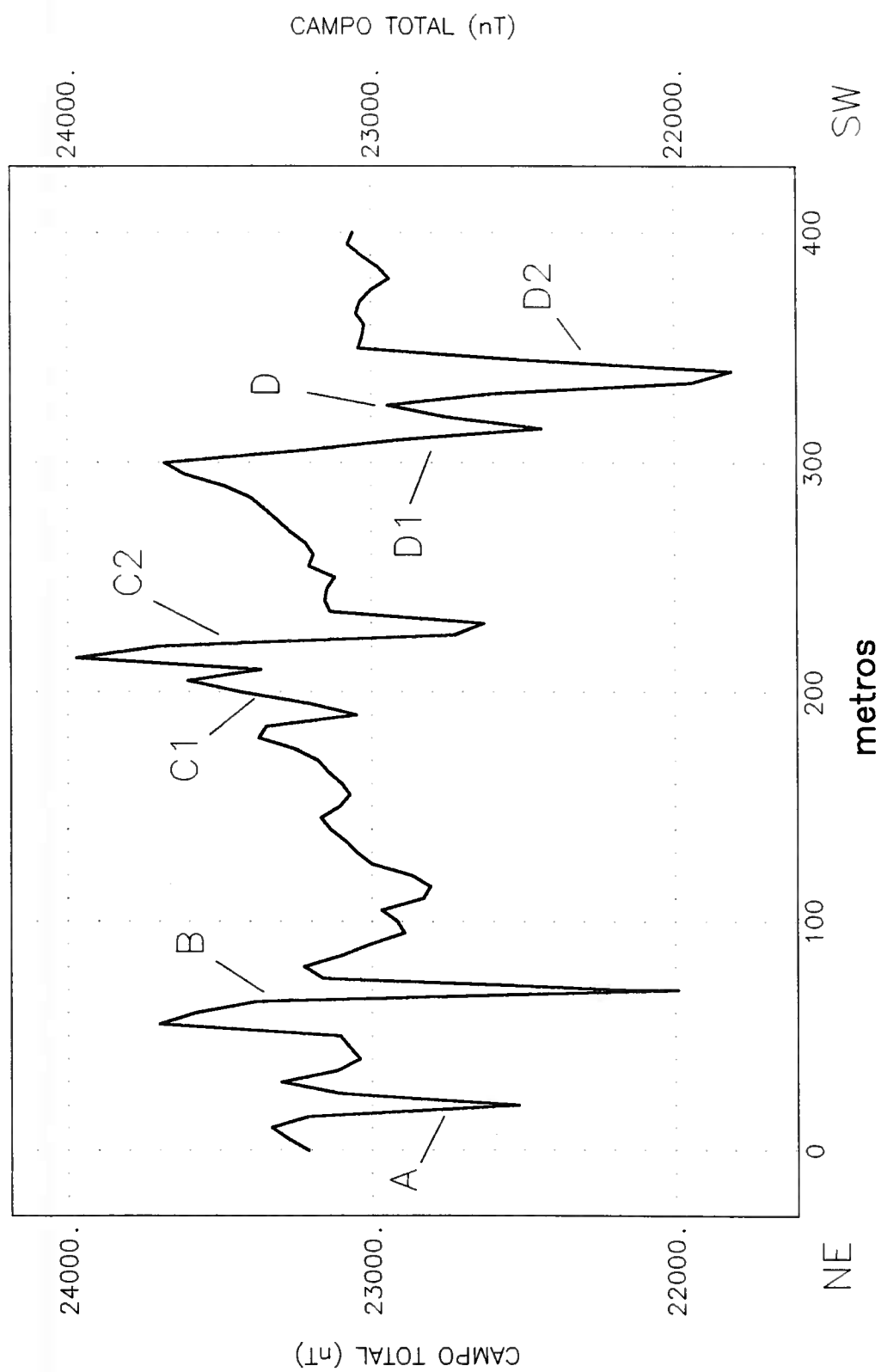
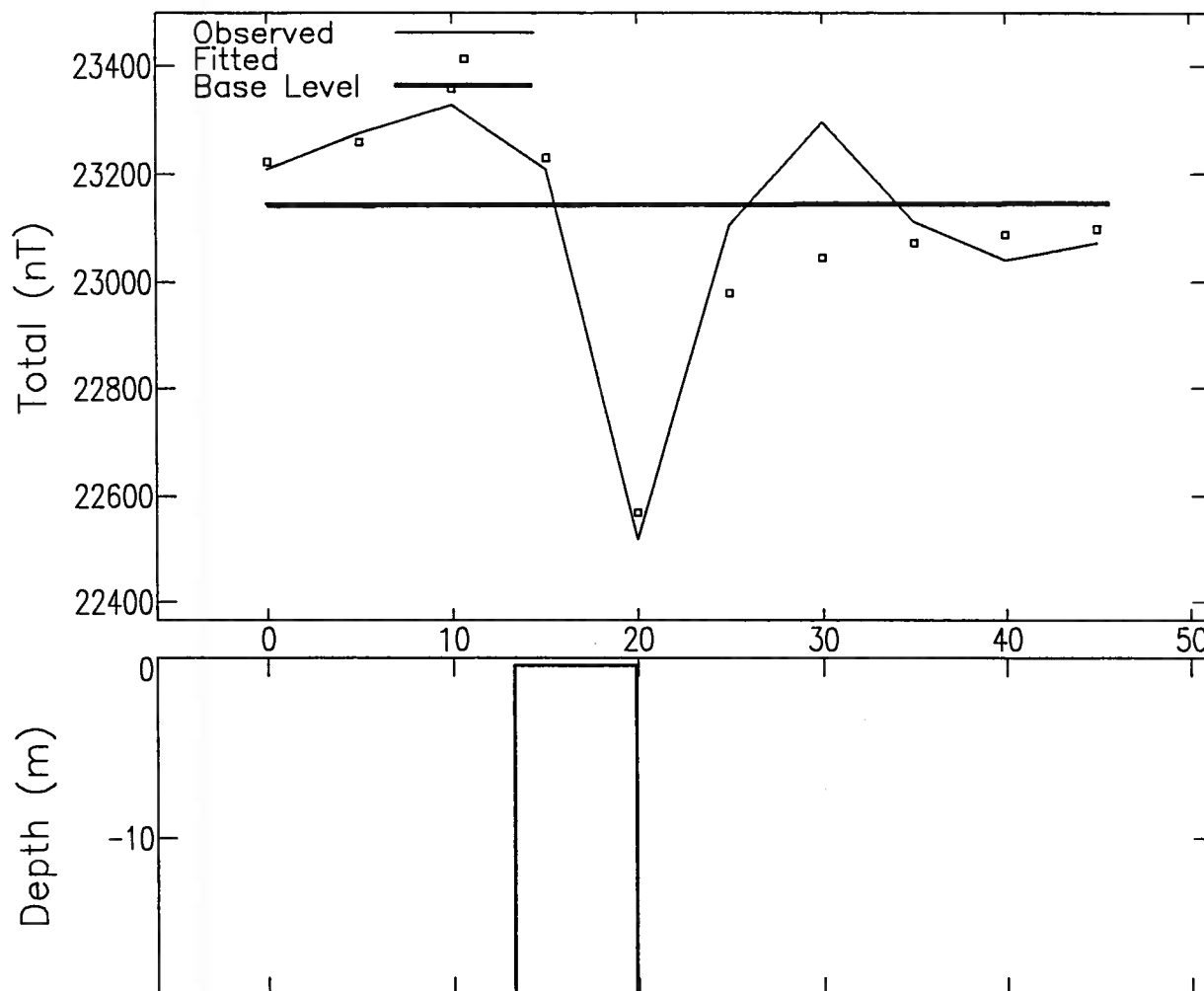


Fig. 03

Modelagem – Anomalia A – Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.446 m
Half Width	F	3.38 m
Dip	X	90 deg
Susceptibility	F	-0.0107 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	16.57451 m
Cross Position	X	4.314902 m
Base Level	F	23144.62 nT
Base Slope	F	.0010064 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

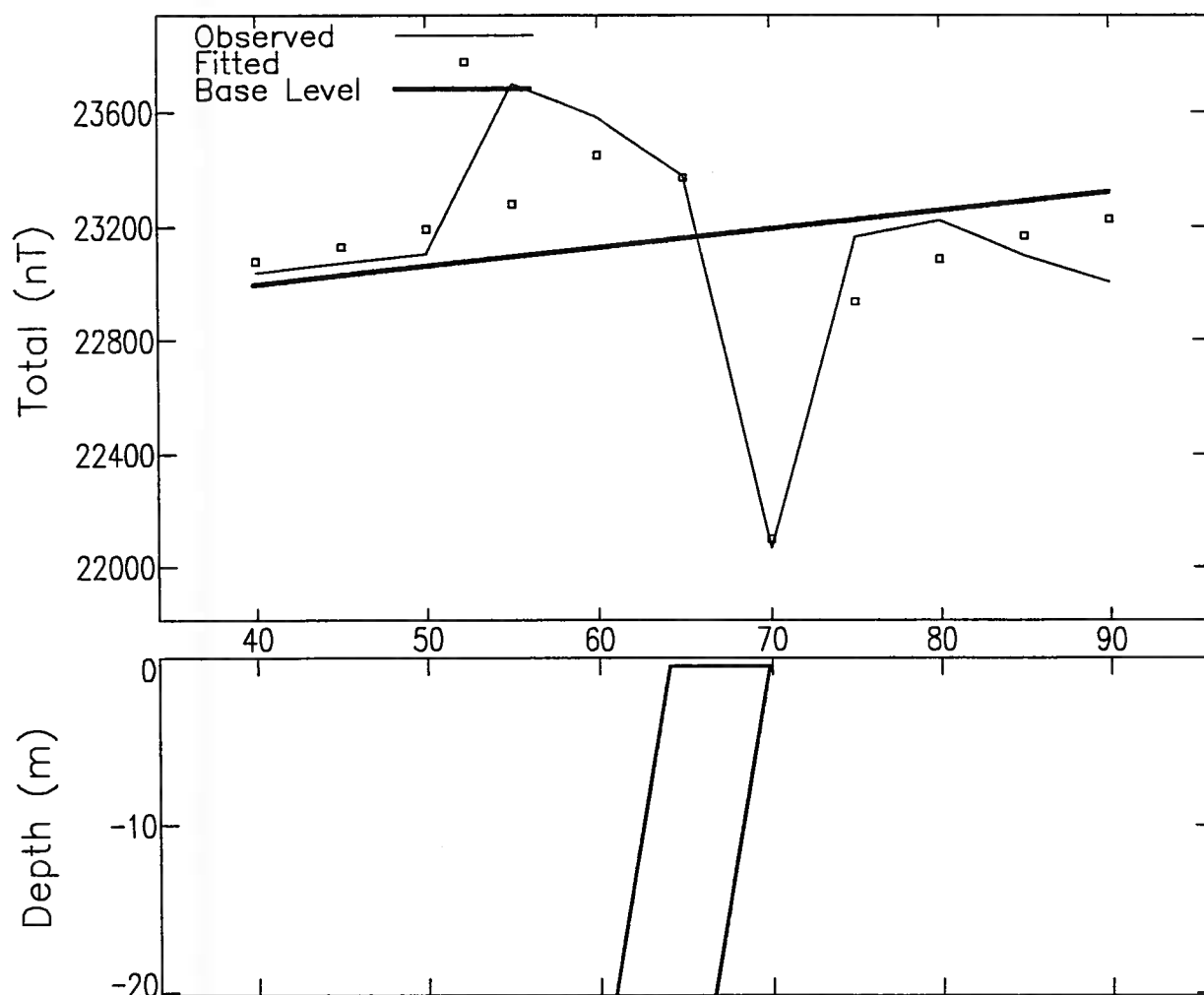
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 04

Modelagem - Anomalia B - Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.496 m
Half Width	F	2.93 m
Dip	F	100 deg
Susceptibility	F	-0.0218 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	66.96333 m
Cross Position	X	14.39266 m
Base Level	F	23173.78 nT
Base Slope	F	6.366645 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

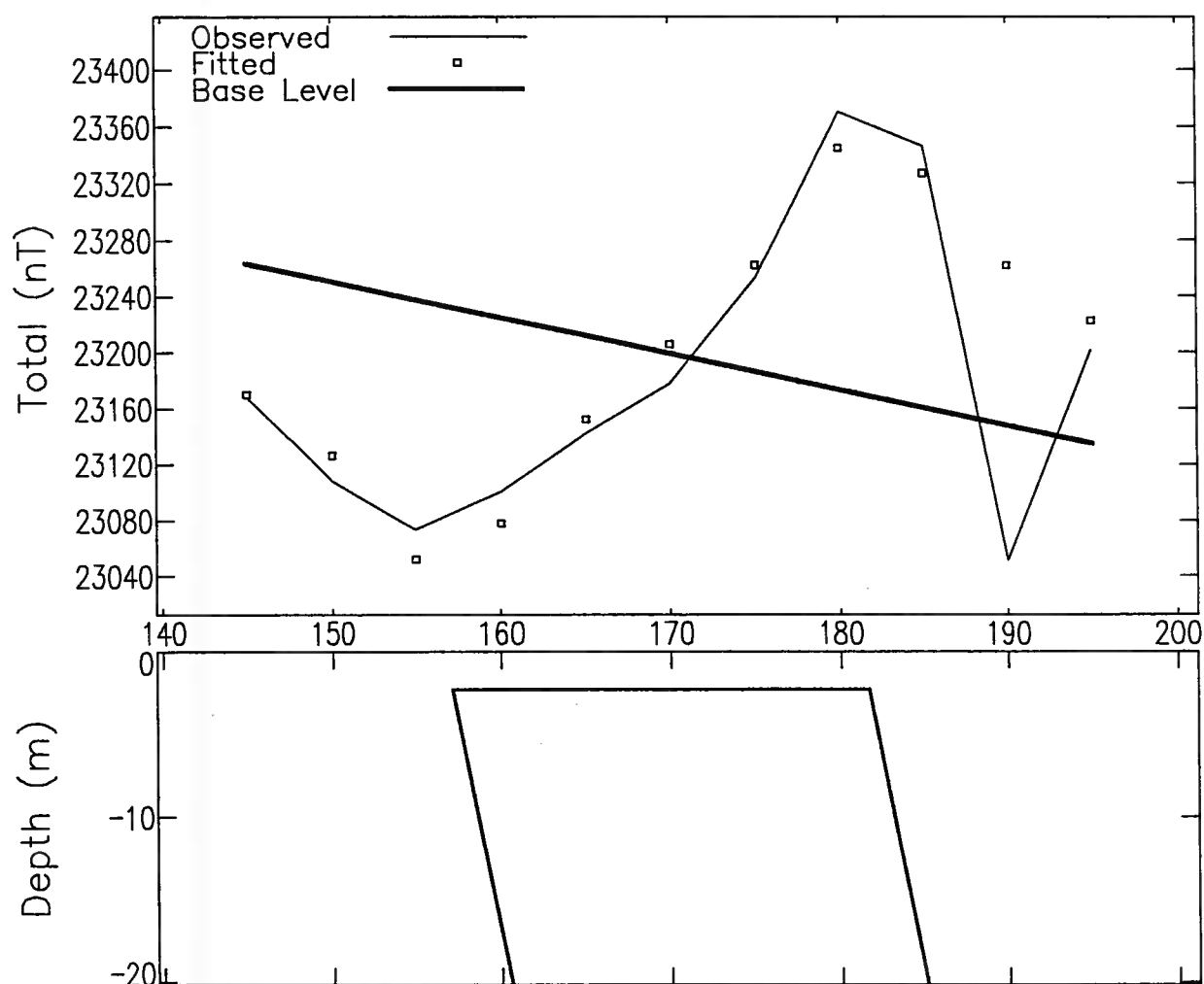
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 05

Modelagem - Anomalia C1 - Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	2.25 m
Half Width	F	12.5 m
Dip	L	79 deg
Susceptibility	F	0.00462 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	169.3966 m
Cross Position	X	34.87931 m
Base Level	F	23200.52 nT
Base Slope	X	-2.54 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

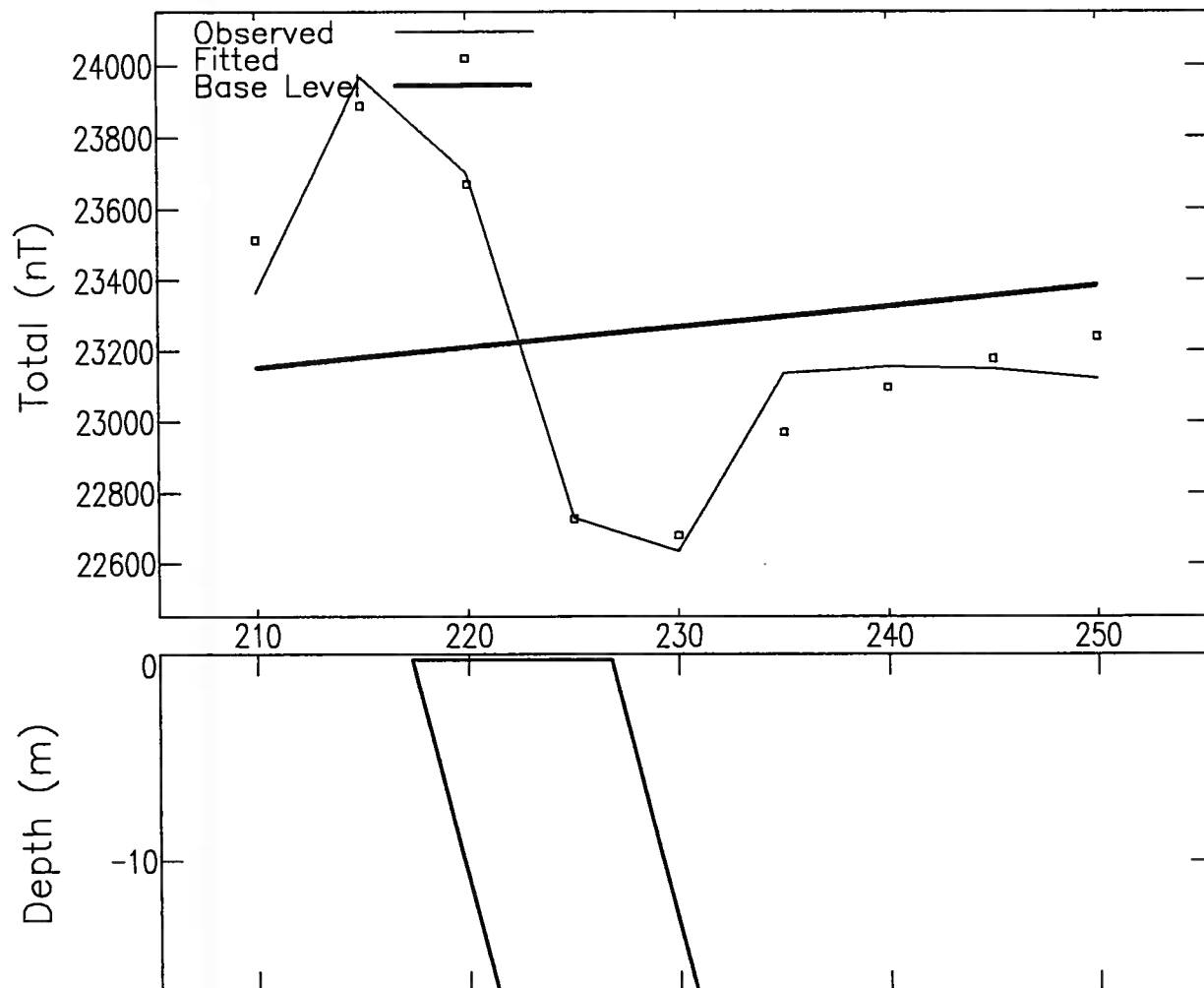
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 06

Modelagem - Anomalia C2 - Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.292 m
Half Width	F	4.84 m
Dip	L	76 deg
Susceptibility	F	-0.0236 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	222.0589 m
Cross Position	X	45.41178 m
Base Level	F	23224.1 nT
Base Slope	F	5.728314 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

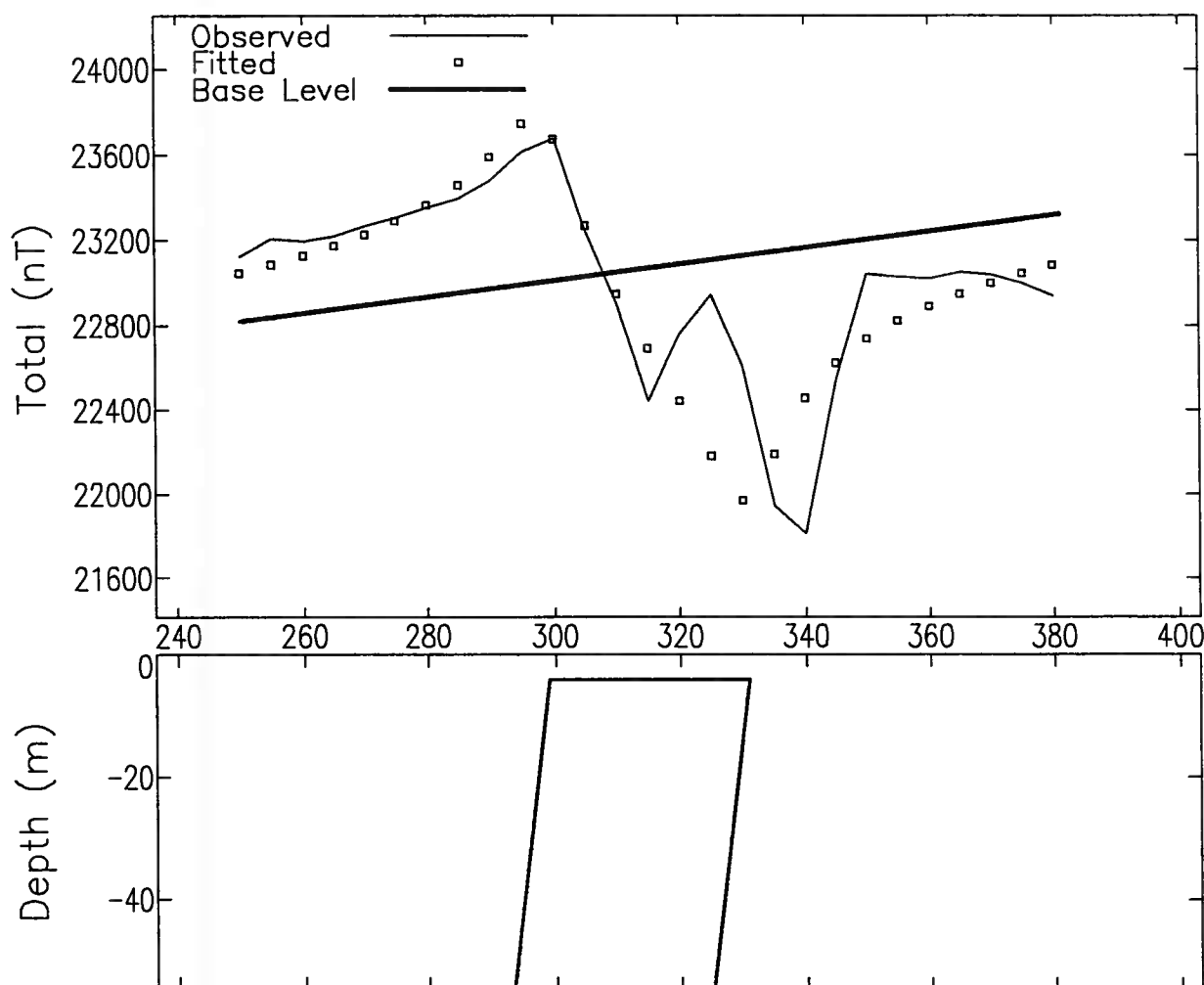
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 07

Modelagem - Anomalia D - Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	4.12 m
Half Width	F	16.2 m
Dip	L	97 deg
Susceptibility	F	-0.0262 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	314.9879 m
Cross Position	X	63.99758 m
Base Level	F	23069.77 nT
Base Slope	F	3.782097 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

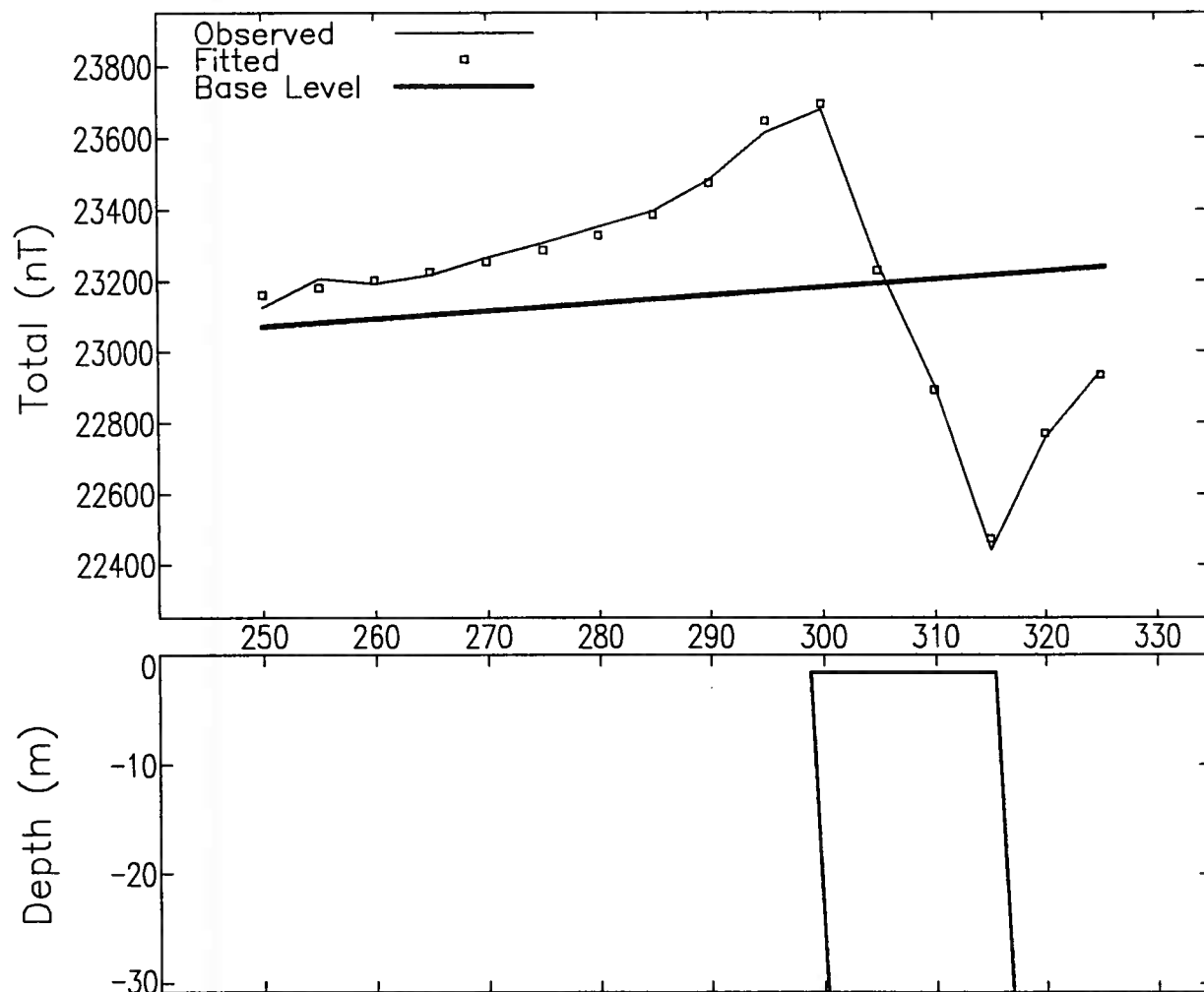
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 08

Modelagem – Anomalia D1 – Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	1.61 m
Half Width	F	8.44 m
Dip	F	87 deg
Susceptibility	F	-0.0163 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	307.1128 m
Cross Position	X	62.42256 m
Base Level	F	23200.49 nT
Base Slope	F	2.198053 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

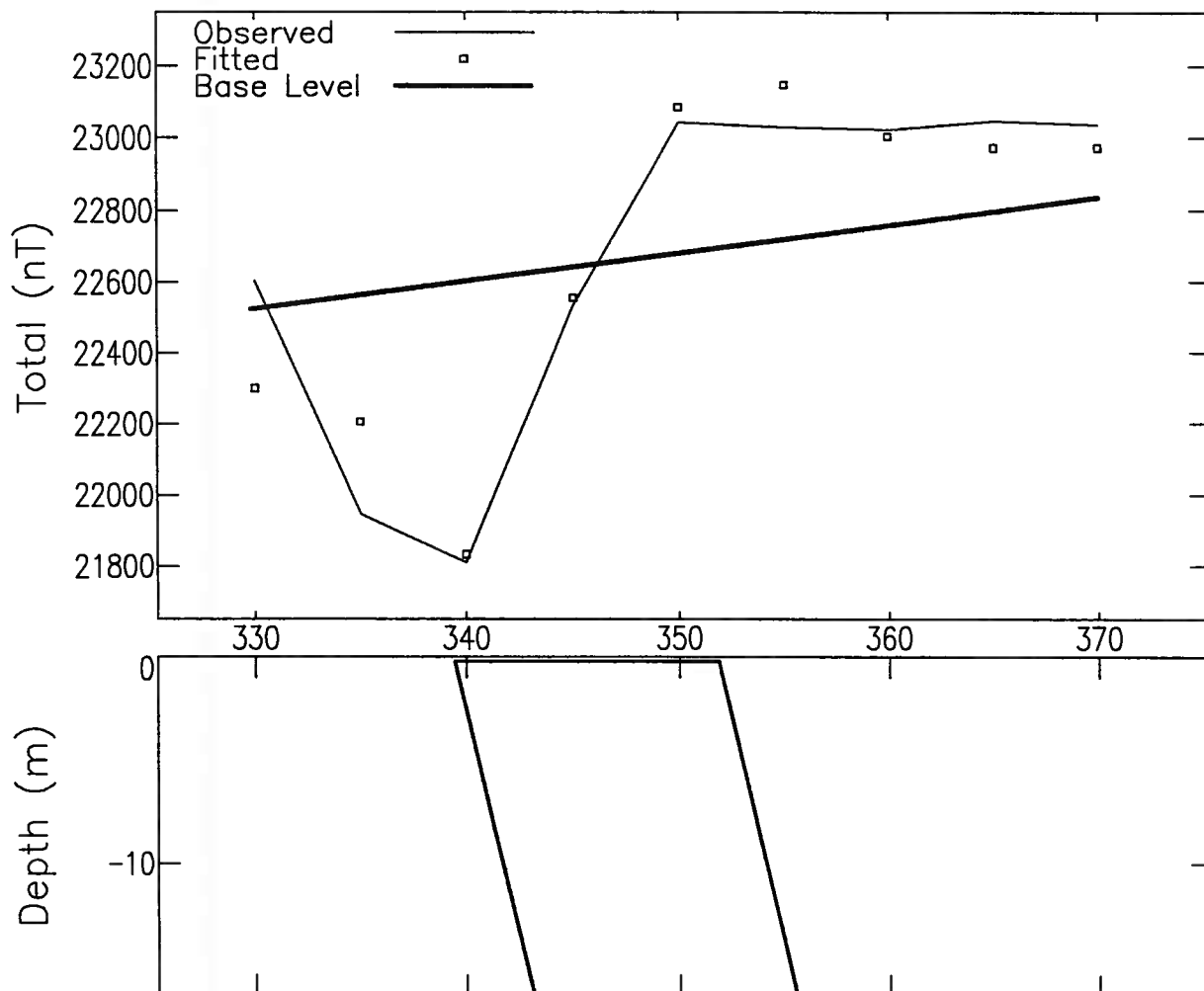
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 09

Modelagem - Anomalia D2 - Perfil 01



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.213 m
Half Width	F	6.33 m
Dip	L	77 deg
Susceptibility	F	0.0146 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	345.6615 m
Cross Position	X	70.1323 m
Base Level	F	22645.6 nT
Base Slope	F	7.585006 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

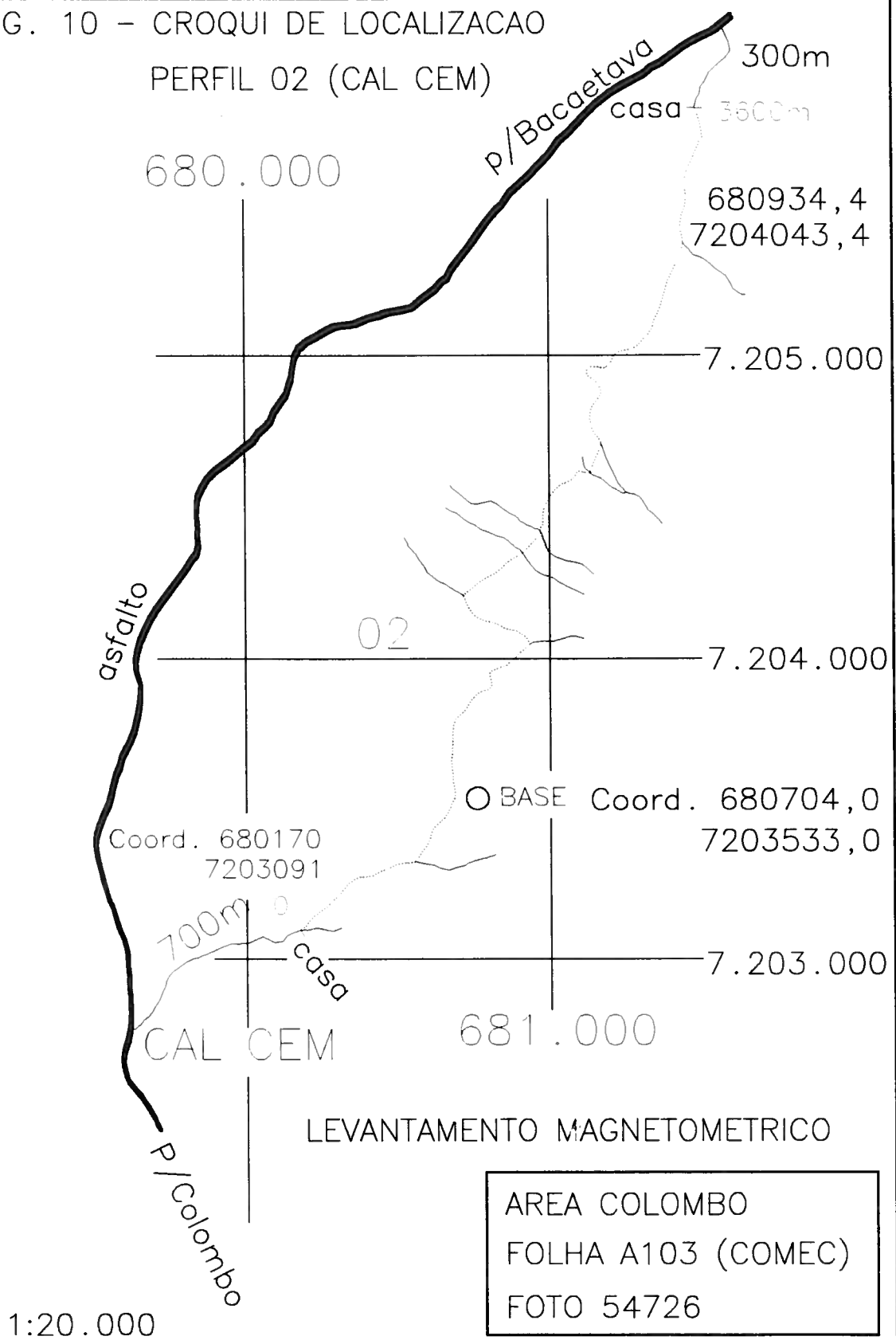
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 10 - CROQUI DE LOCALIZACAO

PERFIL 02 (CAL CEM)



CONVENIO UFPR/MINEROPAR - 1997

FIG. 11 - PERFIL 02 (CAL CEM)

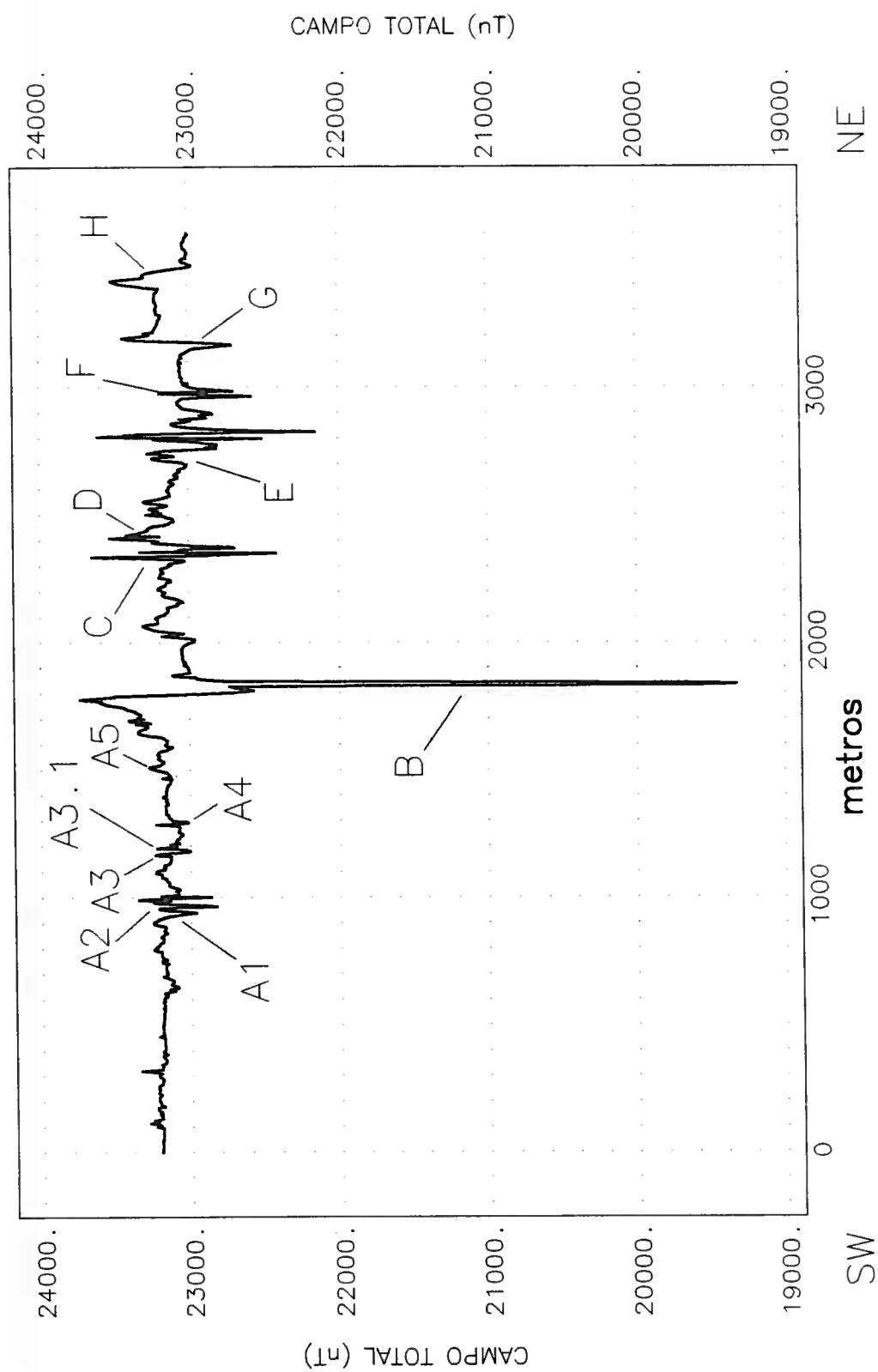
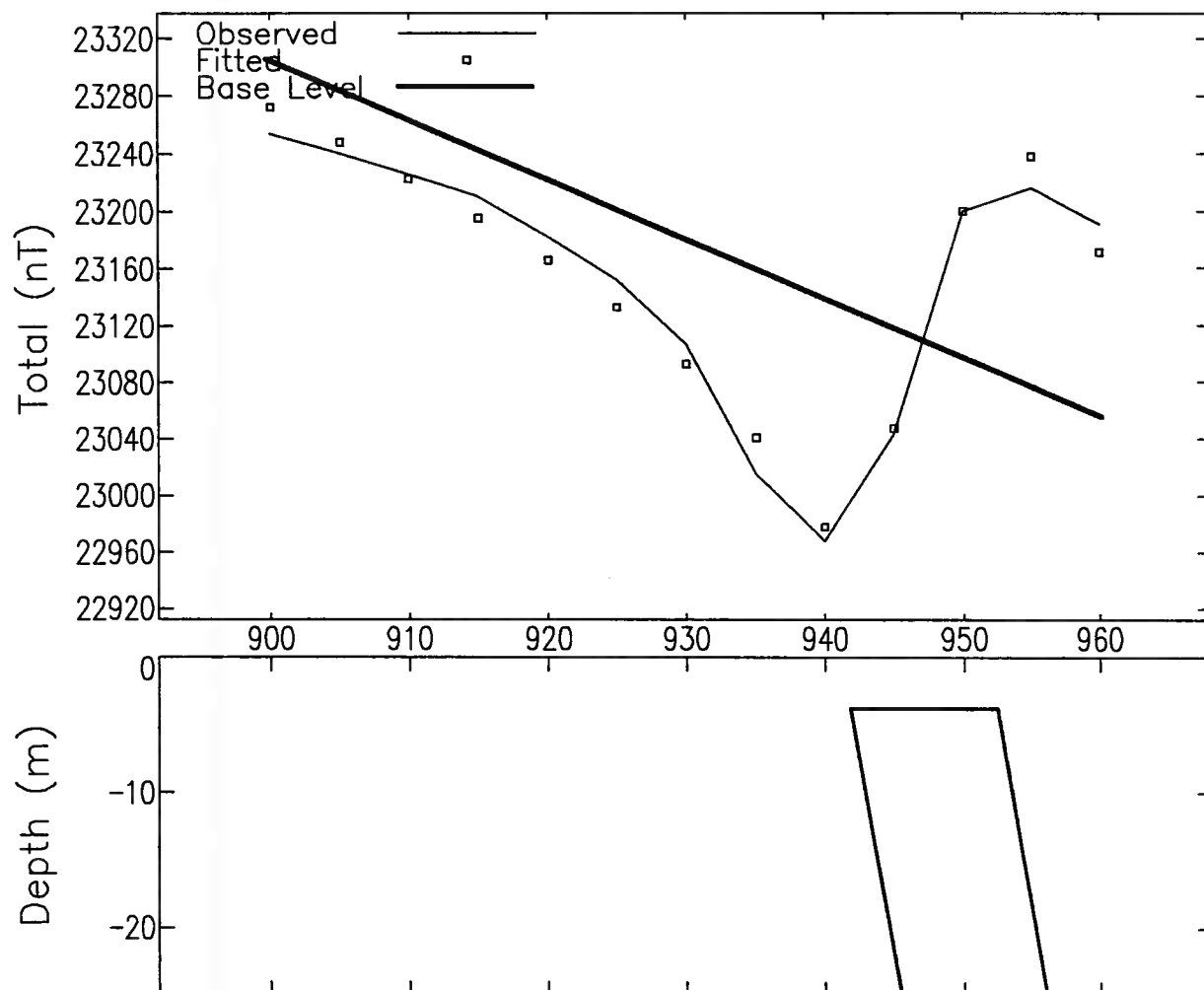


