

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ
AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO, URBANO E GESTÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS PROURB CE

PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS
DE CARIÚS E JUCÁS

TOMO IV

RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS DAS
ADUTORAS

VOLUME 3 ESTUDOS BÁSICOS DE TOPOGRAFIA
E GEOTECNIA

AGUASOLOS
CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

FORTALEZA- CE
DEZEMBRO 1997

GOVERNO DO ESTADO



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS DE CARIÚS E JUCÁS

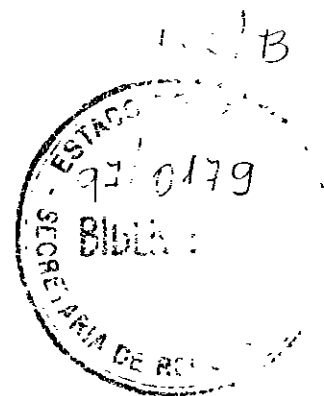
ESTUDOS BÁSICOS DE TOPOGRAFIA E GEOTECNIA

0182/04

Lois. 01649 - Proj (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 182/04
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____



FORTALEZA
JANEIRO/97



**PROJETO EXECUTIVO DAS ADUTORAS DE CARIÚS E JUCÁS
ESTUDOS BÁSICOS DE TOPOGRAFIA E GEOTECNIA**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	3
2.1 Definição do Eixo	3
2.2. Locação do Eixo	3
2.3 Nivelamento e Contranivelamento do Eixo	3
3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	4
4. LEVANTAMENTO CADASTRAL.....	4
5 ANEXOS	4
* Perfis Geotécnicos	
* Cadernetas de Campo	
* Plantas	

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório compreende a etapa dos estudos básicos complementares de Topografia e Geotecnia, do caminhamento da alternativa de traçado escolhida, para o projeto da adutora das cidades de Cariús e Jucás, objeto do contrato nº 025/96/PROURB/CE/COGERH

Os estudos topográficos consistiram do levantamento das áreas destinadas a captação, estação de tratamento, caixa d'água e caminhamento da adutora. Os estudos geotécnicos foram realizados com sondagens a pá e picareta ao longo do eixo da adutora. As sondagens a percussão foram programadas quando da definição, no projeto executivo, dos locais dos reservatórios, estações de tratamento e estação de bombeamento.

2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços constantes dos estudos topográficos foram executados segundo as especificações técnicas recomendadas pela SRH em seu Termo de Referência do Edital de Concorrência

2.1 Definição do Eixo

O traçado do caminhamento preliminar, para definir o eixo de locação da adutora foi feito utilizando como base a Cartografia da SUDENE, escala 1 100 000, apoiado em viagem ao campo

2.2. Locação do Eixo

A locação do eixo da adutora, com extensão total de 4335m, é composta de dois ramais, o primeiro iniciado na estaca 0A, marco 0, situado na margem direita do rio Cariús, local onde foram feitos estudos para construção do açude Poço dos Paus, estendendo-se até a estaca 209, marco 10, na Estação de Tratamento (ETA) da cidade de Jucás. O segundo ramal, inicia-se na estaca 37A+3=0B e segue até a estaca 7B+15, localizada no reservatório elevado, com capacidade de 250m³, que abastece a cidade de Cariús. O caminhamento da adutora, percorre um trecho urbano de 1000m na cidade Cariús e segue margeando a rodovia até a cidade de Jucás, foi piquetado a cada 20m, com seções transversais a cada 40m, identificando a topografia do terreno a 15m para cada lado do eixo

2.3 Nivelamento e Contranivelamento do Eixo

O eixo locado foi nivelado e contranivelado e a cada 500m foram implantados referência de nível(RN), com marcos de concreto

A cota de partida da adutora e coordenadas foram obtidas a partir dos RN's existentes, no eixo da barragem MUQUÉM, que foram anteriormente transportadas, respectivamente da Cidade de Jucás do marco nº 490-S (cota 257,947) e Estação SB - 24 1069, do IBGE, situado na Fazenda Asa Branca, no município de IGUATÚ

3. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Ao longo do eixo da adutora foram realizadas, a cada 200m, sondagens a pá e picareta, objetivando a identificação do material de escavação e profundidade da rocha. Os poços foram escavados até a profundidade de 1,50m ou quando encontrado material que não mais permitisse a escavação manual por meio de pá e picareta. No quadro e anexo 1 são apresentados os dados gerais das sondagens e seus respectivos perfis

4. LEVANTAMENTO CADASTRAL

Foi procedido um levantamento cadastral de todas as áreas atingidas pela faixa de domínio da adutora, determinada pelo eixo do projeto, identificando-se os proprietários, limites das propriedades e benfeitorias existentes

5. ANEXOS

- Perfis Geotécnicos
- Cadernetas de Campo
- Plantas

5. ANEXOS


000008

• PERFÍS GEOTÉCNICOS


000009

RESUMO DAS SONDAGENS A PÁ/PICARETA

SONDAGEM	ESTACA	PROFUNDIDADE
SPP - 1	4A	2,50m
SPP - 2	8A	1,20m
SPP - 3	65A + 3	1,10m
SPP - 4	79A	0,30m
SPP - 5	88A	0,90m
SPP - 6	94A	0,60m
SPP - 7	105A	1,20m
SPP - 8	118A	0,85m
SPP - 9	126A	1,15m
SPP - 10	153A	0,85m
SPP - 11	175A	1,20m
SPP - 12	185A	1,50m
SPP - 13	195A	1,50m
SPP - 14	205A	1,10m
SPP - 15	209A	2,30m

PERCUSSÃO					IND. ROTATIVA					ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO		
CONSISTÊNCIA					RECUP. NORMAL %					TIPO	PRESSÃO kg/cm ²				ABSORÇÃO ESPECÍFICA v(cm/s) 10 ⁻⁴	
MOLE	MOLE	MEDIA	DURA	DURA	Z							10	10			
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100	5	10					
															1,40 AREIA FINA E MEDIA POUCO SILTOSA FOFA CINZA	
															2,30 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO MOLE A DUPO CINZA	
															IMPENETRÁVEL A PA/PICARETA	
															ESPECIFICAÇÕES ADOPTADAS	
										LD = LUDEON LF = LE FRANC	ABSORÇÃO ESPECÍFICA v(m ³ /m ³ atm)	PERCUSSÃO ROTATIVA ENSAIO		DIAM	BARRILETE	
LOCAL					EIXO DA ADUTORA					OBSERVAÇÕES						
FURO No					SPP - 1											
ESTACA No		COTA(m)		N.A.(m)		INICIAL		FINAL								
4		A														
 AGUASOLBS Consultora de Engenharia Ltda C.P.C. No 07.894.257/0001-00 Insc. Municipal No 16.108										PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM						
										OBRA		ADUTORA DE CARIUS E JUCAS				

000011

PERCUSSAO					IND ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO		
CONSISTÊNCIA					RECUP NORMAL %			TIPO	PRESSÃO kg/cm ²				ABSORÇÃO ESPECÍFICA k(cm/s) 10	
LE MOLE	MOLE	MEIA	DURA	TRINCA	N					1/m				
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100		5	10		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		[Vertical lines representing depth]		[Vertical lines representing graphical convention]		1,20 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO, CINZA
														IMPENETRÁVEL A PA/PICARETA
P. COMP. MEDIANHA COMPACTA COMPACTA COMPACTA					NOD - % [Diagram showing nodules]			LG = LUGEDON LF = LE FRANC [Diagram showing fracture]		ABSORÇÃO ESPECÍFICA L/min / m ² /cm		ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS		
LOCAL EIXO DA ADUTORA					PERCUSSAO			ROTATIVA		DIAM		BARRILETE		
FURO No SPP - 2					ENSAIO			OBSERVAÇÕES						
ESTACA No 8 - A		COTA(m)		N.A (m)		INICIAL		FINAL						
 AGUASOLOS Consultora de Engenharia Ltda CEC No 07.884.257/0001-00 Insc. Municipal No 16.108					PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM							OBRA		
					ADUTORA DE CARIUS E JUCAS									

