



CENTRAIS ELÉTRICAS MATOGROSSENSES S/A - CEMAT

PROJETO LT'S DE 138 KV DO ANEL DE CUIABÁ
RELATÓRIO DE SONDAGEM DE FUNDAÇÃO

I 96

C P R M - D I D O T E
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1463
N.º de Volumes: 1 V: - S
Phi 010036

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG-GO

FEVEREIRO DE 1984

F I N D I C E

1. INTRODUÇÃO	1
2. LOCALIZAÇÃO	2
3. GEOLOGIA REGIONAL	2
4. GEOLOGIA LOCAL	2
5. EQUIPAMENTOS	3
6. METODOLOGIA	4
7. TRABALHOS EXECUTADOS	5
8. ANEXOS	
8.1. Boletins de Sondagem Geotécnica	
8.1.1. Coxipó-CPA	
8.1.2. CPA-Cidade Alta	
8.2. Anexo I - Mapa de Localização dos Furos de Sonda gem a Percussão - Trecho Coxipó-CPA	
8.3. Anexo II - Mapa de Localização dos Furos de Sonda gem a Percussão - Trecho CPA-Cidade Alta	

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo precípua apresentar os resultados das sondagens de fundação, executadas para as Centrais Elétricas Matogrossenses S/A - CEMAT, em Cuiabá, ao longo do traçado das LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá, trechos Coxipó-CPA e CPA-Cidade Alta, em cumprimento às especificações da Carta-Convite nº 029/DESL/84 e Carta nº 401/SUREG-GO/83, a primeira das Centrais Elétricas Mato grossenses S/A e a segunda da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos no período de 10 a 23/01/84, tendo sido executados 19 (dezena) furos de sondagem a percussão, 02 (dois) no trecho Coxipó-CPA (SP-1A e SP-2A) - Anexo I e 17 (dezessete) no trecho CPA-Cidade Alta (SP-01 a SP-17) - Anexo II. As atividades de escritório, compreendendo a análise dos dados e elaboração do relatório, procederam-se no período de 24/01/84 a 06/02/84.

A campanha foi levada a efeito, através da Superintendência Regional de Goiânia, cabendo a execução aos geólogos WALDEMAR ABREU FILHO, Chefe da Residência de Cuiabá, IDAIR ALVES BRANDÃO, Chefe da Divisão de Prospecção e JAMIL JOSE THOMÉ FILHO, Chefe da Seção de Sondagem e a responsabilidade técnica ao geólogo JOSE CARLOS RODRIGUES DE MELLO, Superintendente Regional de Goiânia.

2. LOCALIZAÇÃO

A região compreendida pelo projeto, trechos Coxipó-CPA e CPA-Cidade Alta, abrange parte dos bairros denominados Coxipó (Tijucal), CPA e Cidade Alta, da cidade de Cuiabá, Capital do Estado de Mato Grosso.

3. GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente, a geologia se faz representar pelos metamorfitos pré-cambrianos do Grupo Cuiabá e compreende 07 (sete) subunidades litoestratigráficas, abrangendo filitos sericíticos, filitos conglomeráticos, metarenitos, metarcósios e metaconglomerados, quartzitos e calcários, mostrando evidências de terem sido submetidos a pelo menos, três eventos tecto-orogênicos que provocaram metamorfismo regional de baixo grau, dobramentos e falhamentos.

4. GEOLOGIA LOCAL

Localmente, a geologia está representada pelas rochas do Grupo Cuiabá, pertinentes à Subunidade 5, que comprende filitos e filitos sericíticos cinza-esverdeados e cinza-prateados, quando inalterados (Furo SP-11); com tonalidades amarelada e avermelhada, quando alterados, fato observado na maioria absoluta dos furos. Nos furos SP-04, SP-06, SP-08, SP-11 e SP-14, pode ser constatada a presença de uma foliação característica, bem como a existência de níveis conglomeráticos ou veios de quartzo nos furos SP-1A, SP-2A, SP-06, SP-11, SP-13 e SP-15. Nos furos SP-13, SP-15, SP-16

e SP-17, situados na faixa de inundação do rio Cuiabá, sobreposta ao filito, encontra-se uma cobertura argilo-arenosa e areno-argilosa sub-reciente, com espessura variável de 01 a 02 metros. Nos demais furos constata-se a existência de uma cobertura elúvio-residual, resultante da desagregação dos filitos e veios de quartzo e lixiviação da fração fina, com espessura variando entre 20 cm a 85 cm (Furo SP-05); constitui-se de seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, dispersos numa matriz areno-argilosa.

No Furo SP-05, devido ter-se atingido um horizonte lateritizado, a profundidade não pode seguir além de 1,01 metros.

5. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados na realização das sondagens, de conformidade com a Norma MB-1211, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, foram:

- a. tripé com roldana e guincho;
- b. motobomba centrífuga de 2" de descarga;
- c. tubos de revestimento, de diâmetro interno de 76,0 mm;
- d. sapata biselada cortante para tubos de revestimento;
- e. hastas de penetração e lavagem, de diâmetro interno de 25,4 mm e massa teórica de 3,23 kg/m;
- f. amostrador padrão, de diâmetro externo de

50,8 mm e interno de 34,9 mm;

- g. martelo padronizado, para cravação do amostrador e dos tubos de revestimento, de 65 kg, com haste-guia de 1,20 m;
- h. trépano de lavagem, de 73 mm de largura e de 200 mm de comprimento;
- i. trado helicoidal, de 73 mm de diâmetro;
- j. trado concha, de 4" de diâmetro;
- l. cabeças de bater, para tubos de revestimento e hastas de perfuração;
- m. medidor elétrico de nível d'água;
- n. outros: escala métrica, sacos para amostras, martelo de saca-tubos e ferramentas diversas necessárias às execução dos trabalhos.