Fig. 12

Modelagem - Anomalia A1 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	3.77 m
Half Width	F	5.38 m
Dip	X	80 deg
Susceptibility	F	0.00786 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	947.1384 m
Cross Position	X	190.4277 m
Base Level	F	23109.75 nT
Base Slope	F	-4.054998 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

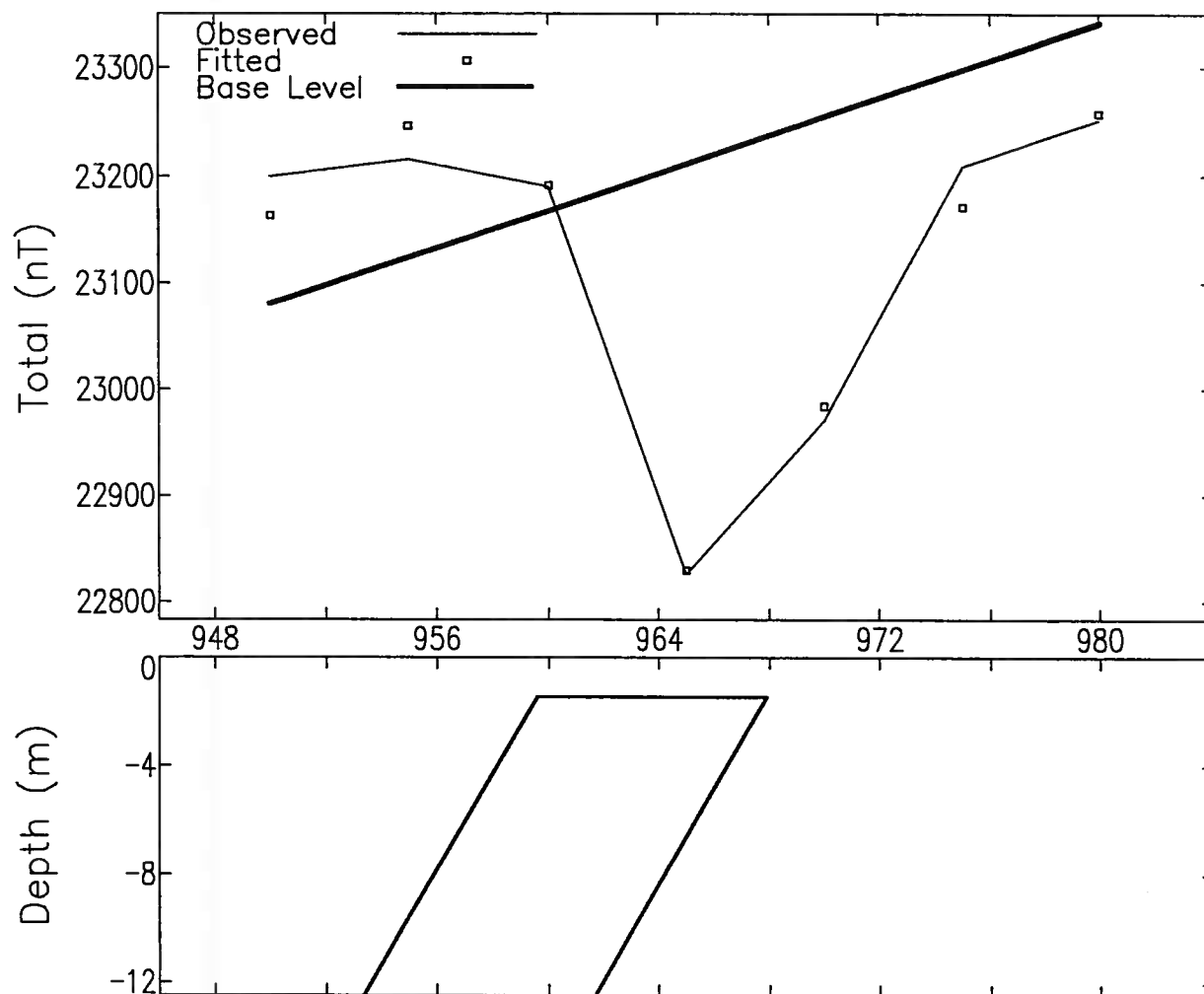
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 13

Modelagem - Anomalia A2 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	1.47 m
Half Width	F	4.24 m
Dip	X	120 deg
Susceptibility	F	-0.0120 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	963.7319 m
Cross Position	X	193.7464 m
Base Level	X	23200 nT
Base Slope	F	8.462317 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

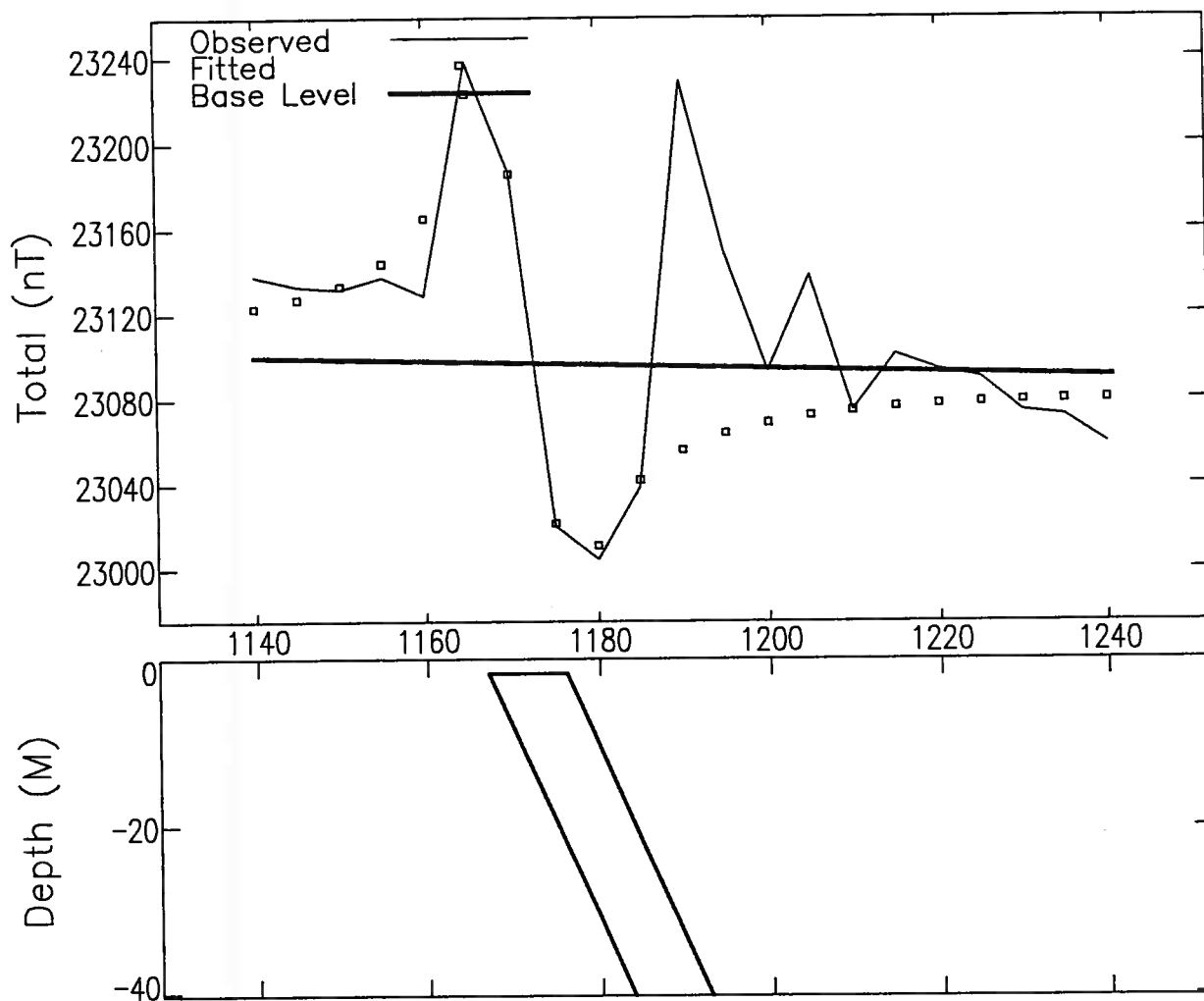
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 13.1

Modelagem - Anomalia A3 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	1.73 M
Half Width	F	4.59 M
Dip	F	66 deg
Susceptibility	F	-0.00488 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1171.551 M
Cross Position	X	235.3102 M
Base Level	F	23096.69 nT
Base Slope	F	-0.0897521 nT/M
Base Curvature	X	0 nT/M2

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

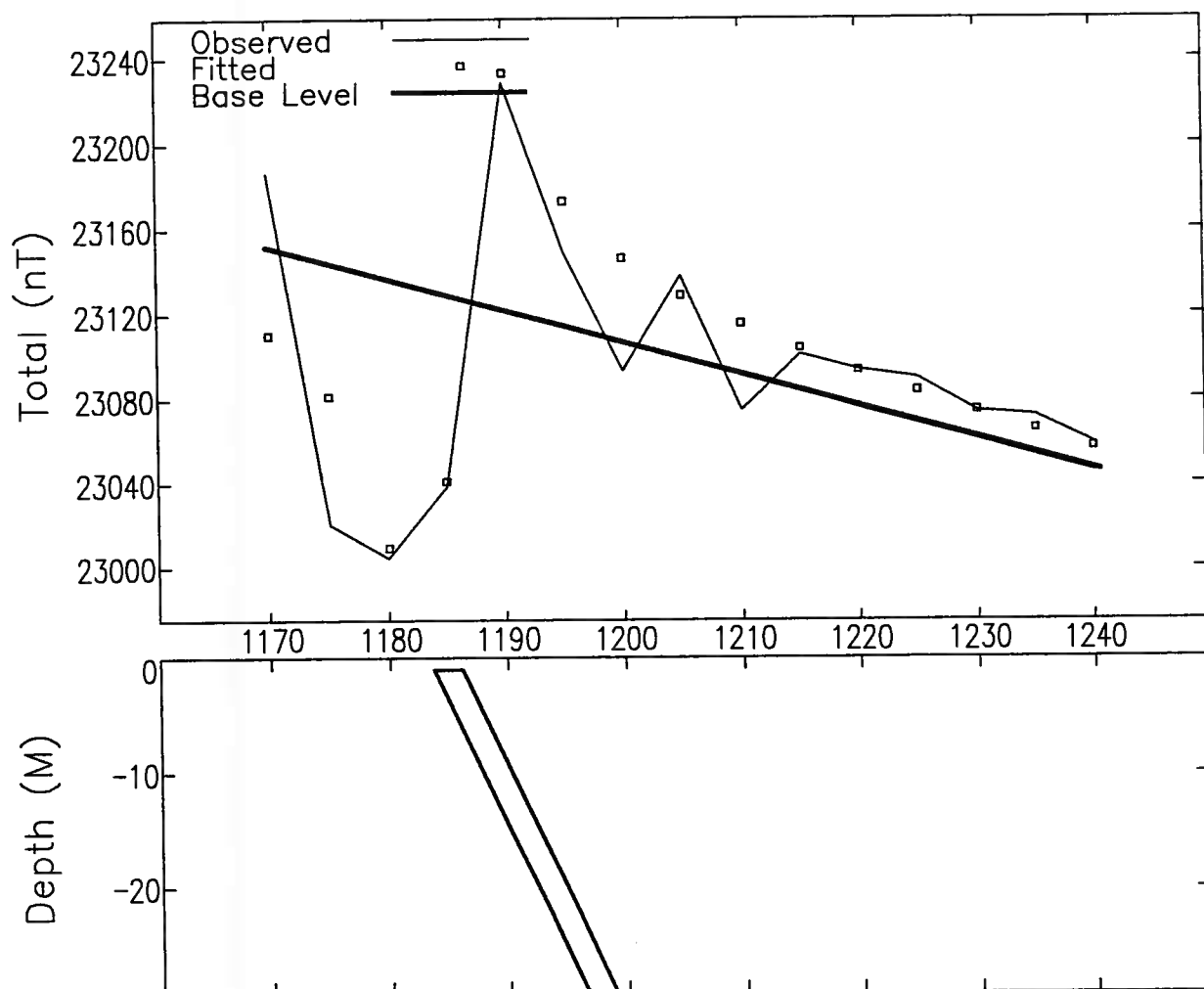
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 M
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 13.2

Modelagem - Anomalia A3.1 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	L	1.06 M
Half Width	L	1.24 M
Dip	X	65 deg
Susceptibility	F	0.0155 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1184.934 M
Cross Position	X	237.9868 M
Base Level	F	23129.29 nT
Base Slope	F	-1.489899 nT/M
Base Curvature	X	0 nT/M ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

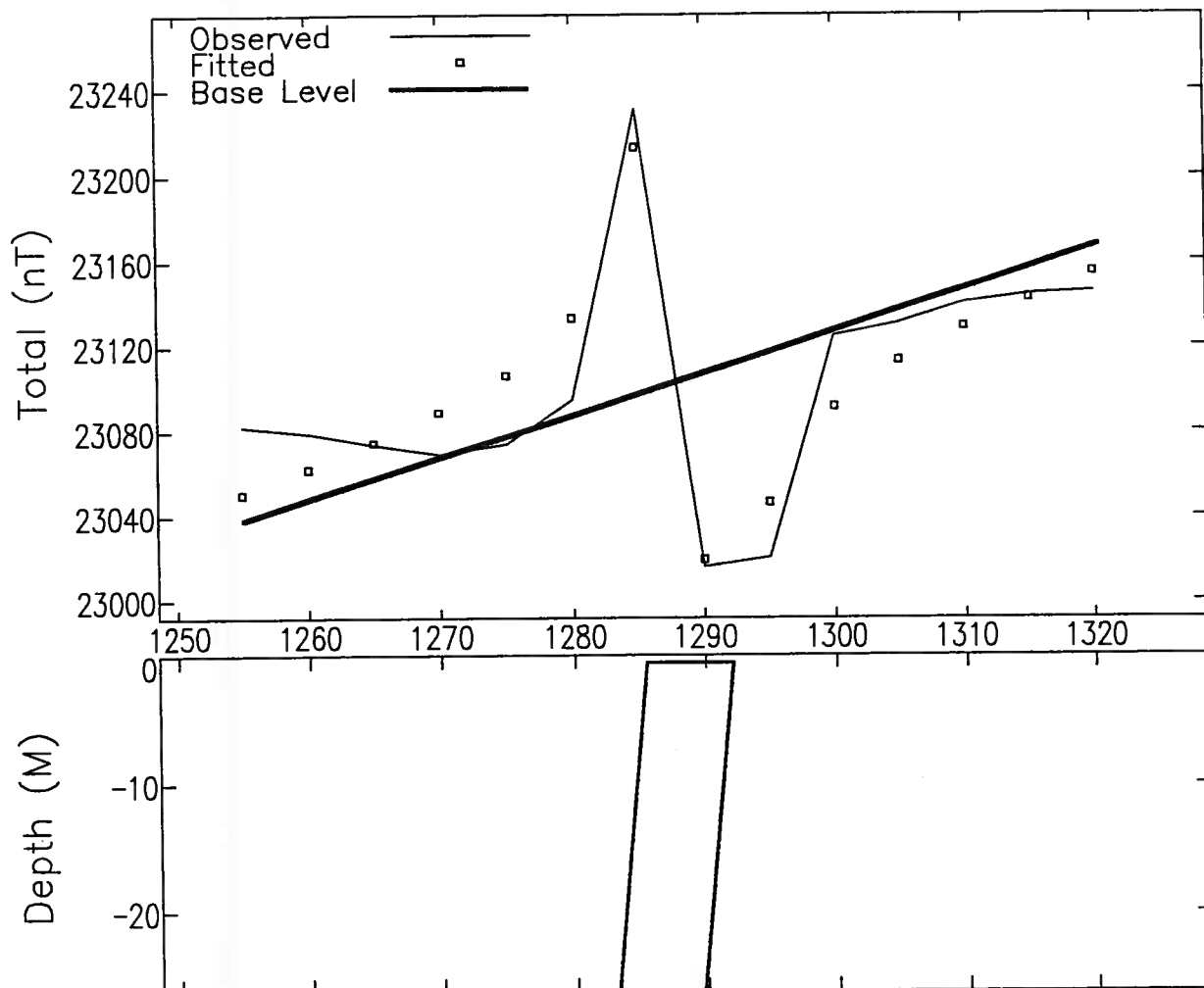
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 M
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 13.3

Modelagem - Anomalia A4 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.597 M
Half Width	F	3.34 M
Dip	F	95 deg
Susceptibility	F	-0.00334 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1288.827 M
Cross Position	X	258.7653 M
Base Level	F	23105.66 nT
Base Slope	F	1.936864 nT/M
Base Curvature	X	0 nT/M ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

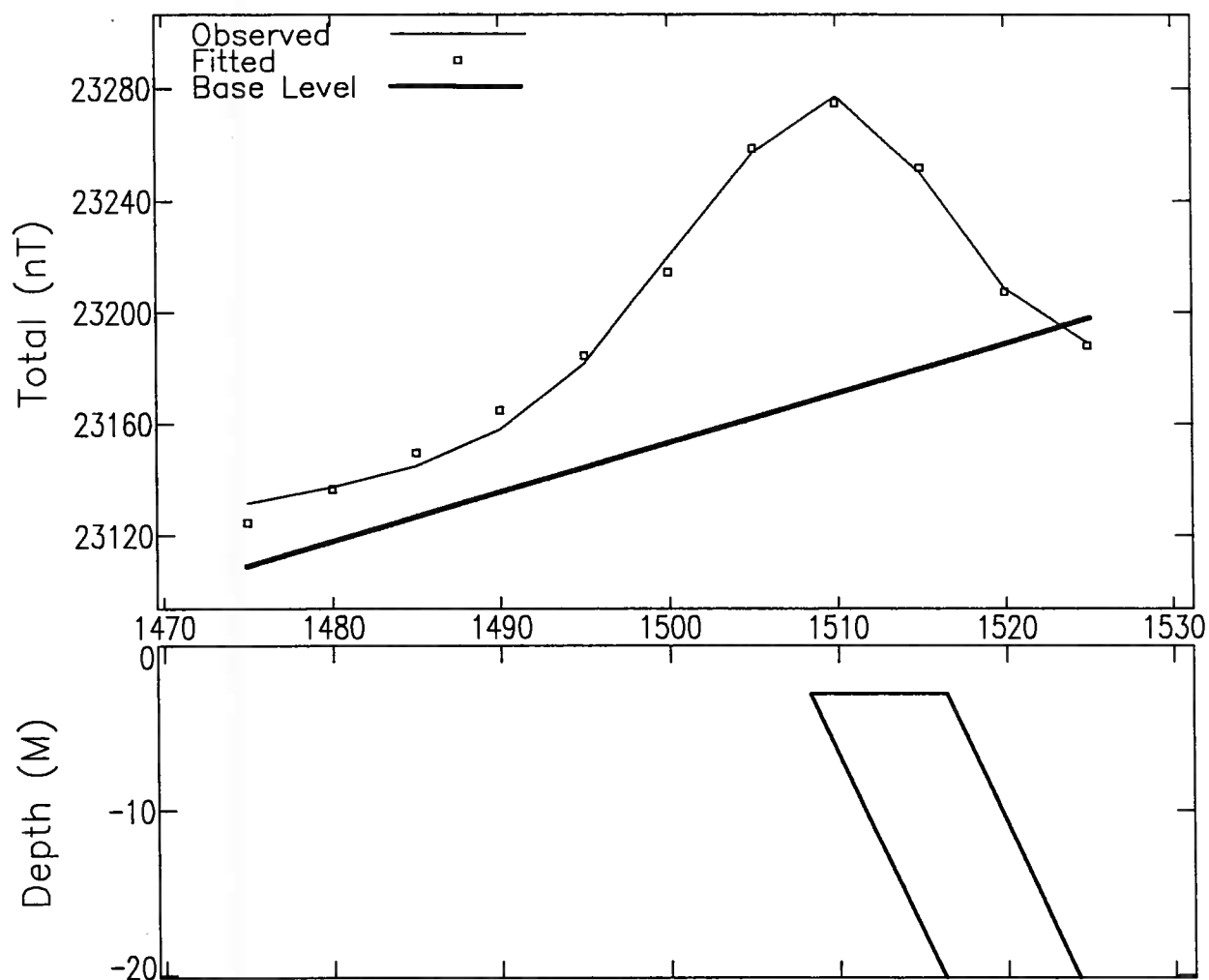
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 M
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 13.4

Modelagem - Anomalia A5 - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	Tabular
Depth	F 2.93 M
Half Width	F 4.12 M
Dip	L 65 deg
Susceptibility	F -0.00152 emu
Remnance Ratio	X 0
Remnance Incl	X 0 deg
Remnance Decl	X 0 deg
Main Position	F 1512.353 M
Cross Position	X 303.4705 M
Base Level	F 23175.46 nT
Base Slope	F 1.749403 nT/M
Base Curvature	X 0 nT/M2

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

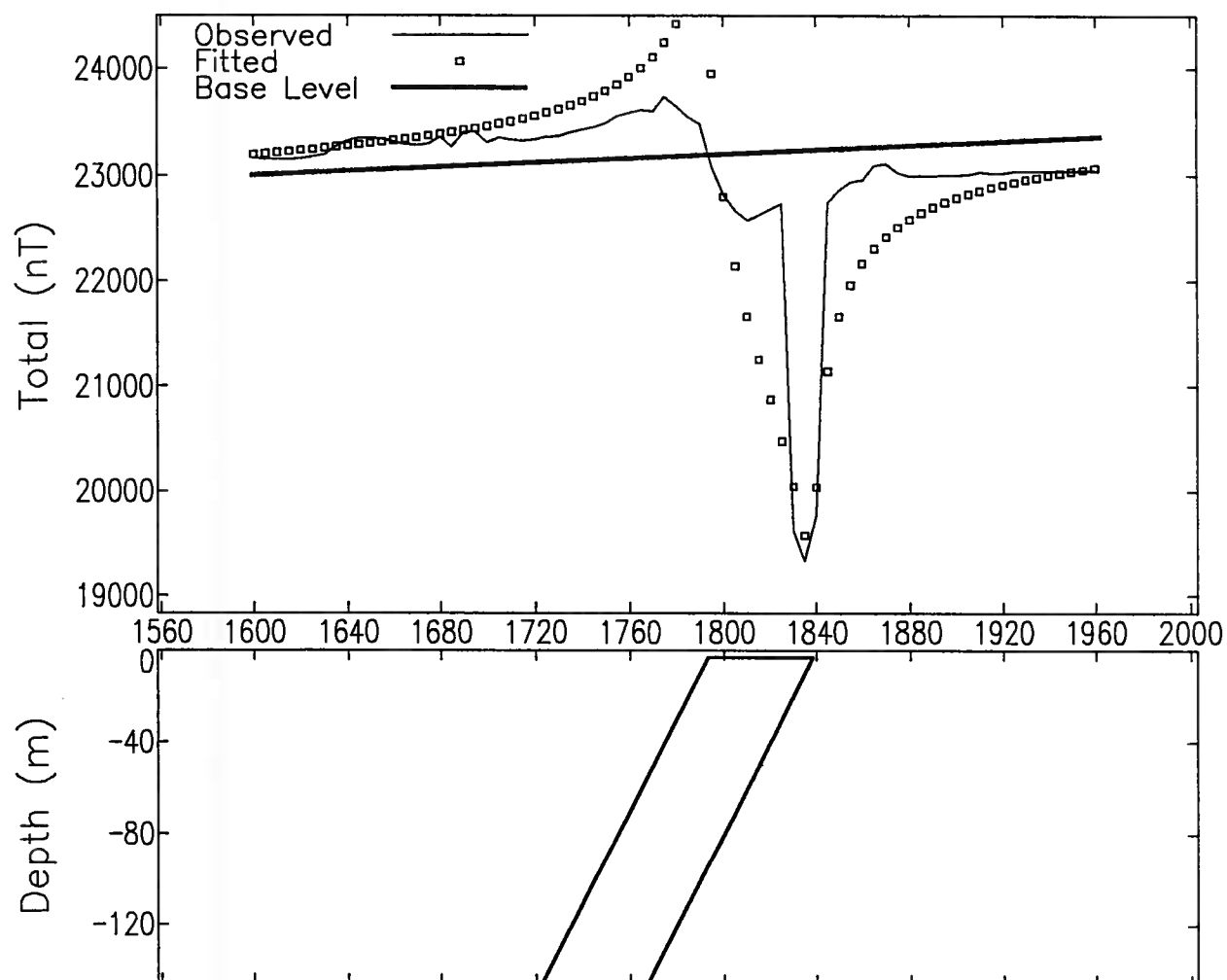
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 M
Strike Perp	0 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 14

Modelagem - Anomalia B - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	X	3.01 m
Half Width	X	22.9 m
Dip	X	117 deg
Susceptibility	X	-0.0700 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	X	1815.776 m
Cross Position	X	364.1553 m
Base Level	X	23223.06 nT
Base Slope	X	.9868813 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

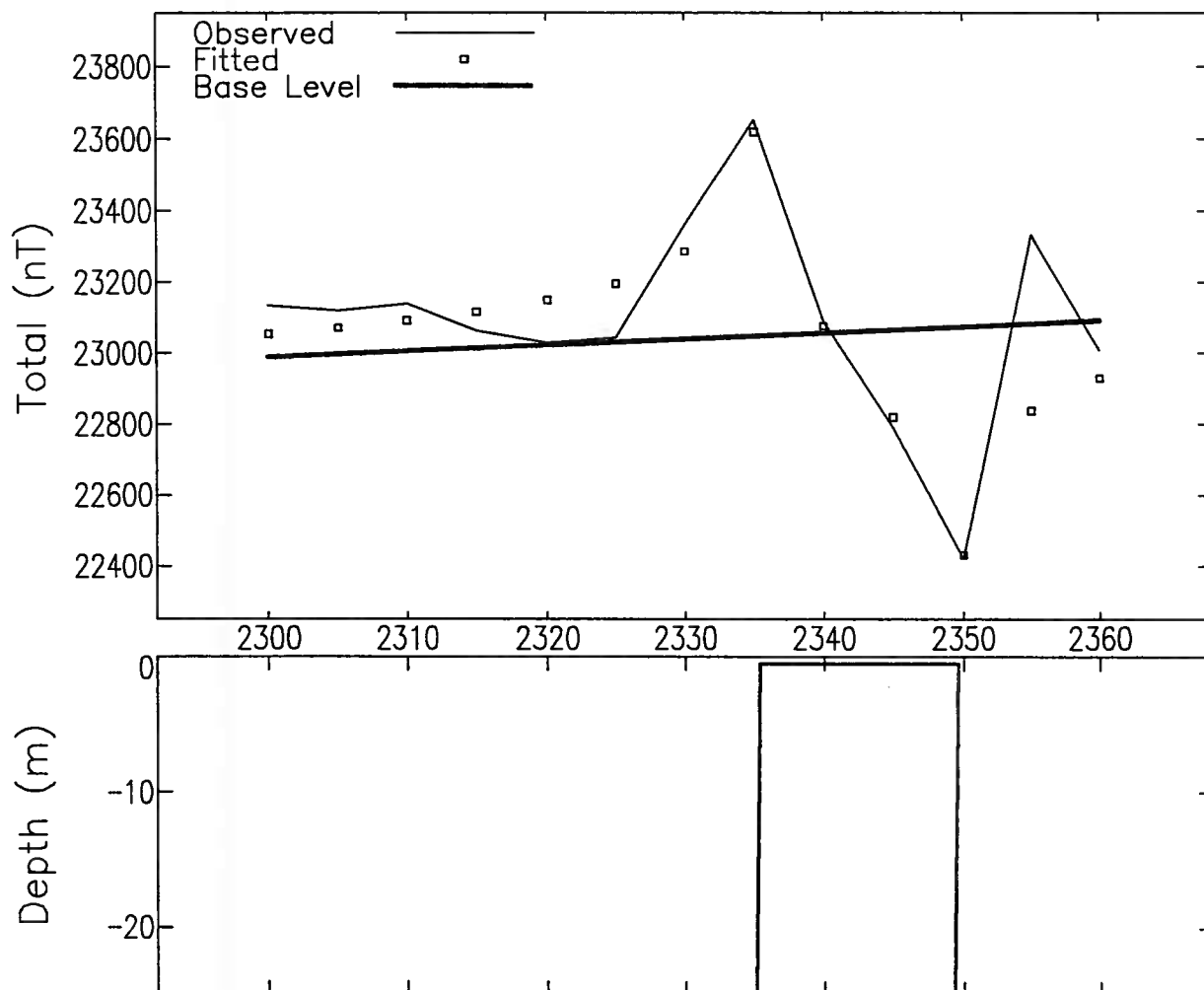
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 15

Modelagem – Anomalia C – Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.504 m
Half Width	F	7.26 m
Dip	F	91 deg
Susceptibility	F	-0.0103 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2342.461 m
Cross Position	X	469.4921 m
Base Level	F	23062.31 nT
Base Slope	F	1.68463 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

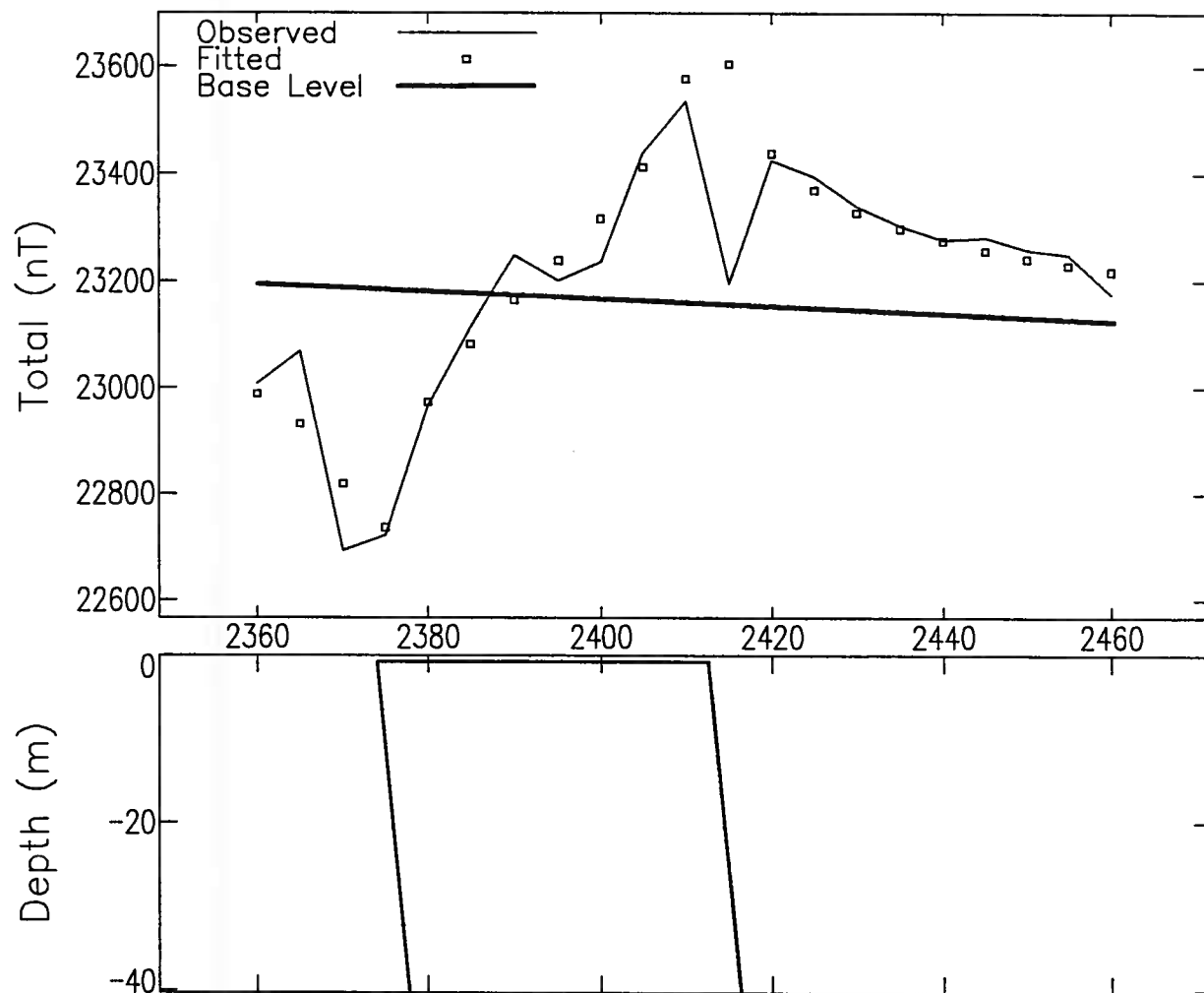
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 16

Modelagem - Anomalia D - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	0.780 m
Half Width	L	19.6 m
Dip	L	84 deg
Susceptibility	F	0.00831 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2393.278 m
Cross Position	X	479.6557 m
Base Level	F	23171.21 nT
Base Slope	F	-0.6649712 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

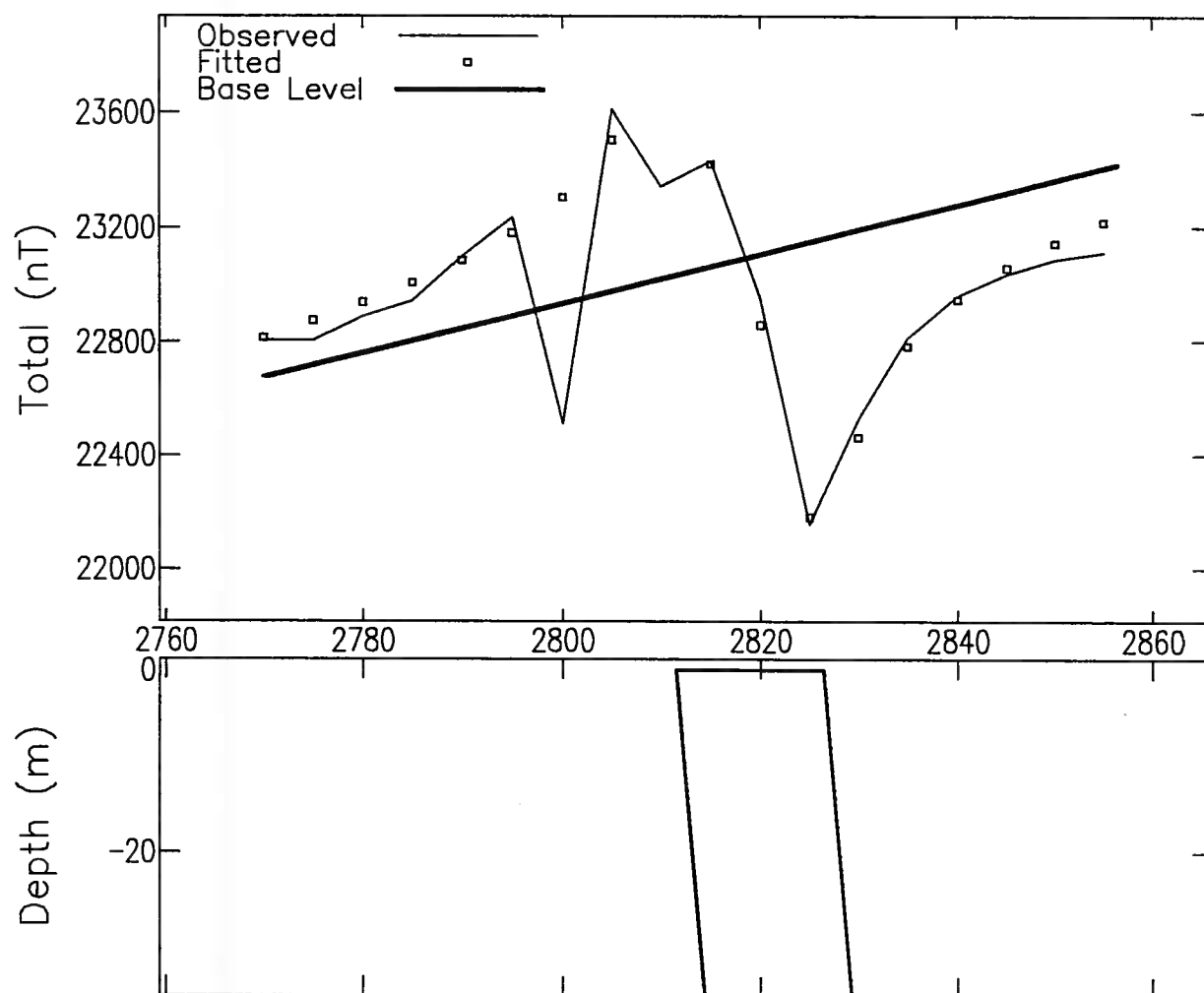
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 17

Modelagem - Anomalia E - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	1.14 m
Half Width	F	7.63 m
Dip	X	85 deg
Susceptibility	F	-0.0240 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2818.928 m
Cross Position	X	564.7857 m
Base Level	F	23097.96 nT
Base Slope	F	8.401517 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

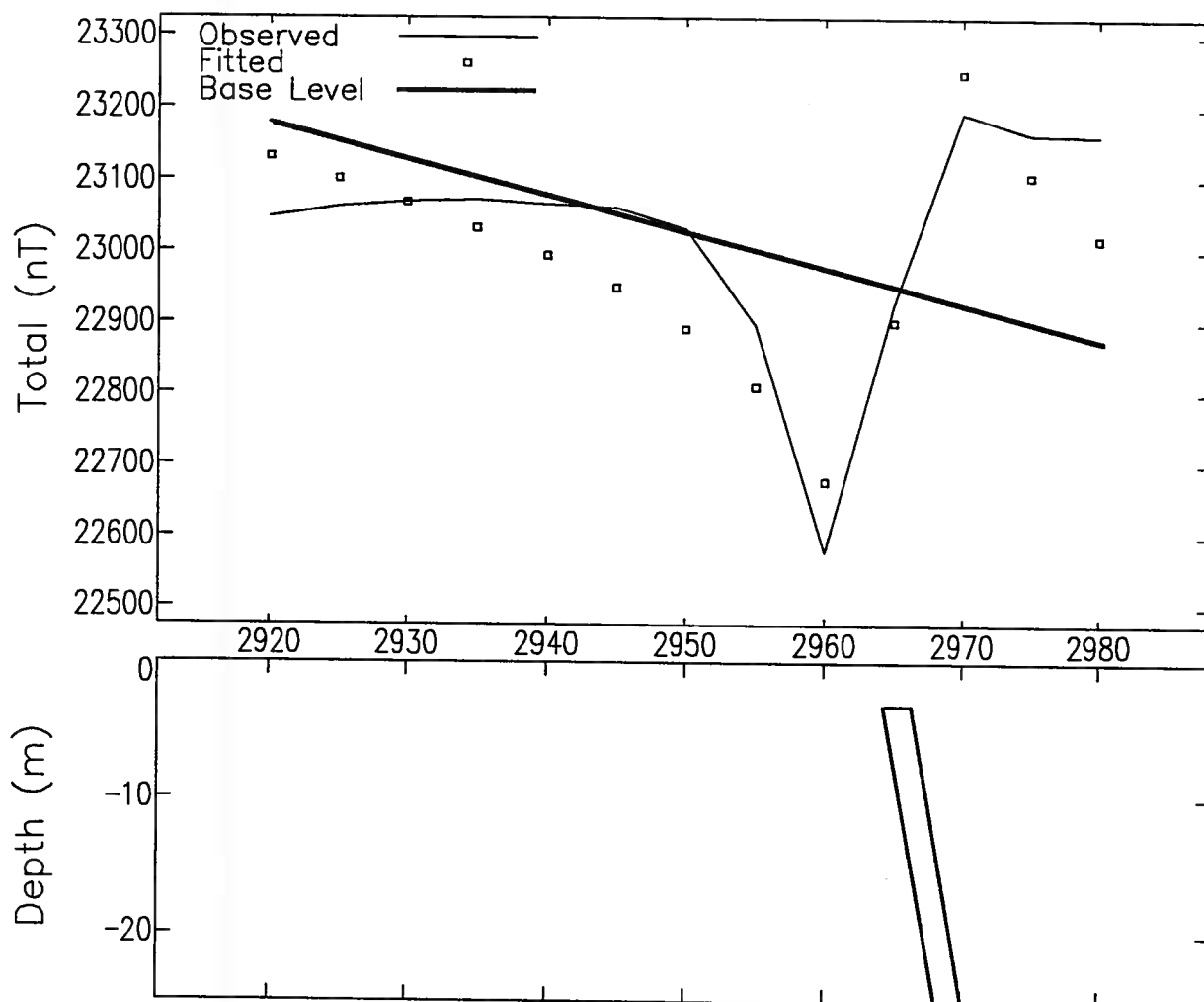
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 18