000012

PERCUSSÃO					IND. ROTATIVA				ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRAFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO									
CONSISTÊNCIA					RECUP. NORMAL %				TIPO	PRESSÃO kg/cm ²				ABSORÇÃO ESPECÍFICA k(cm/a) 10 ⁴								
10	20	30	40	50	20	40	60	80			100	5	10									
														1		1.10 ARGILA APENOSA, DURA, CINZA IMPENETRÁVEL A PA/PICAPETA						
																						ESPECIFICAÇÕES ADOPTADAS
																				PERCUSSÃO		
																				ROTATIVA	DIAM	BARRILETE
																				ENSAIO		
LOCAL					EIXO DA ADUTORA				OBSERVAÇÕES													
FURO No					spp 3																	
ESTACA No					65 - A + 3				COTA(m)		H.A.(m)		INICIAL		FINAL							
					AGUASQUELS				Consultoria de Engenharia Ltda		PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAÇÃO											
CNEC No 07.884.257/0001-00 Insc. Municipal No 16.108													OBRA		ADUTORA DE CARIUS E JUCAS							

000013

F. S. S. S. S. S.				IND. ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO		
CONSISTÊNCIA					RECUR. NORMAL %			TIPO				PRESSÃO kg/cm ²	ABSORÇÃO ESPECÍFICA k(cm/a) ⁻⁴ 10
MOLE	MOLE	MOLE	MOLE	MOLE	N	1/m							
10	20	30	40	50		20	40	60	80	100	5	10	
[Vertical lines representing consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]			[Vertical lines representing type]		[Vertical axis with marks 1 and 2]	0.30 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO LINZA		
[Vertical lines representing consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]			[Vertical lines representing type]			IMPENETRÁVEL A PA/PICARETA		

	ESPECIFICAÇÕES ADOPTADAS	
	PERCUSSÃO ROTATIVA ENSAIO	DIAM BARRELETE

LOCAL			EIXO DA ADUTORA			OBSERVAÇÕES
FURC No			SPP - 4			
ESTACA No	COTA(m)	N.A (m)	INICIAL	FINAL		
79 - A						

AGUASOLTS
 Consultora de Engenharia Ltda
 CMC No 07 884 257/0001-00 Insc. Municipal No 16 108

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM
 OBRA
 ADUTORA DE CARIUS E JUCAS

000014

PERCUSSAO		IND. ROTATIVA		ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENIENCIA GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO					
CONSISTENCIA		RECUP. NORMAL %		TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORCAO ESPECIFICA v(cm/s) 10				
M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE										
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100	5	10		
								0,90 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO CINZA					
						1							
						2		IMPENETRAVEL A PA/PICARETA					
								ESPECIFICACOES ADOPTADAS					
						PERCUSSAO							
						ROTATIVA	DIAM	BARRILETE					
						ENSAIO							
						OBSERVACOES							
						LOCAL							
						FURO No							
						ESTACA n							
						COTA(m)							
						N A (m)							
						INICIAL							
						FINAL							
						AGUASOLGOS							
						Consultora de Engenharia Ltda							
						PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM							
						OBRA							
						ADUTORA DE CARBUS E JUCAS							



AGUASOLGOS
Consultora de Engenharia Ltda

No 07 884 257/0001-00 Insc. Municipal No 16 108

090015

PERCUSSAO						IND. ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CORRECAO GRAFICA	DESCRICAO DO SIMBOLO			
CONSISTENCIA						RECUP. NORMAL %			TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORCAO ESPECIFICA k(cm/s) ⁴ 10		
10	20	30	40	50	N	20	40	60			80	100	5		10	
															0 60 ARGILA APENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO CINZA IMPENETRAVEL A PA/PICARETA	
															ESPECIFICACOES ADOPTADAS PERCUSSAO ROTA'IVA ENSAIO	
LOCAL EIXO DA ADUTORA						OBSERVACOES										
FURO No SPP - 6						ESTACA No 04 - A						COTA(m) N A (m)		INICIAL	FINAL	
						AGUASOLDS Consultora de Engenharia Ltda Rua No 07 BR4 257/0901-00 Inac Municipal No 16 108						PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM		OBRA ADUTORA DE CARIUS E JUCAS		

090016

PERCUSSÃO					IND. ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO
CONSISTÊNCIA					RECUP. NORMAL %			TIPO	PRESSÃO kg/cm ²			
M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE	M. MOLE	N	1/m				10	10	
10	20	30	40	50		20	40	60	80			100
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]			[Vertical lines representing pressure and absorption]		1	+	1,20 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO MOLE A DURO CINZA IMPENETRÁVEL A PA/PICARETA
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]			[Vertical lines representing pressure and absorption]		2	+	
LOCAL					LEG - LUZERN			ABSORÇÃO ESPECÍFICA		ESPECIFICAÇÕES ADOPTADAS		
FURO Nº					LE - LE FAVIC			1/cm ³ /m ³ cm		PERCUSSÃO		
ESTACA Nº					ROD - II			FRATURA		ROTATIVA		
FIXO DA ADUTORA										ENSAIO		
SPP 7										OBSERVAÇÕES		
105 - A										DIAM BARRILETE		
AGUASOLDS										PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM		
Consultora de Engenharia Ltda										OBRA		
C/O No 07 884 257/0001 00 Insc. Municipal No 16 108										ADUTORA DE CARIUS E JUCAS		

090017

PERCUSSÃO					IND. ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	
CONSISTÊNCIA					RECUP. NOMINAL %			TIPO	PRESSÃO kg/cm ²				ABSORÇÃO ESPECÍFICA k(cm/s) 10 ⁻⁴
10	20	30	40	50	20	40	60						
													0,85 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO CINZA IMPENETRÁVEL A PA/PICARETA
COMPACTAÇÃO P. COMP. SEMI-RÍGIDA COMPACTA COMPACTA					ÍNDICE DE RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO RQD - %			FRATURA		LD - LUDEON LF - LE FRANC	ABSORÇÃO ESPECÍFICA l/min/m ² /cm	ESPECIFICAÇÕES ADOPTADAS PERCUSSÃO ROTATIVA ENSAIO	
LOCAL FIXO DA ADUTORA					OBSERVAÇÕES								
FURTO No SPP - B													
ESTACA No 11B - A		COTA(m)	N.A.(m)	INICIAL	FINAL								
AGUASOL I.T.S. Consultores de Engenharia Ltda. Tel. 07 984 247/0001 00 1440 Munic. pel. No 16 108												PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAJEM OBRA ADUTORA DE CARIUS E JUCAS	


000018

PERCUSSAO						IND ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENCAO GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO	
CONSISTENCIA						RECUP. NORMAL %			TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORCAO ESPECIFICA k(cm/s) ¹⁰
MOLE	MEIA	MEIA	MEIA	MEIA	DURA	N								
10	20	30	40	50	60	20	40	60	80	100	5	10		
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			[Fracture diagram]			1	+	1.15 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO CINZA
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]								
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			ESPECIFICACOES ADOPTADAS		PERCUSSAO ROTATIVA ENSAIO	DIAM	BARRILETE	
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			OBSERVACOES					PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			LOCAL		OBRA			
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			EIXO DA ADUTORA		ADUTORA DE CARIUS E JUCAS			
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			FURU No					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			ESTAGA No					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			GOTA(m)					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			N.A.(m)					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			INICIAL					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			FINAL					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			AGUASDLOS					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			Consultora de Engenharia Ltda					
[Vertical scale for consistency]						[Vertical scale for normal recovery]			COC No 07 884 257/0001-00 Insc. Municipal No 18 108					