Como veículo de apoio, contou-se com uma pick-up Toyota.

6. METODOLOGIA

As sondagens foram, sistematicamente, iniciadas com o uso de um trado concha, até a profundidade de 1 m, procedida da colocação de revestimento com sapata biselada, até essa cota, e, alternadamente, das perfurações com o amostrador, com o trado helicoidal e pelo método de circulação de água. Em alguns furos, novas secções de revestimentos foram acopladas e descidas até onde se fez necessário.

O reconhecimento do subsolo, pelo método de

sondagem manual a percussão, visando obter o índice de resistência à penetração, consistiu na cravação de um barrilete bipartido, com sapata biselada cortante, de diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm, por meio de golpes sucessivos de um peso de 65 kg, caindo em queda livre de 75 cm, necessários à introdução de 45 cm do amostrador.

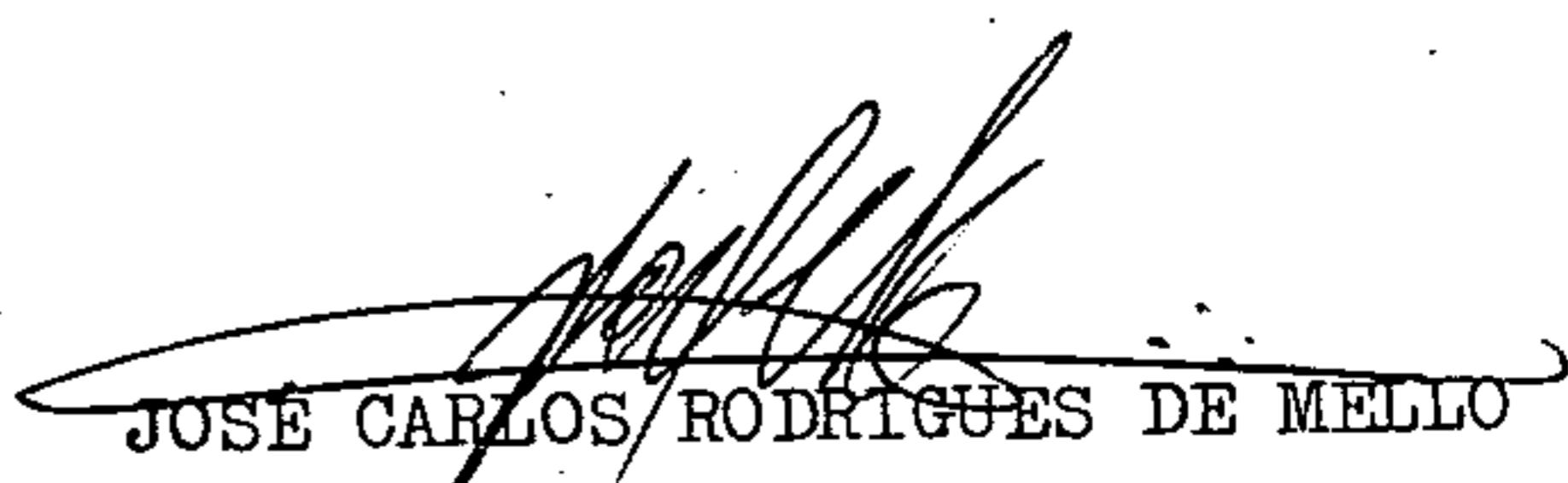
O ensaio de penetração de 45 cm do barrilete foi obtido, anotando-se, separadamente, o número de golpes necessários à cravação, no terreno, de cada 15 cm do amostrador.

Os gráficos de penetração apresentados, correspondem a soma do número de golpes necessários à cravação dos últimos 30 cm (2º e 3º 15 cm) e representam o S.P.T., isto é, "Standard Penetration Test".

Sistematicamente, a cada metro de profundidade, foram coletadas amostras do material perfurado, através do trado concha e do barrilete amostrador, acondicionadas em sacos plásticos e descritas.

7. TRABALHOS EXECUTADOS

Foram executadas 19 sondagens de investigação do subsolo, totalizando 66,72 m, cujos furos, profundidades, localizações e cotas, são apresentados na Tabela a seguir:



JOSE CARLOS RODRIGUES DE MELLO
CREAA Nº 308/D - 15ª Região

NÚMERO DO FURO	PROFUNDIDADE FINAL (m)	LOCALIZAÇÃO (ESTACA)	COTA (m)
SP-1A	3,25	S63 = MV7	120,47
SP-2A	3,30	S34 = MV5	93,63
SP-01	3,25	S0 = MV1	200,00
SP-02	3,30	MV2	200,94
SP-03	2,25	S20 = S14 = MV3	232,95
SP-04	4,15	S22 = M2	265,19
SP-05	1,01	S33 = M3	223,73
SP-06	3,40	S43 = MV4	208,74
SP-07	4,45	S55 = MV5 = MV6	214,59
SP-08	5,45	S75	215,20
SP-09	5,45	S80	196,99
SP-10	2,66	S95	209,49
SP-11	2,10	S49 = MV10	179,25
SP-12	3,25	S40 = MV9	63,00
SP-13	2,15	S34 = MV8	63,05
SP-14	4,40	S27 = MV7	82,23
SP-15	5,30	S11 = MV4	64,27
SP-16	2,30	S6 = MV3	62,07
SP-17	5,30	S6 = MV2	64,71