Modelagem - Anomalia F - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	3.16 m
Half Width	X	1.00 m
Dip	X	80 deg
Susceptibility	X	0.0600 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2965.306 m
Cross Position	X	594.0613 m
Base Level	X	22950 nT
Base Slope	F	-4.965397 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

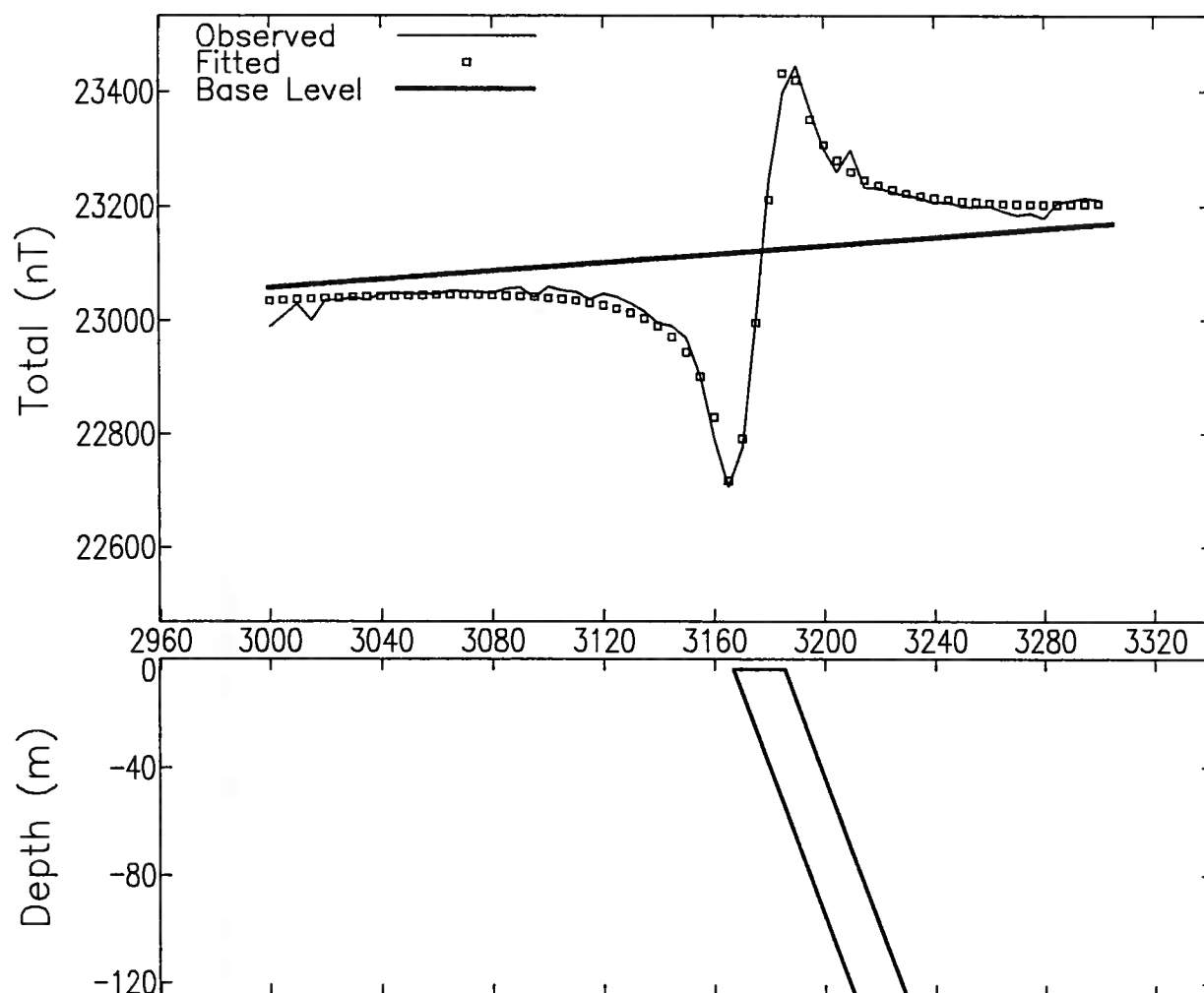
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 19

Modelagem - Anomalia G - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	3.80 m
Half Width	F	9.43 m
Dip	F	70 deg
Susceptibility	F	0.0132 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	3175.941 m
Cross Position	X	636.1882 m
Base Level	F	23124.13 nT
Base Slope	F	.3590468 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

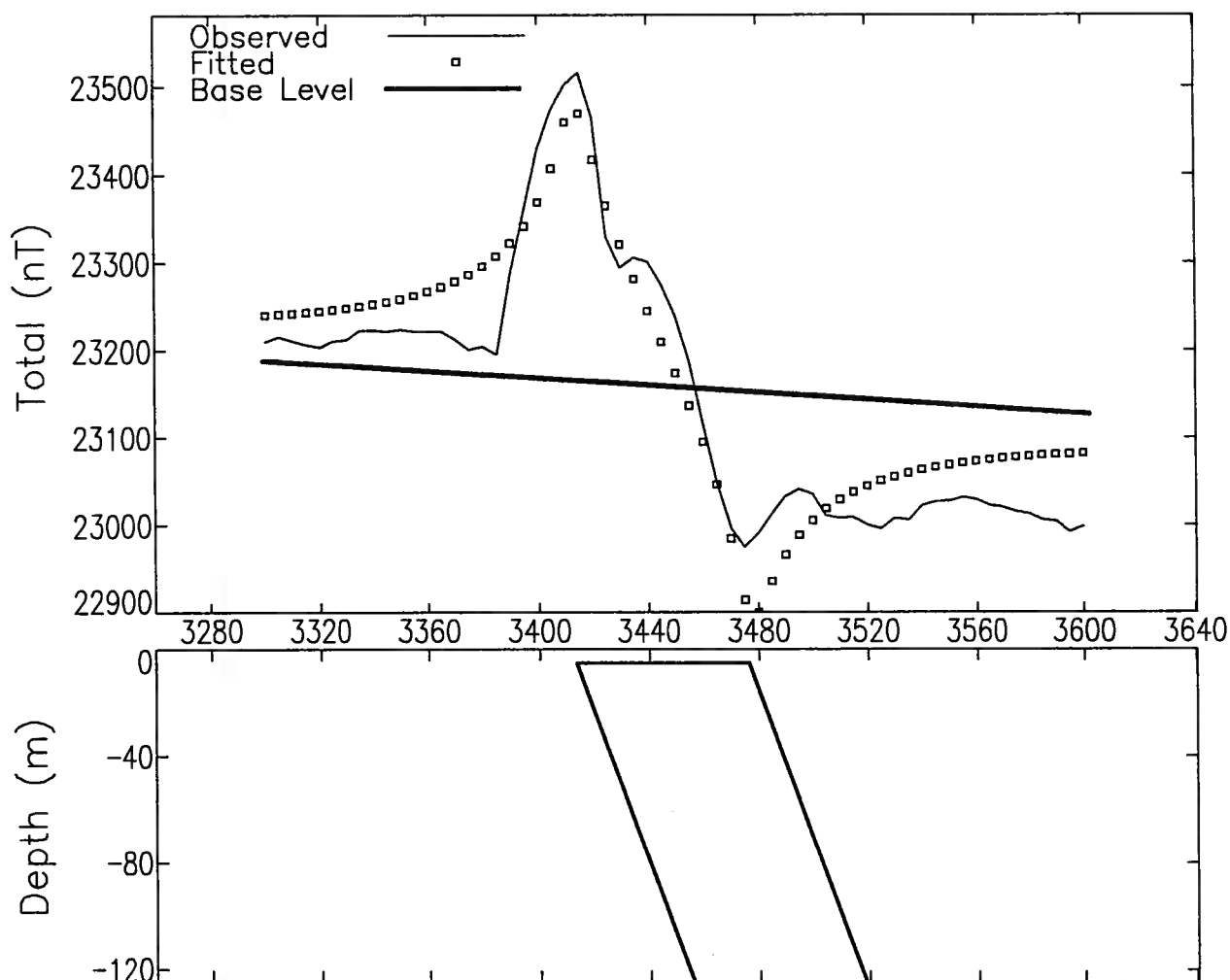
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 20

Modelagem - Anomalia H - Perfil 02



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	X	5.19 m
Half Width	X	32.0 m
Dip	X	70 deg
Susceptibility	X	-0.00656 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	X	3444.765 m
Cross Position	X	689.9531 m
Base Level	X	23160 nT
Base Slope	X	-0.2 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	56 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 21 - CROQUI DE LOCALIZACAO DO PERFIL 03 (ESTRADA RIBEIRA)

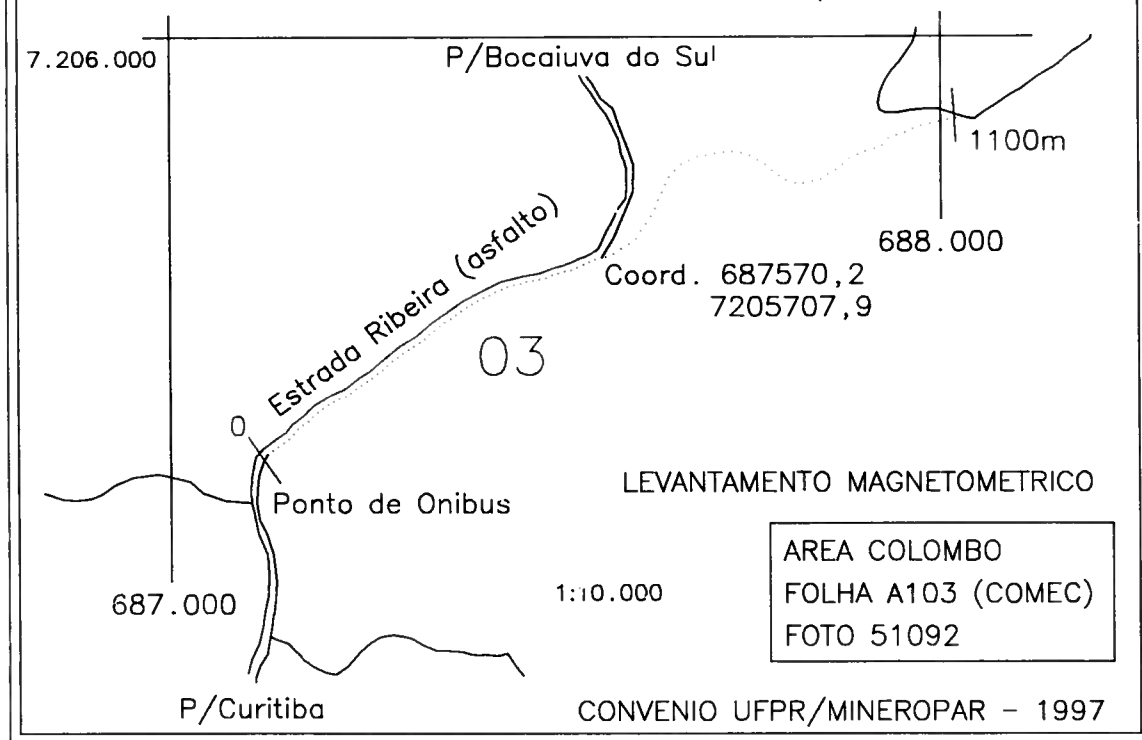


FIG. 22 - PERFIL 03 (ESTRADA DA RIBEIRA)

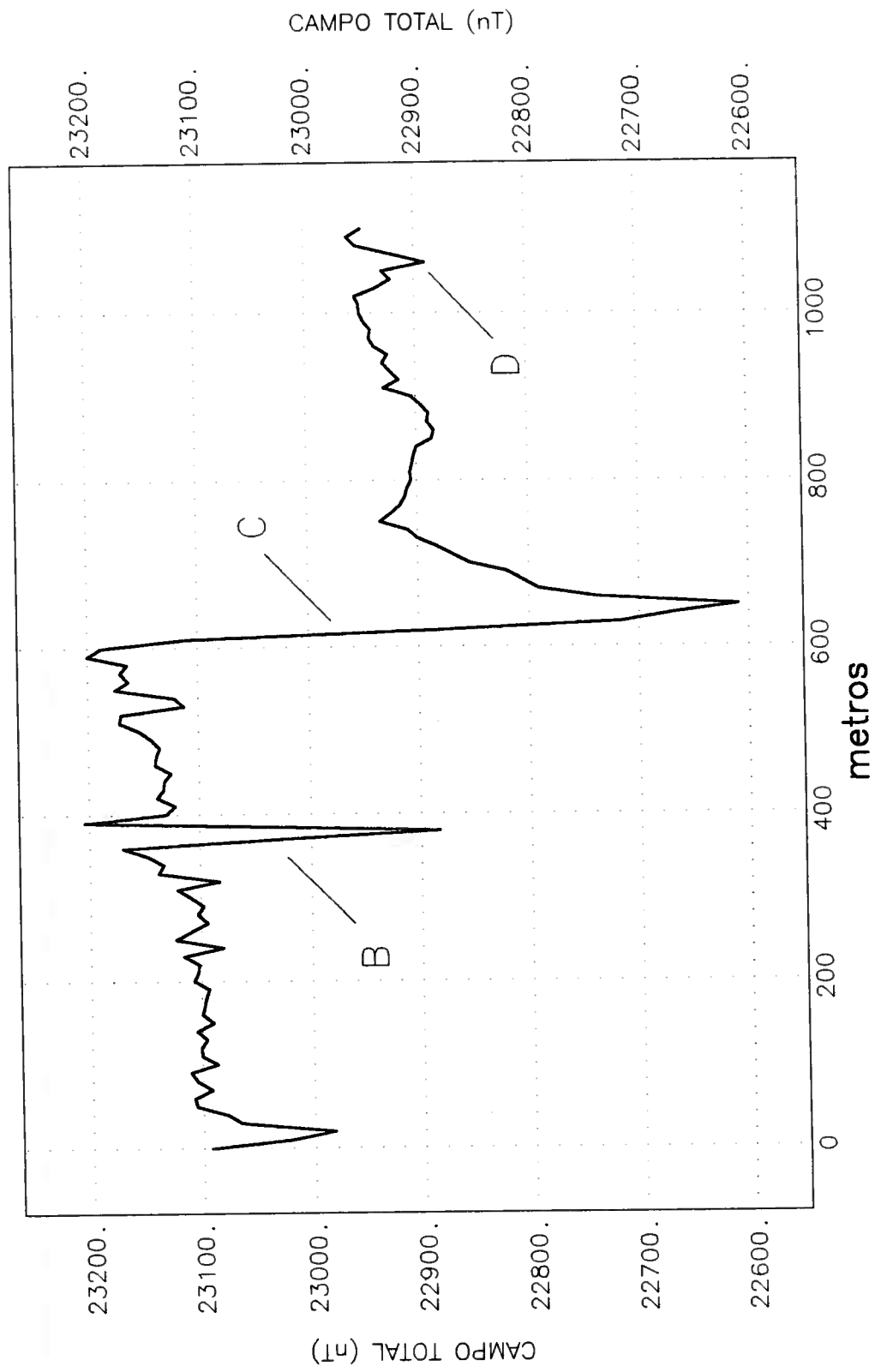
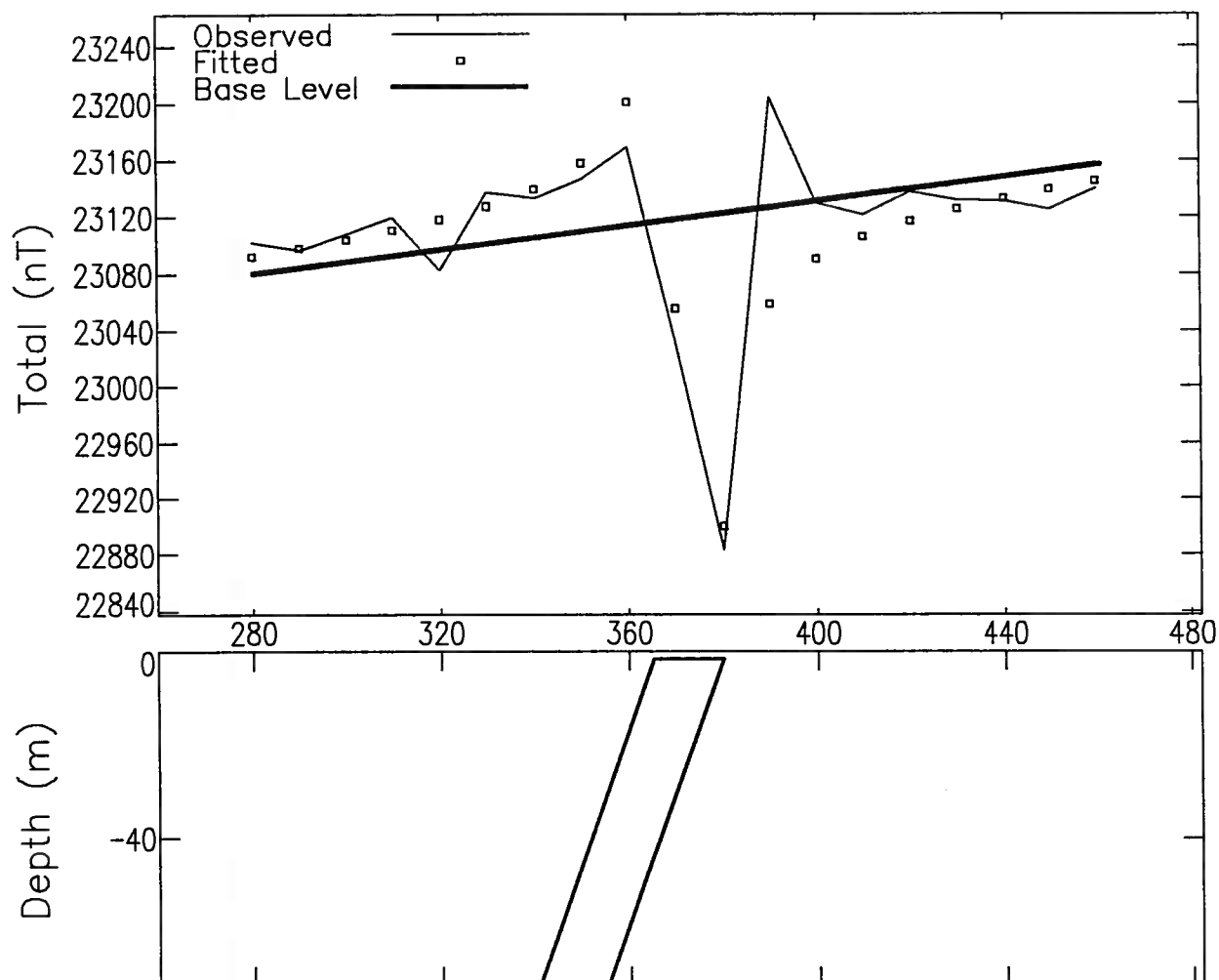


Fig. 23

Modelagem - Anomalia B - Perfil 03



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	1.60 m
Half Width	F	7.36 m
Dip	L	110 deg
Susceptibility	F	-0.00488 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	372.549 m
Cross Position	X	37.25489 m
Base Level	F	23120.39 nT
Base Slope	F	.4227212 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

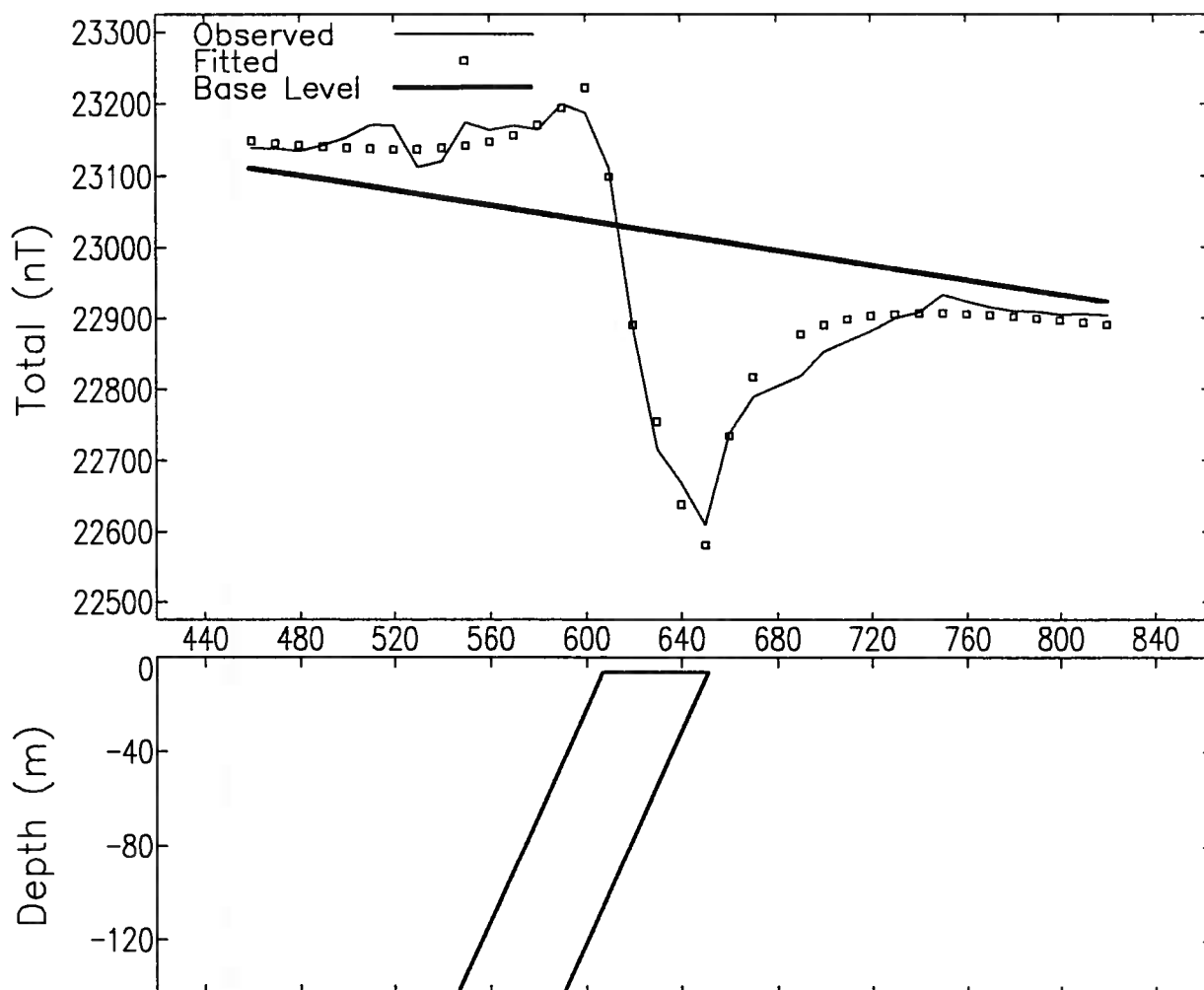
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 24

Modelagem - Anomalia C - Perfil 03



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	6.15 m
Half Width	F	22.2 m
Dip	F	114 deg
Susceptibility	F	-0.0102 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	628.9431 m
Cross Position	X	62.42502 m
Base Level	F	23024.32 nT
Base Slope	F	-0.522361 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

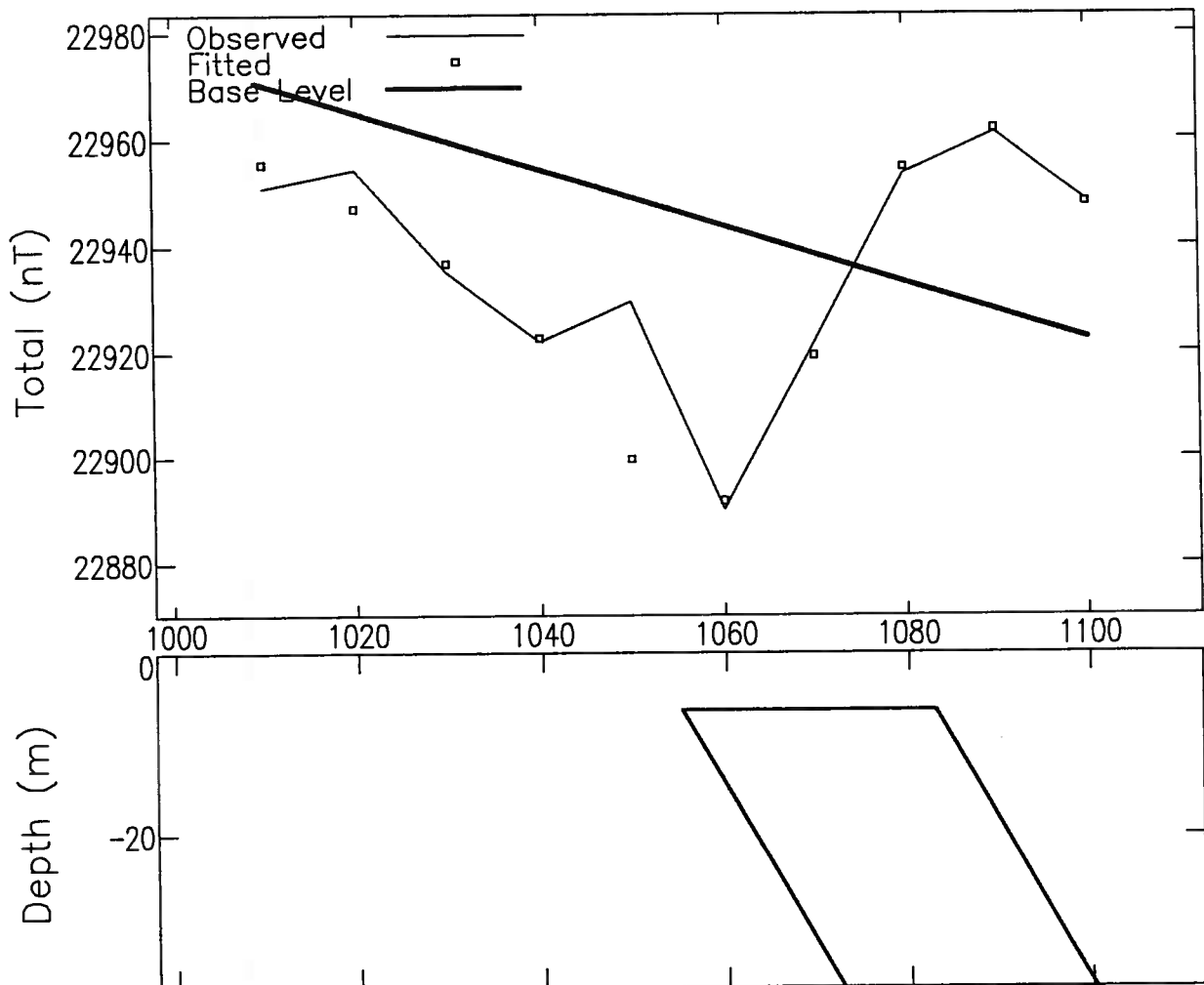
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 24.1

Modelagem - Anomalia D - Perfil 03



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	6.36 m
Half Width	F	13.9 m
Dip	F	60 deg
Susceptibility	F	0.00201 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1068.979 m
Cross Position	X	105.8979 m
Base Level	F	22939.16 nT
Base Slope	F	-0.5260587 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 25 - CROQUI DE LOCALIZACAO DO PERFIL 04

(SANTA GEMA)

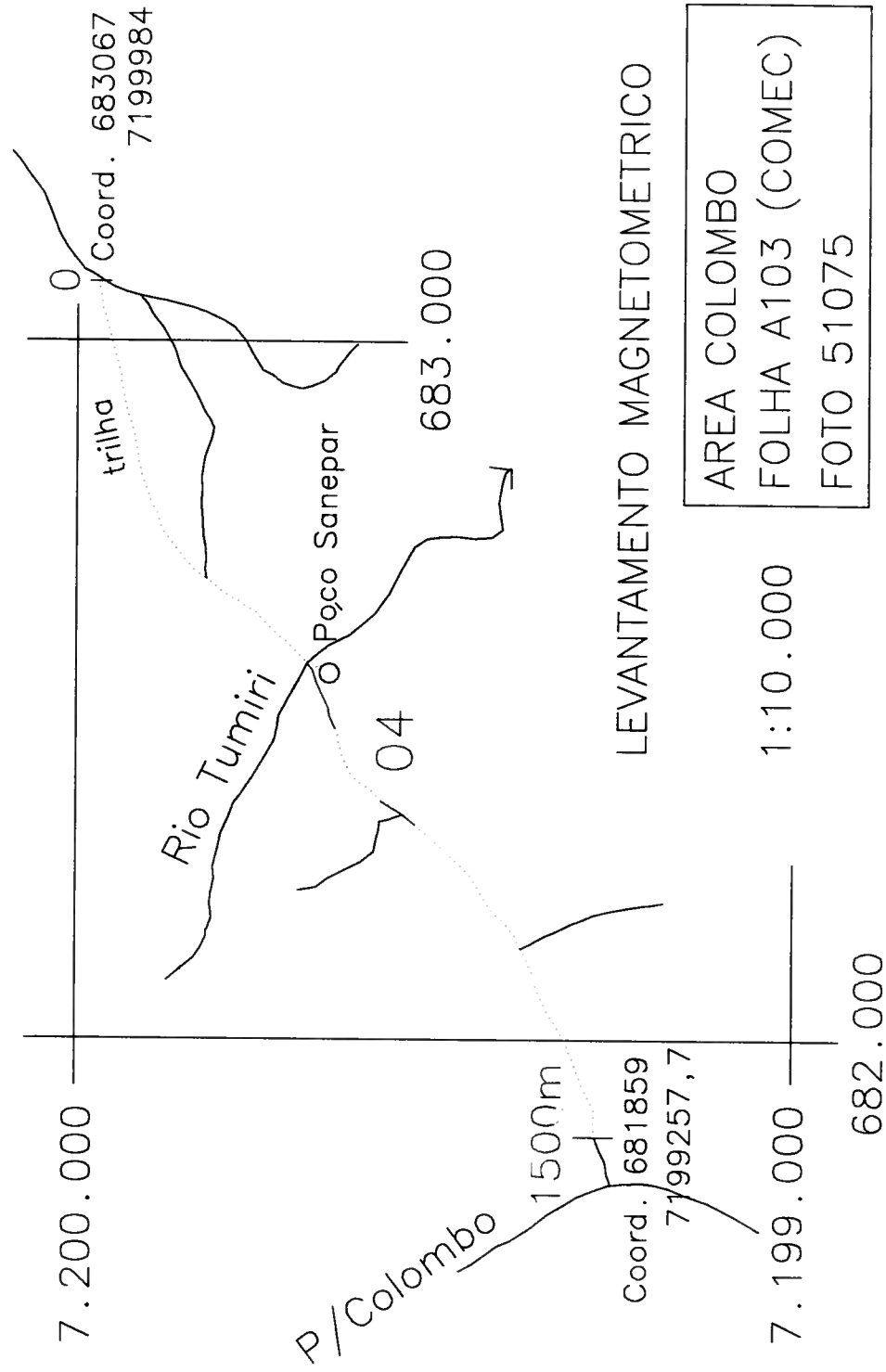


FIG. 26 – PERFIL 04 (SANTA GEMA)

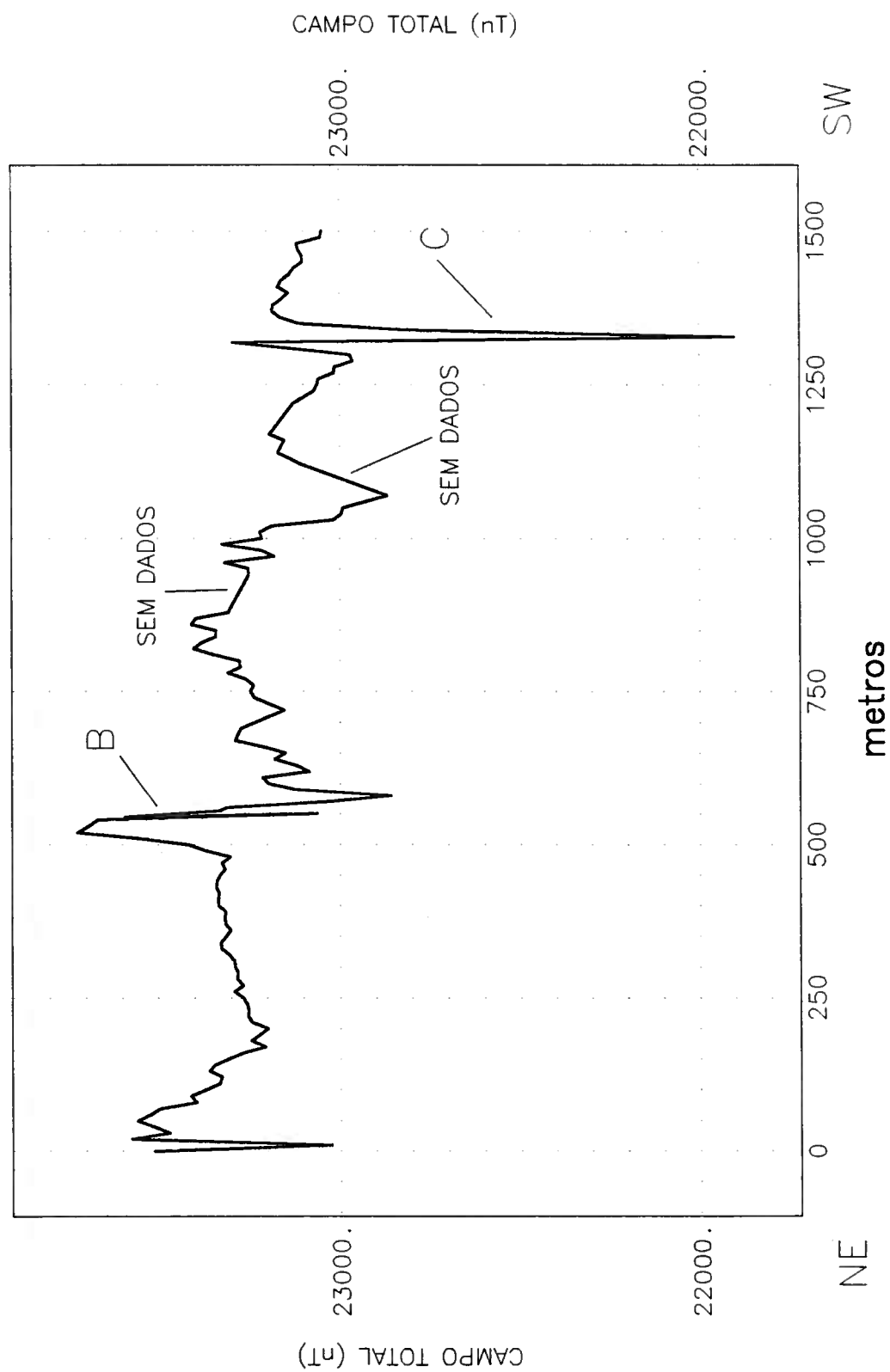
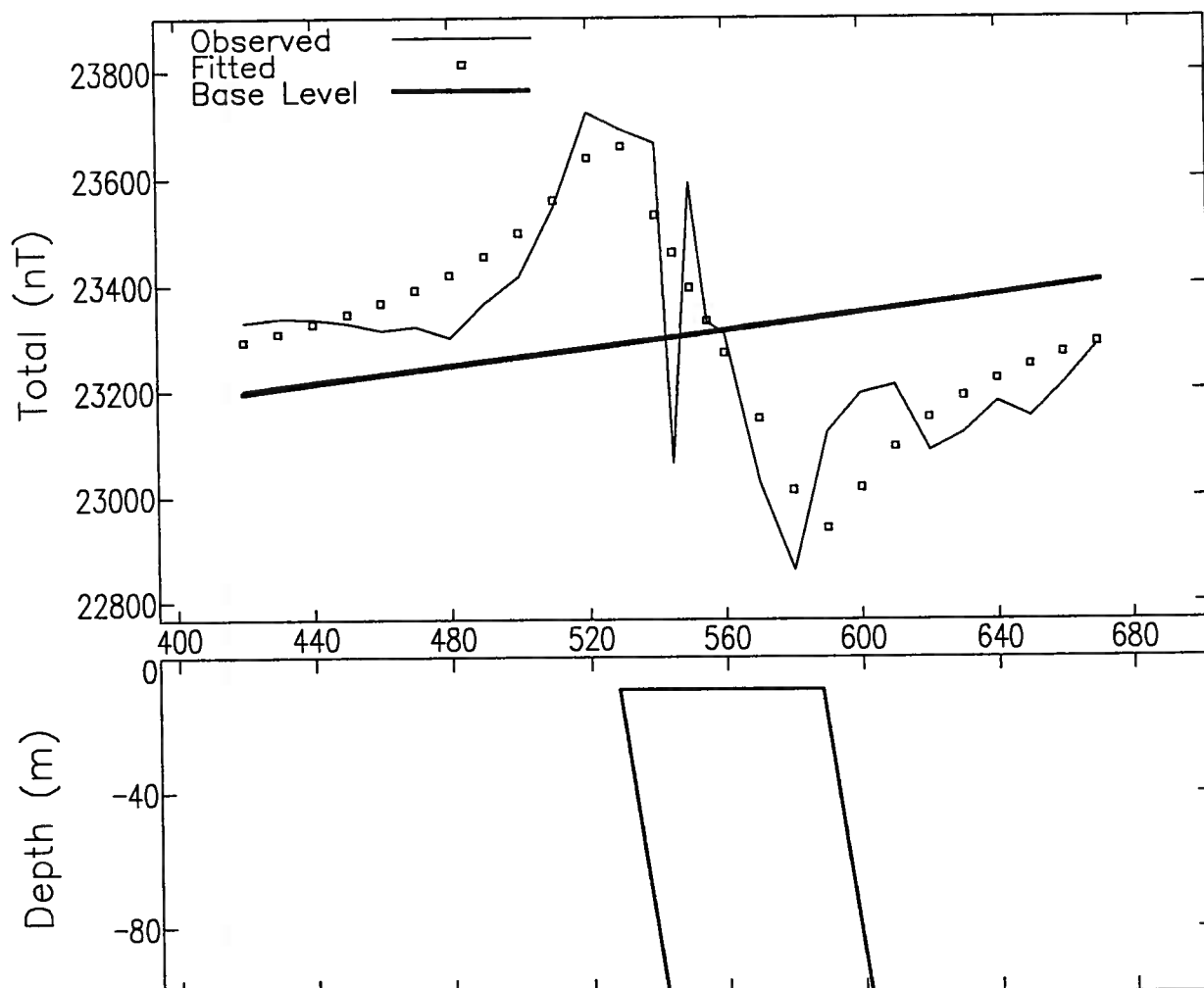


Fig. 27

Modelagem - Anomalia B - Perfil 04



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	9.71 m
Half Width	X	30.0 m
Dip	L	81 deg
Susceptibility	F	-0.0117 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	558.0314 m
Cross Position	X	57.90738 m
Base Level	F	23315.36 nT
Base Slope	F	.8199822 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