000019

PERCUSSAO				IND ROTATIVA				ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	COMENCAO GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO	
CONSISTENCIA				RECUP NORMAL %				TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORCAO ESPECIFICA h(cm/s) 10
M. MEL.	M. MOLE	M. MEDIA	M. RUA	M. RUA	M. RUA	M. RUA	M. RUA						
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1	+	O 85 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO, CINZA	
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	2	+		IMPENETRAVEL A PA/PICARETA
								LI = LUZEON LF = LE FRANC		ABSORCAO ESPECIFICA l/min/m/abm		ESPECIFICACOES ADOTADAS	
COMPACTADORA MEDIANA COMPACTA COMPACTA				REZISTENCIA A PENETRACAO ROD - S FRATURA						PERCUSSAO ROTATIVA ENSAIO		DIAM BARRILETE	
LOCAL										OBSERVACOES			
EIXO DA ADUTORA													
FURD No SPP - 10													
ESTACA No 153 - A		COTA(m)		N.A.(m)		INICIAL		FINAL		PFRIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM USRA ADUTORA DE CARIUS E JUCAS			
AGUASOLOS		CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA											
CCC No 07 884 257/0001-00 Insc Municipal No 16 108													


090020

PERCUSSAO					IND ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENIAC GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO			
CONSISTENCIA					RECUP NORMAL S			TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORCAO ESPECIFICA k(cm/s) ⁴ 10		
LE MOLE	MOLE	MEIA	MOLE	DURA	N										
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100	5	10				
[Vertical lines representing soil consistency]					[Rotational index diagram]			[In situ test parameters]		[Depth scale with markers 1 and 2]		1 20 ARGILA ARENOSA C/ PEDREGULHO, MOLE A DURO CINZA IMPENETRavel A PA/PICARETA			
														ESPECIFICACOES ADOTADAS	
PISA P. COMP. MEDIANA COMPACTA COMPACTA					MOLE A MEDIANA A PISA RECUP NORMAL S			LG = LUGEM LF = LE FRINC		HISTORIA ESPECIFICA L/min./m/atom		PERCUSSAO ROTATIVA ENSAIO			
LOCAL					COMPACTACAO			FRATURA		D:AM		BAPRILETE			
EIXO DA ADUTORA					RCD - S					OBSERVACOES					
FURO No					SPP - 11										
ESTACA No					175 - A			COTA(m)		N.A.(m)		INICIAL		FINAL	
 AGUASOLLOS Consultora de Engenharia Ltda CCE No 07.884.257/0001-00 Insc Municipal No 18.108												PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM			
												OBRA		ADUTORA DE CARIUS E JUCAS	

000021

PERCUSSAO					IND ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	COMENÇAO GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO
CONSISTENCIA					RECUP NORMAL %			TIPO	PRESSAO kg/cm ²			
10	20	30	40	50	N					10	5	10
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100			
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		1	[Graphical symbols]	1,50 ARGILA ARENOSA, DURA CINZA
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		2	[Graphical symbols]	
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]				ESPECIFICACOES ADOTADAS
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		PERCUSSAO		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		ROTATIVA	DIAM	BARRILETE
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		ENSAIO		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		OBSERVACOES		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		LOCAL EIXO DA ADUTORA		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		FURO No SPP - 12		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		ESTACA No. 185 - A		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		COTA(m)		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		N.A.(m)		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		INICIAL		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		FINAL		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		AGUASDLOS Consultora de Engenharia Ltda		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM		
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing rotational recovery]			[Vertical lines representing in-situ test parameters]		OBRA ADUTORA DE CARIUS E JUCAS		

090022

PERCUSSAO					IND. ROTATIVA			ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CONVENÇAO GRAFICA	DESCRICAO DO SUBSOLO		
CONSISTENCIA					RECUP. NORMAL %			TIPO	PRESSAO kg/cm ²				ABSORÇAO ESPECIFICA k(cm/s) ¹⁰	
1. MOLE	2. MOLE	3. MEDIA	4. RUA	5. RUA	6. DURA	N				L/m				
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100	5	10			
[Vertical lines representing soil consistency]					[Graph showing normal recovery percentage]			[Graph showing L/m values]		[Vertical axis with depth markers 1 and 2]		<p>AREA FINA E MEDIA</p> <p>1,50 POUCA SILTOSA FOFA CINZA</p>		
<p>10 20 30 40 50</p> <p>PERA</p> <p>1. COMP.</p> <p>2. NORMAL</p> <p>3. COMPACTA</p> <p>4. COMPACTA</p> <p>CONDICAO</p>					<p>100 80 60 40 20</p> <p>RECUP. NORMAL %</p> <p>ROD - II</p>			<p>L/m</p> <p>FRATURA</p>		<p>LE - LUGEM</p> <p>U - LE FRANG</p>		<p>ABSORÇAO ESPECIFICA</p> <p>L/min/m¹⁰</p>		<p>ESPECIFICACOES ADOPTADAS</p> <p>PERCUSSAO ROTATIVA ENSAIO</p> <p>DIAM BARRILETE</p>
<p>LOCAL</p> <p>EIXO DA ADUTORA</p>					<p>FURO No</p> <p>SPP - 13</p>			<p>ESTACA No</p> <p>195 - A</p>		<p>COT4(m)</p> <p>NA (m)</p> <p>INICIAL</p> <p>FINAL</p>		<p>OBSERVAÇOES</p>		
 <p>AGUASFILIOS</p> <p>Consultoria de Engenharia Ltda</p> <p>CNPJ No. 07.884.257/0001-00 Insc. Municipal No. 18.108</p>					<p>PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM</p>			<p>OBRA</p> <p>ADUTORA DE CARIUS E JUCAS</p>						

000023

PERCUSSÃO					IND ROTATIVA					ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CORRELAÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSÓLO
CONSISTÊNCIA					RECUP NORMAL %					TIPO	PRESSÃO kg/cm ²			
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100			5	10	1
10	20	30	40	50	20	40	60	80	100	5	10			
					LG = LUGEM LF = LF FRANC ABSORÇÃO ESPECÍFICA L/m/m/10m		ESPECIFICAÇÕES ADEQUADAS PERCUSSÃO ROTATIVA ENSAIO DIAM BARRILETE							
LOCAL: FIXO DA ADUTORA FURO No: SPP - 14 ESTACA No: 205 - A COTA(m): NA(m): INICIAL: FINAL:												OBSERVAÇÕES		
AGUASOLOS Consultores de Engenharia Ltda. CPF No 07.884.257/0001-00 Insc. Municipal No 18.108												PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAAGEM OBRA: ADUTORA DE CARIUS E JUCAS		