8. ANEXOS

8.1. Boletins de Sondagem Geotécnica

8.1.1. Coxipó-CPA

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá | CLIENTE: CEMAT
 LOCAL: Coxipo-CPA | MUNICÍPIO: Cuiabá | ESTADO: MT

FURO Nº: SP-1A | PROF FINAL: 3,25 m | INÍCIO: 10/01/84 | TÉRMINO: 11/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 120,47 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO			MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO			
		1º	2º	3º	1º E 2º -PENETRAÇÕES		
0,00						01	Material avermelhado, argiloso, contendo seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, dispersos em matriz argilosa.
1,00	1,00					02	Material de cor amarela-avermelhada, argiloso, provavelmente resultante da alteração da rocha subjacente.
1,00	1,45	1	2	3			
1,45	2,00						
2,00	2,30	3	15	-		03	Filito amarelado, conglomerático, sendo os clastos constituídos de seixos de quartzo subangulosos a subarredondados.
2,30	3,00					CA	5
3,00	3,25	10	20	-		SP	04 Idem.

Localização do Furo: Estaca S63 = MV7

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm

REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRÍÇÃO DE:

WALDEMAR ABREU FILHO

são TC = Trodo Concha

TH= Trodo Helicoidal

CA= Circulação de Água.

- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá				CLIENTE: CEMAT
LOCAL: Coxipó-CPA		MUNICÍPIO: Cuiabá		ESTADO: MT
FURO Nº: SP-2A		PROF. FINAL: 3,30 m		TÉRMINO: 12/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 93,63 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO							
		1º	2º	3º	1º E 2º PENETRAÇÕES						
0,00						TC	01	Material amarelado, arenoso-argiloso, sendo a fração arenosa constituída de areia fina bem selecionada.			
1,00	1,00					SP	02	Idem.			
1,00	1,45	1	3	3		TH					
1,45	2,00					SP	03	Filito cinza, conglomerático, sendo a fração grosseira constituída de seixos de quartzo subangulosos a subarredondados.			
2,00	2,45	3	5	9		CA	5				
2,45	3,00					SP	04	Filito amarelado com vestígios de uma foliação. A presença de seixos de quartzo deve-se a níveis conglomeráticos, intercalados no filito ou à existência de veios de quartzo cortando o mesmo.			
3,00	3,30	8	17	-							

Localização do Furo: Estaca S34 = MV5

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm

REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

DESCRIPÇÃO DE:

MARTELO PADRAO: 65 kg

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

SP= Sondagem a Percus-

WALDEMAR ABREU FILHO

são TC= Trovo Concha

TH= Trovo Helicoidal

CA= Circulação de Água.

- Geólogo -

8.1.2. CPA-Cidade Alta

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá		CLIENTE: CEMAT	
LOCAL: CPA-Cidade Alta		MUNICÍPIO: Cuiabá	
FURO N°: SP-01	PROF FINAL: 3,25 m	INÍCIO: 12/01/84	TÉRMINO: 12/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 200,00 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO			MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min.	Nº AMOSTRA	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO			
		1º	2º	3º			
0,00						01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material argiloso, amarelado, com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados resultante da alteração de filito conglomerático.
1,00	1,00					02	Filito amarelado, alterado, constituindo um material argiloso.
1,00	1,45	2	3	4			
1,45	2,00						
2,00	2,00						
2,00	2,45	3	9	16		03	Filito amarelado, parcialmente alterado, algo sericítico.
2,45	3,00						
3,00	3,25	11	15/10	-		04	Filito amarelado, algo sericítico.

Localização do Furo: Estaca SO = MVI

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg

sôô TC = Troço Concha

REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

SP = Sondagem a Percus

TH = Troço Helicoidal

CA = Circulação de Água.

DESCRIÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá		CLIENTE: CEMAT	
LOCAL: CPA-Cidade Alta		MUNICÍPIO: Cuiabá	
FURO Nº: SP-02	PROF. FINAL: 3,30 m	INÍCIO: 13/01/84	TÉRMINO: 13/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 200,94 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO 1º E 2º PENETRAÇÕES							
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	10 20 30 40						
0,00	1,00					TC	01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material amarelo, argiloso, com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados.			
1,00	1,45	3	5	6		SP	02	Filito amarelado, alterado, constituindo um material argiloso.			
1,45	2,00					CA					
2,00	2,45	4	8	10		SP	03	Filito amarelado, parcialmente alterado.			
2,45	3,00					CA					
3,00	3,30	9	15	-		SP	04	Filito amarelado, algo sericítico.			