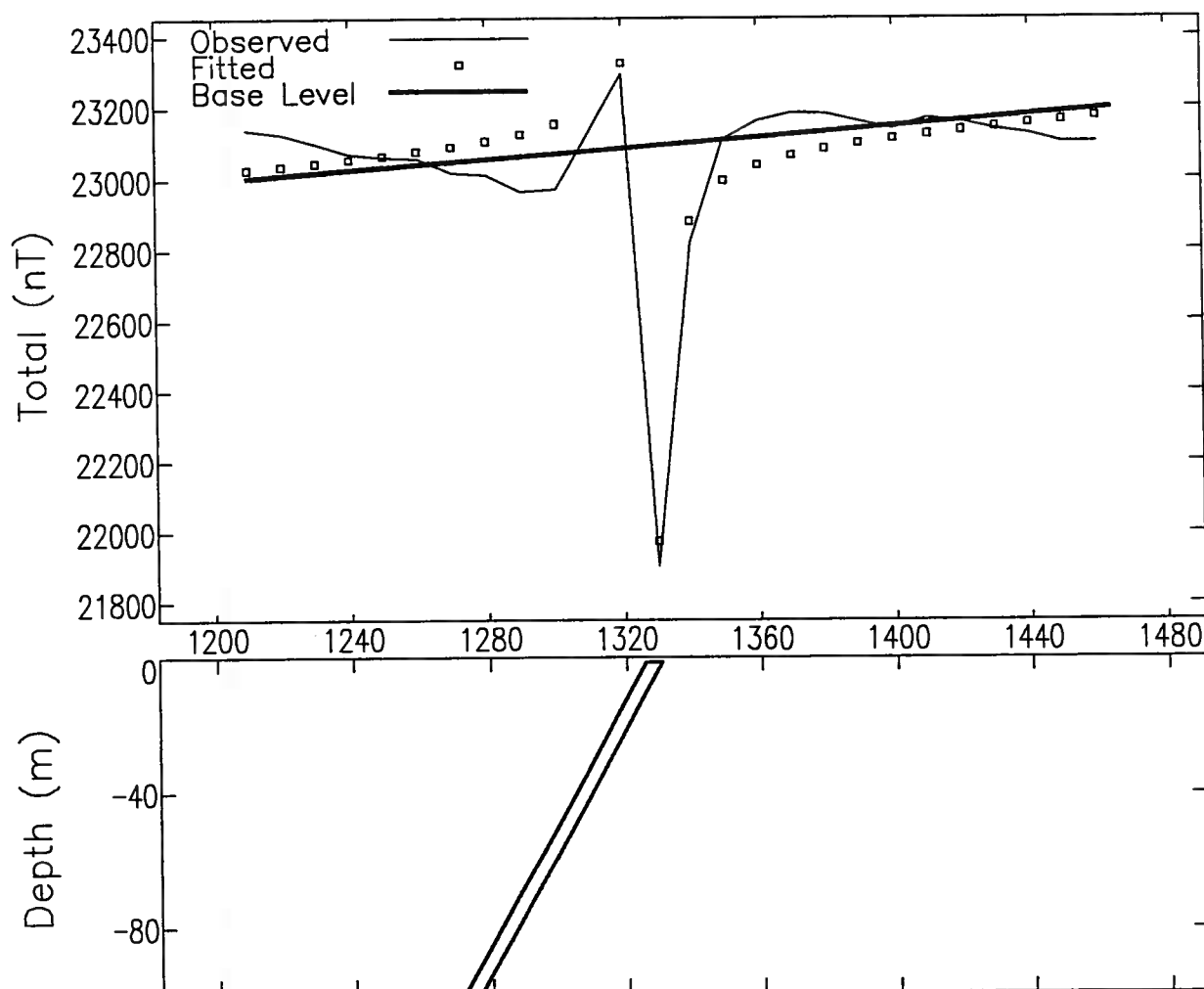
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 28

Modelagem – Anomalia C – Perfil 04



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	1.60 m
Half Width	L	2.39 m
Dip	L	119 deg
Susceptibility	F	-0.0399 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1328.178 m
Cross Position	X	119.3451 m
Base Level	F	23094.3 nT
Base Slope	F	.7258465 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

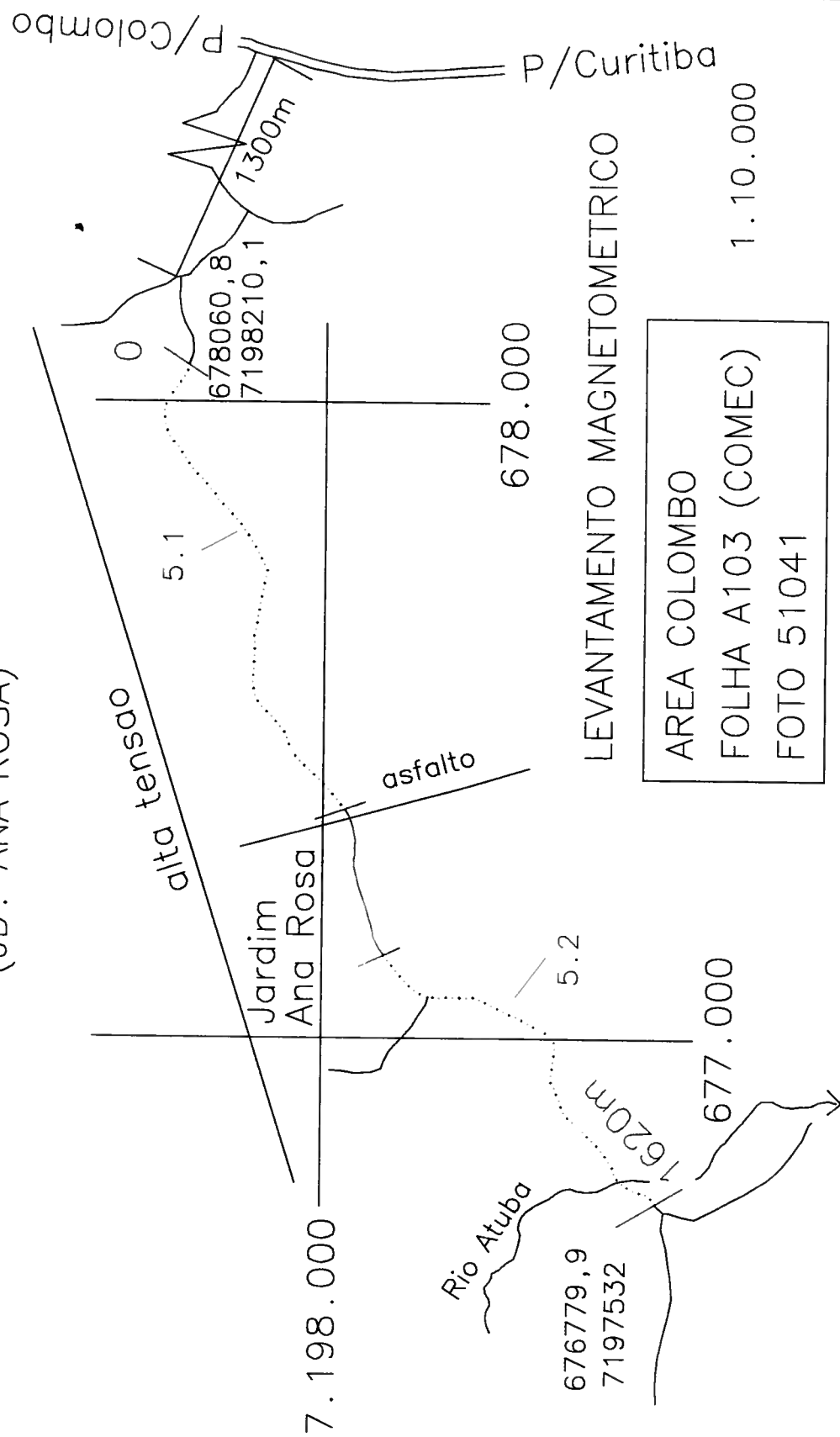
GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	50 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 29 - CROQUI DE LOCALIZACAO DOS PERFIS 5.1 E 5.2
(JD. ANA ROSA)



CONVENIO UFPR/MINEROPAR - 1997

FIG. 30 - PERFIS 5.1 E 5.2 (JD. ANA ROSA)

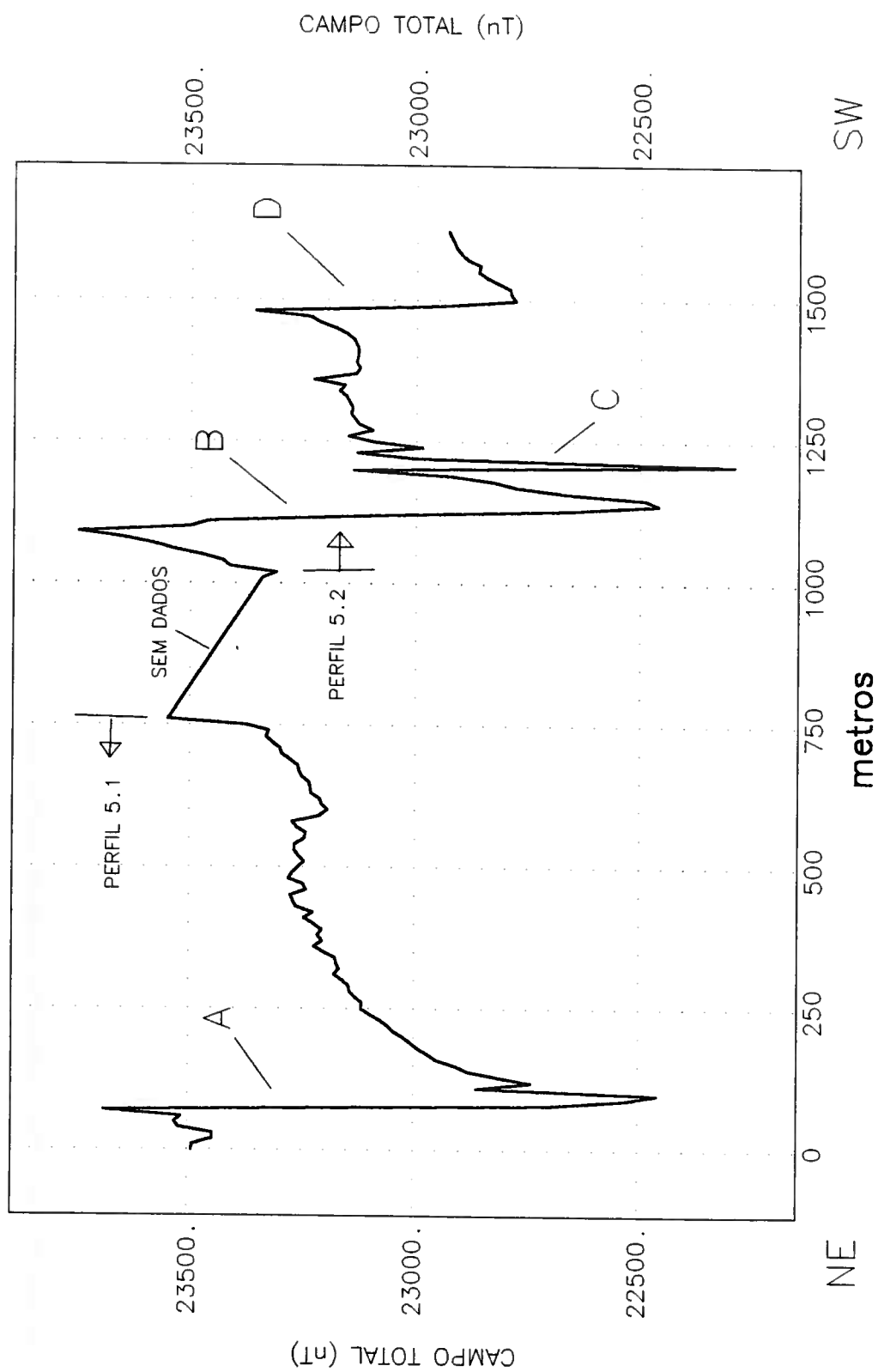
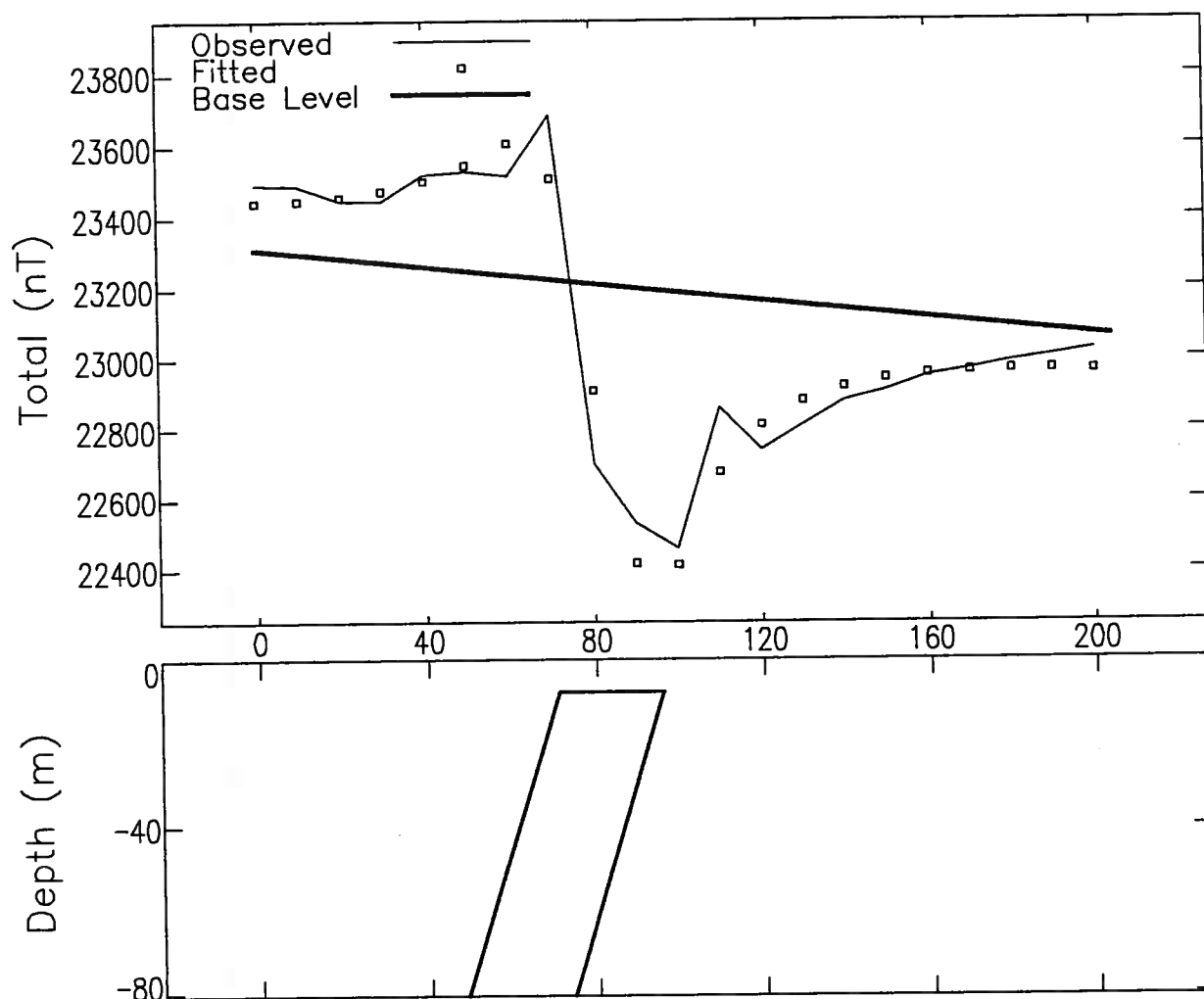


Fig. 31

Modelagem - Anomalia A - Perfil 5.1



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	7.75 m
Half Width	F	12.7 m
Dip	F	107 deg
Susceptibility	F	-0.0293 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	83.40405 m
Cross Position	X	9.340403 m
Base Level	F	23208.86 nT
Base Slope	F	-1.200285 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

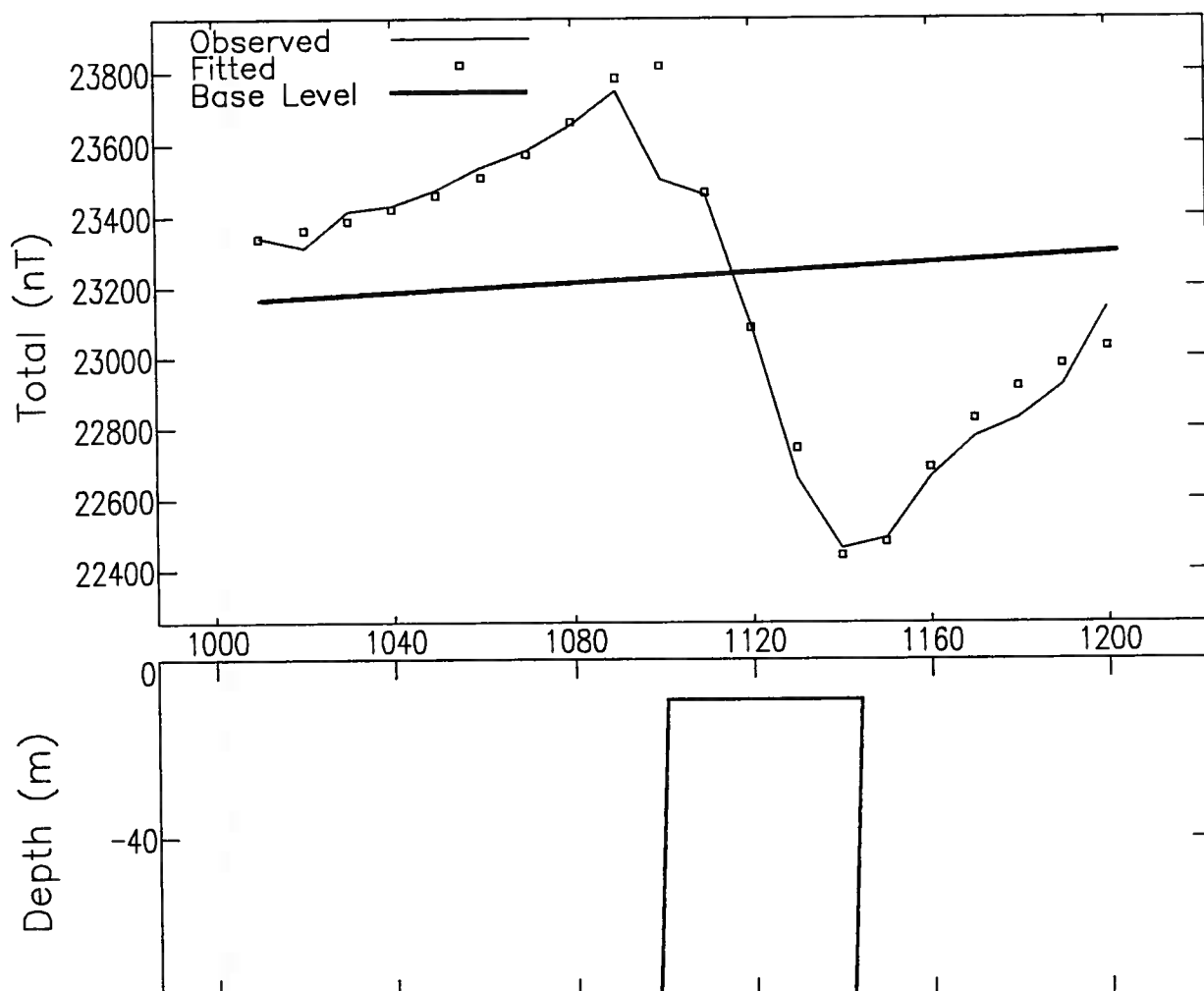
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	36 deg
Main Direction	30 deg
Main Offset	
Cross Direction	120 deg
Cross Offset	

Fig. 32

Modelagem – Anomalia B – Perfil 5.2



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	9.00 m
Half Width	F	21.9 m
Dip	F	92 deg
Susceptibility	F	-0.0250 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1122.384 m
Cross Position	X	12.23836 m
Base Level	F	23239.85 nT
Base Slope	F	.6719998 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

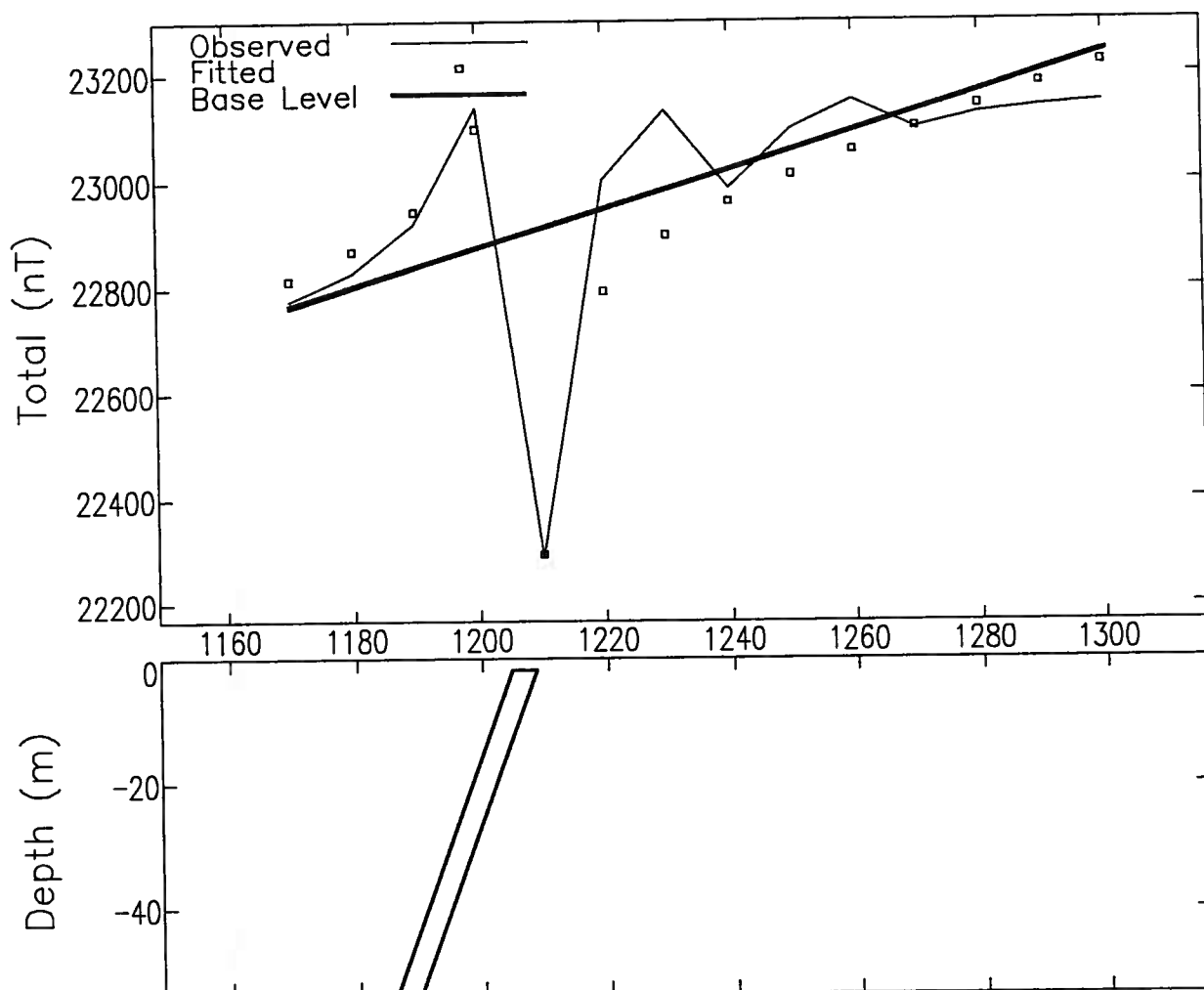
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 33

Modelagem - Anomalia C - Perfil 5.2



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	1.84 m
Half Width	L	1.91 m
Dip	X	110 deg
Susceptibility	F	-0.0337 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1206.714 m
Cross Position	X	20.67134 m
Base Level	F	22898.34 nT
Base Slope	F	3.668182 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

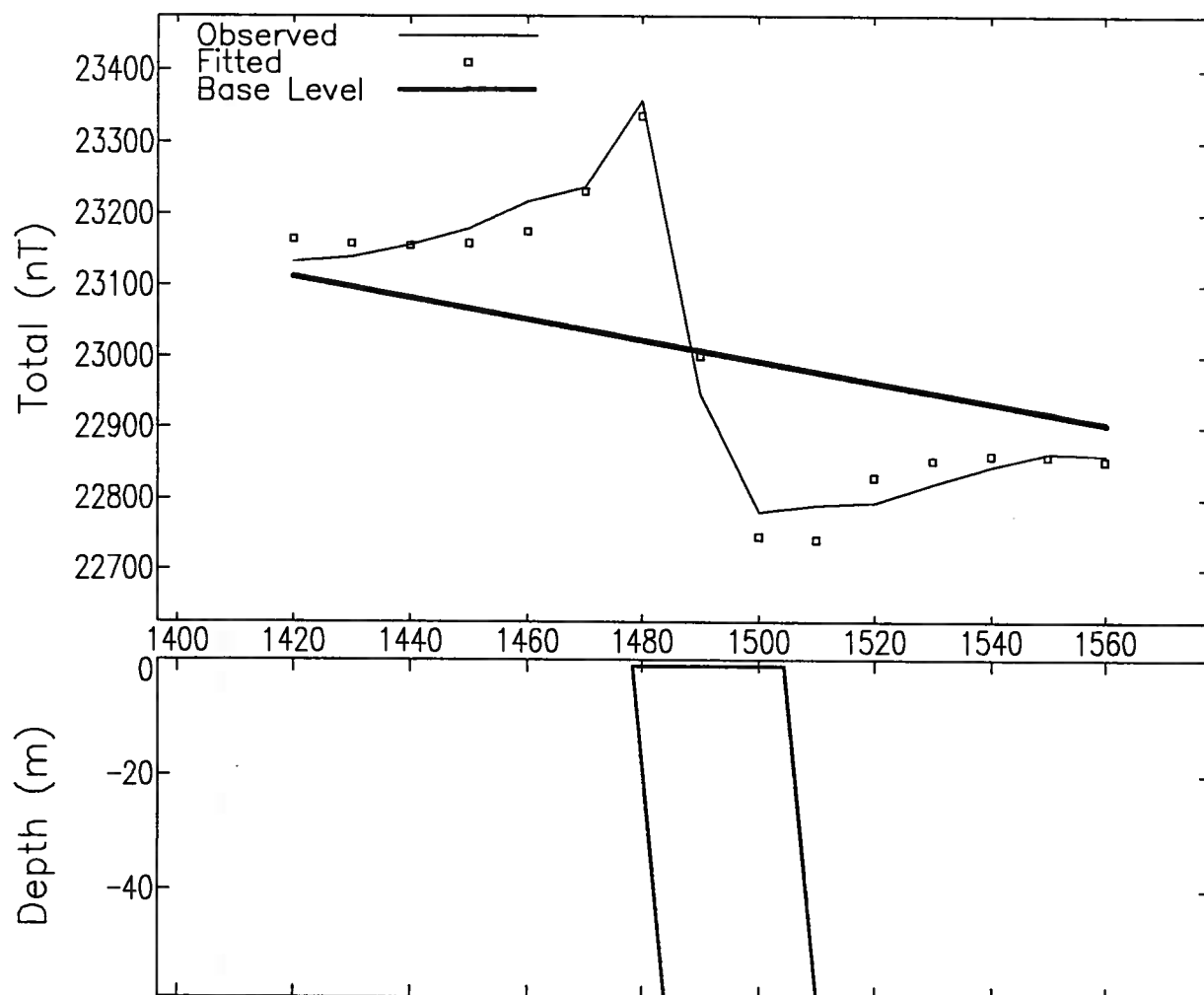
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 34

Modelagem - Anomalia D - Perfil 5.2



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	1.10 m
Half Width	F	13.1 m
Dip	L	85 deg
Susceptibility	F	-0.00751 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1491.416 m
Cross Position	X	49.14155 m
Base Level	F	23007.43 nT
Base Slope	F	-1.472187 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 35 - CROQUI DE LOCALIZACAO DOS PERFIS 06, 07 E 08

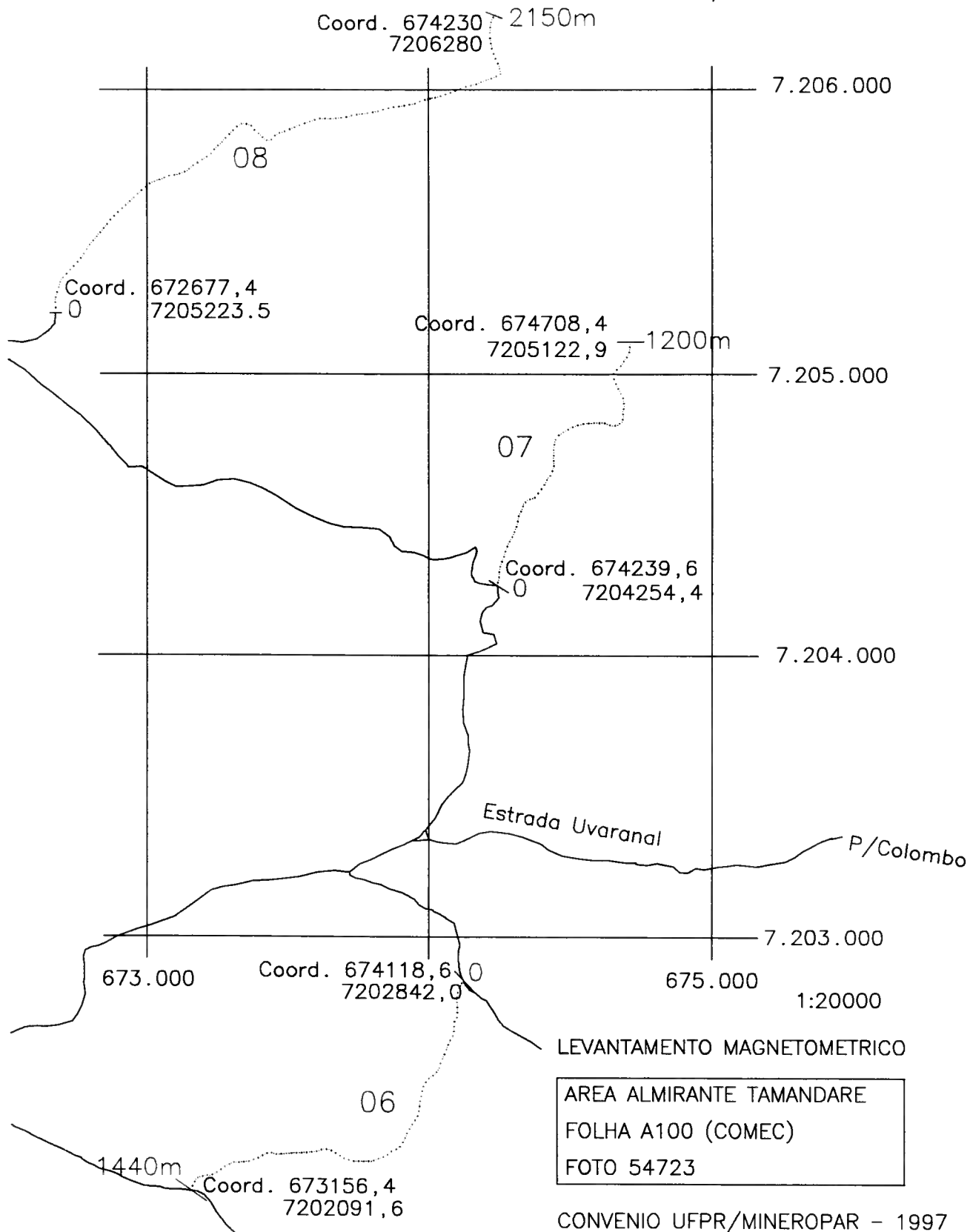


FIG. 36 - PERFIL 06 (ALMIRANTE TAMANDARE)

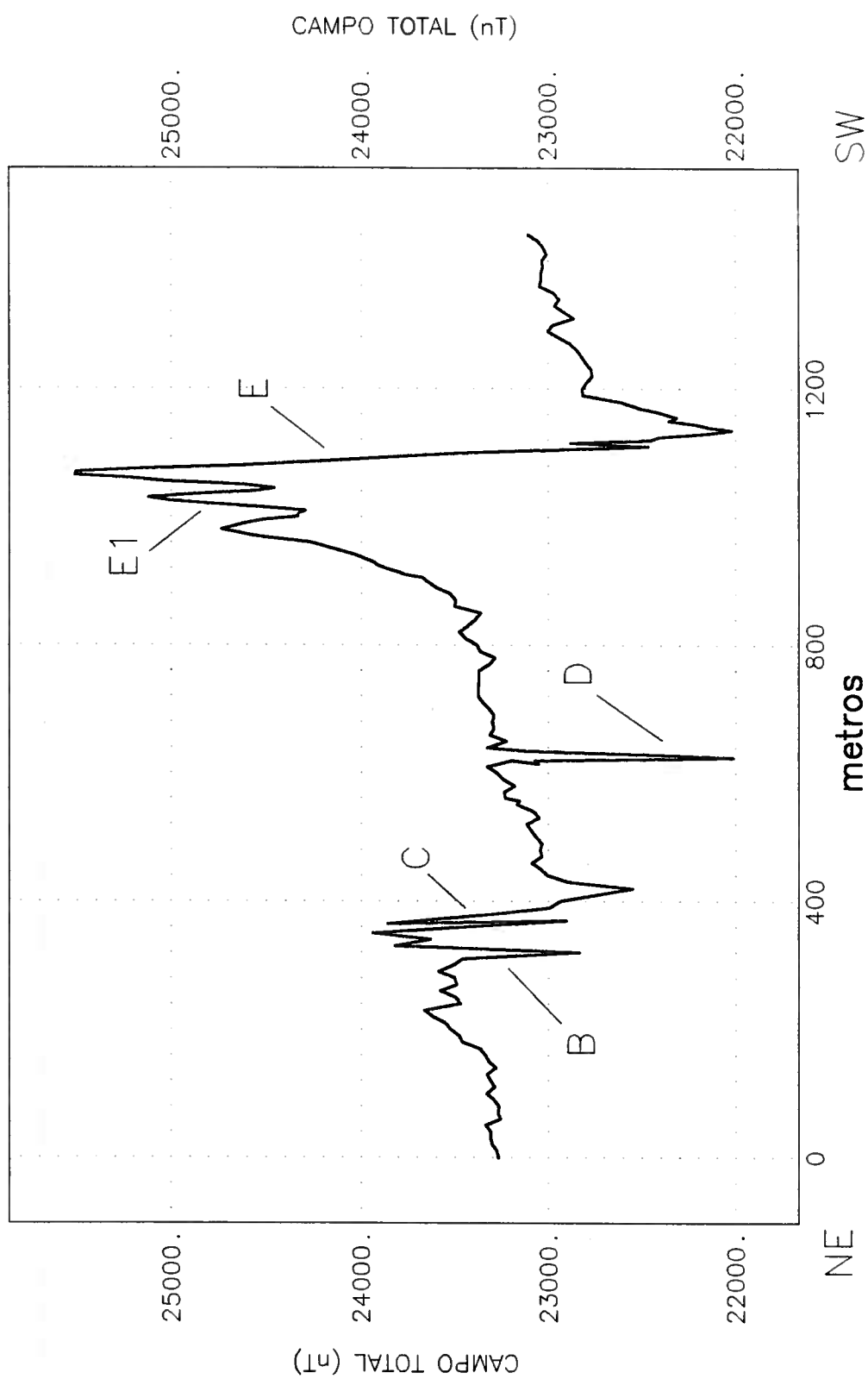
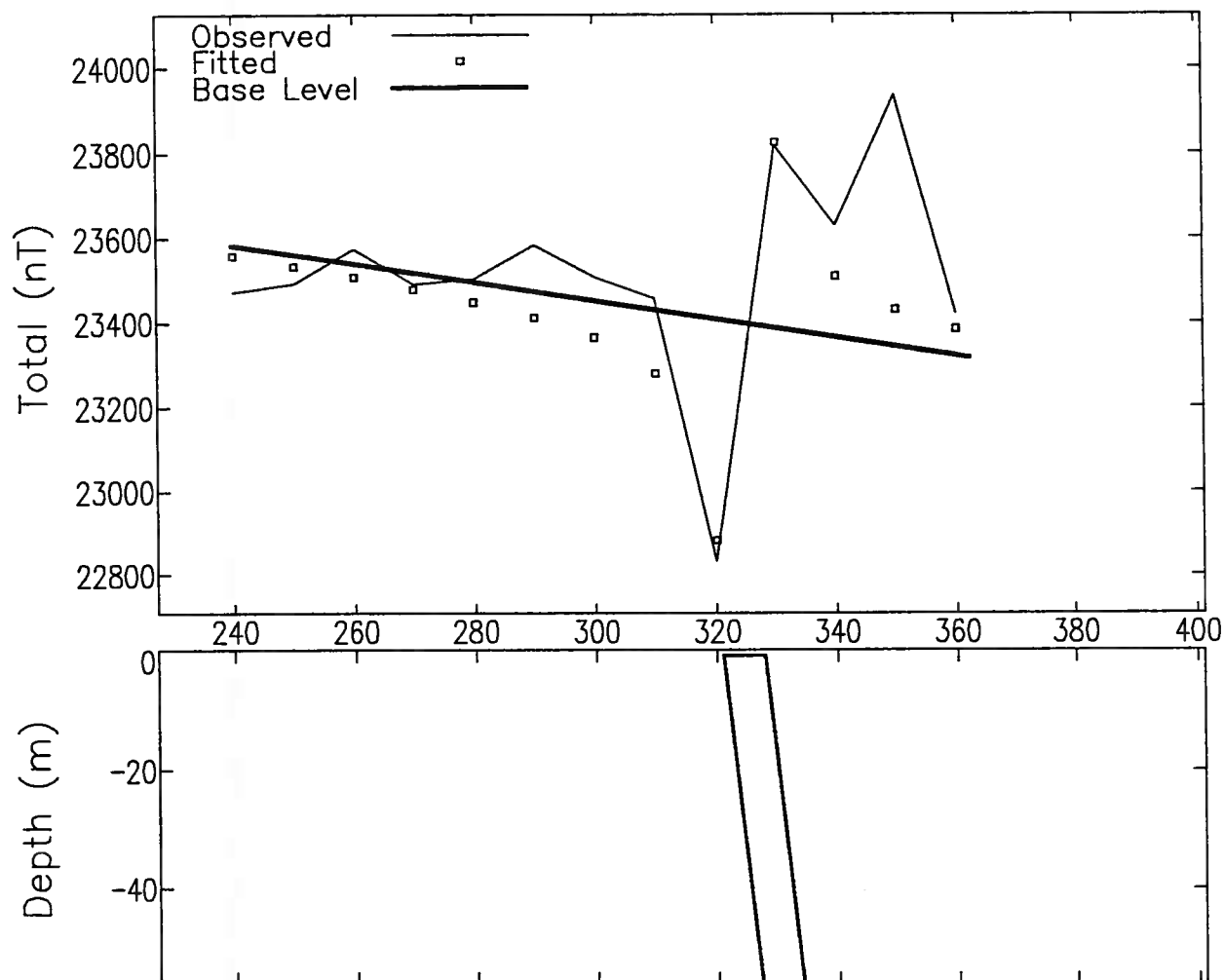


Fig. 37

Modelagem - Anomalia B - Perfil 06



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	1.00 m
Half Width	F	3.46 m
Dip	L	84 deg
Susceptibility	F	0.0163 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	324.4073 m
Cross Position	X	33.44072 m
Base Level	X	23400 nT
Base Slope	F	-2.167147 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

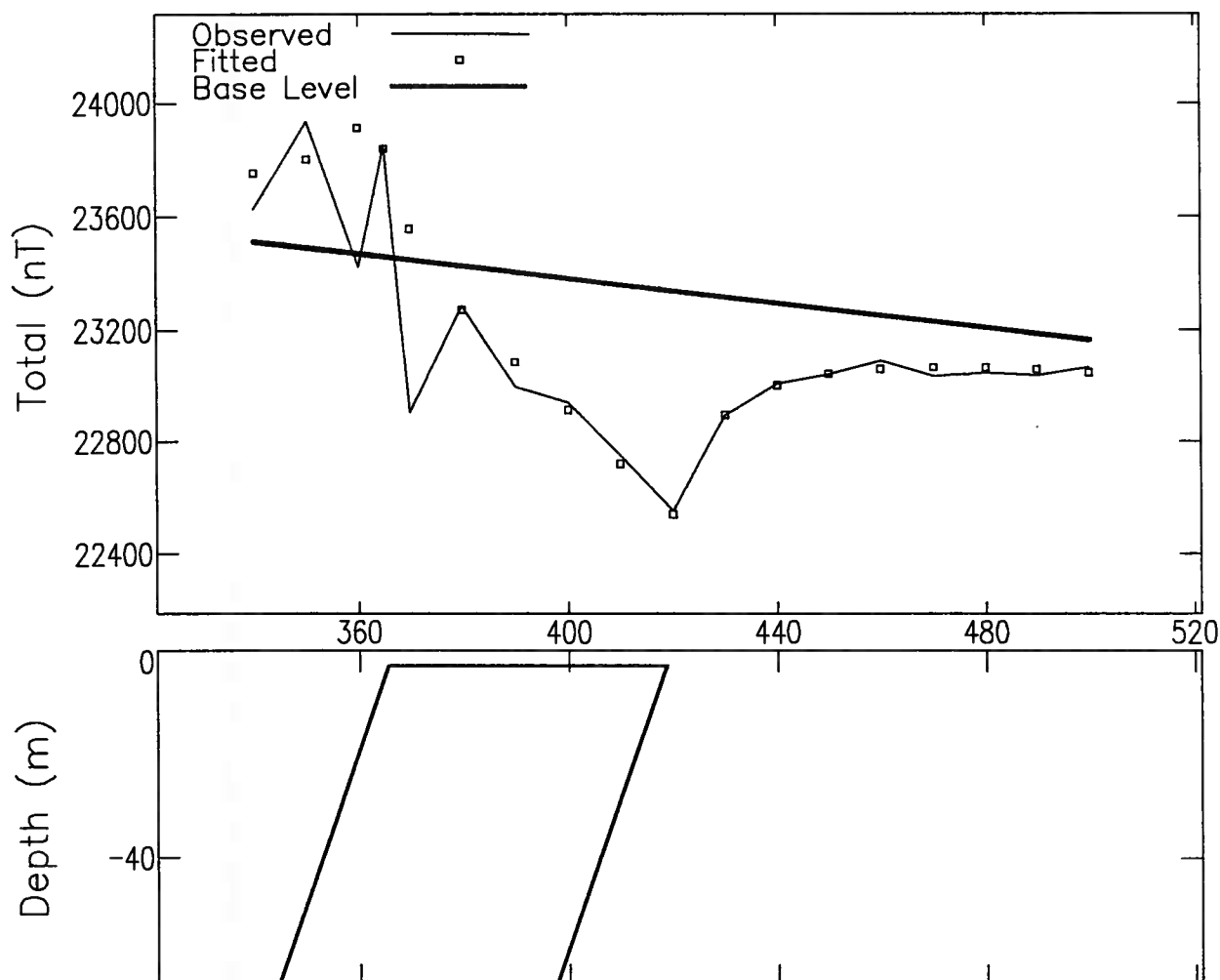
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	26 deg
Main Direction	20 deg
Main Offset	
Cross Direction	110 deg
Cross Offset	