090024

PERCUSSÃO					ND ROTATIVA		ENSAIO "IN SITU"		PROFUNDIDADE	CORREÇÃO GRÁFICA	DESCRIÇÃO DO SUBSÓLO	
CONSISTÊNCIA					RECUP. NORMAL %		TIPO	PRESSÃO kg/cm ²				ABSORÇÃO ESPECÍFICA M(cm/g) 10 ⁻⁴
10	20	30	40	50	20	40			60	80	100	
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]		[Vertical lines representing in-situ test]		[Vertical lines representing depth]		AREIA FINA E MÉDIA 2.30 POUCO SILTOSA FOFA CINZA	
[Vertical lines representing soil consistency]					[Vertical lines representing normal recovery]		[Vertical lines representing in-situ test]		[Vertical lines representing depth]			
LEGENDA: LG = LUGEM LF = LE FRANC					ABSORÇÃO ESPECÍFICA l/min / cm ³ /atm		ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS PERCUSSÃO ROTATIVA DIAM BARRILETE ENSAIO					
LOCAL					EIXO DA ADUTORA		OBSERVAÇÕES					
FURO No					SPP - 15							
ESTACA No					2.9 - A		COTA(m)		N.A(m)		INICIAL	FINAL
AGUASOLBS Consultora de Engenharia Ltda C.C. No 07.884.257/0001-00 Insc. Municipal No 18.108					PERFIL INDIVIDUAL DE FONDAGEM OBRA ADUTORA DE CARIUS E JUCAS							

099025

- CADERNETAS DE CAMPO

000026

CADERNETAS DE CAMPO

Caderneta Nº 01

- Locação da Adutora Cariús - Jucás EST 0 - A a EST 209
- Ramal para caixa d'água de Cariús - EST 37A + 3 = 0B a EST 7B + 8

Caderneta Nº 02

- Nivelamento da adutora Cariús - Jucás
- Nivelamento do ramal para caixa d'água de Cariús

Caderneta Nº 03

- Nivelamento das seções do eixo da Adutora

CLASSIFICADOR N° 01

DECLARAÇÃO DA AUDITORIA, CARIUS JUCÁS

PARTIDA EST 0 A IGUAL A. RUCO 0 A EST 209 A IGUAL

M. RUCO 10 EST. DIÁRIO DE BOMBAS

ANUAL PARA CADA D'ÁGUA DE CARIUS.

EST. 37-B+3 IGUAL C-B A EST 7-B+8.

ASSUNTO _____

Exceção verificada da S. DATA em 7-2-97
Operador.

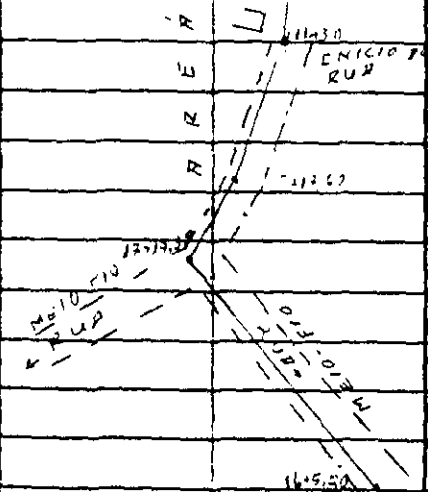
NOME _____

ENDERECO _____

locacão

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	decimais		parciais	totais
7	0.1			
π, 0-A=M, 0				
4	M. 1	20.00	68:58.00	
	1.0	20.00	"	
	2.0	20.00	"	
	3.0	20.00	"	
R, 0-A=M, 0				
π, 4-A=M, 1				
	2.0	20.00	20:00.00	
	1.0	20.00	"	
	2.0	40.00	"	
	3.0	20.00	"	
Σ, 4-A=M, 1				
	1.0			
	11+130.8	41.30	180-4.00	
	2.0	20.00	"	
	3.0	40.00	"	

azimutes		observações
lidos	calculados	
		DE DETERM. MAGNÉTICA
S		EST. 12618, V. 22.0-2 BARR. 2110.0
C		DIREITO DO RIO CARINUS
U		
N.		
D.		EST. 2-M1
P.		
U		
S		EST. 4-M1
Á		
R		
E		
R		
		EST. 4-A=M 1-1/1-20 316.0
		CAR. 2.0-1.0 211.0-225.0
		RED. 2.0 211.0-225.0



locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	frações		parciais	totais
R	28-2176		200	
π	317-490			
1-37-7-5-0-B	118.10	183-29 00'		
32-2	15.10	'		
33-2	35.10	'		
34-2	55.10	'		
35-2	75.10	'		
36-2	95.10	'		
37-2	115.10	'		
P 1	1700	25-200		
2	700	64-1305		
3	300	341-2200		
4	30.00	122-49-05		
5	47.00	176-3700		
6	47.00	181-4900		
7	25.00	185-1500		

azimutes		observações
lidos	calculados	
		191-13'

8270
1330
9600

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	intermedias		parciais	totais
	57-A	62.70	203° 38' 00"	
	58-A	82.70	"	
	58-A+1330	96.00	"	
	59-A	102.70	'	
	60-A	122.70	'	
0 1		42.00	346° 50' 00"	
" 2		56.00	347° 32' 00"	
" 3		47.00	121° 00"	
" 4		30.00	147° 00"	
R	53-A+1720			
PI	6-1-A			
VI	65-A+2	83.00	187° 27' 00"	
	62-A	20.00	'	
	63-A	40.00	'	
	64-A	50.00	'	
	65-A	70.00	'	

MOD. RONA/TEC. REF. 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	
		SAIDA DA MONTE SOBRE
		DEI CARLOS
		LIMITE DAS TERRAS DO SR. BENEFICIA
		MEIO FLIO SAIDA DA RUA
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"

000036

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	decimais		parciais	totais
R	68-240,20		0,00	
K	77A+3			
V	79-A+12,35	49,65	167°24'10"	
	78-AEM, 4	17,00	"	
	79-A	37,30	"	
R	70-A+3		0,00	
K	79-A+12,35			
V	80-A+19,60	26,25	157°52'00"	
	80-A	7,65	"	
R	79-A+12,35		0,00	
K	80-A+19,60			
V	83-A+12,15	53,55	158°45'00"	
	81-A	1,40	"	
	82-A	21,40	"	
	83-A	41,40	"	

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST 78-A - FIM DO TERRO
		SO - 2 27 50 30 - 2
		VEGETAÇÃO FINA
		SIMONI BOVENTURA
		SIMONI BOVENTURA
		JULHO BOVENTURA
		JULHO BOVENTURA
		EST 82-A - FIM DO 2º
		TERRO DO 2º 25 10 3
		EST 81-A - FIM DE 1ª
		TERRO DO 2º 25 10 3
		BOVENTURA SIMONI
		SIMONI BOVENTURA

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
anteriores	posteriores		parciais	totais
R	80-A+18,60		2-40	
Π	83-A+12,15			
V	82-A+8,20	136,85	123-50'40"	
	84-A	7,85		
	85-A	27,85		
	86-A	42,85		
	87-A	67,85	"	
	88-A	87,85	"	
	89-A	107,85	"	
	90-A	127,85		
R	83-A+12,15		2-40	
Π	90-A+8,20			
V	100-A+2,60	194,40	179-45'00"	
	91-A	11,80	"	
	92-A	31,80	"	
	93-A	51,80	"	
	94-A	71,80	"	
	95-A	91,80	"	
	96-A	111,80		
	97-A	131,80		
	98-A	151,80		

NOO ROMITEC 3964/100 171,80
 EST. 100-A=M.5 191,80

000039

azimutes		observações
lidos	calculados	
	100-A+12,60	
		EST. 87-A FIM TERRENO
		EST. 88-A FIM
		EST. 89-A INICIO DE TERRENO
		SOLU. 2-89-A+12,15
		VEGETAÇÃO MORTA FIM
		EST. 93-A INICIO TERRENO
		NATURAL SOLU. CAPOZAL
		EST. 95-A FIM TERRENO
		EST. 96-A INICIO DE ATERRADO
		VEGETAÇÃO FIM