Localização do Furo: Estaca MV2

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø int. = 76,0 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

sôô TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRIÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
 - Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá	CLIENTE: CEMAT		
LOCAL: CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO: Cuiabá	ESTADO: MT	
FURO Nº: SP-03	PROF FINAL: 2,25 m	INÍCIO: 13/01/84	TÉRMINO: 13/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 232,95 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO						MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES								
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	10	20	30						
0,00								TC	01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material amarelo, argiloso, com seixos de quartzo subangulares a subarredondados, subordinados.			
1,00	1,00							SP	02	Filito amarelado, algo sericítico, parcialmente alterado.			
1,45	1,45	1	5	8				CA					
1,45	2,00							SP	03	Filito amarelado, algo sericítico.			
2,00	2,25	9	13/10	-									

Localização do Furo: Estaca S20 = S14 = MV3

AMOSTRADOR: Ø int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø int. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trovo Concha TH = Trovo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRIPÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá | CLIENTE: CEMAT
 LOCAL: CPA-Cidade Alta | MUNICÍPIO: Cuiabá | ESTADO: MT

FURO N°: SP-04 | PROF. FINAL: 4,15 m | INÍCIO: 13/01/84 | TÉRMINO: 14/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 265,19 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				METODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min	AMOSTRA Nº	DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO							
		1º	2º	3º	1º E 2º PENETRAÇÕES						
15 cm	15 cm	15 cm			10 20 30 40						
0,00						TC	01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material avermelhado, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.			
1,00	1,00					SP	02	Filito amarelado, parcialmente alterado, algo sericítico.			
1,00	1,45	3	3	4		TH					
1,45	2,00					SP	03	Idem.			
2,00	2,45	4	8	7		TH					
2,45	3,00					SP	04	Filito amarelado, algo sericítico, parcialmente alterado, podendo-se notar vestígios de laminação.			
3,00	3,45	4	11	15		CA					
3,45	4,00					SP	05	Filito avermelhado, algo arenoso, parcialmente alterado.			
4,00	4,15	16	-	-							

Localização do Furo: Estaca S22 = M2

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
 WALDEMAR ABREU FILHO
 - Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá	CLIENTE: CEMAT		
LOCAL: CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO: Cuiabá	ESTADO: MT	
FURO Nº: SP-05	PROF. FINAL: 1,01 m	INÍCIO: 15/01/84	TÉRMINO: 15/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 223,73 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO						MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES										
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	10	20	30								
0,00								TC		01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por cascalho avermelhado, parcialmente laterizado, com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, dispersos em matriz arenó-argilosa.				
0,85								CA							
0,85	0,90							SP		02	Laterita avermelhada, constituída por seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, dispersos em matriz arenó-argilosa.				
0,90															
1,01	15/11	-	-												

Localização do Furo: Estaca S33 = M3

AMOSTRADOR: Øint. = 34,9 mm E ØExt. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Øint. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação de Água.

DESCRIPÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá								CLIENTE: CEMAT			
LOCAL: CPA-Cidade Alta				MUNICÍPIO: Cuiabá				ESTADO: MT			
FURO Nº: SP-06		PROF. FINAL: 3,40 m			INÍCIO: 15/01/84		TÉRMINO: 15/01/84				
COTA DA BOCA DO FURO: 208,74 m EM RELAÇÃO AO RN:											
INTERVALO	PENETRAÇÃO						MÉTODO DE PERFORAÇÃO	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL		
	DE (m)	A (m)	Nº DE GOLPES		GRÁFICO						
1º 15 cm			2º 15 cm	3º 15 cm	1º E 2º -PENETRAÇÕES	10	20	30	40		
0,00								01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material avermelhado, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados, parcialmente laterizados.		
1,00	1,00							02	Filito avermelhado, parcialmente alterado, algo sericítico.		
1,45	1,45	2	4	5							
1,45	2,00										
2,00	2,45	2	5	5				03	Filito avermelhado, mostrando vestígios de laminação.		
2,45	3,00										
3,00	3,40	6	13	13/10				04	Filito avermelhado, microconglomerático, algo arenoso.		
Localização do Furo: Estaca S43 = MV4											

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
 WALDEMAR ABREU FILHO
 - Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá		CLIENTE: CEMAT	
LOCAL: CPA-Cidade Alta		MUNICÍPIO: Cuiabá	
FURO Nº: SP-07	PROF FINAL: 4,45 m	INÍCIO: 17/01/84	TÉRMINO: 17/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 214,59 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO			METODO PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		Nº DE GOLPES		GRAFICO				
		1º	2º	3º				
15 cm	15 cm	15 cm		1º E 2º - PENETRAÇÕES	10 20 30 40			
0,00							01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material escuro, com alguma matéria orgânica, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.
1,00	1,00						02	Filito amarelado, parcialmente alterado, algo sericítico.
1,00	1,45	1	1	3				
1,45	2,00							
2,00	2,00							
2,00	2,45	4	8	13			03	Filito amarelado, algo sericítico.
2,45	3,00							
3,00	3,45	5	10	11			04	Idem.
3,45	4,00							
4,00	4,00							
4,00	4,45	5	11	13			05	Idem.