Fig. 38

Modelagem - Anomalia C - Perfil 06



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	2.95 m
Half Width	F	26.7 m
Dip	F	109 deg
Susceptibility	F	-0.0139 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	392.2286 m
Cross Position	X	40.54929 m
Base Level	F	23400.11 nT
Base Slope	F	-2.221569 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

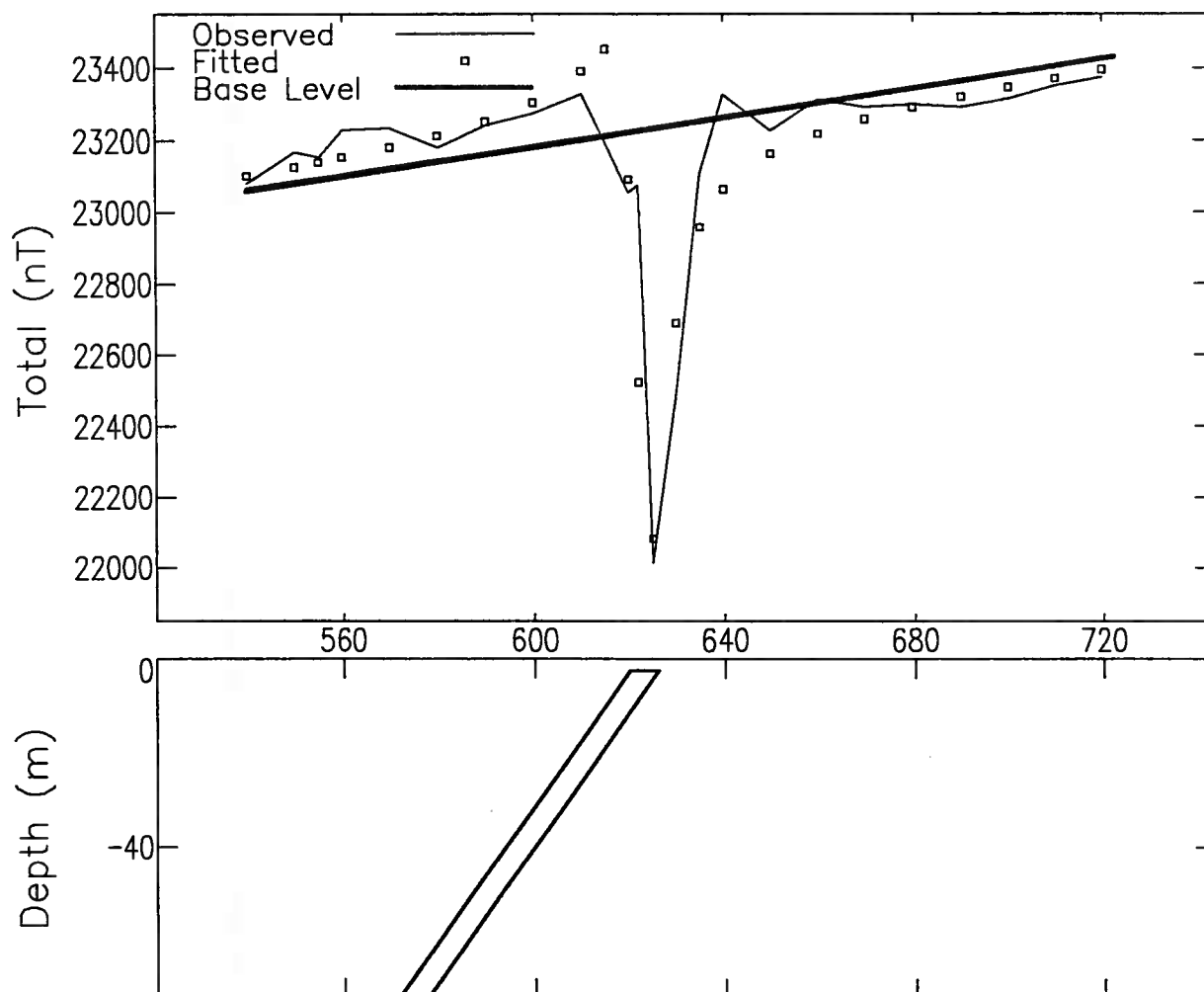
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	26 deg
Main Direction	20 deg
Main Offset	
Cross Direction	110 deg
Cross Offset	

Fig. 39

Modelagem - Anomalia D - Perfil 06



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	2.38 m
Half Width	L	3.01 m
Dip	X	125 deg
Susceptibility	F	-0.0469 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	623.0151 m
Cross Position	X	66.60748 m
Base Level	F	23232.94 nT
Base Slope	F	2.000966 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

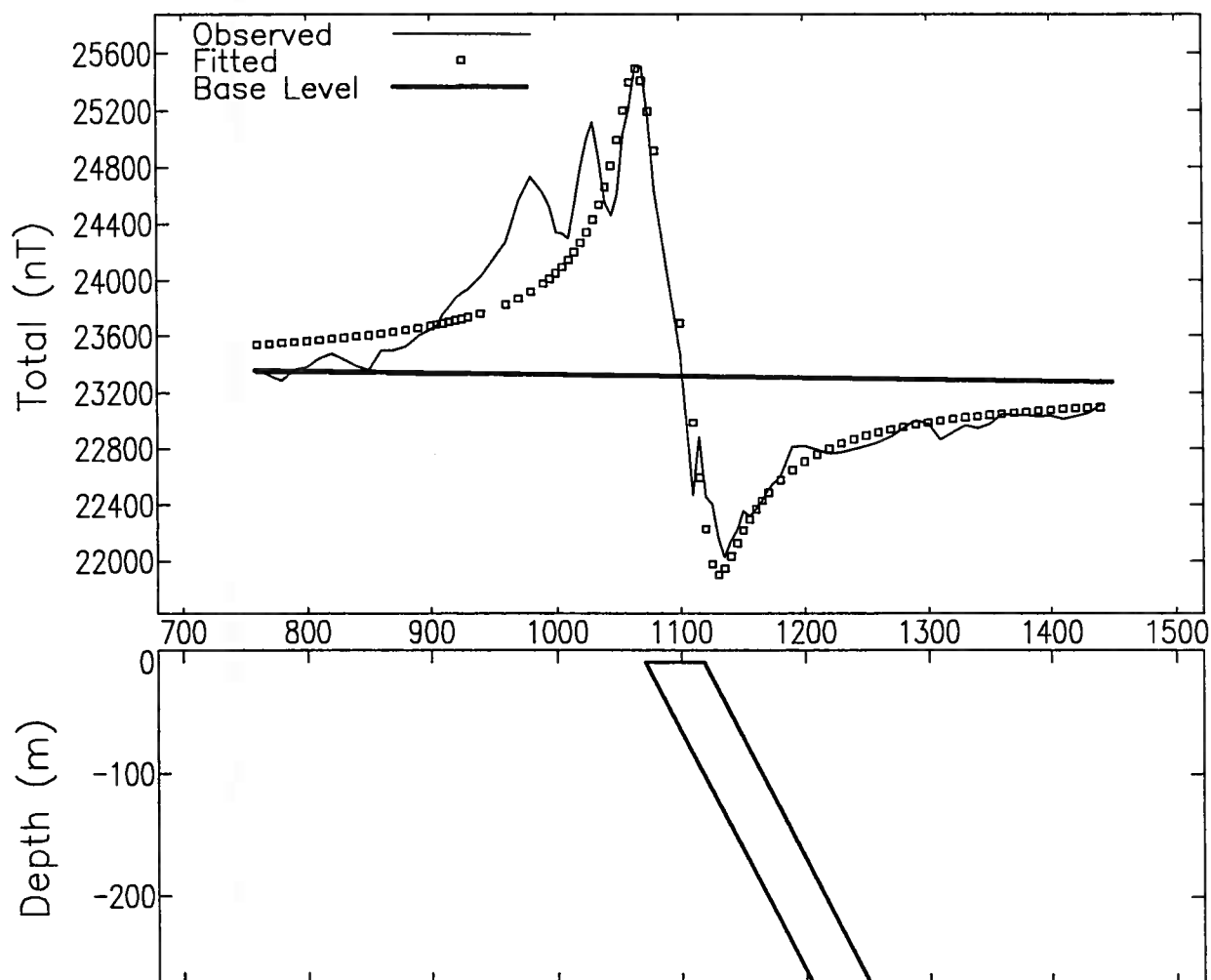
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	27 deg
Main Direction	20 deg
Main Offset	
Cross Direction	110 deg
Cross Offset	

Fig. 40

Modelagem - Anomalia E - Perfil 06



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	X	10.0 m
Half Width	F	23.6 m
Dip	L	63 deg
Susceptibility	X	-0.0700 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1094.246 m
Cross Position	X	121.2892 m
Base Level	F	23312.93 nT
Base Slope	F	-0.0926834 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

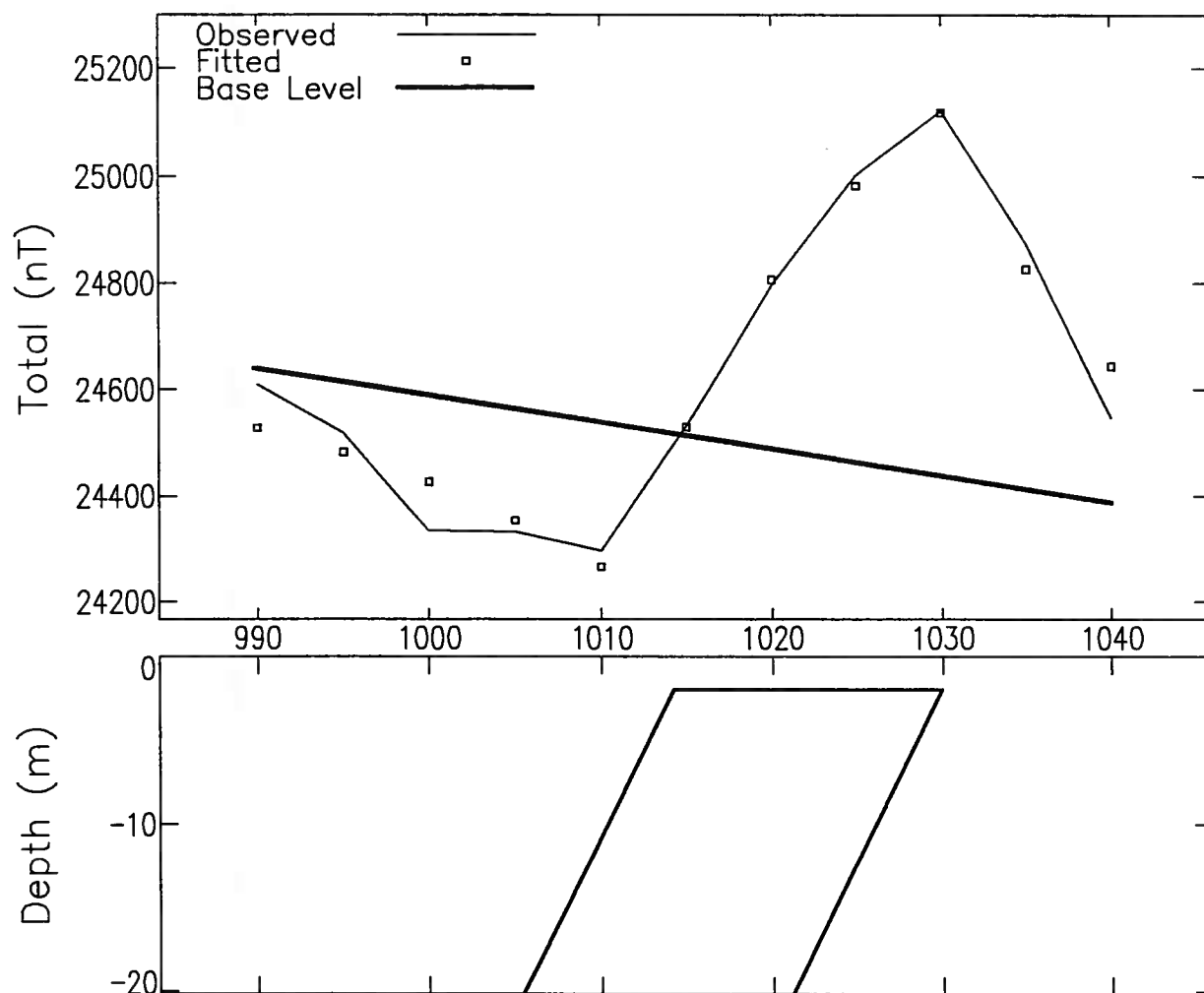
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	83 deg
Main Direction	90 deg
Main Offset	
Cross Direction	0 deg
Cross Offset	

Fig. 41

Modelagem - Anomalia E1 - Perfil 6



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	1.95 m
Half Width	F	8.03 m
Dip	L	116 deg
Susceptibility	F	0.0152 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1022.073 m
Cross Position	X	111.4146 m
Base Level	F	24478.58 nT
Base Slope	X	-5 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	79 deg
Main Direction	90 deg
Main Offset	
Cross Direction	0 deg
Cross Offset	

FIG. 42 - PERFIL 07 (ALMIRANTE TAMANDARE)

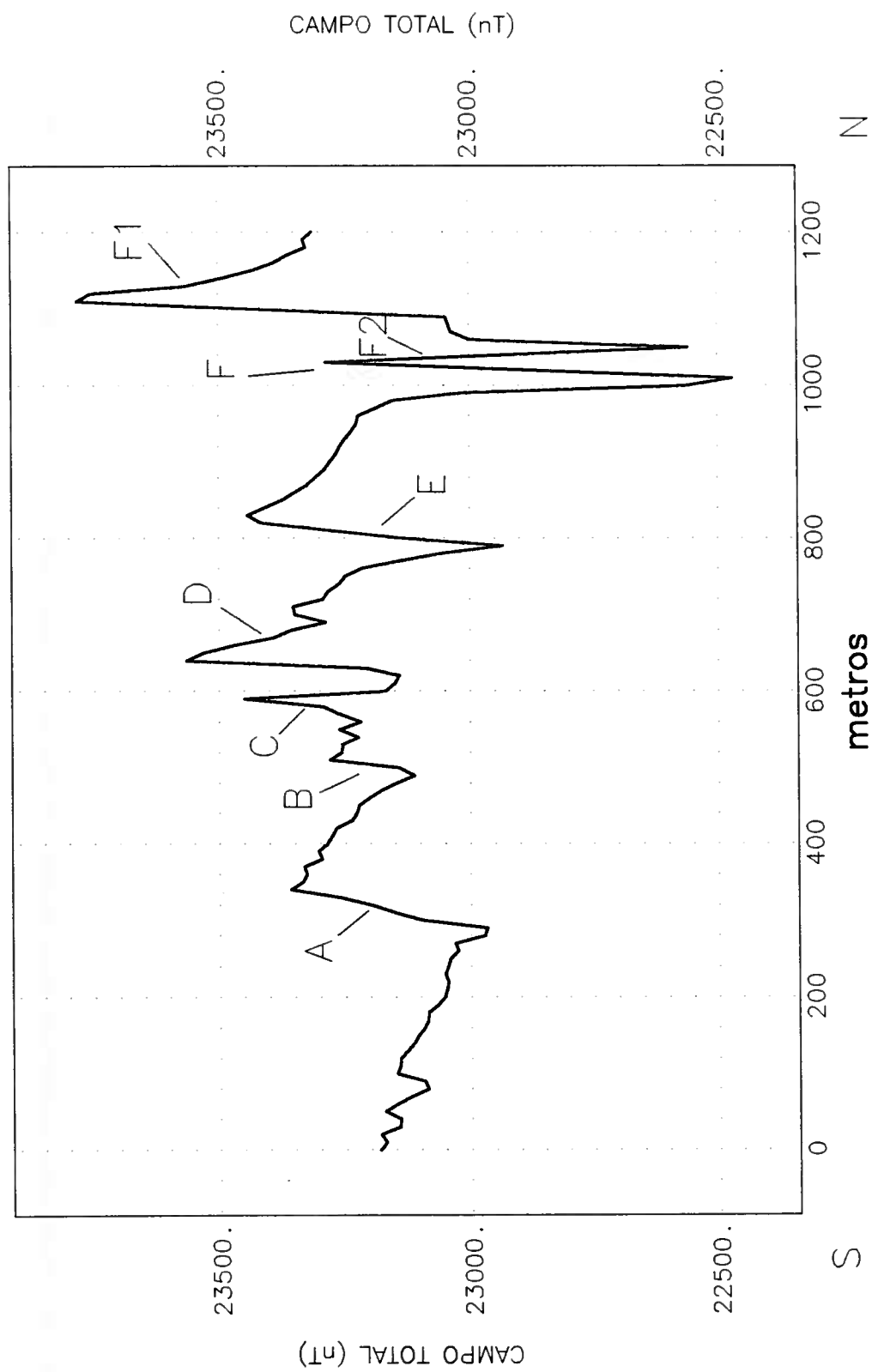
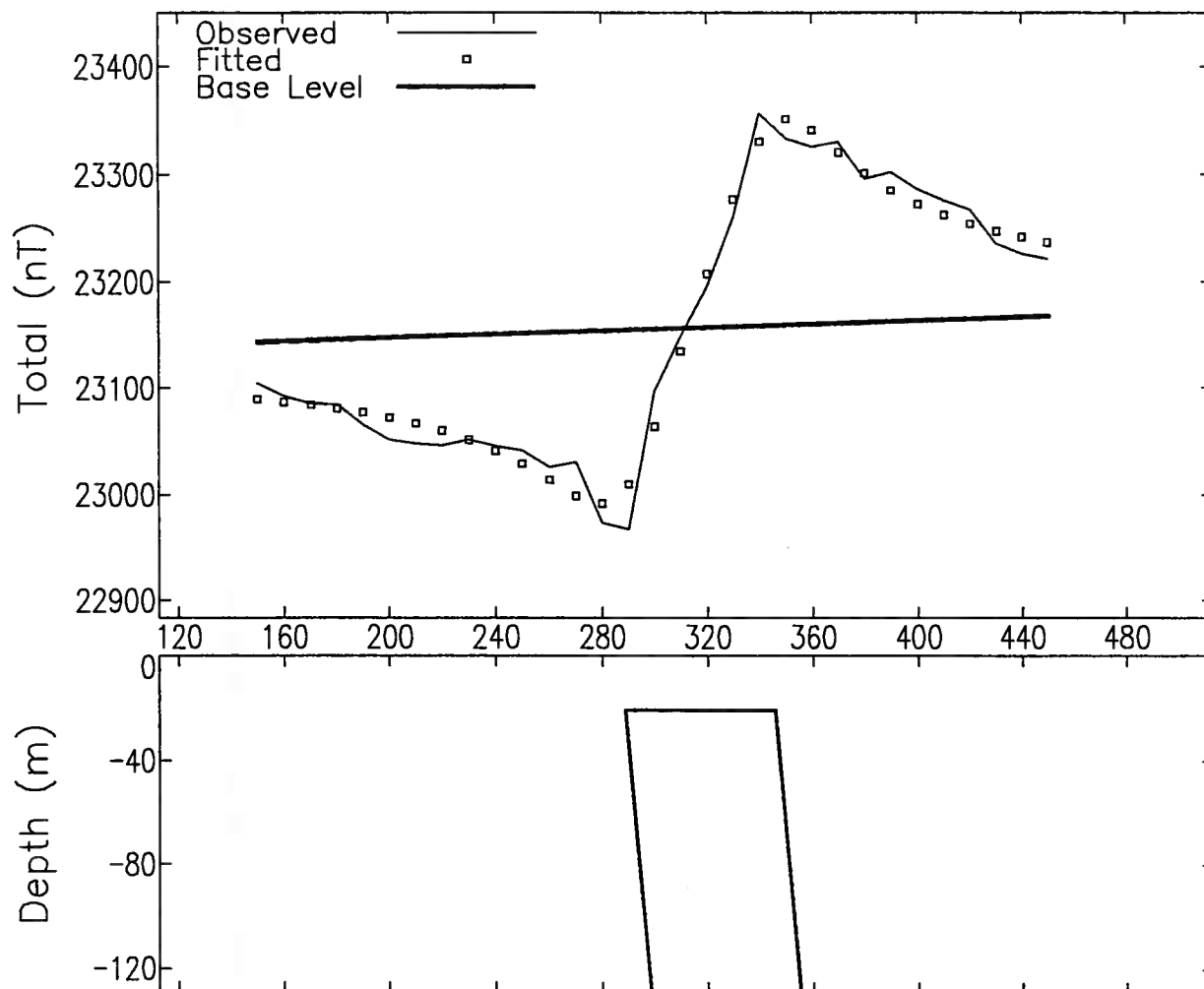


Fig. 43

Modelagem - Anomalia A - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	20.9 m
Half Width	F	28.5 m
Dip	F	85 deg
Susceptibility	F	0.00864 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	317.0657 m
Cross Position	X	32.70656 m
Base Level	F	23157.07 nT
Base Slope	F	.0880105 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

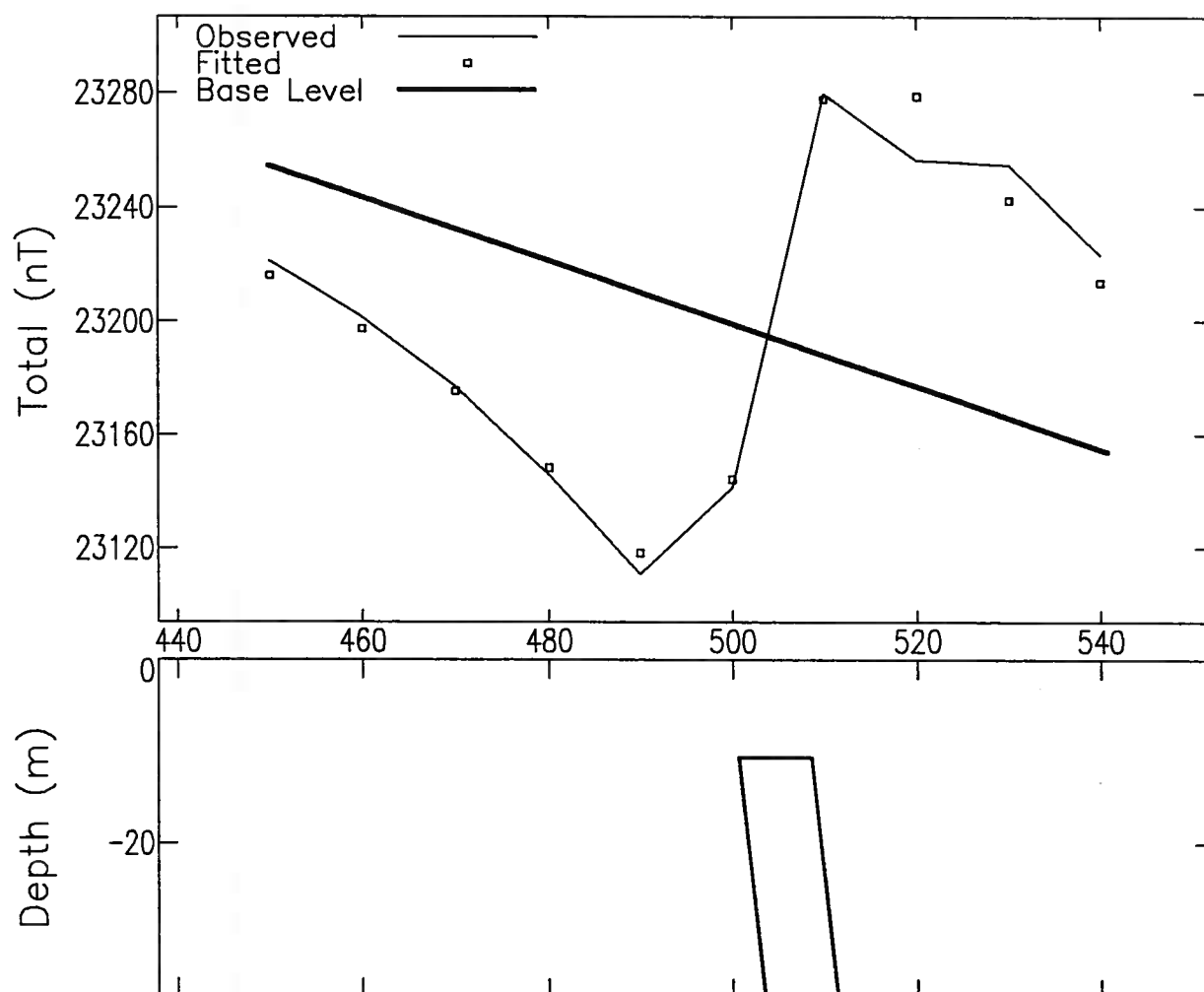
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 44

Modelagem – Anomalia B – Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	10.7 m
Half Width	X	4.00 m
Dip	L	84 deg
Susceptibility	F	0.0151 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	504.5935 m
Cross Position	X	51.45935 m
Base Level	F	23194.05 nT
Base Slope	F	-1.098513 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

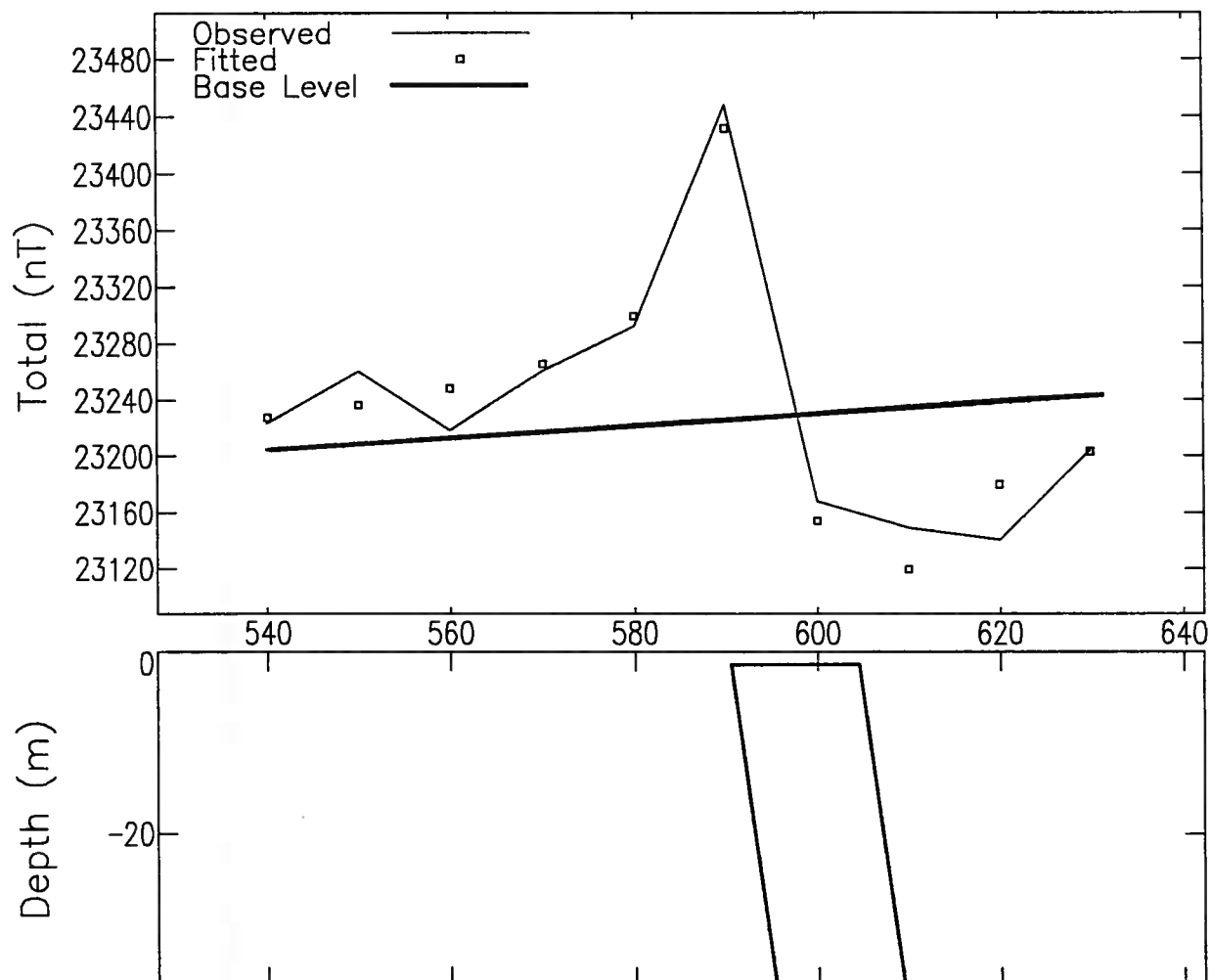
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 45

Modelagem - Anomalia C - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	1.39 m
Half Width	F	7.07 m
Dip	L	82 deg
Susceptibility	F	-0.00502 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	597.5161 m
Cross Position	X	60.75161 m
Base Level	F	23229.65 nT
Base Slope	F	.4332342 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

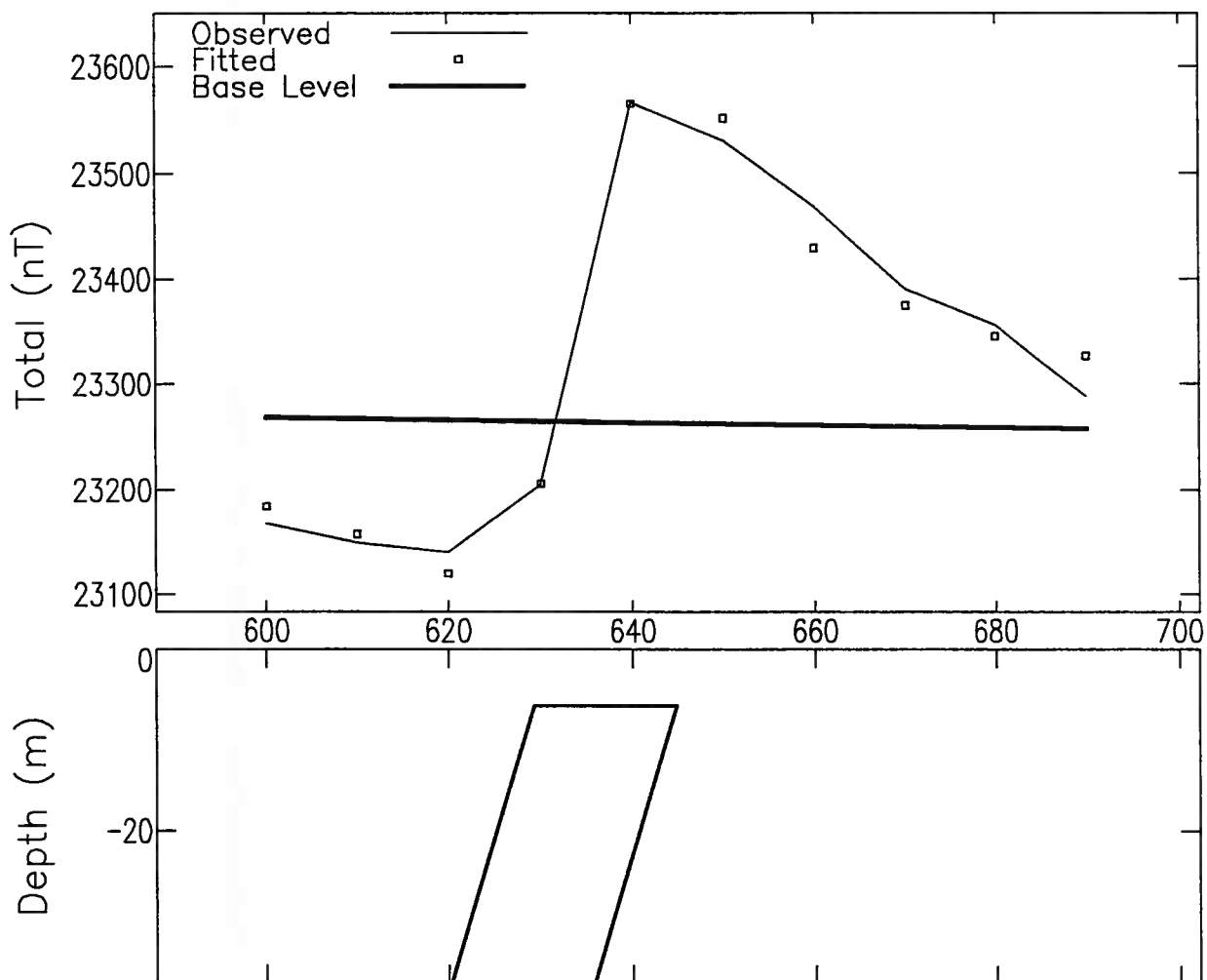
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 46

Modelagem - Anomalia D - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	6.28 m
Half Width	F	7.78 m
Dip	F	106 deg
Susceptibility	F	0.0144 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	636.9885 m
Cross Position	X	64.69884 m
Base Level	F	23264.13 nT
Base Slope	F	-0.1312086 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

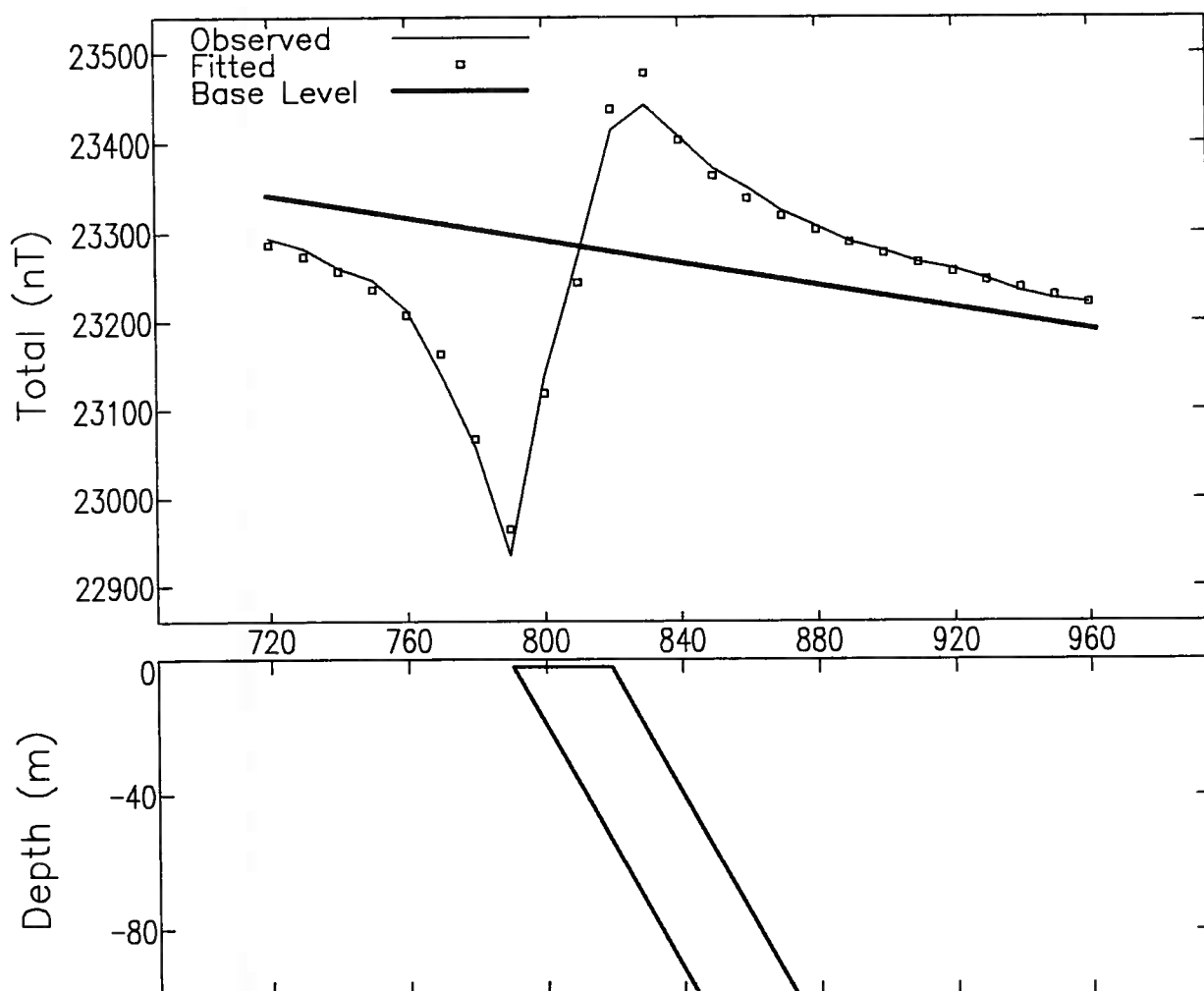
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 47

Modelagem - Anomalia E - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	2.25 m
Half Width	F	14.4 m
Dip	F	61 deg
Susceptibility	F	0.00807 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	804.8276 m
Cross Position	X	81.48276 m
Base Level	F	23288.68 nT
Base Slope	F	-0.6196821 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

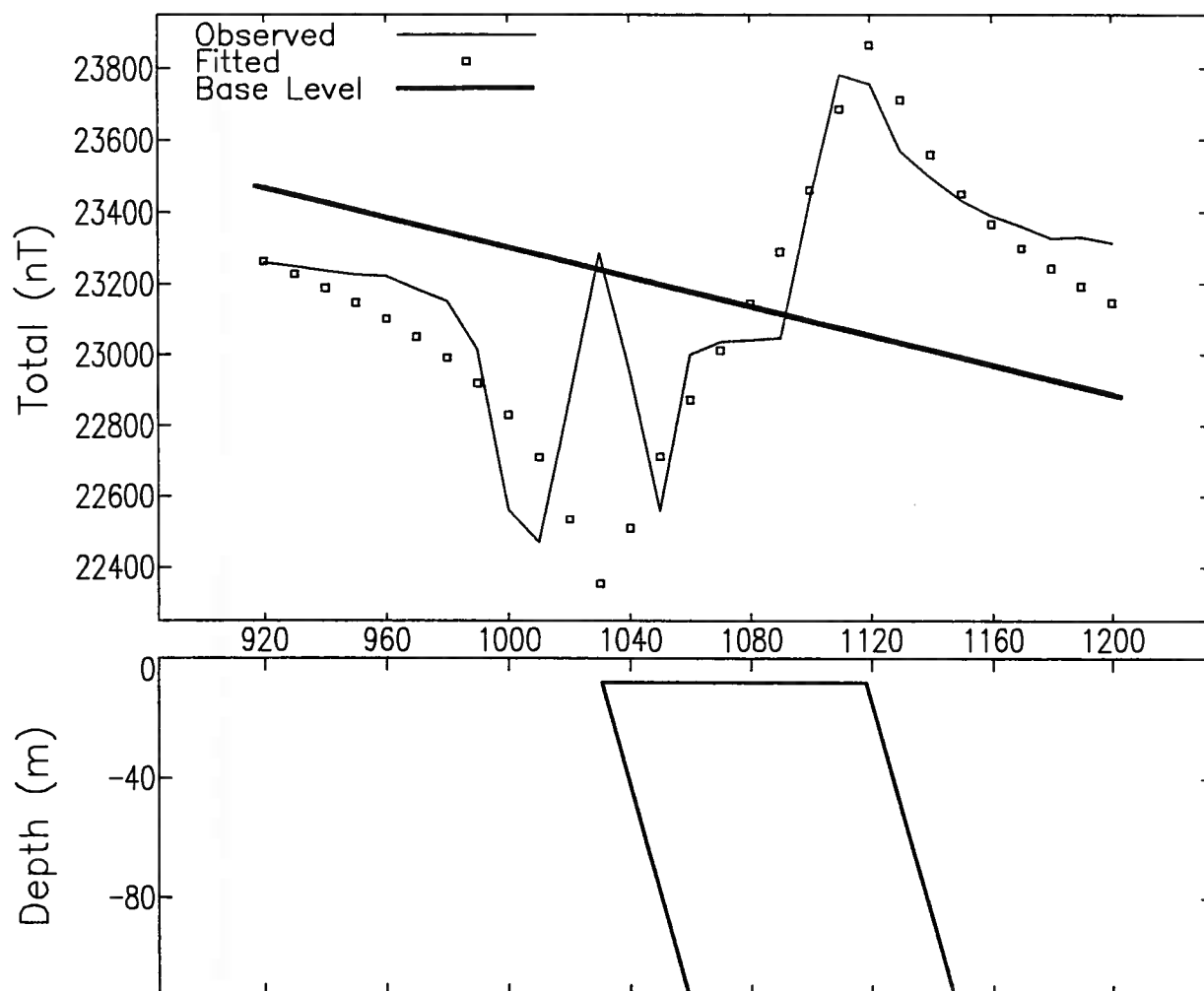
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	84 deg
Main Direction	90 deg
Main Offset	
Cross Direction	0 deg
Cross Offset	