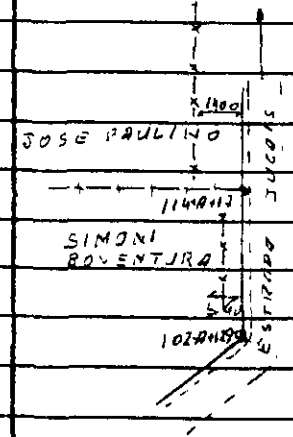
EST 100-A+2,60 FIM DO ATERR DO ACUDE

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	fracionárias		parciais	totais
R	90-A+22			0-00
M	100-A+26,20			
V	102-A+12,90	50,30	171° 24' 30"	
	102-A	12,40		
	102-A	37,40		
R	100-A+260			0-00
M	102-A+1290			
V	104-A+14,80	41,90	157° 31' 30"	
	104-A	7,10		
	104-A	27,10		
R	102-A+1290			0-00
M	104-A+1450			
V	114-A+17	202,20	166° 02' 20"	
	105-A	5,20		
	105-A	25,20		
	107-A	15,20		
	107-A	25,20		
	107-A	25,20		
	111-A	25,20		
	111-A	125,20		

NIOD ROMITEC REF 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST 90-A+22
		100-A+26,20
		102-A+12,90
		102-A
		100-A+260
		102-A+1290
		104-A+14,80
		104-A
		104-A
		102-A+1290
		104-A+1450
		EST. 114-A+17 LIMITE DAS TERRAS
		DE SE SIMONI BOVENTURA COM
		JOSE PAULINO
		EST. 105-A FIM TERRENO
		107-A
		111-A
		EST. 111-A BOSEIRO



000040

locação

esticas		alinhamentos	deflexões	
interas	substantivas		parciais	totais
	112-A	145.20	166° 22' 20"	
	113-A	165.20	"	
	114-A	185.20	"	
P	104-A+148		0° 00'	
π	114-A+17			
✓	122-A	143.00	179° 46' 00"	
	115-A	3.00	"	
	116-A	23.00	"	
	117-A	43.00	"	
	118-A	63.00	"	
	119-A	83.00	"	
	120-A	103.00	"	
	121-A	23.00	"	
Σ	112-17		0° 00'	
π	122-A			
✓	127-A+14.60	114.60	180° 36' 20"	
	123-A	20.00	"	
	124-A	40.00	"	
	EST. 125-31M 6	60.00	"	
	126-A	80.00	"	
	127-A	100.00	"	

MOD. ROMITEC, REF. 1004

127-A 100.00

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST. 122-A 15M 00
		TERRENO NATURAL (121-A)
		DUA TUBULOS 5000 1000 2500
		EST. 115-A 2 100 2500
	118-A-FURO	5.11 - 100 - 2500
		122-A
		120-A
		125-A
		EST. 127-A
		EST. 124-A
		126-A-FURO

CG0041

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	intercalares		parciais	totais
R	122-A		0.00	
π	127-A+460			
√	130-A+10.40	58.80	182:31.20	
	128-A	5.40	"	
	129-A	25.40	"	
	130-A	45.40	"	
R	127-A+460		0.00	
π	130-A+10.40			
√	133-A+23.0	51.90	185:08.30	
	131-A	9.60	"	
	132-A	29.60	"	
	133-A	49.60	"	
R	130-A+10.40		0.00	
π	133-A+23.0			
√	136-A+40.40	68.10	186:50.00	
	134-A	17.70	"	
	135-A	37.70	"	
	136-A	57.70	"	

azimutes		observações
lidos	calculados	

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	fracionadas		parciais	totais
R	138-A+2,30		0-00	
π	136-A+0,45			
√	149-A+1,25	261,35	185-2740	
	132-A	96,0	"	
	138-A	29,60	"	
	137-A	49,60	"	
	140-A	69,60	"	
	141-A	89,60	"	
	142-A	109,60	"	
	142-A+17	126,60	"	
	143-A	129,60	"	
	144-A	149,60	"	
	145-A	169,60	"	
	146-A	189,60	"	
	147-A	209,60	"	
	148-A	229,60	"	
	147-A	249,60	"	

MOD. ROMITEC REF. 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	
EST. 142+17	BOLERO	

000043

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	fracionadas		parciais	totais
B	136-A-10.40			
R	149-A-1125			
V	155-A	128.25	180-0000	
EST.	150-A-M.7	9.25		
	151-A	28.25		
	152-A	48.25		
	153-A	68.25		
	154-A	88.25		
R	149-A-1175			
R	157-A			
V	168-A-620	266.20	180-0000	
	156-A	20.00		
	157-A	40.00		
	158-A	60.00		
	159-A	80.00		
	160-A	100.00		
	161-A	120.00		
	162-A	140.00		
	163-A	160.00		
	164-A	180.00		
	165-A	200.00		

MQU ROM-TEC REF 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST 155-A 52150 TERRENO NOTISSL ENCILO TERRO
		25-152-A 2100 3-1 27-00-00
		VEGETACAO NOTISSL 21 15 130125 DE A TERRA
		ENCILO TERRENO NOTISSL ANORE A-122400-412
		109110 15
		27.3 02.1
		109110 15
		EST 158-A 20 LIMITE DAS TERRAS
		20 SR JOSE VALEIR A COM SR LIDTIN A BRVENTIZA
		EST 158-A LIMITE DAS TERRAS
		20 SR ANORE ALIANDRENO JOSE RAJLINO
		20 SR JOSE VIEIRA
		139 21

000014

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	marromelhores		parciais	totais
	166-D	722.00	190-0000	
	167-D	240.00	-	
R	155-D		0-00	
π	168-D+162-D		.	
√	180-D+4.70	248.50	189°46'20"	
	167-D	13.80	"	
	169-D+5	18.80	"	
	170-D	23.80	"	
	171-D	42.80	"	
	172-D	62.80	"	
	173-D	83.80	"	
	174-D	103.80	"	
	175-D	123.80	"	FURCO
EST. 125-D-M. 8		143.80	"	
	176-D	163.80	"	
	177-D	183.80	"	
	179-D	203.80	"	
	177-D	223.80	"	
	180-D	243.80	"	

MOD ROMITEC REF 1004

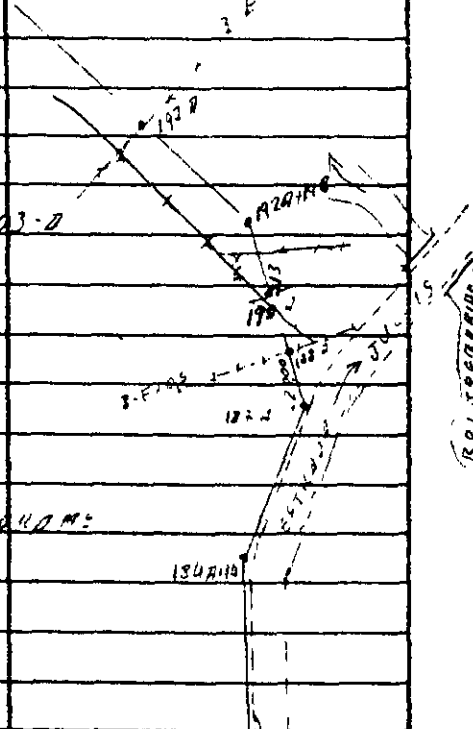
azimutes		observações
lidos	calculados	
		180-D+4.70
170-D+17.0	FIM TERRENO NATURAL	
INCLIO D TERRA		
BUEIRO		JOSE VIEIRA
		LEONTINO DE SOUZA REIM
		JOSE VIEIRA
EST. 125-D FIM DE TERRA		
INCLIO TERRENO NATURAL		125-D