Localização do Furo: Estaca S55 = MV5 = MV6

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm

REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

SP = Sondagem a Percus

sôô TC = Trodo Concho

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá	CLIENTE: CEMAT		
LOCAL: CPA-Cidade Alta			
FURO Nº: SP-08	PROF FINAL: 5,45 m	INÍCIO: 23/01/84	TÉRMINO: 23/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 215,20 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO						MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO - PENETRAÇÕES								
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	1º E 2º 10 20 30 40	1º E 2º 10 20 30 40	1º E 2º 10 20 30 40						
0,00								TC	01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material amarelo, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.			
	1,00							SP	02	Filito amarelado, parcialmente alterado.			
1,00	1,45	2	3	4				CA					
1,45	2,00							SP	03	Filito amarelado.			
2,00	2,45	4	7	9				CA					
2,45	3,00							SP	04	Filito amarelado, mostrando alguma foliação.			
3,00	3,45	3	7	7				CA					
3,45	4,00							SP	05	Idem.			
4,00	4,45	3	7	11				CA					
4,45	5,00							SP	06	Idem.			
5,00	5,45	5	8	13									

Localização do Furo: Estaca S75

AMOSTRADOR: Øint. = 34,9 mm E Øext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Øint. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus-

soo TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRIPÇÃO DE:

WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá	CLIENTE: CEMAT		
LOCAL: CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO: Cuiabá	ESTADO: MT	
FURO Nº: SP-09	PROF. FINAL: 5,45 m	INÍCIO: 16/01/84	TÉRMINO: 16/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 196,99 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO						MÉTODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES								
		1º	2º	3º	10	20	30						
0,00								TC	01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material avermelhado, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.			
	1,00							SP	02	Filito avermelhado, parcialmente alterado.			
1,00	1,45	1	1	3/18				TH					
1,45	2,00							SP	03	Filito amarelado, algo sericítico.			
2,00	2,45	2	4	5				CA					
2,45	3,00							SP	04	Idem.			
3,00	3,45	3	5	8				CA					
3,45	4,00							SP	05	Idem.			
4,00	4,45	4	5	7				CA					
4,45	5,00							SP	06	Idem.			
5,00	5,45	7	8	13									

Localização do Furo: Estaca S80

AMOSTRADOR: Øint. = 34,9 mm E ØExt. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Øint. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

sso TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:

WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá				CLIENTE: CEMAT
LOCAL: CPA-Cidade Alta		MUNICÍPIO: Cuiabá		ESTADO: MT
FURO Nº: SP-10 PROF FINAL: 2,66 m		INÍCIO: 18/01/84		TÉRMINO: 18/01/84

COTA DA BOCA DO FURO: 209,49 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES									
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	10 20 30 40								
0,00						TC		01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material avermelhado, argiloso, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.				
1,00	1,00					SP		02	Filito amarelado, algo sericítico, com níveis conglomeráticos, onde nota-se a presença de seixos de quartzo.				
1,00	1,45	1	3	4		CA							
1,45	2,00					SP		03	Filito amarelado, conglomerático, com seixos de quartzo, dispersos.				
2,00	2,45	4	8	12		SP		04	Filito conglomerático, amarelado, algo arenoso, com seixos de quartzo leitoso predominando sobre a matriz argilosa, provavelmente devido à presença de veios de quartzo que cortam o filito.				
2,45	2,66	9	13/6	-									

Localização do Furo: Estaca S95

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg

são TC = Trodo Concha

REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação de Água.

DESCRIÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO: Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá				CLIENTE: CEMAT	
LOCAL: CPA-Cidade Alta		MUNICÍPIO: Cuiabá		ESTADO: MT	
FURO Nº: SP-11		PROF. FINAL: 2,10 m		INÍCIO: 18/01/84	

COTA DA BOCA DO FURO: 179,25 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO			MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO				
		1º	2º	3º				
		15 cm	15 cm	15 cm		10 20 30 40		
0,00							01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material amarelo, argiloso, conglomerático, com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, dispersos em matriz argilosa.
1,00	1,00						02	Filito esverdeado com níveis amarelados, algo sericítico. Quando amarelado apresenta-se conglomerático, tendo seixos de quartzo subangulosos a subarredondados dispersos na matriz argilosa.
1,00	1,45	3	4	10				
1,45	2,00						03	Filito esverdeado, algo sericítico, podendo-se notar vestígios de uma foliação.
2,00	2,10	13/10	-	-				

Localização do Furo: Estaca S49 = MV10

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá.	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-12	PROF. FINAL:	3,25 m

COTA DA BOCA DO FURO: 63,00 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO						METODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min	Nº AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES			GRAFICO										
		1º	2º	3º	1º E 2º PENETRAÇÕES										
0,00		15 cm	15 cm	15 cm	10	20	30	40		01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido por material amarelo, argilo-arenoso, algo conglomerático, com seixos subangulosos a subarredondados, dispersos em matriz argilo-arenosa.				
1,00	1,00									02	Filito amarelado, arenoso.				
1,45	1,45	2	3	6											
1,45	2,00														
2,00	2,45	5	8	11						03	Idem.				
2,45	3,00														
3,00	3,25	11	13/10	-						04	Filito amarelado, arenoso, com abundantes seixos de quartzo leitoso, conferindo-lhe um aspecto conglomerático, provavelmente devido à presença de veios de quartzo				

Localização do Furo: Estaca S40 = MV9

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação da Água.