Fig. 48

Modelagem – Anomalia F – Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	8.00 m
Half Width	F	44.2 m
Dip	L	75 deg
Susceptibility	F	0.0199 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1074.429 m
Cross Position	X	108.4429 m
Base Level	F	23150.6 nT
Base Slope	F	-2.052869 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

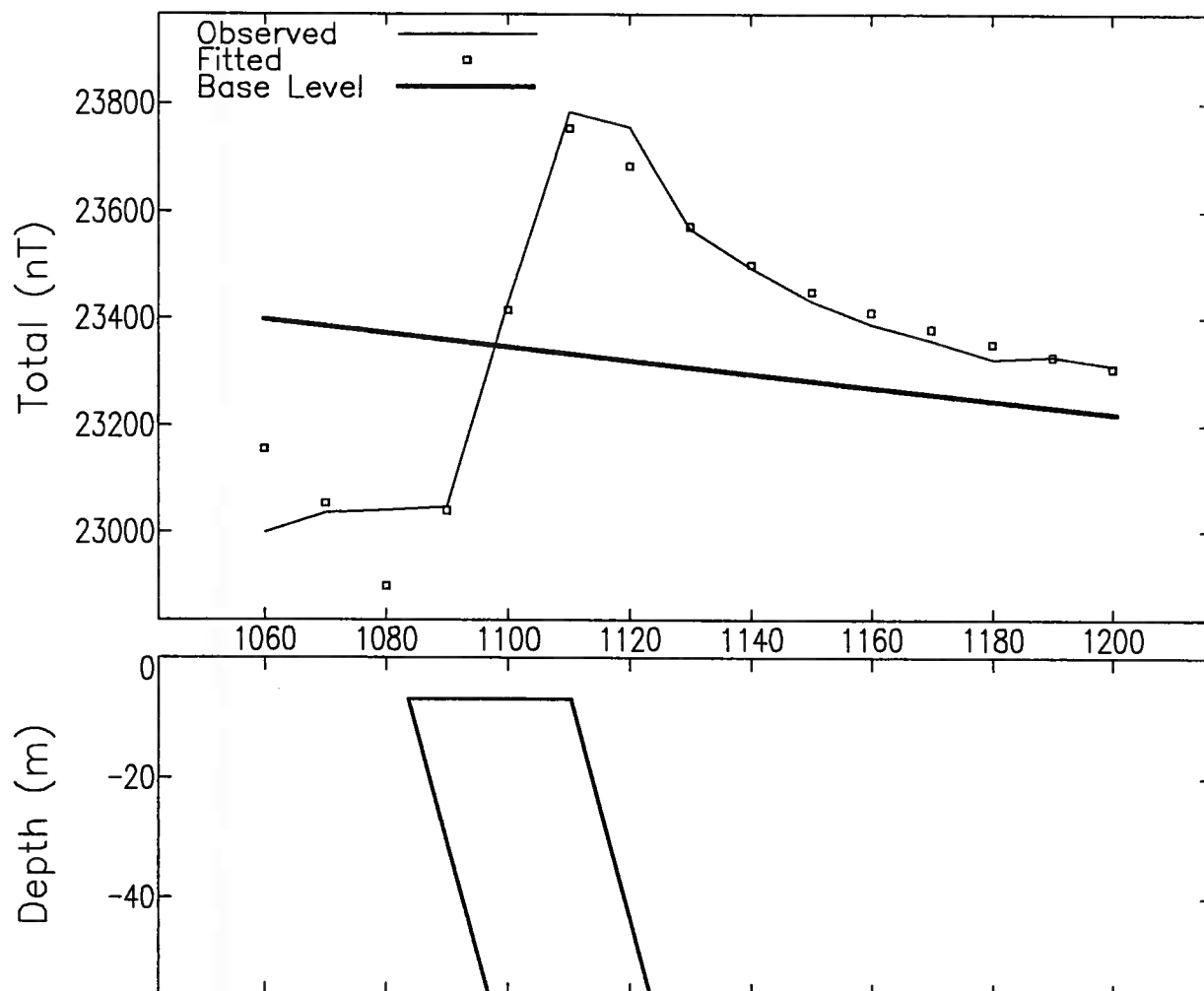
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 49

Modelagem - Anomalia F1 - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	6.93 m
Half Width	F	13.3 m
Dip	X	75 deg
Susceptibility	F	0.0186 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1096.957 m
Cross Position	X	110.6957 m
Base Level	F	23351.13 nT
Base Slope	F	-1.241304 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

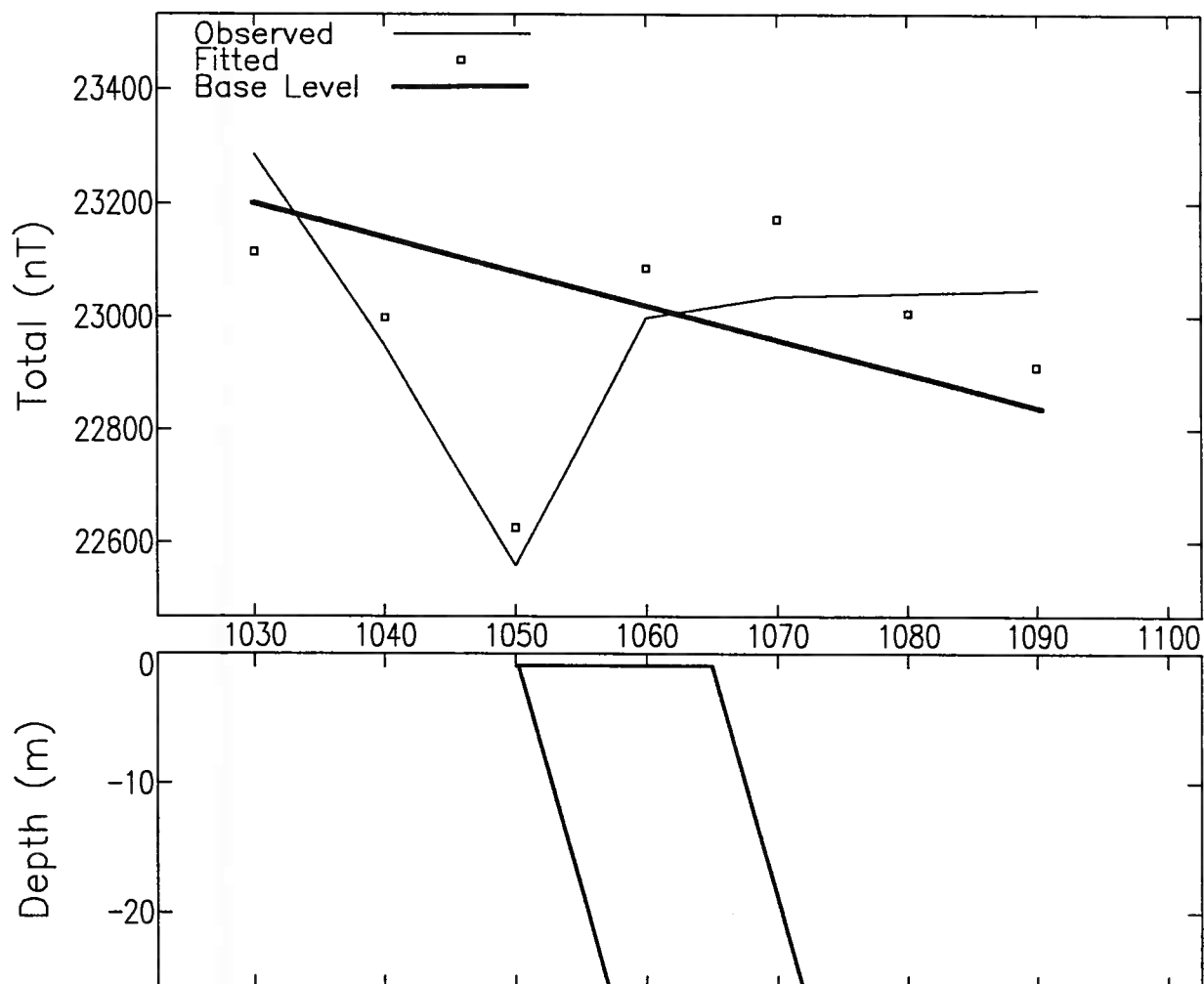
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 50

Modelagem - ANOMALIA F2 - Perfil 07



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.927 m
Half Width	F	7.45 m
Dip	L	74 deg
Susceptibility	F	0.00888 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1057.578 m
Cross Position	X	106.7578 m
Base Level	F	23034.15 nT
Base Slope	F	-6.032166 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 51 - PERFIL 08 (ALMIRANTE TAMANDARE - FABRICA DE GIZ)

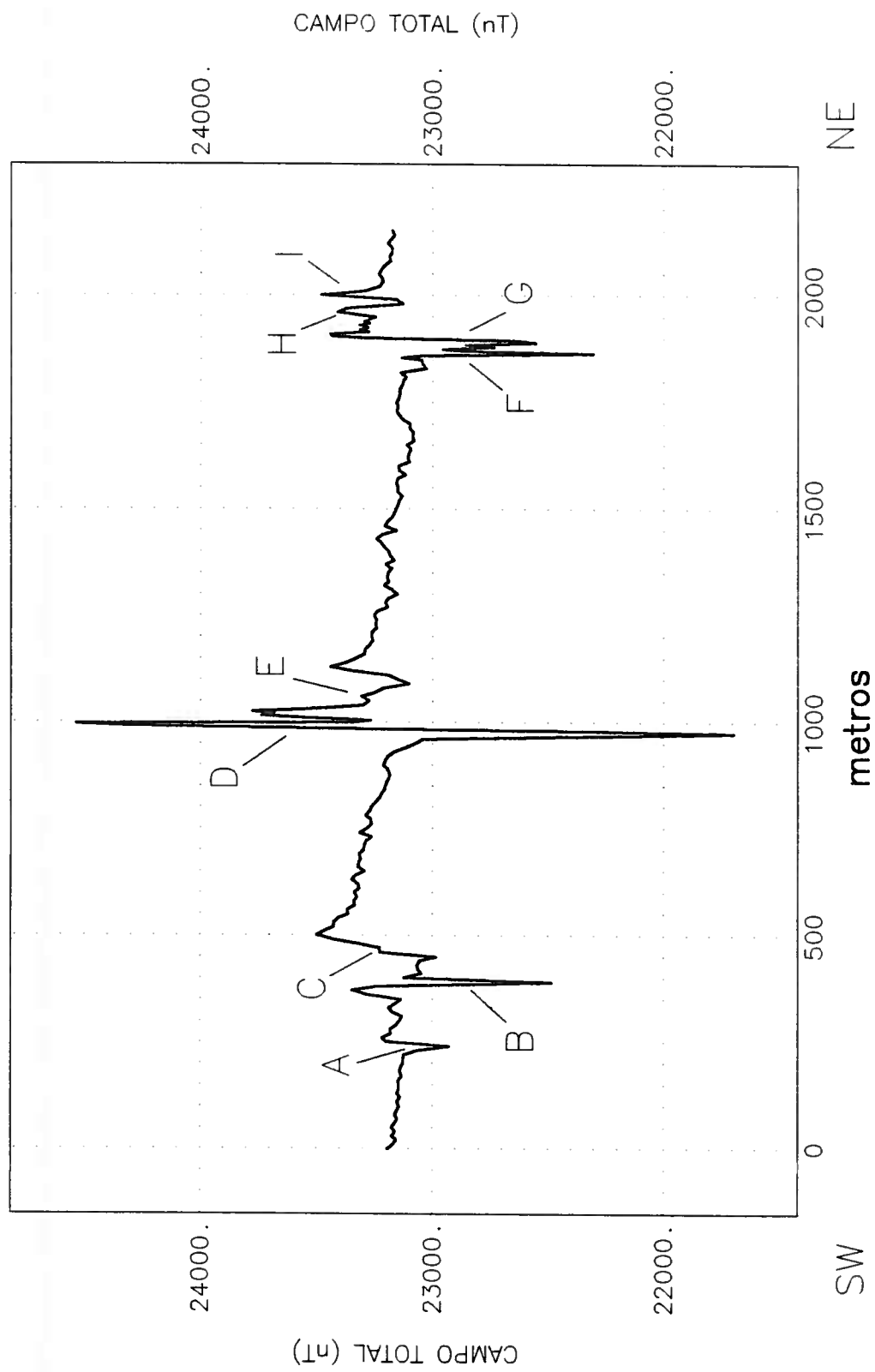
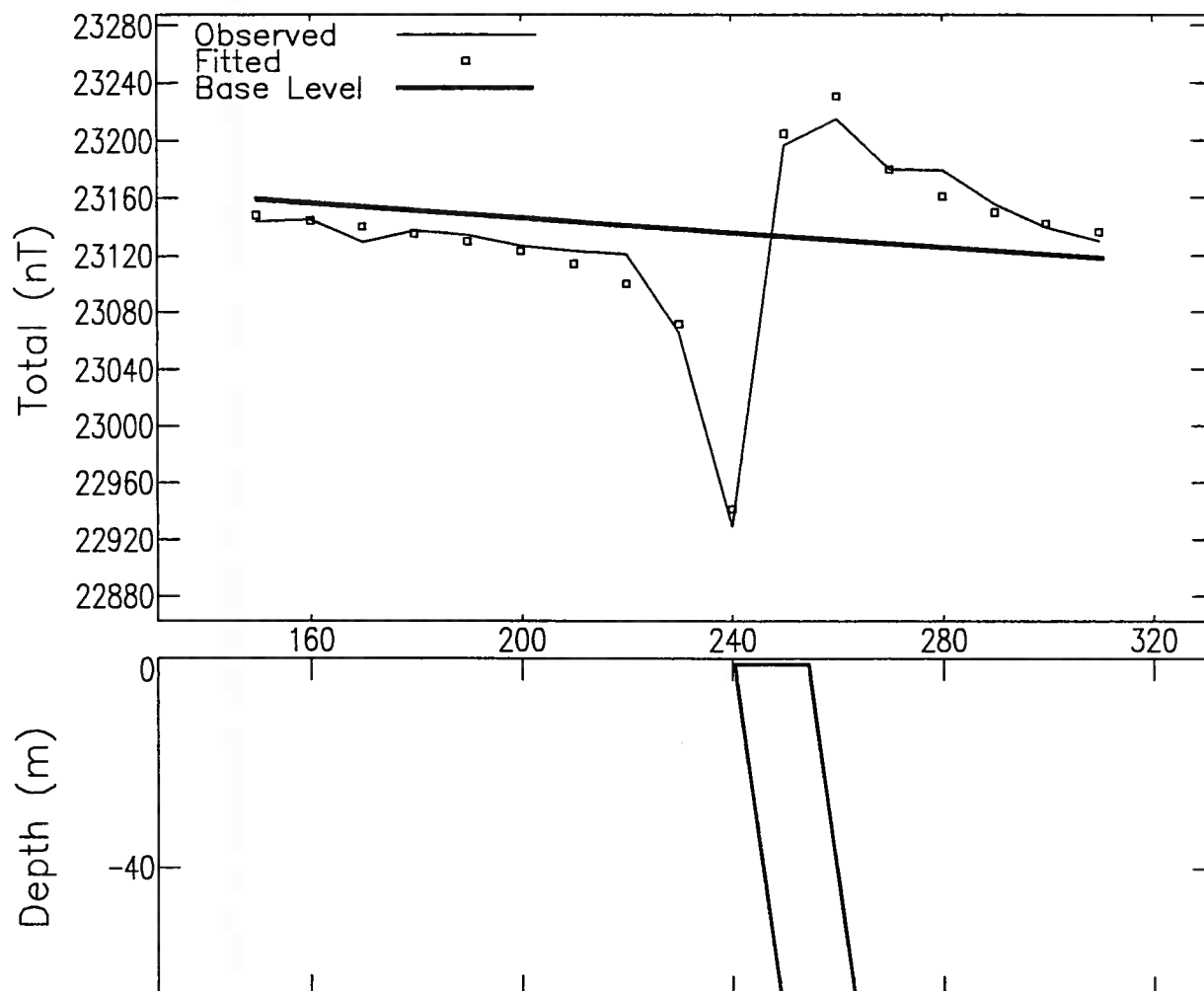


Fig. 52

Modelagem - Anomalia A - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	1.12 m
Half Width	F	7.06 m
Dip	L	82 deg
Susceptibility	F	0.00434 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	247.3664 m
Cross Position	X	25.73664 m
Base Level	F	23134.63 nT
Base Slope	F	-0.2583264 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

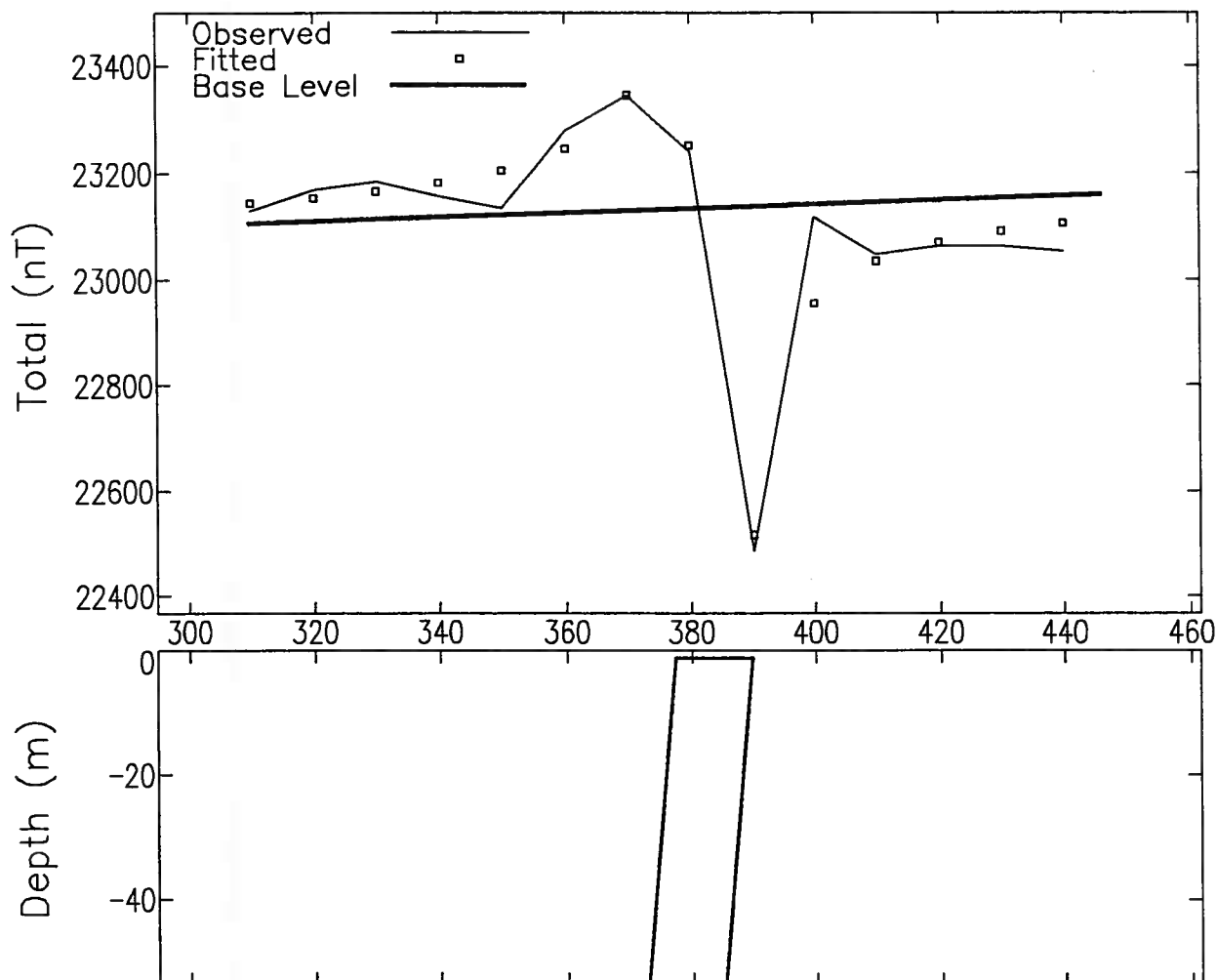
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 53

Modelagem - Anomalia B - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	1.20 m
Half Width	F	6.17 m
Dip	X	95 deg
Susceptibility	X	-0.0130 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	383.611 m
Cross Position	X	39.3611 m
Base Level	F	23134 nT
Base Slope	F	.3928874 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

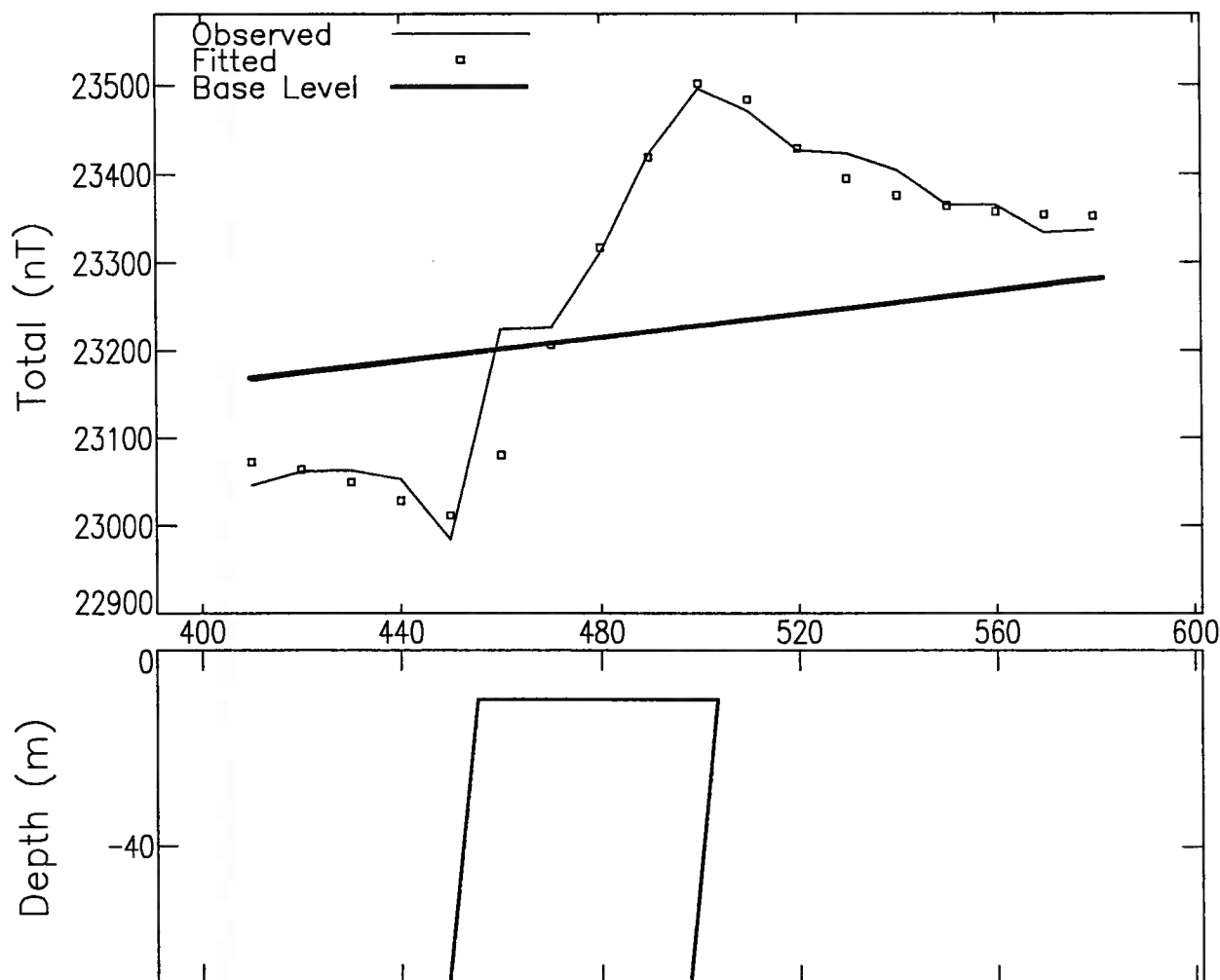
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 54

Modelagem - Anomalia C - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	X	10.0 m
Half Width	F	24.2 m
Dip	F	96 deg
Susceptibility	F	0.00791 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	479.3765 m
Cross Position	X	48.93764 m
Base Level	F	23213.92 nT
Base Slope	F	.6826624 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

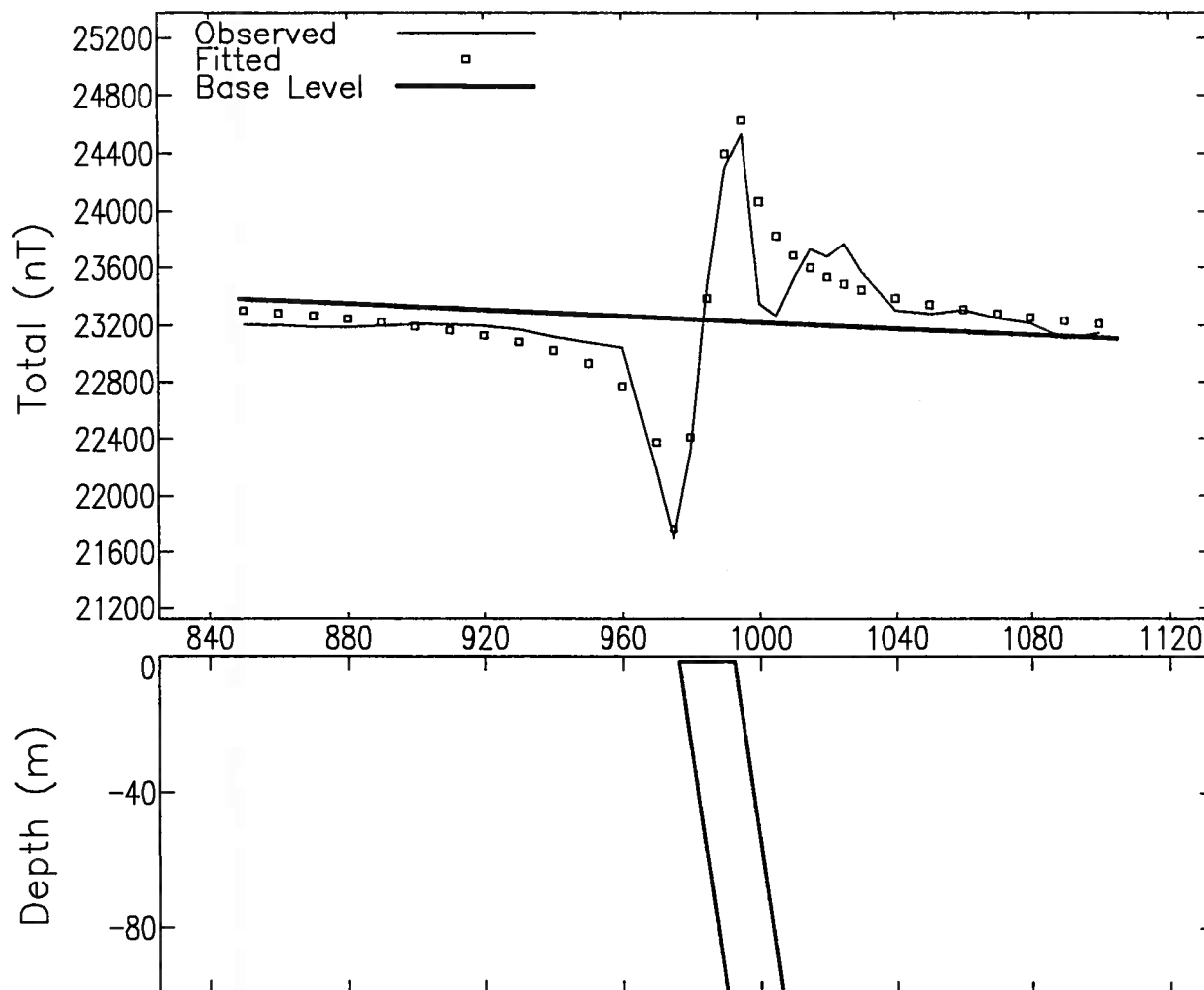
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 55

Modelagem – Anomalia D – Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	1.59 m
Half Width	F	8.08 m
Dip	L	82 deg
Susceptibility	F	0.0405 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	984.4659 m
Cross Position	X	102.6738 m
Base Level	F	23236.07 nT
Base Slope	F	-1.131856 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

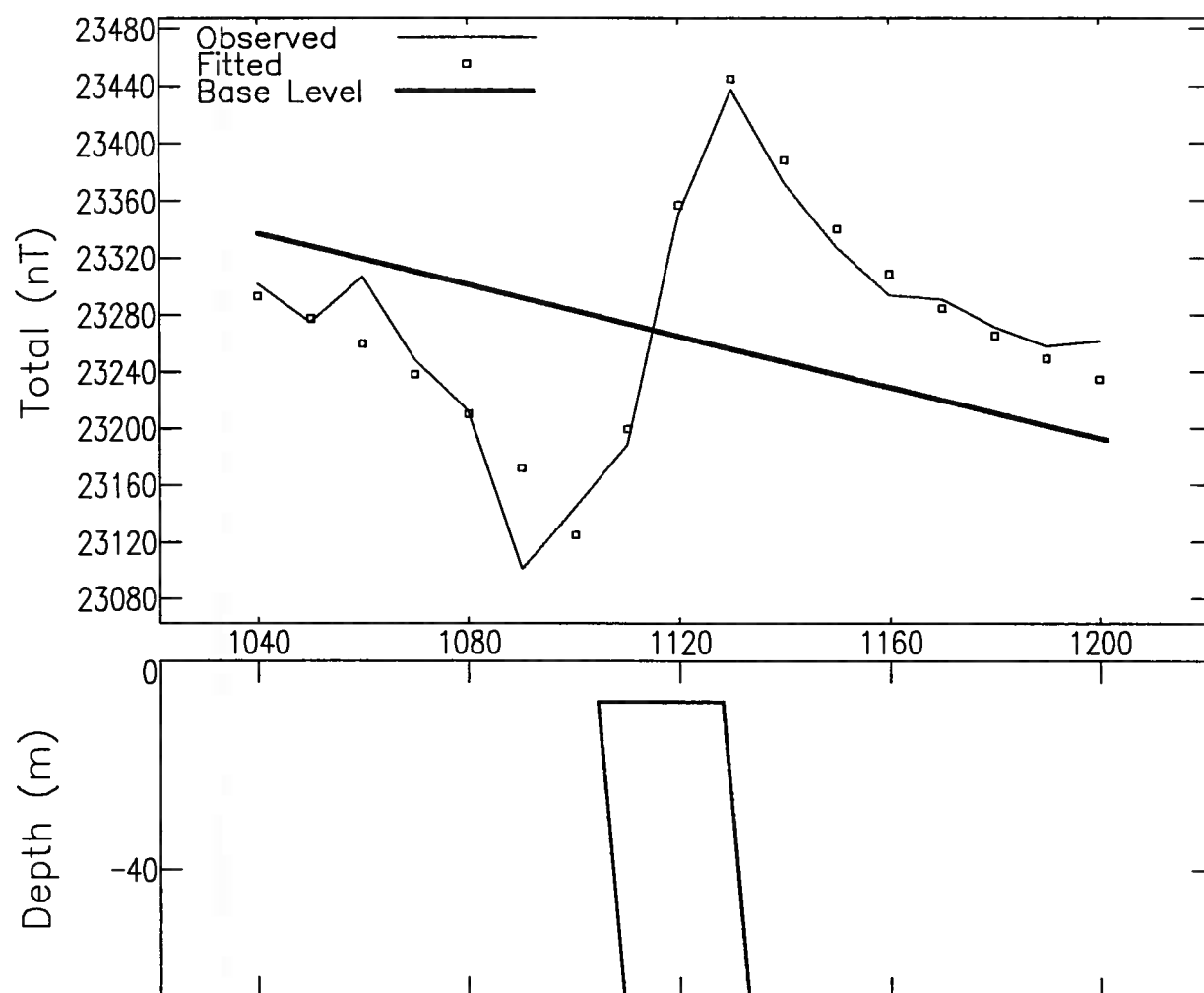
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	52 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 56

Modelagem - Anomalia E - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	7.83 m
Half Width	F	11.9 m
Dip	X	85 deg
Susceptibility	F	0.00785 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1116.17 m
Cross Position	X	118.617 m
Base Level	F	23268.92 nT
Base Slope	F	-0.8970095 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

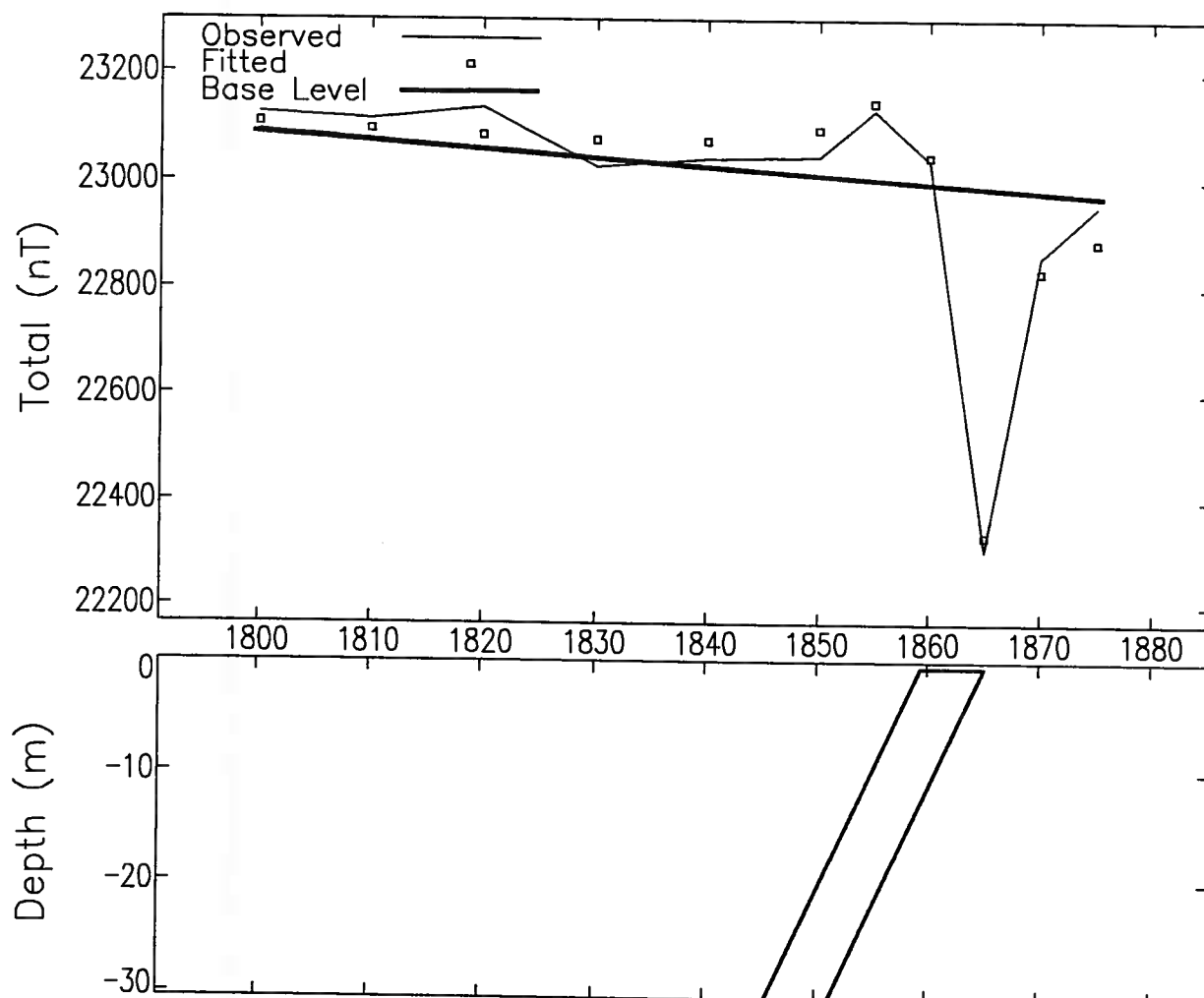
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 57

Modelagem - Anomalia F - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.536 m
Half Width	F	2.88 m
Dip	X	115 deg
Susceptibility	F	-0.0135 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1862.191 m
Cross Position	X	195.2921 m
Base Level	F	22992.12 nT
Base Slope	F	-1.591879 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

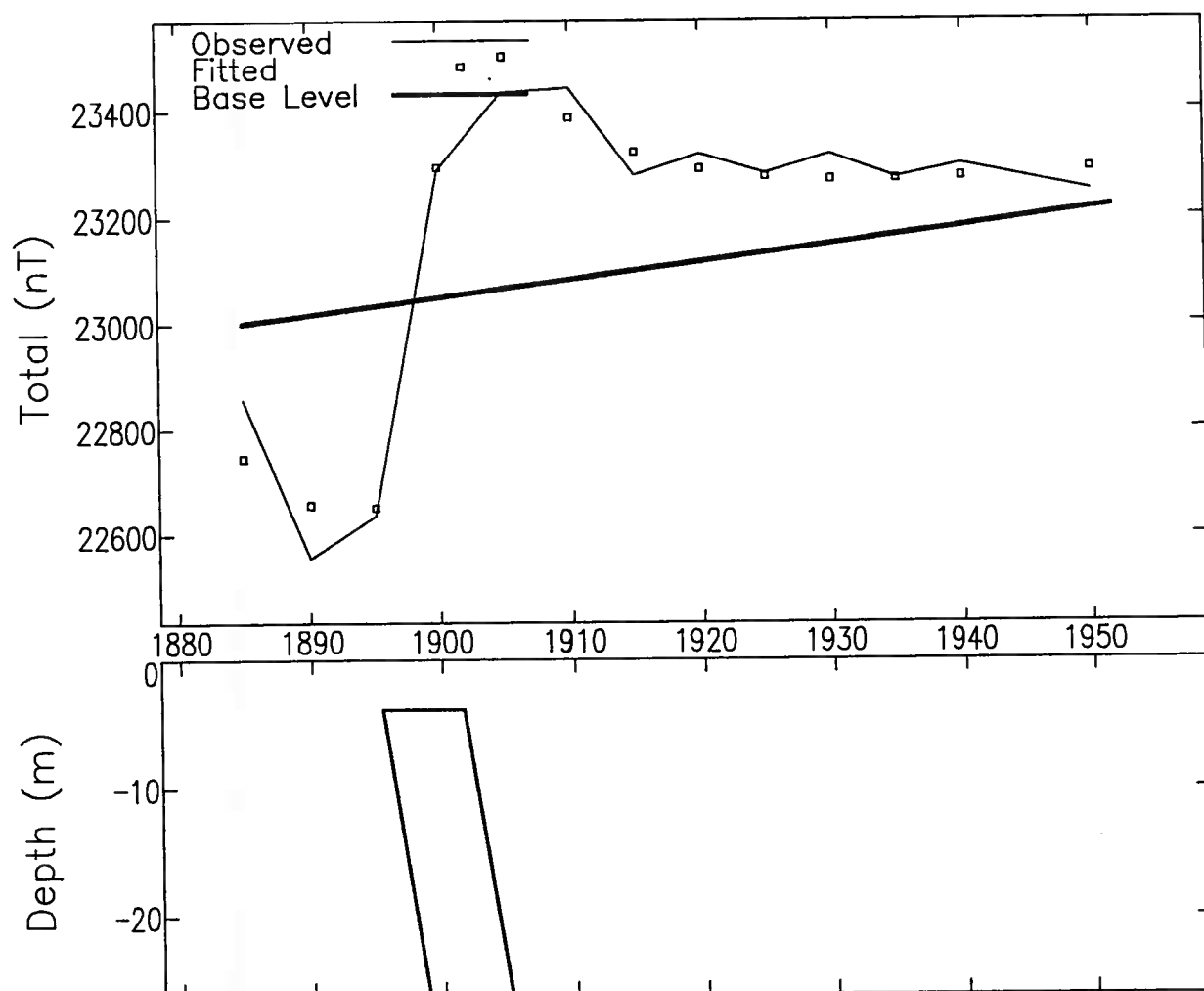
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	53 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 58

Modelagem - Anomalia G -Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	3.90 m
Half Width	F	3.18 m
Dip	L	81 deg
Susceptibility	F	0.0325 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1898.525 m
Cross Position	X	201.497 m
Base Level	F	23047.51 nT
Base Slope	F	3.204313 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