210015

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	intermediarias		parciais	totais
R	184-A+14			
π	187-0			
V	192-A+4,80	114,80	130° 39' 20"	
	188-A	200,0	"	
	189-A	40,00	"	
	190-A	60,00	"	
	190-A+13	73,00	"	
	191-A	80,00	"	
	192-A	100,00	"	
R	187-A			
π	192-A+4,80	145,20		
V	200-A+M-9	145,20	162° 08' 00"	
	193-A	5,20	"	
	194-A	25,20	"	
	195-A	45,20	"	
	196-A	65,20	"	
	197-A	85,20	"	
	198-A	105,20	"	
	199-A	125,20	"	

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST. 197-0 SAÍDA DO ATERRO INÍCIO SOLO ALUVIÃO
		190 π CERCA DE QUADRA COM 3 FIOS
		190-A+13 " " " " S-FIOS
		EST. 192-A+4,80 a EST. 203-0
		VECTA (I)
		EST. 197-0 CERCA DE QUADRA COM 3-FIOS



locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	normais		parciais	totais
R	192-A+1490		210	
M	200-A=M 9			
M	209-A=M 10	180.00	180-00'00"	
	201-A	20.00	" "	
	202-A	40.00	" "	
	203-A	60.00	" "	
	204-A	80.00	" "	
	205-A	100.00	" "	
	206-A	120.00	" "	
	207-A	140.00	" "	
	208-A	160.00	" "	
R	200-5 M 9		não	
M	203-A=M 10			
P. 1		800	93:00'00"	
P. 2		800	255:00'00"	

EST 192 A 1480 a EST 203 A
 5 - PIS de marfujidos
 1 - ABACAXI
 1 - COQUELHO
 3 - PES de galão

1460
 900
 0560

azimutes		observações
lidos	calculados	
		EST. 196-A SOLA ALUVIDO VEGETAC
		1. PE ATA 1-UM MARVILH
		EST 202+3 CENCE PE
		2 (2115) COM 5. F13
		P CERCA DA AREA DAS C-45 DE 11.11.75

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	comparadas		parciais	totais

MOD ROAFITEC REF 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	

000050

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	medias		parciais	totais

azimutes		observações
lidos	calculados	

locação

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	intermediárias		parciais	totais
C. 58	DE 538	200		
X				
Y		150.00	150.00	
		150.00		

azimutes		observações
lidos	calculados	

locação

1950
120
2750

estacas		alinhamentos	deflexões	
anteriores	sucessoras		parciais	totais
B	2 B-17-30		0	
R	6 6-250			
V	7-8-8	27 50	90:00 00	
	7-B	17,50	"	

MOD. ROMITEC REF. 1004

azimutes		observações
lidos	calculados	

000054

CLASSIFICADOR N 02

INIVELAMENTO DA PRUTORA-CITUS 01112

INIVELAMENTO DO RITMO PARA LINDA 11111

DE CARLOS

ASSUNTO _____

Ass. Benedito da Silva DATA *Em-7-2-98*
Cyrendo

NOME _____

ENDEREÇO _____

000055

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	ré	avante		
R.N.-S-7				237.555
	09 8 1		240.036	
M.3 = 53-7+1225		1 3 6 5		238.671
54-7		1 3 6 5		238.631
54-7+18		1 0 9 3		238.943
55-7		0 9 9 0		239.046
56-7		0 9 9 5		239.061
57-7		0 9 5 8		239.028
58-7		0 9 4 5		239.031
58-7+43.30		0 9 7 0		239.066
59-7		1 4 2 4		238.610
60-7		1 4 3 5		238.601
61-7		1 1 6 1		238.835
62-7		1 2 1 3		238.812
63-7		1 2 6 4		238.772
64-7		1 5 2 3		238.513
65-7		2 3 1 2		237.724

MOD ROMITEC REF 1010

observações

R.N. S-7 PONTE DO RIO... (faded)
R.N.-S-7 AVE... (faded)
S... (faded)
EST. 58-7+43.30 (faded)

000056

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
			249,262	
10123		12 1 5		237,205
			249,262	
10123		11 2 3		237,465
				237,205
10123		12 4 4		237,205
				237,205
10123		12 5 2		237,205
			249,262	
10123		14 1 2		237,205
				237,205
10123		13 3 3		237,205
				237,205
10123		11 2 1		237,205
				237,205
10123		12 3 1		237,205
			249,262	
10123		14 2 2		237,205
				237,205
10123		12 3 2		237,205
				237,205
10123		14 2 1		237,205
				237,205
10123		11 5 2		237,205
				237,205
10123		15 6 3		237,205

MOO ROMITEC REF 1010

observações
EST. 10123 A V. 10123
EST. 10123 B V. 10123
EST. 10123 C V. 10123
EST. 10123 D V. 10123
EST. 10123 E V. 10123
EST. 10123 F V. 10123
EST. 10123 G V. 10123
EST. 10123 H V. 10123
EST. 10123 I V. 10123
EST. 10123 J V. 10123
EST. 10123 K V. 10123
EST. 10123 L V. 10123
EST. 10123 M V. 10123
EST. 10123 N V. 10123
EST. 10123 O V. 10123
EST. 10123 P V. 10123
EST. 10123 Q V. 10123
EST. 10123 R V. 10123
EST. 10123 S V. 10123
EST. 10123 T V. 10123
EST. 10123 U V. 10123
EST. 10123 V V. 10123
EST. 10123 W V. 10123
EST. 10123 X V. 10123
EST. 10123 Y V. 10123
EST. 10123 Z V. 10123

000058

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
				239062
	1662		240234	
1-5=MS		1421		238312
2-1=MS		0880	*	238320
18-10=MS		1421		238245
151=2		2000		238627
11=2		1001		237725
	1212		240222	
1027+1260		15-		23725
22=1		1019		238228
		11-1		238241
14-1430		74 24		237220
105=2		74 74		239313
	-=1		243251	
		1130		237224
185=2		1561		239425
185=2		1005		237381
107=1		1527		237412

observações																			

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
1122-P				241417
"	1121-P		240586	
1212-P		1121-P		241125
1222-P		1221-P		241120
1232-P		1221-P		241062
1242-P		1231-P		240933
1252-P		1241-P		240862
1262-P		1251-P		240802
1272-P		1261-P		240742
1282-P		1271-P		240682
1292-P		1281-P		240622
1302-P		1291-P		240562
1312-P		1301-P		240502
1322-P		1311-P		240442
1332-P		1321-P		240382
1342-P		1331-P		240322
1352-P		1341-P		240262
"	1353-P		240202	
1362-P		1351-P		240142

MOD ROMITEC REF 1010

observações			

000005

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
1524-1				241,93
	1524-2		244,90 E	
		1524-1		242,6 E
1524-2				241,93
	1524-3		244,32	
1524-3		1524-2		241,251
		1524-1		241,25 E
1524-1		1524-2		241,82
1524-2		1524-3		241,82 E
				241,82
1524-3		1524-1		241,82 E
		1524-2		241,82
		1524-3		241,82
1524-1		1524-2		241,82 E
		1524-3		241,82 E
		1524-1		242,95 E

MOD ROMITEC REF 1010

observações

069066

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
			243.249	
173-310		1492		241.572
	1227		243.430	
175-7		1520	"	241.953
170-7		1795		241.552
170-40		1632		241.542
175-5		2370		242.635
170-5		2850		240-2
170-3		2383		240.096
"	9514		240.617	
171-1		1830	"	243.538
172-2		2422		244.188
172-10		2915		245.577
170-1		3017		245.542
171-10		2950		245.450
171-11		2911		237.299
"	1830		243.625	