DESCRÍÇÃO DE:

WALDEMAR ABREU FILHO

- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-13	PROF FINAL:	2,15 m

COTA DA BOCA DO FURO: 63,05 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO										MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES														
		1º	2º	3º	10	20	30	40											
0,00												TC		01	Material amarelado, arenoso-argiloso, sendo a fração arenosa constituída de areia fina, bem selecionada.				
	1,00											SP		02	Filito amarelado, algo arenoso, de aspecto magico.				
1,00	1,45	5	8	12								CA							
1,45	2,00											SP		03	Filito conglomerático, amarelado, contendo abundantes seixos de quartzo leitoso, provavelmente devido à presença de veios de quartzo de segregação.				
2,00	2,15	17	-	-															

Localização do Furo: Estaca S34 = MV8

AMOSTRADOR: Ø int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø int. = 76,0 mm

MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trado Concha TH = Trado Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá.	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-14	PROF FINAL:	4,40 m

COTA DA BOCA DO FURO: 82,23 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO 1º E 2º -PENETRAÇÕES									
		1º 15 cm	2º 15 cm	3º 15 cm	10 20 30 40								
0,00						TC		01	Cascalho com seixos de quartzo subangulosos a subarredondados, seguido de material amarelo-avermelhado, argiloso, provavelmente resultante da alteração de filito, com seixos dispersos de quartzo subangulosos a subarredondados.				
	1,00					SP		02	Filito amarelo-avermelhado, parcialmente alterado.				
1,00	1,45	2	5	7		TH							
1,45	2,00					SP		03	Filito amarelo-avermelhado, parcialmente alterado, mostrando vestígios de uma foliação.				
2,00	2,45	4	8	10		CA							
2,45	3,00					SP		04	Filito amarelo-avermelhado, com nítida foliação.				
3,00	3,45	3	6	7		CA							
3,45	4,00					SP		05	Filito amarelo, de aspecto sedoso, algo sericítico, com foliação característica.				
4,00	4,40	5	12	13/10									

Localização do Furo: S27 = MV7

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELLO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

sôo TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRIPÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá.	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-15	PROF. FINAL:	5,30 m

COTA DA BOCA DO FURO: 64,27 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				METODO DE PERFURAÇÃO AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min.	AMOSTRA Nº	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL			
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO							
		1º	2º	3º	- 1º E 2º PENETRAÇÕES						
0,00		15 cm	15 cm	15 cm	10 20 30 40	TC	01	Material cinza-escuro, argilo-arenoso com matéria orgânica e seixos dispersos de quartzo subangulosos e subarredondados.			
1,00	1,00					SP	02	Material amarelado, argilo-arenoso.			
1,00	1,45	1	2	4		CA					
1,45	2,00					SP	03	Material amarelado, argilo-arenoso, provavelmente oriundo da alteração de filito.			
2,00	2,45	3	8	8		CA					
2,45	3,00					SP	04	Material amarelado, areno-argiloso, com seixos de quartzo destacando-se na matriz arenosa, fina e argilosa.			
3,00	3,45	3	4	3		CA					
3,45	4,00					SP	05	Material amarelado, areno-argiloso, com seixos de quartzo destacando-se na matriz areno-argilosa, dando-lhe um aspecto conglomerático.			
4,00	4,45	1	3	9		CA					
4,45	5,00					SP	06	Idem.			
5,00	5,30	9	13	-							

Localização do Furo: Estaca S11 = MV4

AMOSTRADOR: Ø int. = 34,9 mm E Ø ext. = 50,80 mm

REVESTIMENTO: Ø int. = 76,0 mm

DESCRÍÇÃO DE:

MARTELO PADRAO: 65 kg

ALTURA DE QUEDA: 75 cm

SP = Sondagem a Percus

WALDEMAR ABREU FILHO

são TC = Trodo Concha

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação de Água.

- Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá.	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-16	PROF. FINAL:	2,30 m

COTA DA BOCA DO FURO: 62,07 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm / 10 min	AMOSTRA Nº	DESCRIPÇÃO DO MATERIAL				
		Nº DE GOLPES		GRÁFICO									
		1º	2º	3º	- PENETRAÇÕES								
15 cm	15 cm	15 cm		10	20	30	40						
0,00								01	Material cinza-escuro, argilo-arenoso, com alguma matéria orgânica.				
	1,00							02	Material cinza, argilo-arenoso.				
1,00		6	12	15									
	1,45												
1,45													
	2,00												
2,00		2,30	8	13	-			03	Material cinza, argiloso, provavelmente resultante de alteração de filito.				

Localização do Furo: Estaca S6 = MV3

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

MARTELO PADRÃO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha

TH = Trodo Helicoidal

CA = Circulação de Água.

DESCRIÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
 - Geólogo -

BOLETIM DE SONDAGEM GEOTÉCNICA



PROJETO:	Sondagem nas LT's de 138 KV do Anel de Cuiabá.	CLIENTE:	CEMAT
LOCAL:	CPA-Cidade Alta	MUNICÍPIO:	Cuiabá
FURO Nº:	SP-17	PROF. FINAL:	5,30 m

COTA DA BOCA DO FURO: 64,71 m EM RELAÇÃO AO RN:

INTERVALO DE (m)	A (m)	PENETRAÇÃO				MÉTODO DE PERFURAÇÃO	AVANÇO POR LAVAGEM cm/10 min.	Nº AMOSTRA	DESCRÍÇÃO DO MATERIAL
		Nº DE GOLPES			GRÁFICO				
		1º	2º	3º	1º E 2º -PENETRAÇÕES				
15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	10 20 30 40	TC	01	Material cinza, arenoso-argiloso, sendo a fração arenosa constituída de areia fina bem selecionada.	
0,00						SP	02	Material cinza, siltico-argiloso.	
1,00	1,00					CA			
1,00	1,45	2	4	4		SP	03	Idem.	
1,45	2,00					CA			
2,00	2,45	4	6	7		SP	04	Material cinza, argilo-siltoso.	
2,45	3,00					CA			
3,00	3,45	5	8	10		SP	05	Idem.	
3,45	4,00					CA			
4,00	4,45	4	7	11		SP	06	Idem.	
4,45	5,00					CA			
5,00	5,30	7	13	-		SP			