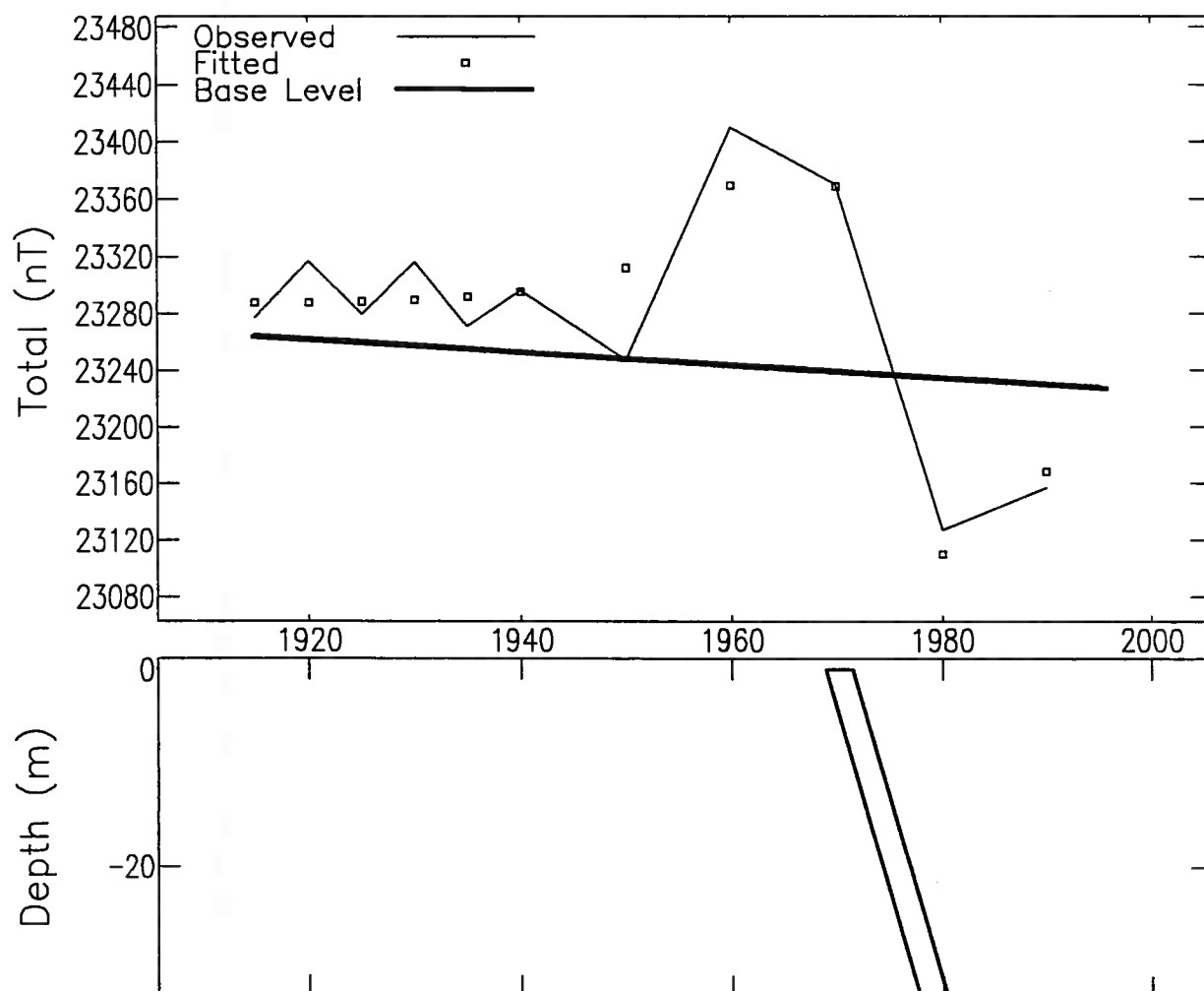
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	55 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 59

Modelagem - Anomalia H - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	1.04 m
Half Width	L	1.30 m
Dip	L	74 deg
Susceptibility	F	-0.0272 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1970.2 m
Cross Position	X	212.36 m
Base Level	F	23239.97 nT
Base Slope	F	-0.4517105 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

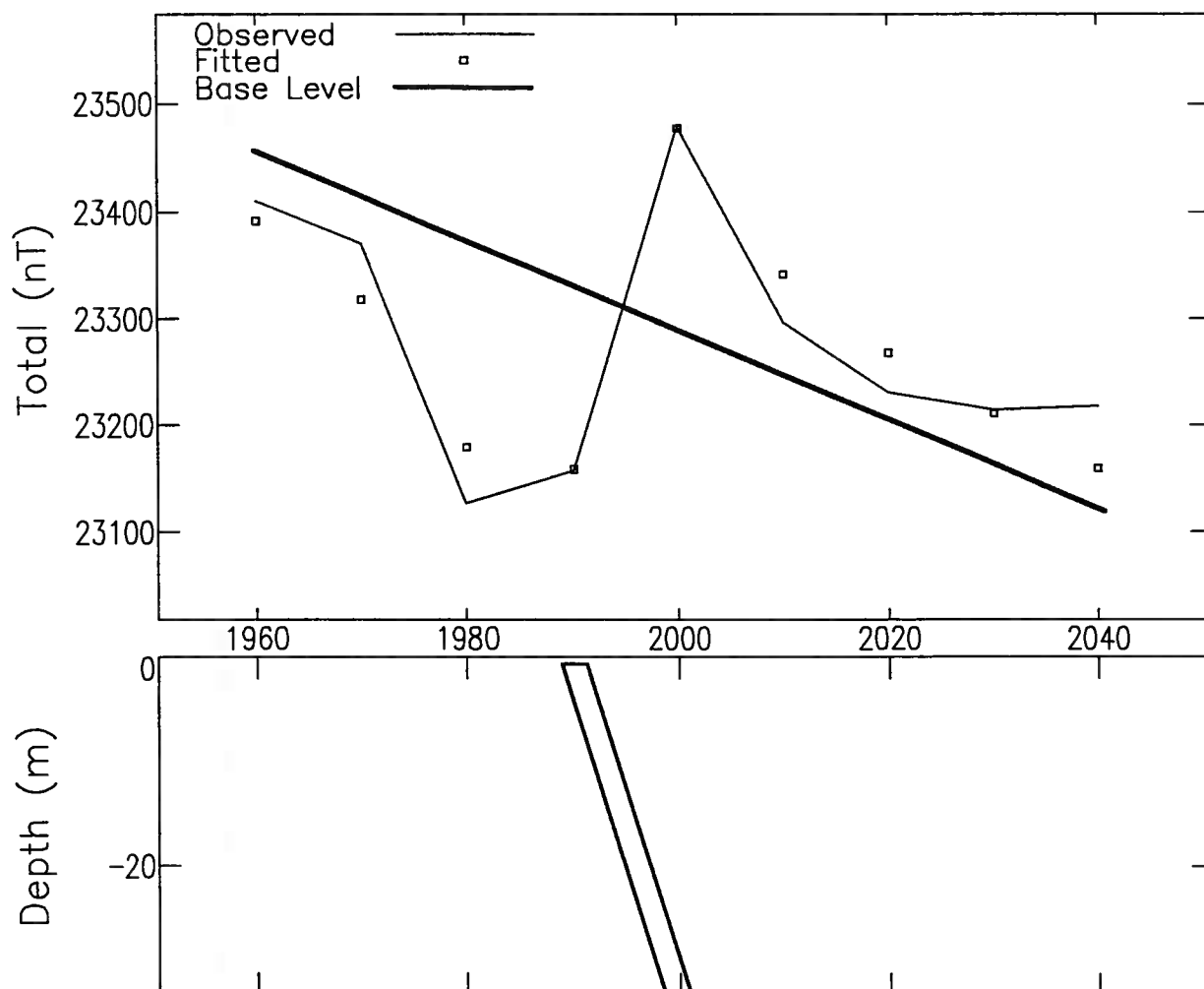
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	53 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 60

Modelagem - Anomalia I - Perfil 08



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	0.636 m
Half Width	F	1.21 m
Dip	L	73 deg
Susceptibility	F	0.0453 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1989.978 m
Cross Position	X	214.9978 m
Base Level	F	23330.32 nT
Base Slope	F	-4.161829 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

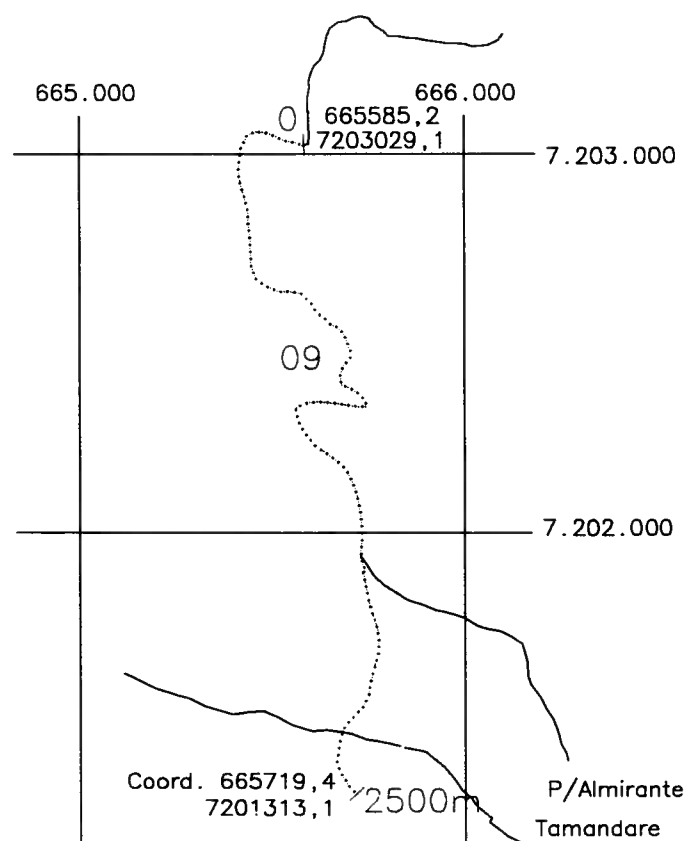
GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

FIG. 61 - CROQUI DE LOCALIZACAO DO PERFIL 09



LEVANTAMENTO MAGNETOMETRICO

AREA ALMIRANTE TAMANDARE
FOLHA A100 (COMEC)
FOTO 51067

1:20000

CONVENIO UFPR/MINEROPAR - 1997

FIG. 62 - PERFIL 09 (ALMIRANTE TAMANDARE)

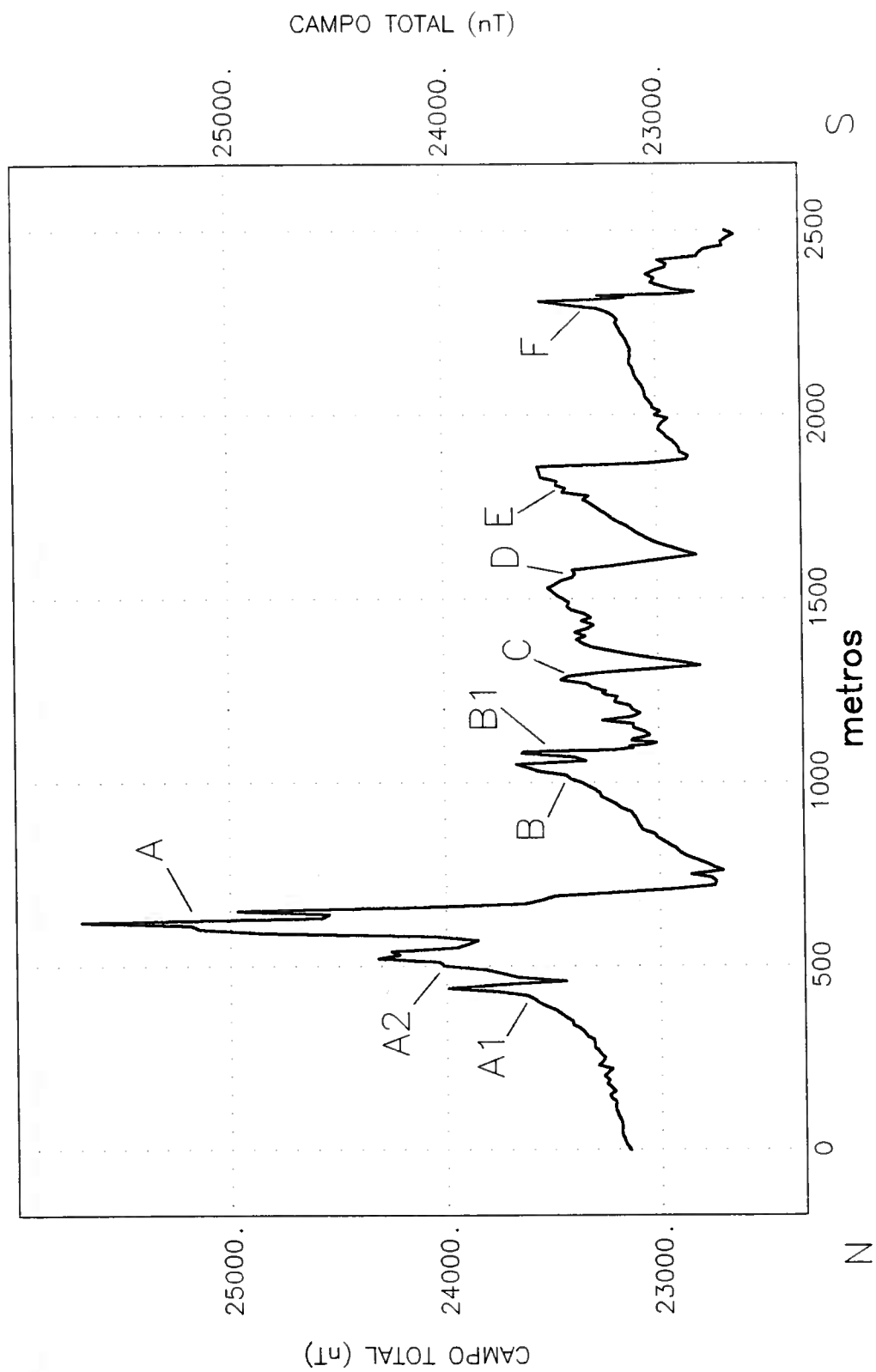
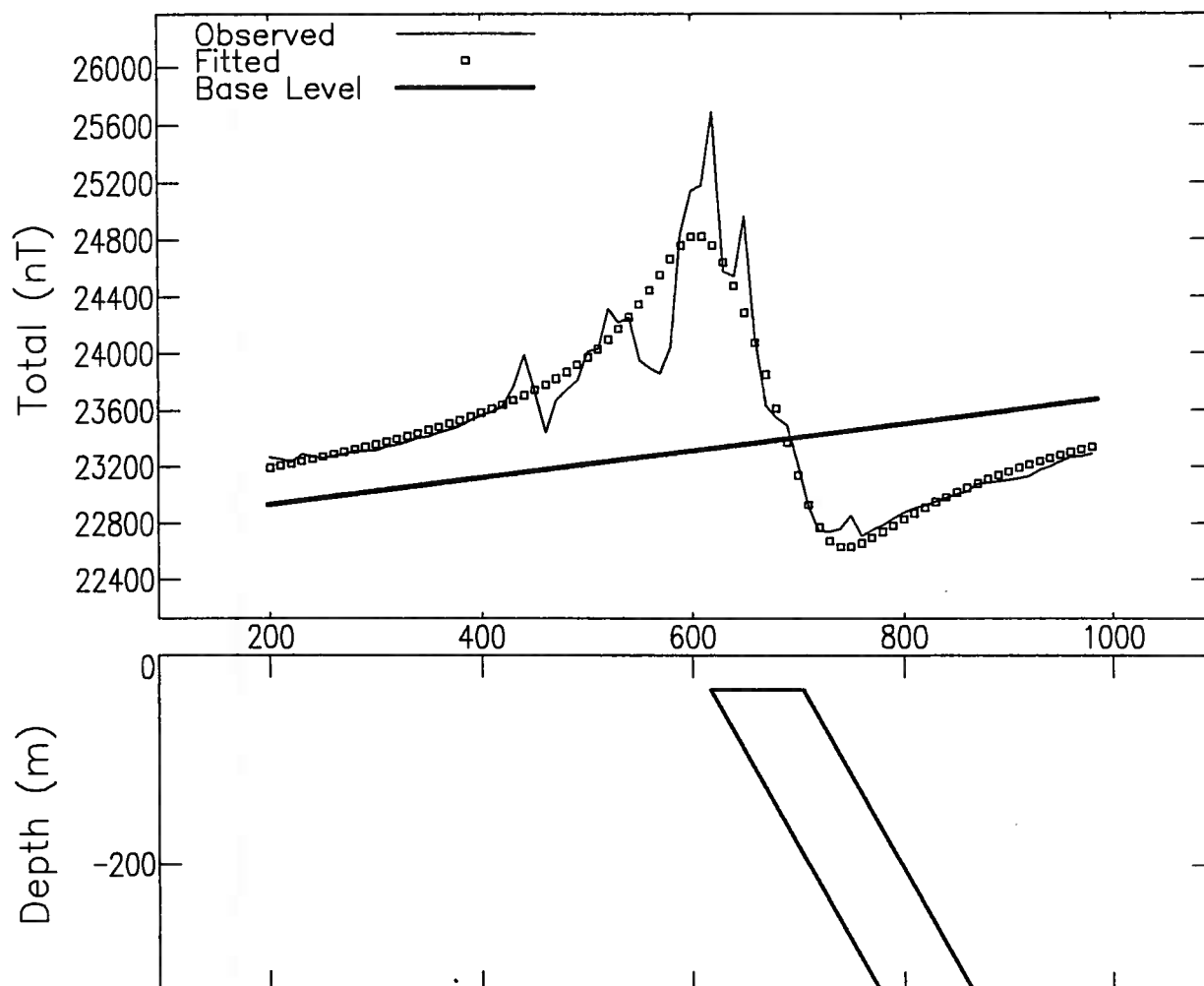


Fig. 63

Modelagem – Anomalia A – Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	32.3 m
Half Width	F	44.1 m
Dip	L	61 deg
Susceptibility	F	-0.0643 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	660.8679 m
Cross Position	X	67.08677 m
Base Level	F	23374.24 nT
Base Slope	F	.9373479 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

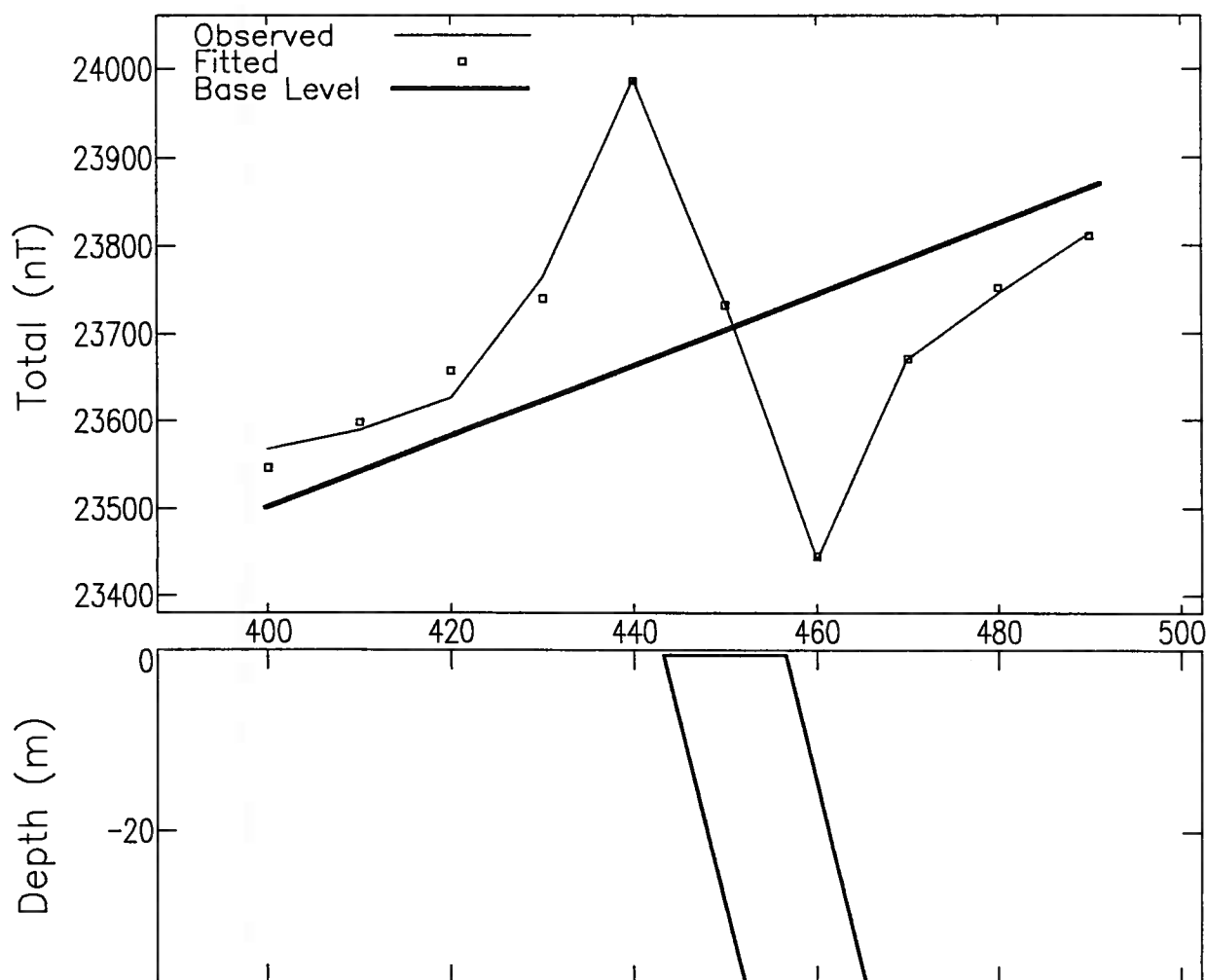
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-17 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	6 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 64

Modelagem - Anomalia A1 - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	0.533 m
Half Width	F	6.69 m
Dip	F	76 deg
Susceptibility	F	-0.00684 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	449.8929 m
Cross Position	X	45.98929 m
Base Level	F	23703.96 nT
Base Slope	F	4.007459 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

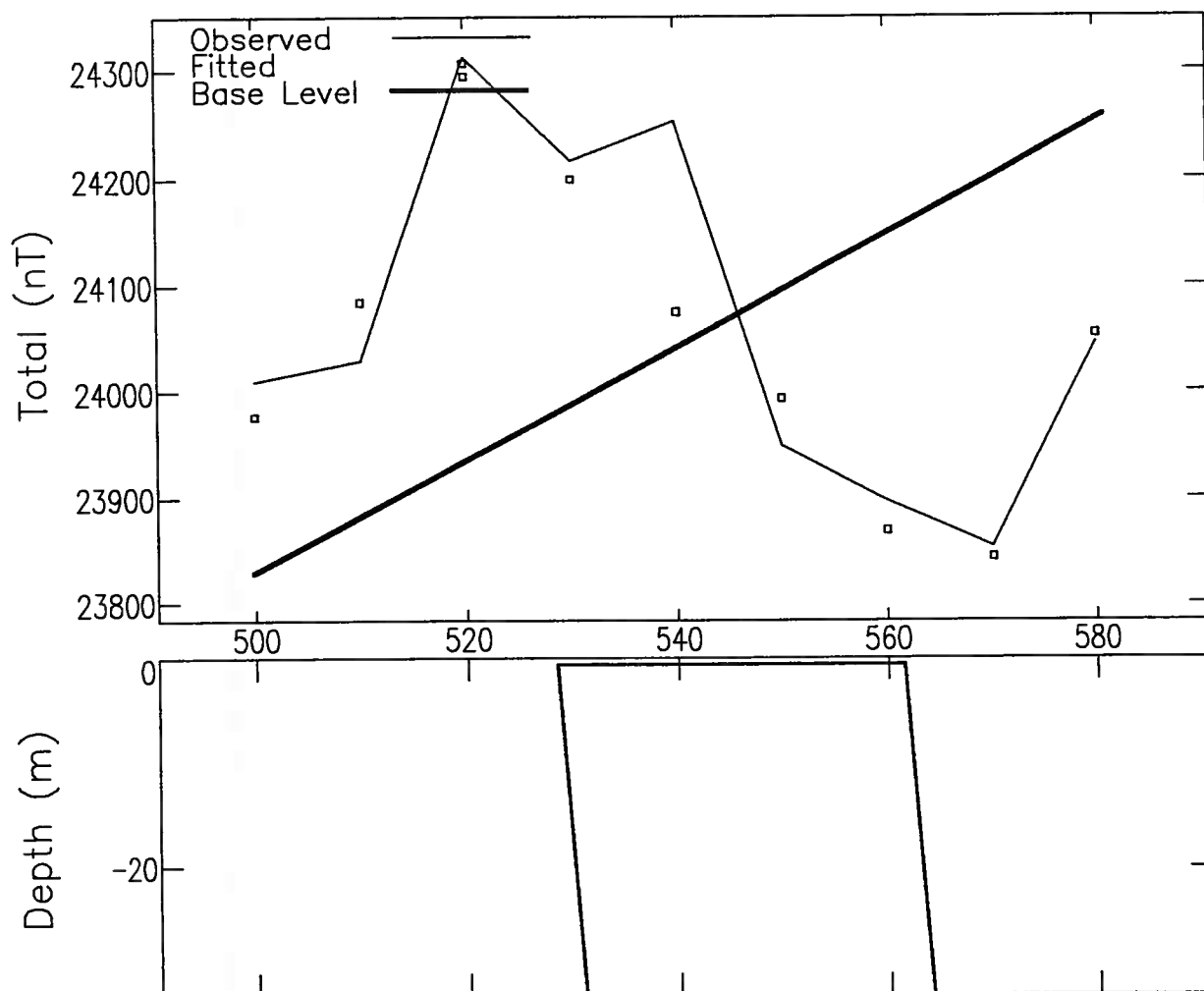
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-17 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	6 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 65

Modelagem - Anomalia A2 - PERFIL 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.619 m
Half Width	F	16.6 m
Dip	F	85 deg
Susceptibility	F	-0.00753 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	544.9348 m
Cross Position	X	55.49347 m
Base Level	F	24068.91 nT
Base Slope	F	5.275635 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

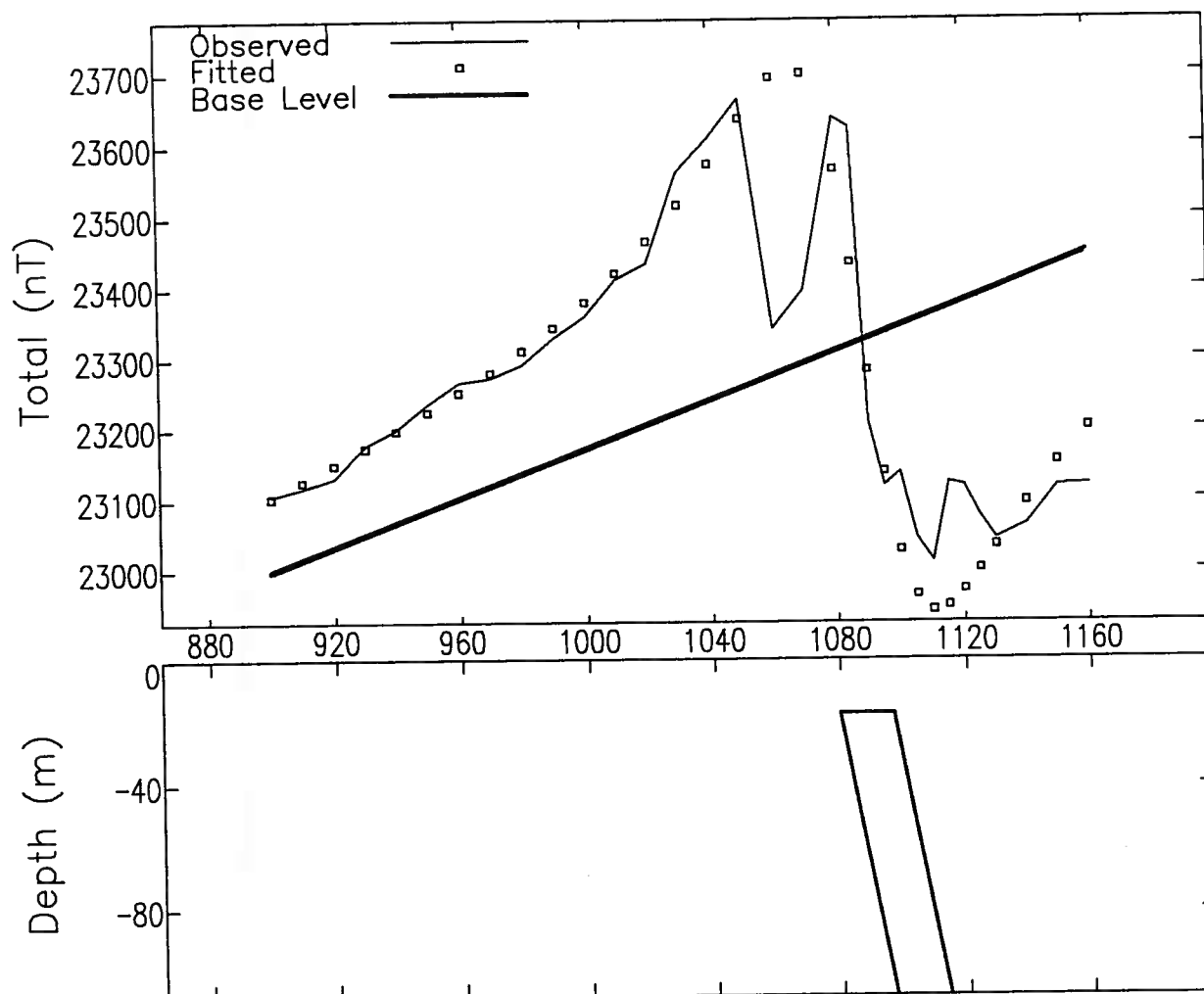
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-17 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	6 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 66

Modelagem - Anomalia B - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	17.4 m
Half Width	F	8.50 m
Dip	L	79 deg
Susceptibility	F	-0.0498 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1088.329 m
Cross Position	X	113.4546 m
Base Level	F	23325.46 nT
Base Slope	F	1.71076 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

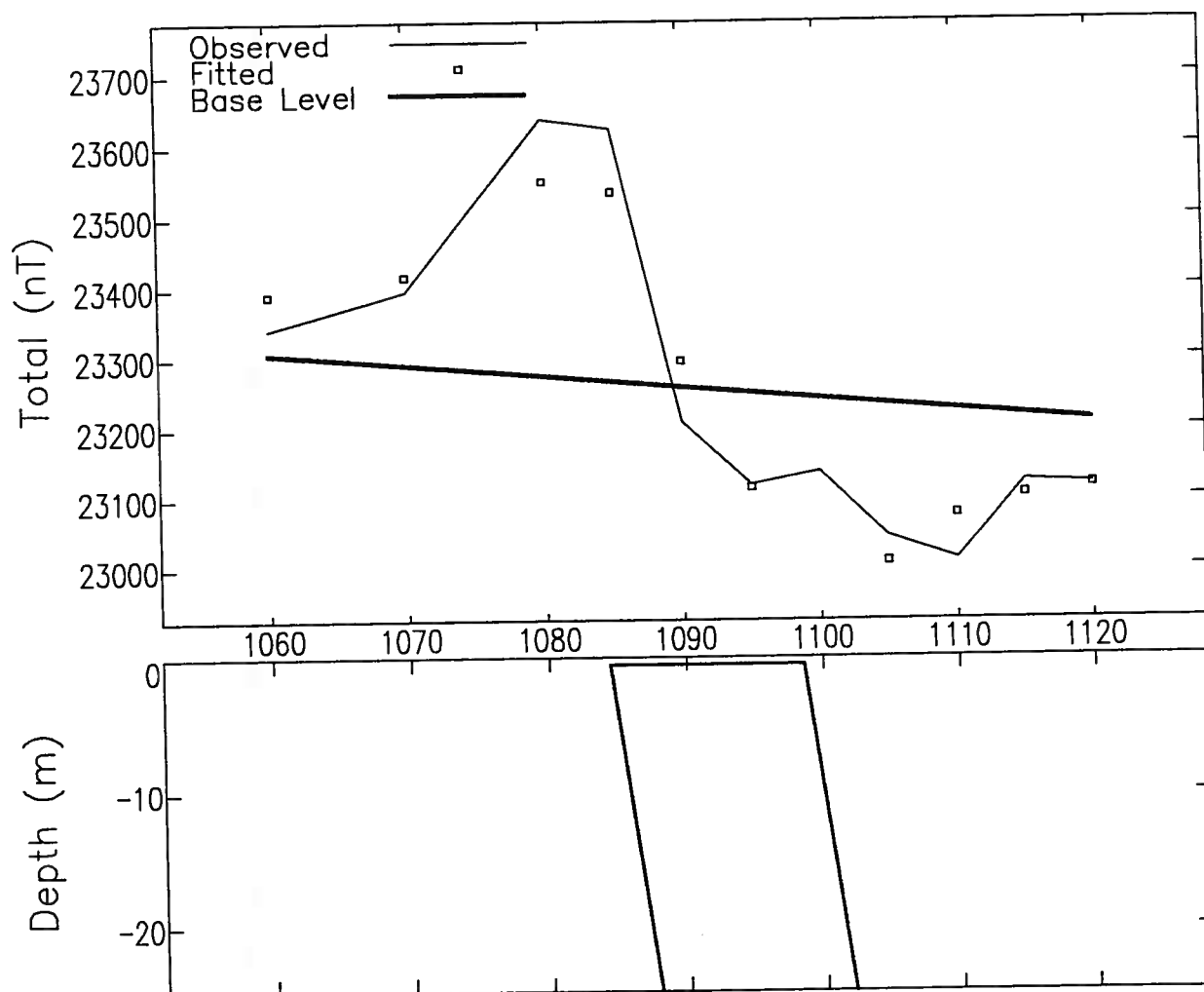
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	7 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 67

Modelagem - Anomalia B1 - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	0.589 m
Half Width	F	7.21 m
Dip	F	82 deg
Susceptibility	X	-0.00800 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1091.498 m
Cross Position	X	112.2497 m
Base Level	F	23255.68 nT
Base Slope	F	-1.605604 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

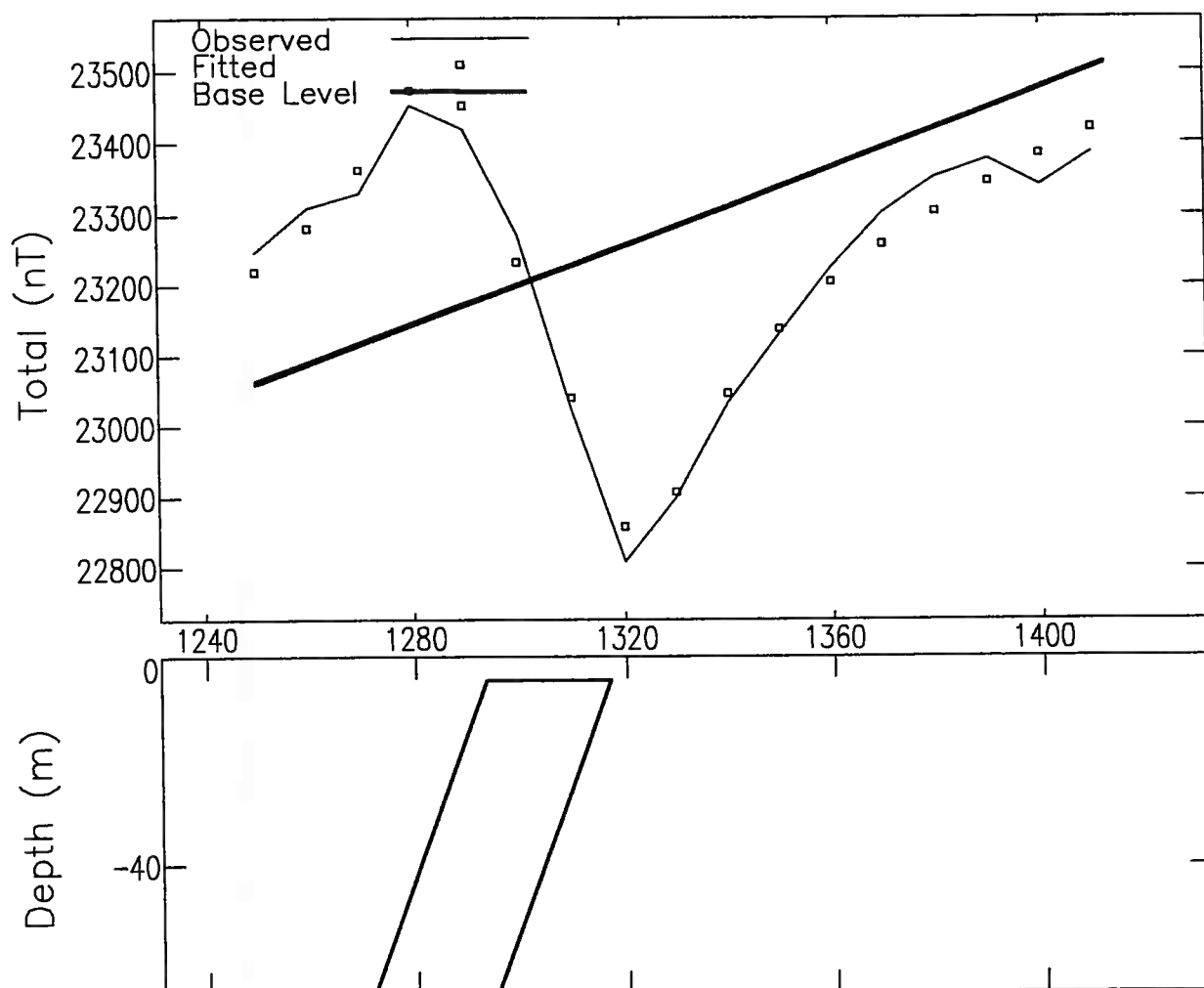
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	9 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 68

Modelagem - Anomalia C - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	4.48 m
Half Width	F	11.8 m
Dip	X	70 deg
Susceptibility	F	0.0136 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1305.176 m
Cross Position	X	138.5176 m
Base Level	F	23215.9 nT
Base Slope	F	2.726736 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

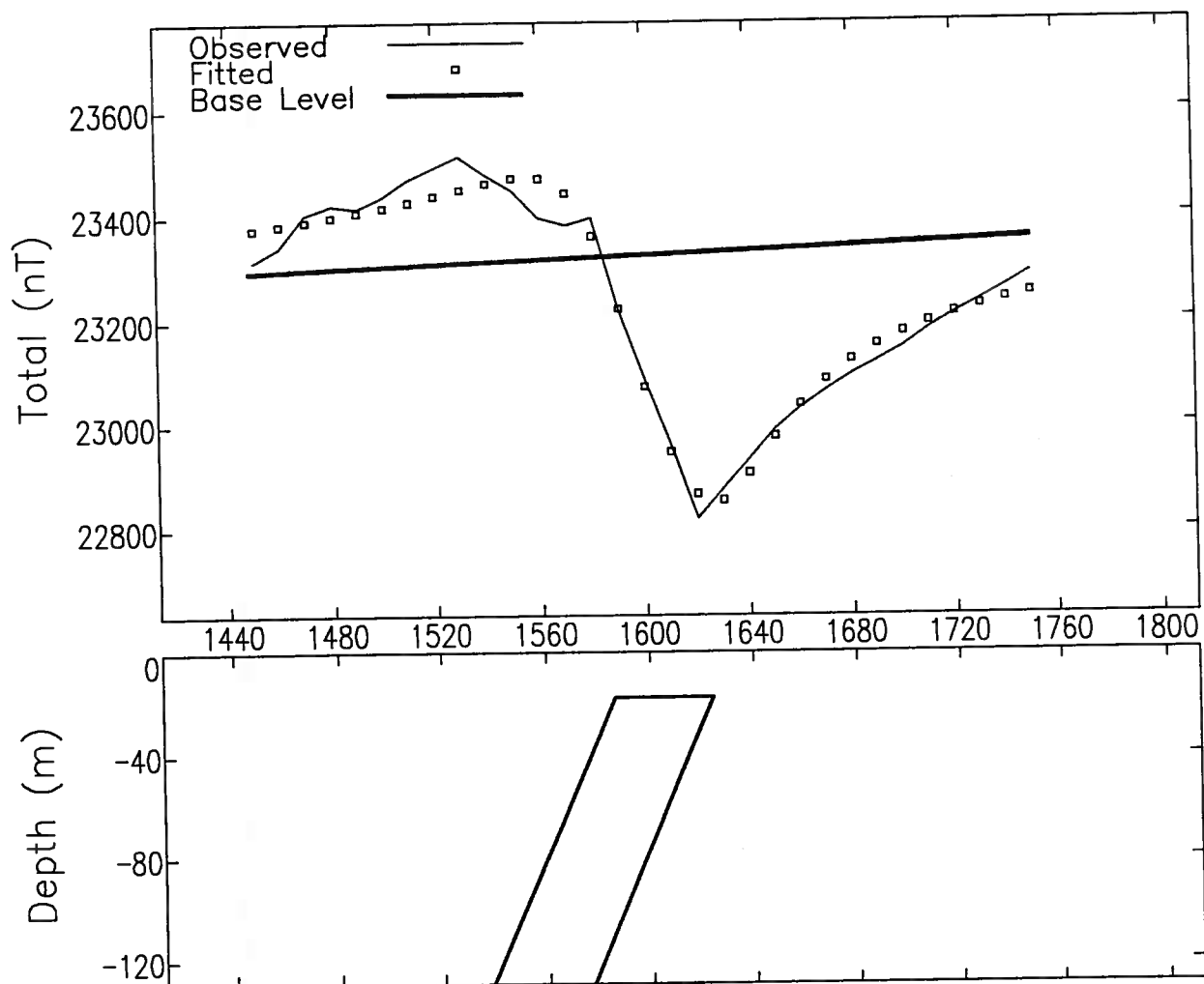
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	174 deg
Main Direction	180 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 69