MOD ROMITEC REF 1010

observações									

030037

nivelamentos

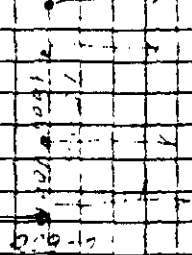
estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
			240,49	
102-A-MID		1000		239,48
R.N.-10		1370		239,96
100-A-E		2935		239,351
10		1080		239,556
		1100		239,31
		2110		239,11
10		1300		239,00
-20		1200		239,226
				239,50
+10		1250		239,024
		1200		239,00
		1200		239,00
		1200		239,00
11		1200		239,00
12		1560		239,566

MOD ROMITEC REF 1010

1210 239,116

observações

102-A-MID								
R.N.-10								
100-A-E								
10								



1210

000009

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
			2 46 23 1/2	
- 1 2		2 4 5		2 22 30
- 2 3		2 5 7		2 28 38
2 4 8		2 4 5		2 22 30
	1 1 2		2 5 8 1/2	
2 5 6		1 9 8		2 36 281
2 5 6 30 8		2 2 7 8		2 25 10
	1 1 2		2 5 8 1/2	
2 6 2		1 4 2 4		2 25 5
3 6 2		1 2 6 2		2 26 21 0
		1 3 2 7		2 22 34 2
2 4 2		1 6 9 2		2 26 22 2
2 4 2		1 5 2 1		2 22 30
2 2 2		1 4 8 8		2 22 30
1 8 2 2 2		1 3 2 2		2 22 30
2 1 2		1 3 1 2		2 22 30
2 0 5		1 2 5 2		2 22 30 5

MOD ROMITEC REF 1010

observações																			

099971

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
17-7				239.54
	2207		24205	
18-7		2110		239.56
19-7-12-75		2010		239.75
17-7		1777		24025
16-7		1762		24046
15-7 (2-7)		1766		24036
17-7		1677		24034
	21231		2417	
11-7		1025		249151
12-7		1252		23919
12-7		1535		23964
13-7		1511		240325
11-7		1512		23927
12-7		1232		23902
13-7		1215		23921

MOD ROMITEC REF 1010

observações																			

093873

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
EST 0				239.761
"	2354		242715	
3-A		1475		241.240
7-A		0932		241.883
5-A		1175		241.537
5-A		1128		241.577
"	2868		244455	
EST 4-A-M 1		0951		243.504
14-A+20-D		0722		243.683
-205		0923		242.512
7-1-X		2958		241.492
"	1327		242824	
3-A		2894		232.230
"	0036		239.986	
2-A		3034		236.932
"	0702		232.639	
1-A		3226		234.413

MOO ROMITEC - REF 1010

observações
EST 4-A-M 1

000075

CLASSIFICADOR Nº 03

NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA

DA ADUTORNA CARLOS JUCÁS, 40X40

15 MET. LADO DIREITO E ESQUERDA.

ASSUNTO _____

José Bernardo da Silva DATA *Em 7-2-1947*
Operador.

NOME _____

ENDEREÇO _____

000090

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	ré	avante		
168-D				240,282
"	1350		241,232	
168-15-D		2430		239,392
165-2-E		4220		237,573
" 15-E		4250		239,683
166-D				240,275
"	1510		242,285	
166-15-D		1030		241,355
166-6-E		4790		237,615
" 15-E		4820		237,555
164-D				237,125
"	1370		242,525	
164-12-D		1880		240,689
164-2-E		4730		237,839
" 15-E		4800		237,269

MOD. ROMITEC - REF 1010

observações																			

090087

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
146-A				238 840
"	1 3 0 0		240 600	
146-127		3 0 0 0	"	237 609
146-10-E		3 1 1 0		237 499
+ 15-E		3 5 0 0		237 159
144-A				238 916
"	1 5 0 0		240 316	
144-150		3 0 1 0		237 206
144-12-E		2 3 0 0		237 016
" 15-E		2 8 1 7		235 139
142-B				238 032
"	1 4 0 0		240 205	
142-75		3 2 5 0		237 125
142-10-E		3 0 6 0		237 388
" 15-E		2 9 5 0		237 448

observações
27-E-127
27-E-150
142-B

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
120-1				241,005
2	13 10	.	2 3 005	
120-17 7		3 3 00		239,605
120-18 E		3 4 3 0		239,525
122 7		-		242,251
	15 25		2 43 7 2 1	
121-10 2		2 1 1 2		2 46 6 6 3
121-15 E		2 3 5 0		2 41 4 2 6
121-2				2 42 3 0 8
4	14 5 0		2 52 8 9 8	
121-15 0		1 5		2 40 5 2
121-15 E		2 5 5 0		2 43 8 4 8
EST. 120-A LIMITE DE MISSISSIPPI				
2 = RAIZ T. 120 210				

MOO ROMITEC REF 1010

CE-284

observações

000095

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
12-2				239.285
-	157		240.655	
12-1-7		3683		236.975
12-4-E		1700		240.650
	3620		244.325	
12-15-E		711		243.365
12-4-E				234.312
	500		240.813	
12-18-0		3970		236.823
98-2				238.964
	1675		240.509	
98-15-E		381		236.309
98-5-E		670		236.574
98-15-		7099		236.599

MOD. ROMITEC REF. 1010

observações											

030099

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
24-2	1-120		240524	242150
24-150		3620		232321
24-153		1980		225024
24-154		4200		231584
22-10				229502
22-50	1830	1420	240825	238907
22-15		3210		240337
22-20	1825	0400	242232	239872

MOD ROMITEC REF 1010

observações

<p style="text-align: center;">0573</p> <p style="text-align: center;">0573</p>

030102

nivelamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
80-D				239 237
"	39 90		242 227	
80-15E		21 16		242 211
38-A-44				239 467
"	16 30	-	240 097	
77-15-D		10 00		239 007
76-D				238 115
"	17 60		242 252	
78-15-D		30 20		235 222
78-7-E		38 70		232 755
81-15-E		42 00		232 050

MOO ROMITEC REF 1010

observações																			

000103

niveiamentos

estacas	visadas		altura do instrumento	altitudes
	re	avante		
74-A				228,225
	1650		240075	
74-13D		3500		236575
74-6E		3300		236575
74-15E		4000		236075
72-D				235263
	1150		240263	
72-15D		3640		236103
72-6		3700		236003
72-15E		4320		235423