Localização do Furo: Estaca S6 = MV2

AMOSTRADOR: Ø Int. = 34,9 mm E Ø Ext. = 50,80 mm REVESTIMENTO: Ø Int. = 76,0 mm

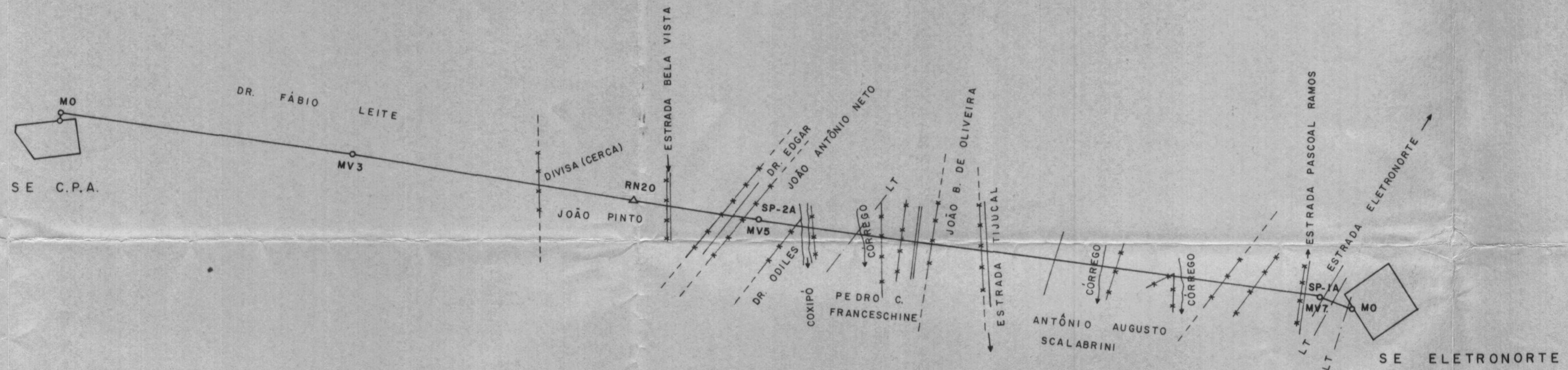
MARTELO PADRAO: 65 kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm SP = Sondagem a Percus

são TC = Trodo Concha TH = Trodo Helicoidal CA = Circulação de Água.

DESCRÍÇÃO DE:
WALDEMAR ABREU FILHO
— Geólogo —

8.2. Anexo I

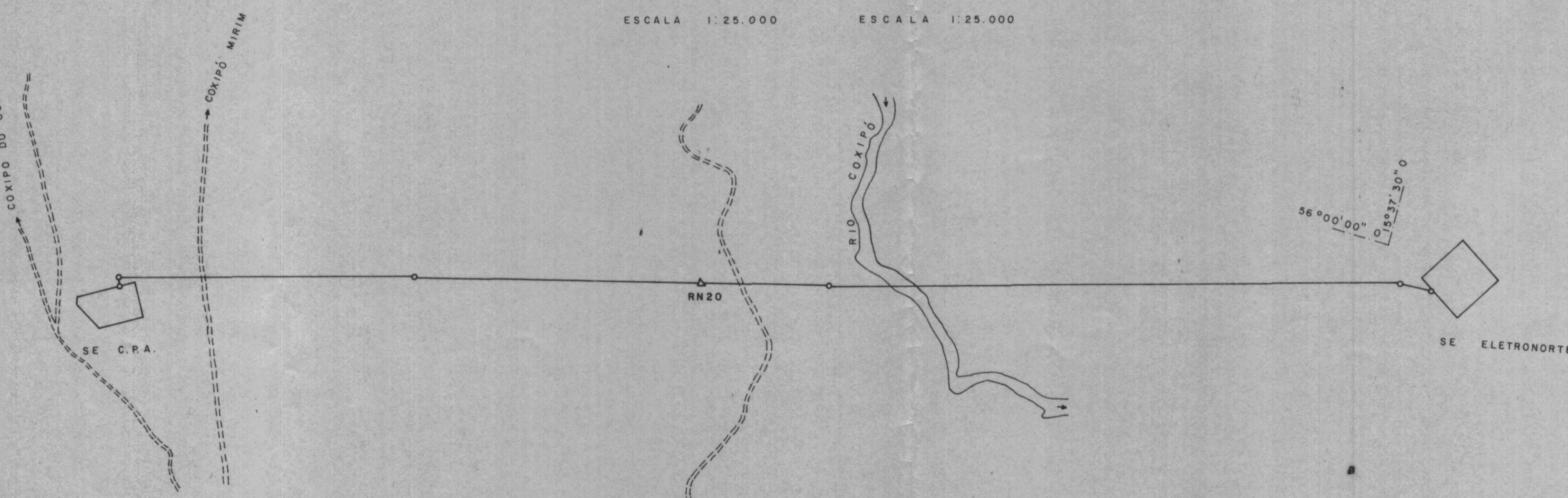
Mapa de Localização dos Furos de Sondagem a Percussão
Trecho CPA-Coxipó