Modelagem - Anomalia D - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	F	17.5 m
Half Width	F	19.2 m
Dip	F	113 deg
Susceptibility	F	-0.0206 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1605.307 m
Cross Position	X	168.5307 m
Base Level	F	23326.69 nT
Base Slope	F	.2096779 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

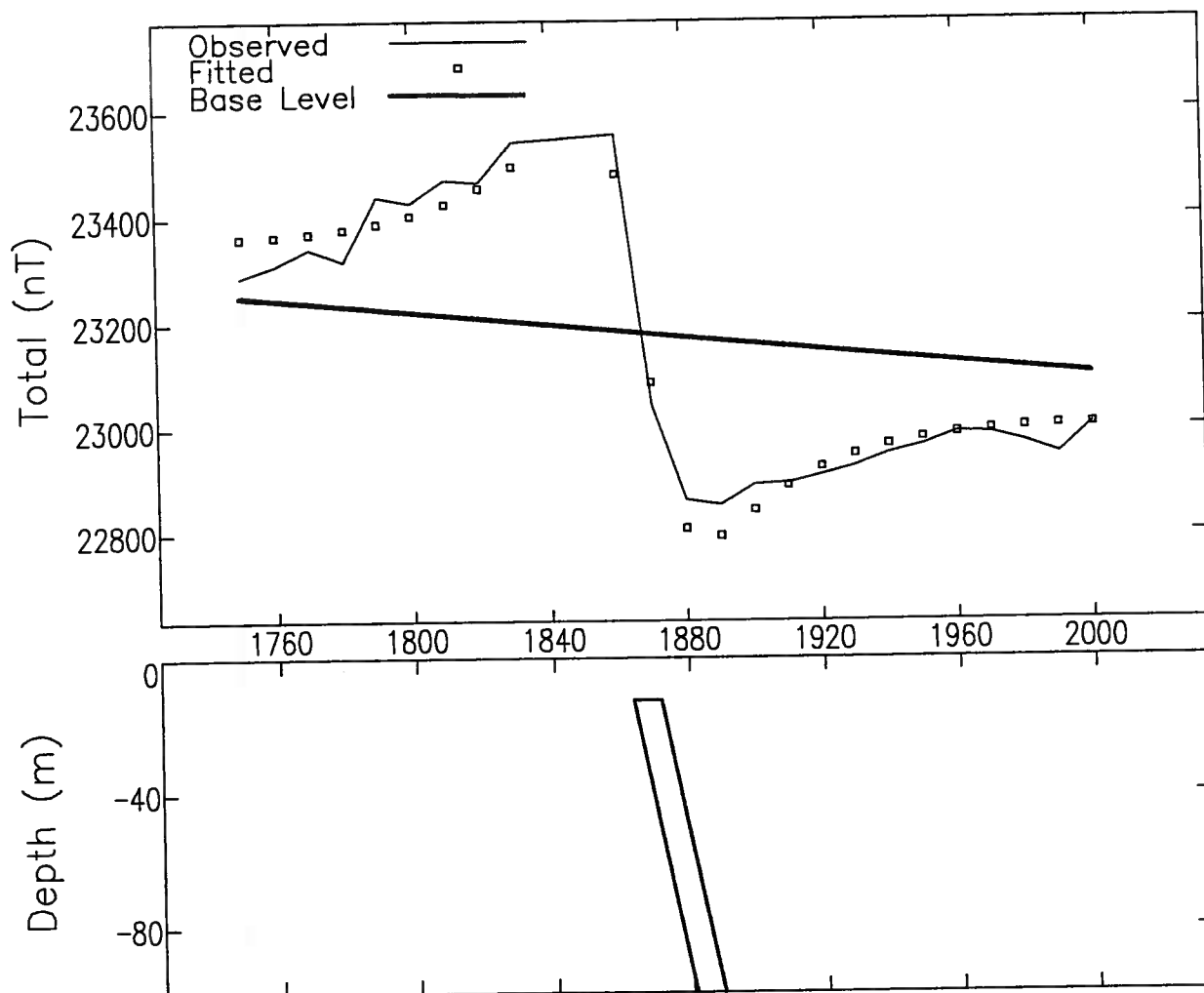
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	6 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 70

Modelagem - Anomalia E - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	L	Tabular
Depth	L	12.5 m
Half Width	L	4.13 m
Dip	L	79 deg
Susceptibility	F	-0.0667 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1867.59 m
Cross Position	X	193.8183 m
Base Level	F	23180.96 nT
Base Slope	F	-0.6158306 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

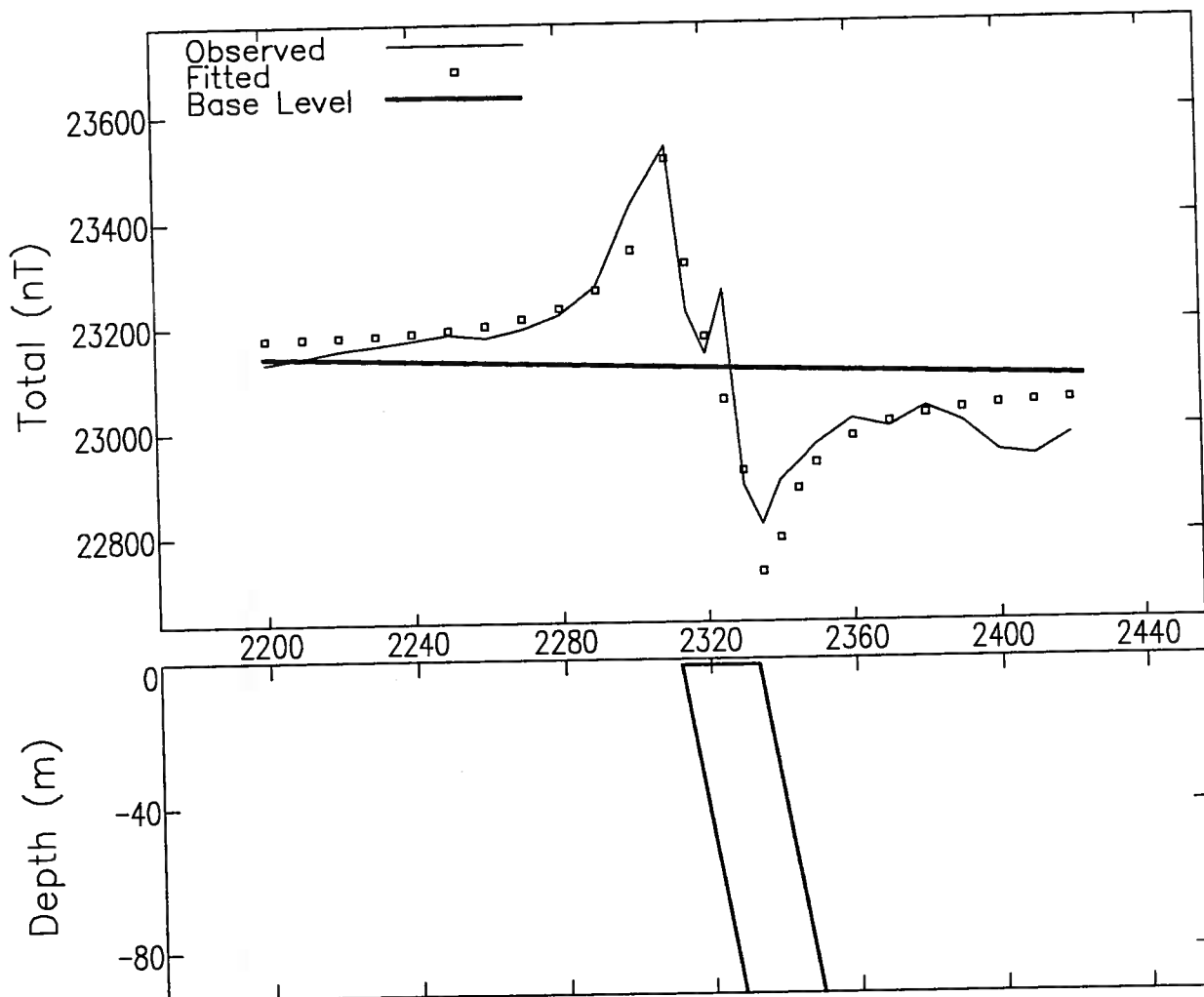
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	5 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

Fig. 71

Modelagem - Anomalia F - Perfil 09



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	1.75 m
Half Width	F	10.8 m
Dip	L	80 deg
Susceptibility	X	-0.00900 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2322.634 m
Cross Position	X	240.4931 m
Base Level	F	2315.93 nT
Base Slope	F	-0.1982848 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	7 deg
Main Direction	0 deg
Main Offset	
Cross Direction	90 deg
Cross Offset	

FIG. 72 - CROQUI DE LOCALIZACAO DO PERFIL 10

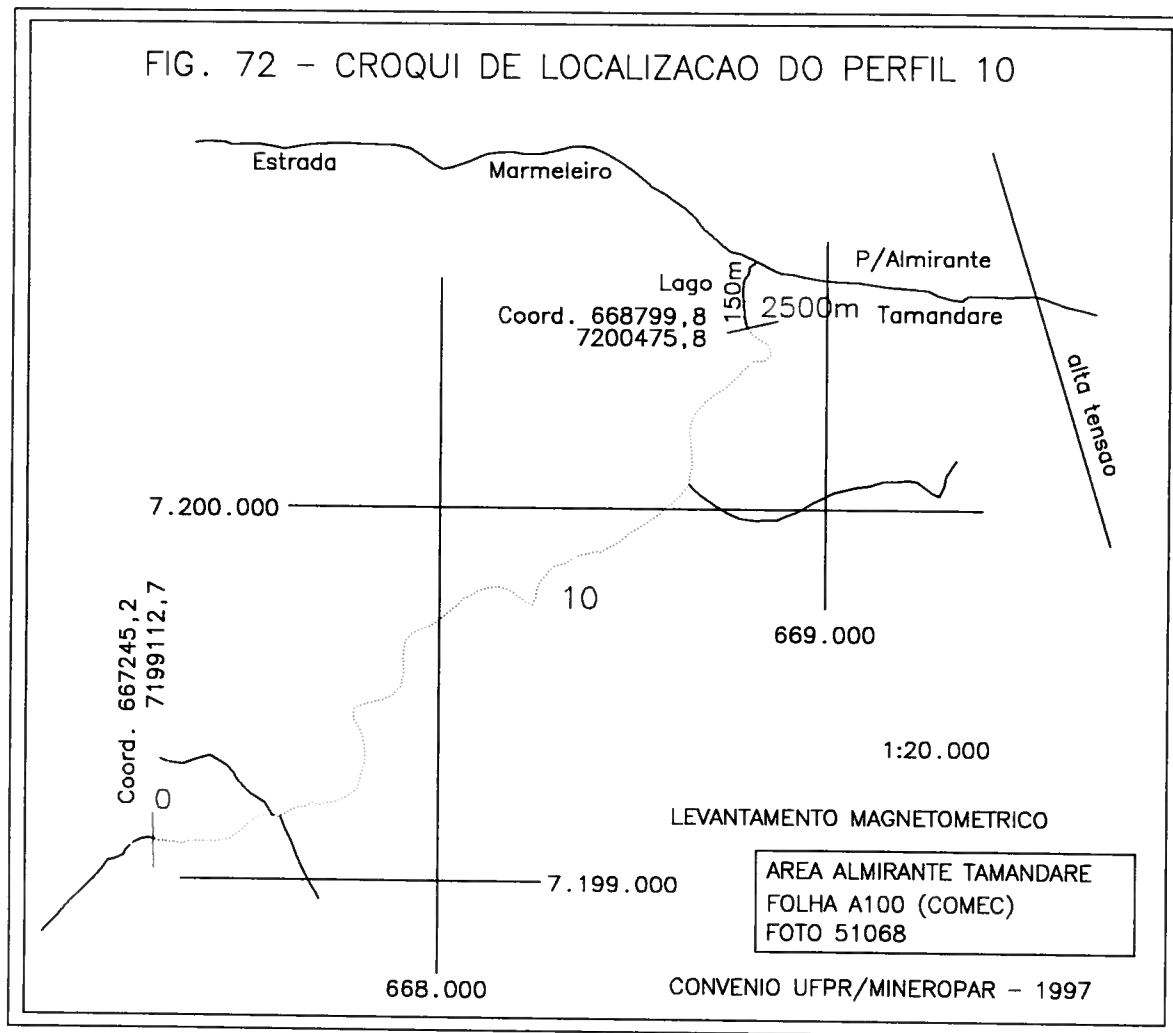


FIG. 73 - PERFIL 10 (ALMIRANTE TAMANDARE)

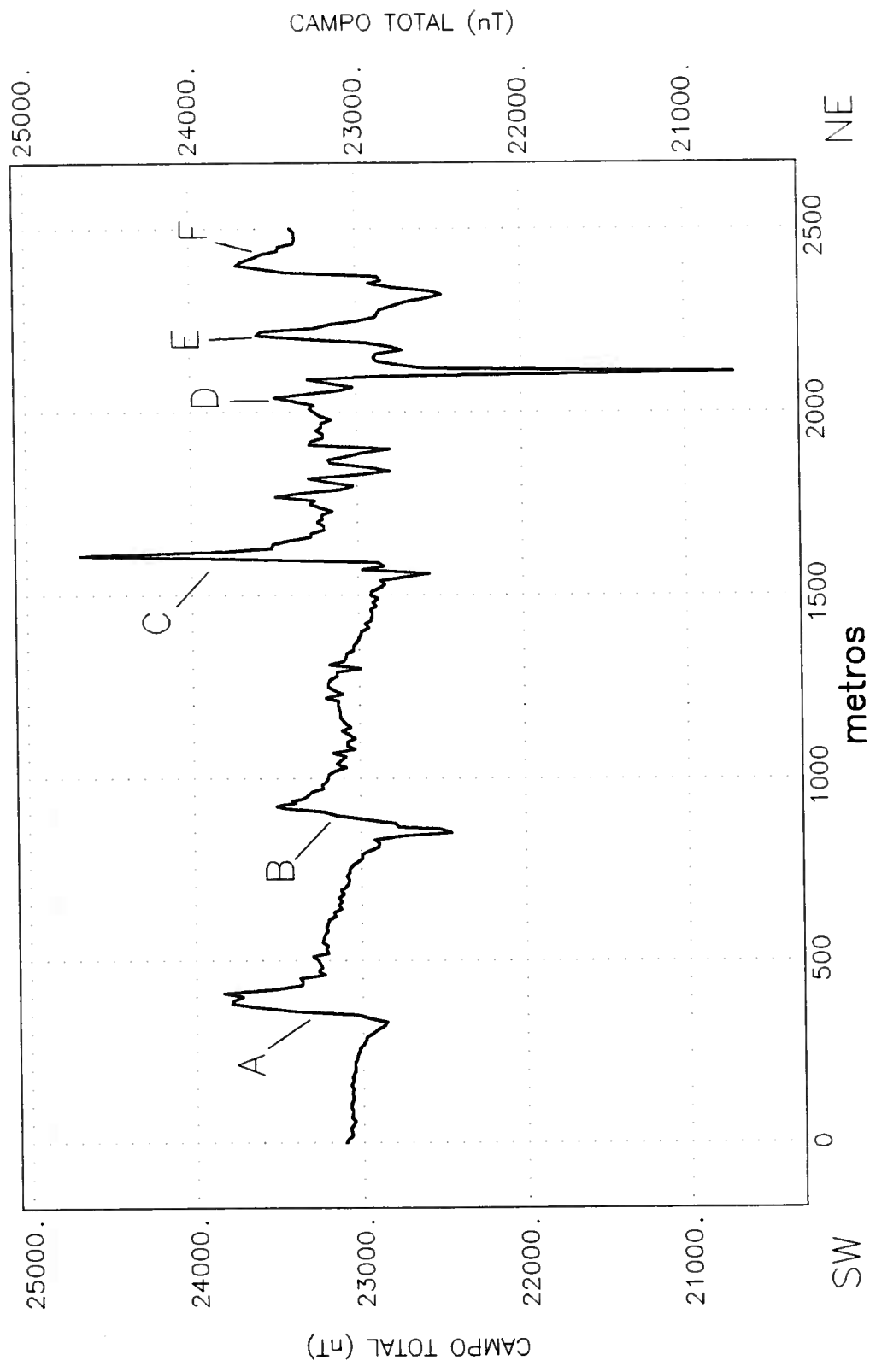
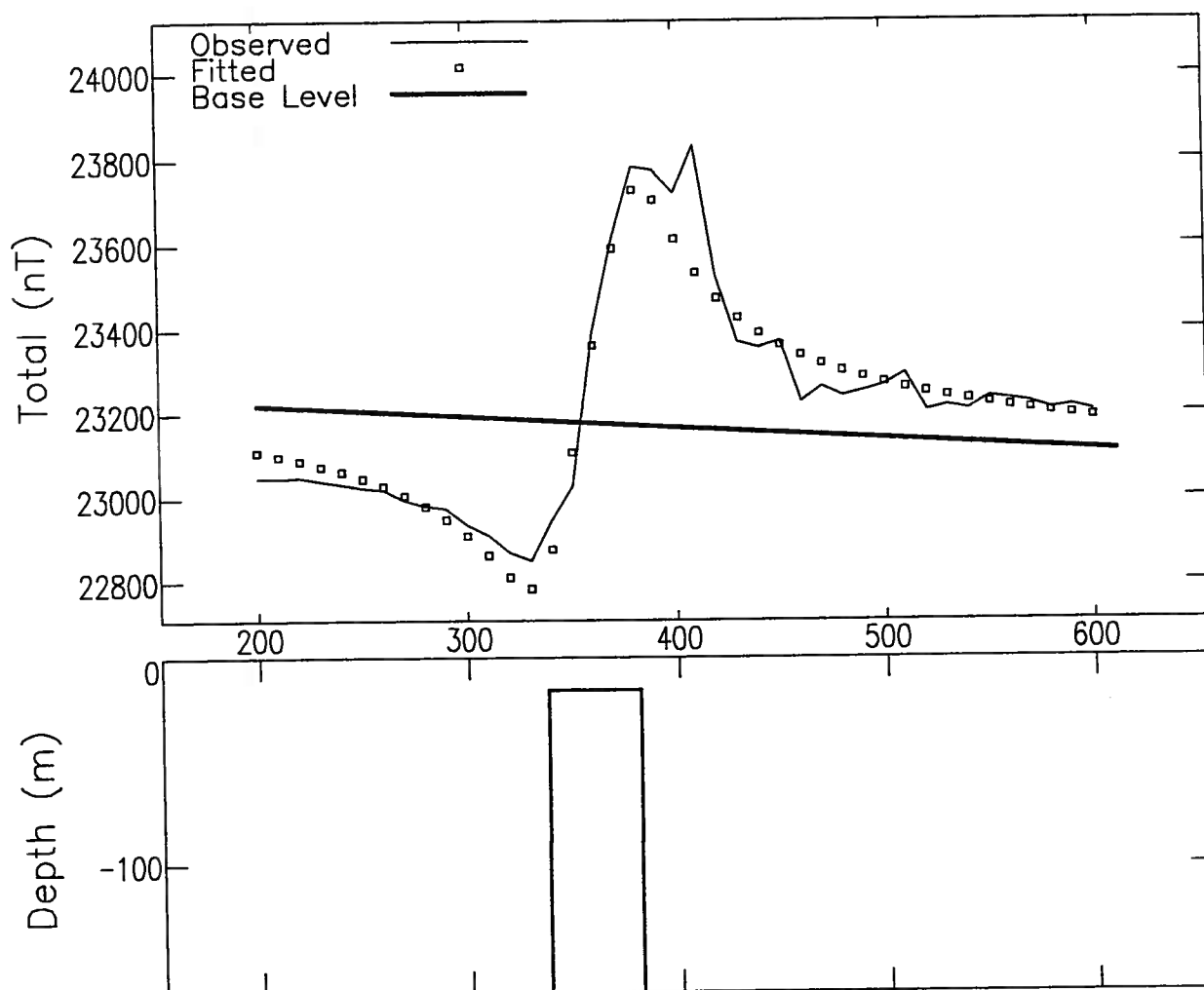


Fig. 74

Modelagem - Anomalia A - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	15.8 m
Half Width	F	22.0 m
Dip	L	90 deg
Susceptibility	F	0.0236 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	359.1009 m
Cross Position	X	36.91008 m
Base Level	F	23177.85 nT
Base Slope	F	-0.2745162 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

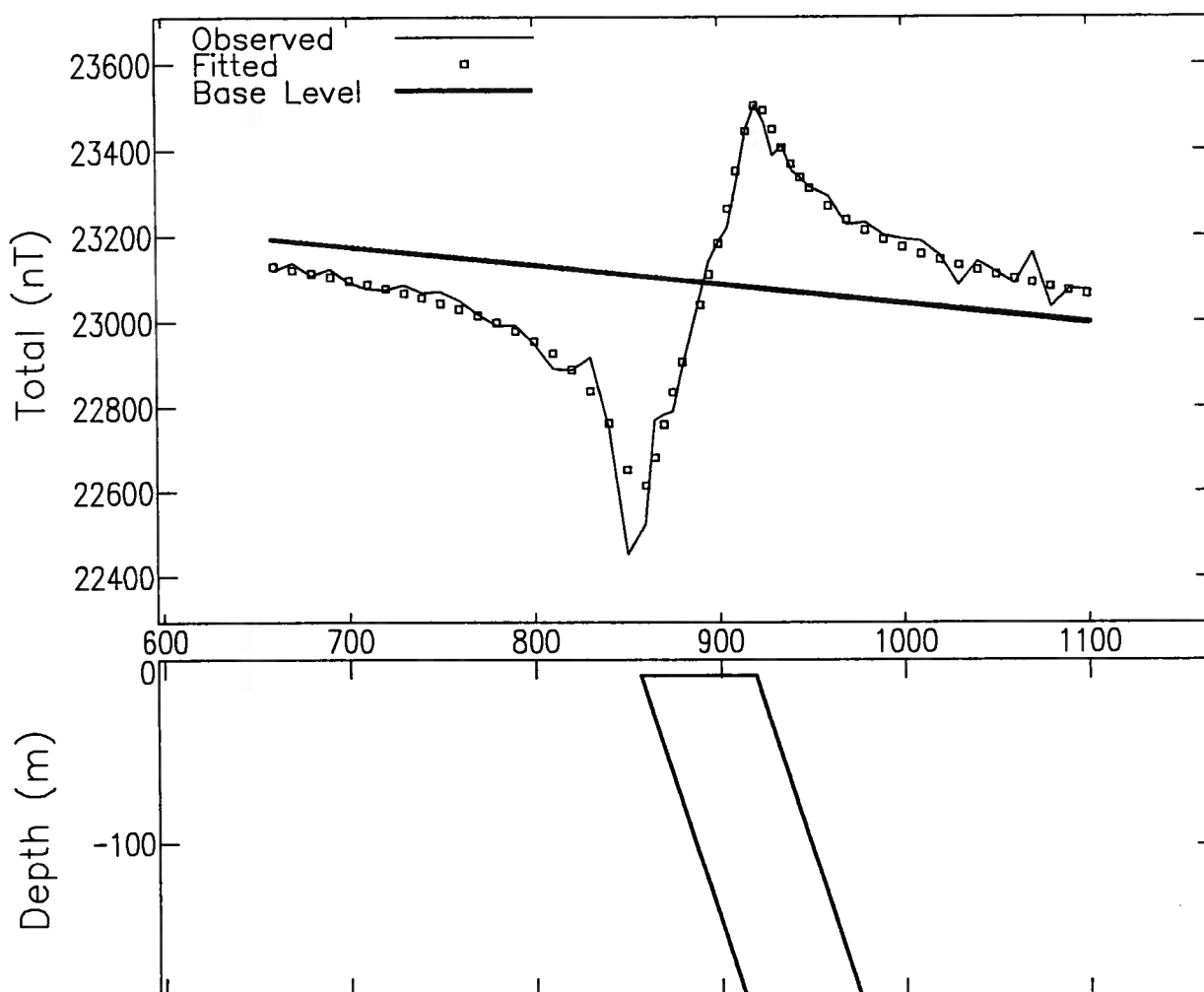
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 75

Modelagem - Anomalia B - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	8.86 m
Half Width	F	31.5 m
Dip	L	72 deg
Susceptibility	F	0.0135 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	887.8862 m
Cross Position	X	93.93199 m
Base Level	F	23090.79 nT
Base Slope	F	-0.4495068 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

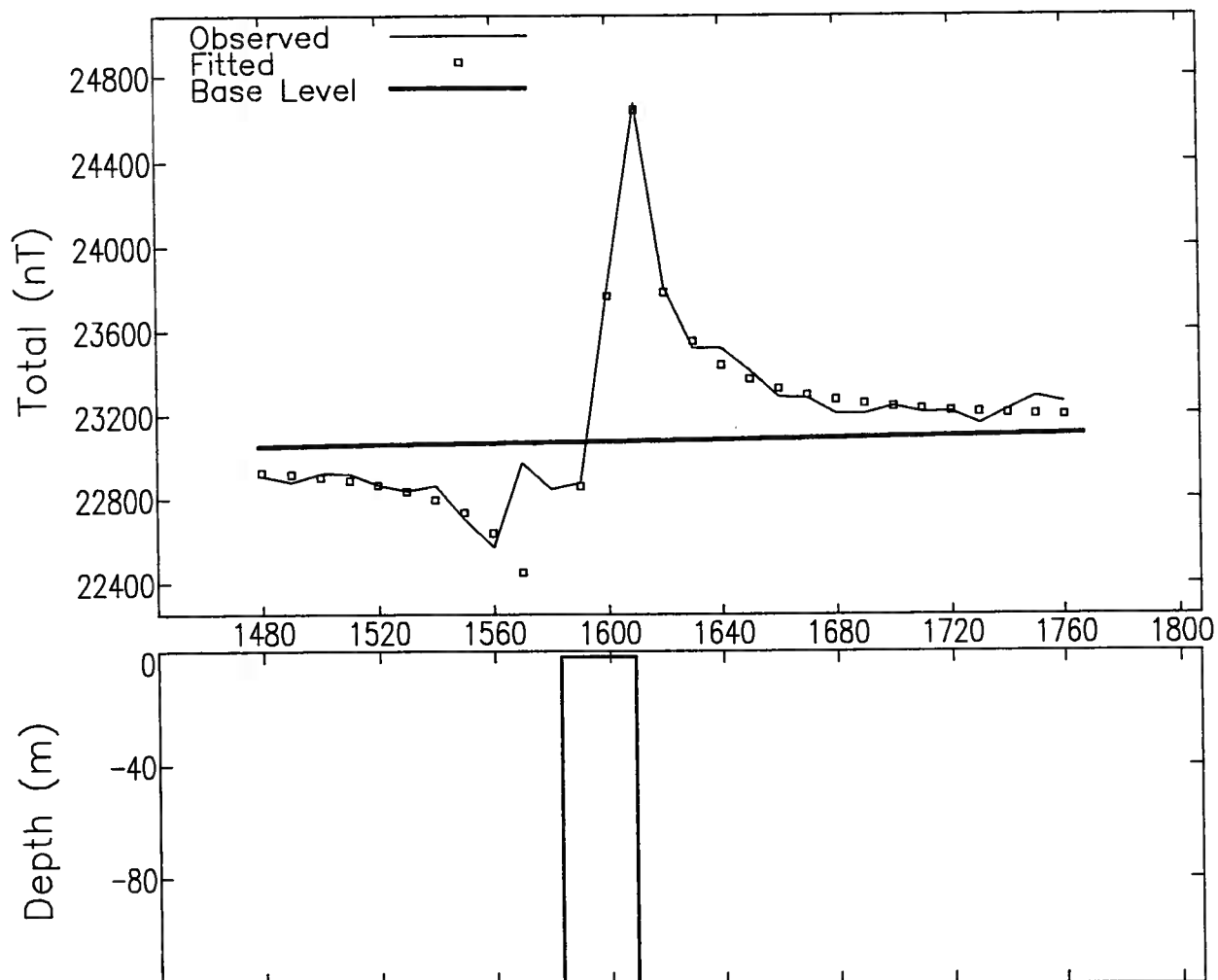
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	52 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 76

Modelagem - Anomalia C - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	1.91 m
Half Width	F	13.1 m
Dip	F	90 deg
Susceptibility	F	0.0321 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	1595.872 m
Cross Position	X	168.5872 m
Base Level	F	23075 nT
Base Slope	F	.1696447 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

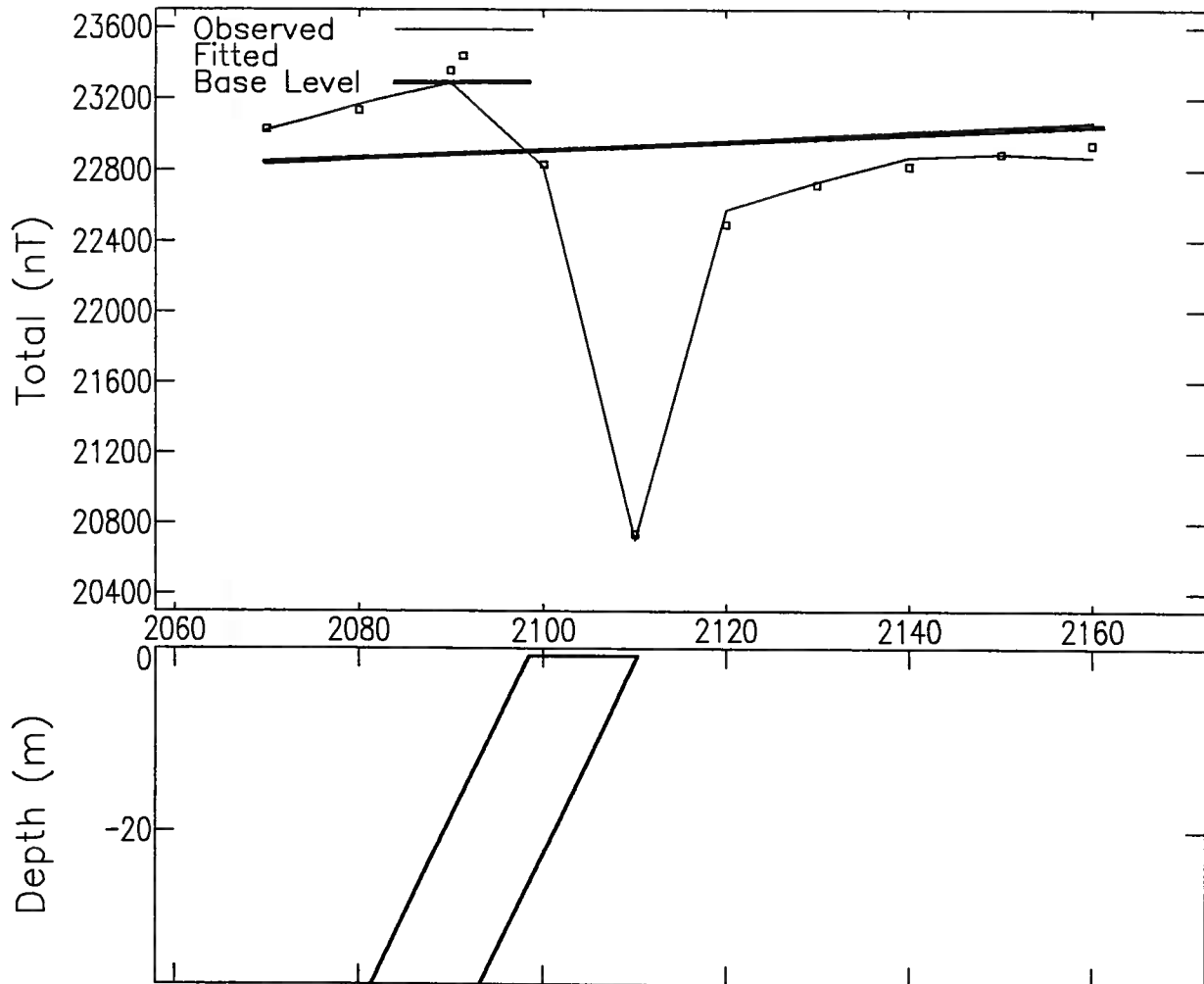
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 77

Modelagem - Anomalia D - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	L	0.849 m
Half Width	F	5.93 m
Dip	L	115 deg
Susceptibility	F	-0.0421 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2104.342 m
Cross Position	X	217.4342 m
Base Level	F	22923.33 nT
Base Slope	F	2.517814 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

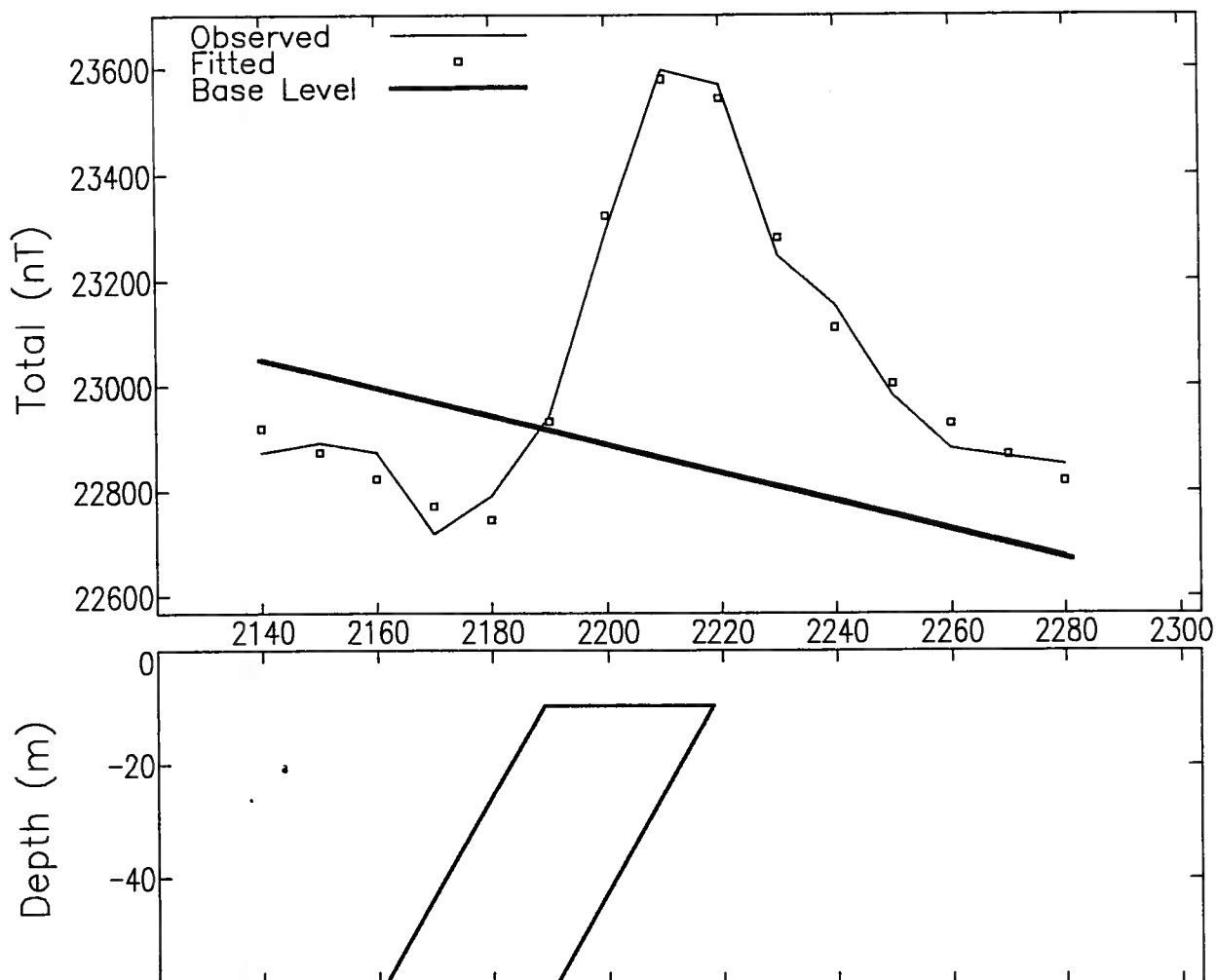
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 78

Modelagem - Anomalia E - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type		Tabular
Depth	F	9.76 m
Half Width	F	14.8 m
Dip	L	120 deg
Susceptibility	F	0.0270 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2203.604 m
Cross Position	X	227.3604 m
Base Level	F	22881.32 nT
Base Slope	F	-2.660965 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

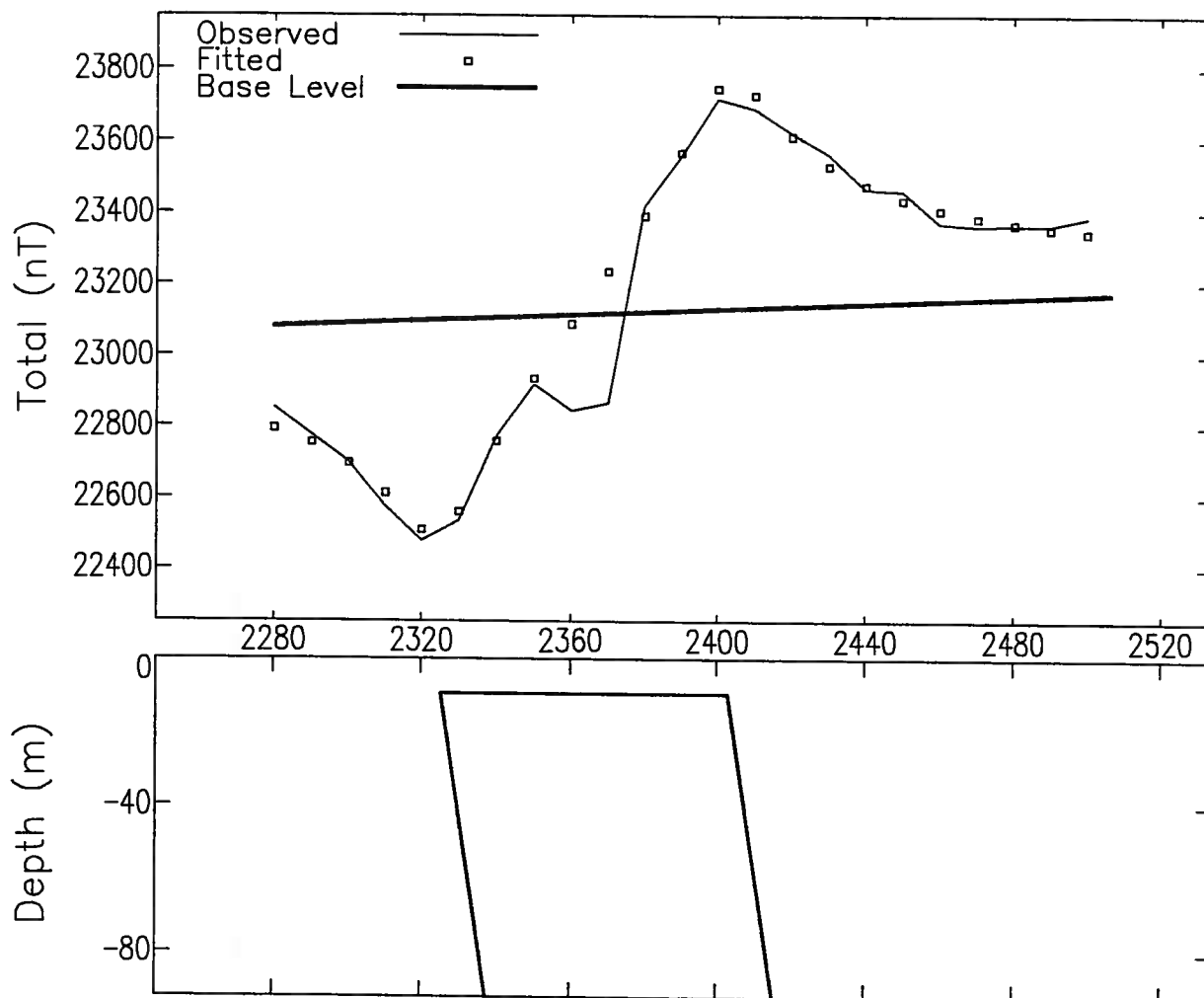
Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

Fig. 79

Modelagem - Anomalia F - Perfil 10



MODEL PARAMETERS:

Model Type	F	Tabular
Depth	F	9.64 m
Half Width	F	39.0 m
Dip	L	81 deg
Susceptibility	F	0.0162 emu
Remnance Ratio	X	0
Remnance Incl	X	0 deg
Remnance Decl	X	0 deg
Main Position	F	2364.082 m
Cross Position	X	243.4082 m
Base Level	F	23115.14 nT
Base Slope	F	.4006707 nT/m
Base Curvature	X	0 nT/m ²

(F-fitted, X-fixed, L-limit)

GEOMAGNETIC FIELD:

Field Strength	23145 nT
Inclination	-29 deg
Declination	-18 deg

COORDINATES:

Sensor Height	0 m
Strike Perp	45 deg
Line Direction	51 deg
Main Direction	45 deg
Main Offset	
Cross Direction	135 deg
Cross Offset	