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1:25.000

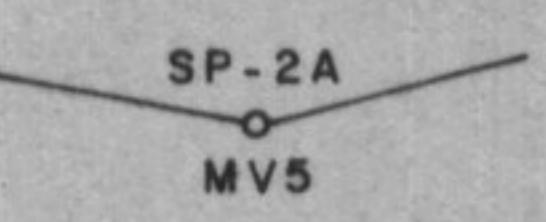
ESCALA 1:25.000



PROJETO SONDAÇÃO NAS LT'S DE 138 KV DO ANEL DE CUIABÁ

Trecho CPA - Coxipó

Localização dos Furos de Sondagem a Percussão



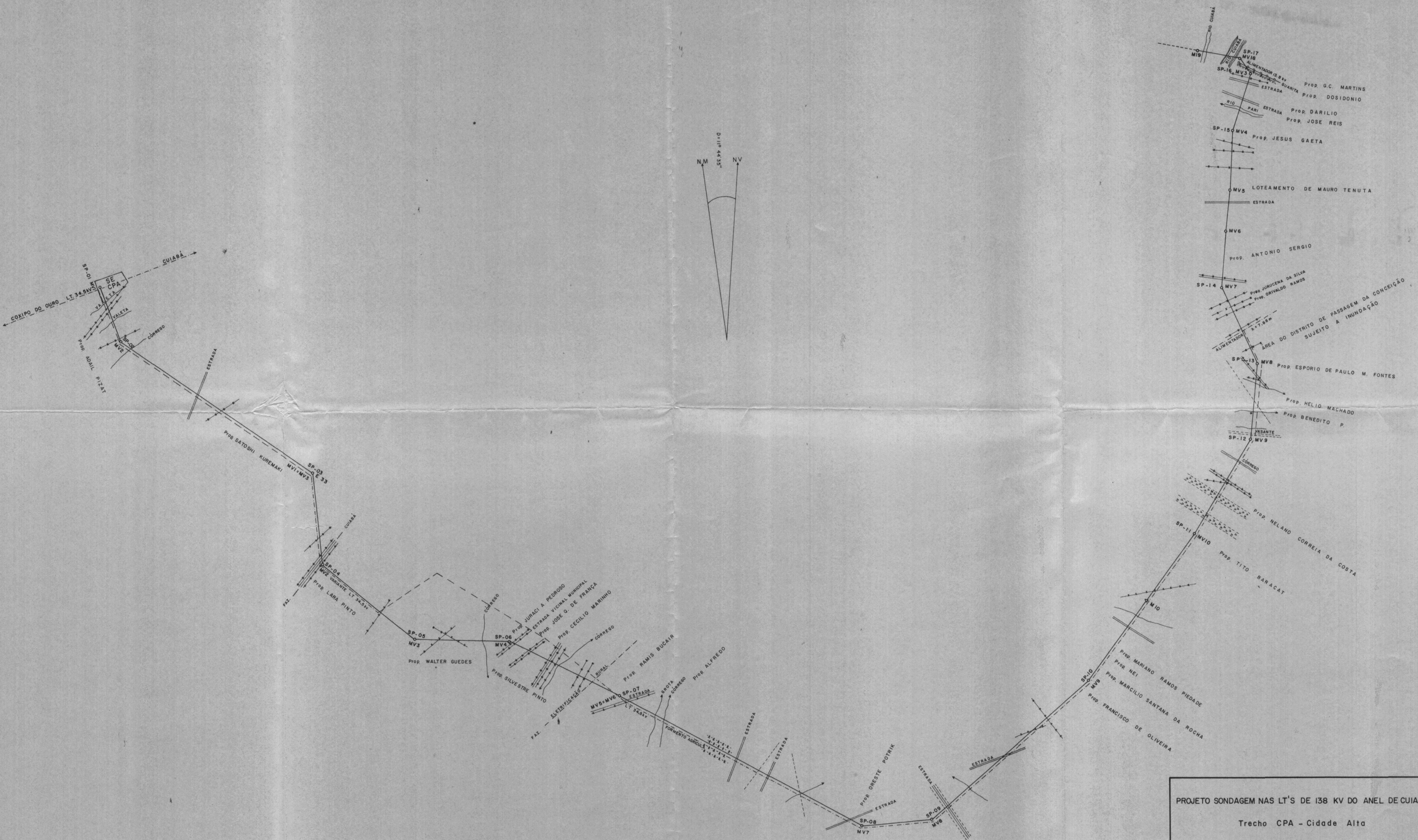
CLIENTE: Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. - CEMAT

EXECUTORA: Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

LOCAL: Cuiabá - MT ESCALA 1:25.000 ANEXO: I

8.3. Anexo II

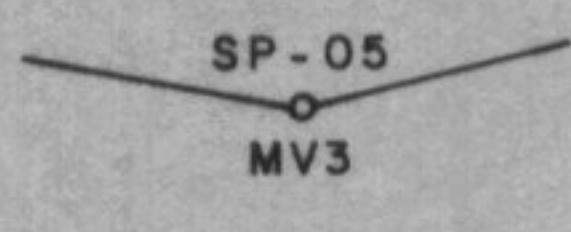
Mapa de Localização dos Furos de Sondagem a Percussão
Trecho CPA-Cidade Alta



PROJETO SONDEAMENTO NAS LT'S DE 138 KV DO ANEL DE CUIABÁ

Trecho CPA - Cidade Alta

Localização dos Furos de Sondagem a Percussão



CLIENTE: Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. - CEMAT

EXECUTORA: Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

LOCAL: Cuiabá - MT ESCALA 1: 25.000 ANEXO: II