71-D				237257
	1150		239807	
70-15D		3200		236607
70-6E		4000		235807
70-15E		5000		234807

MOD ROMITEC REF 1010

observações
53-24-D-81-120
54-24

000104

• PLANTAS

000108

PLANTAS

Topografia - Perfis e Locação 1 / 4

Topografia - Perfis e Locação 2 / 4

Topografia - Perfis e Locação 3 / 4

Topografia - Perfis e Locação 4 / 4

000109

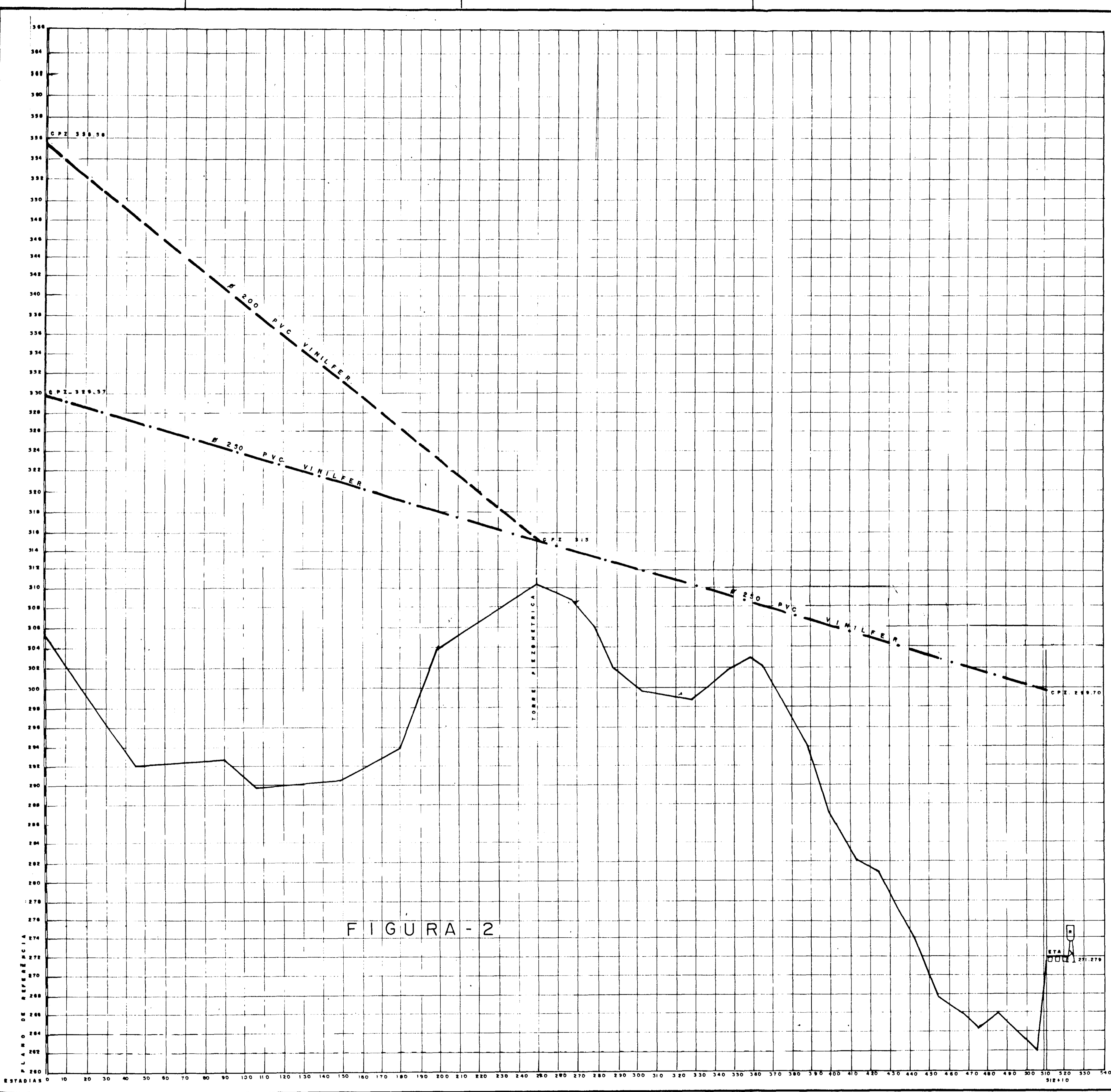
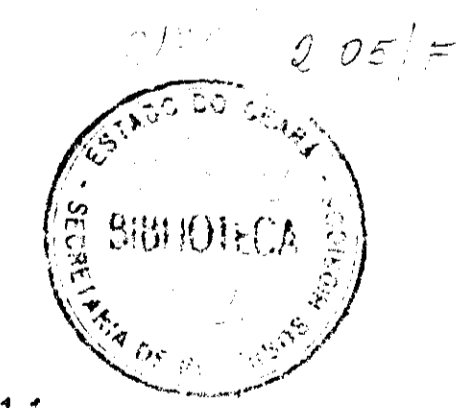


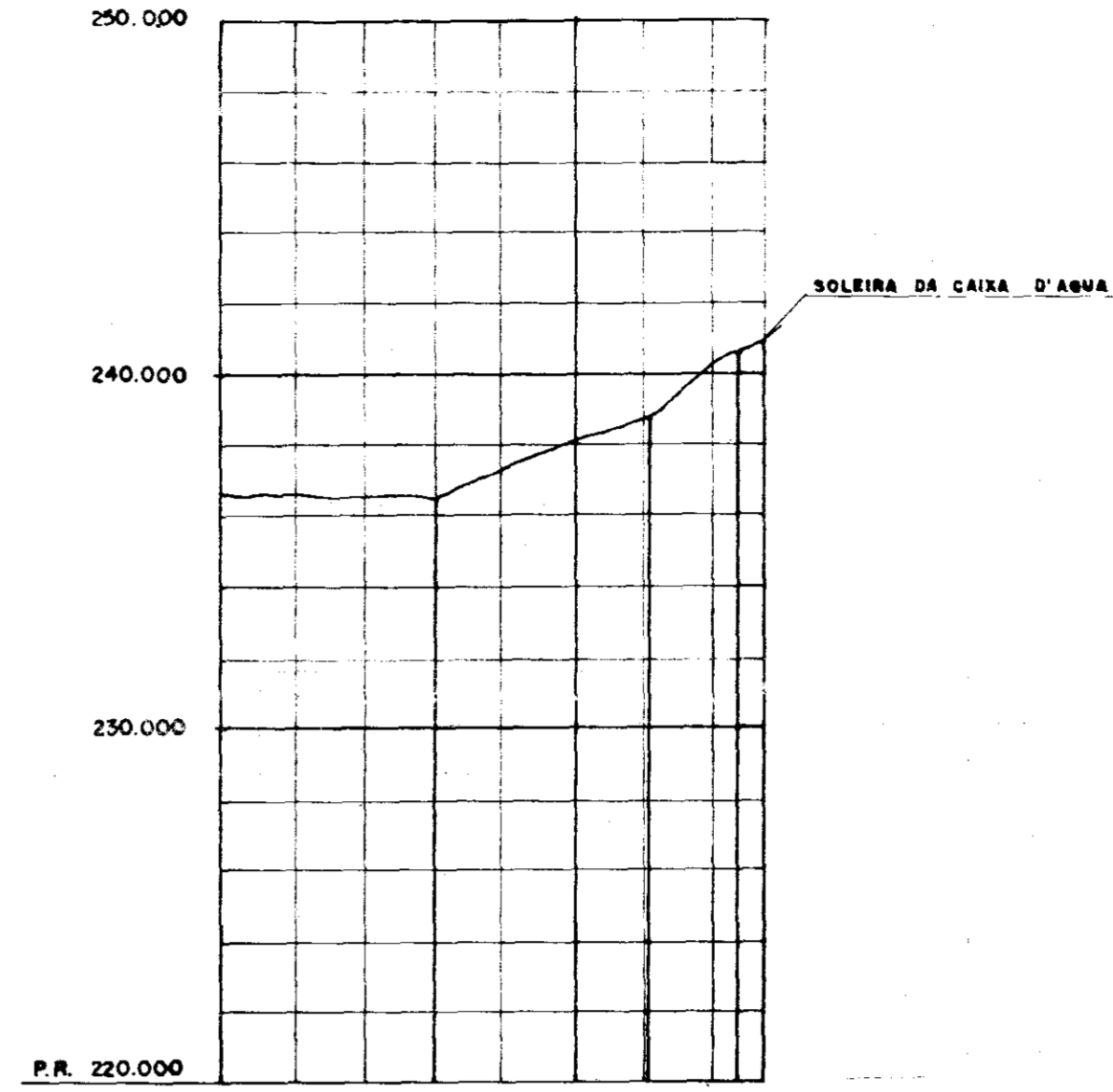
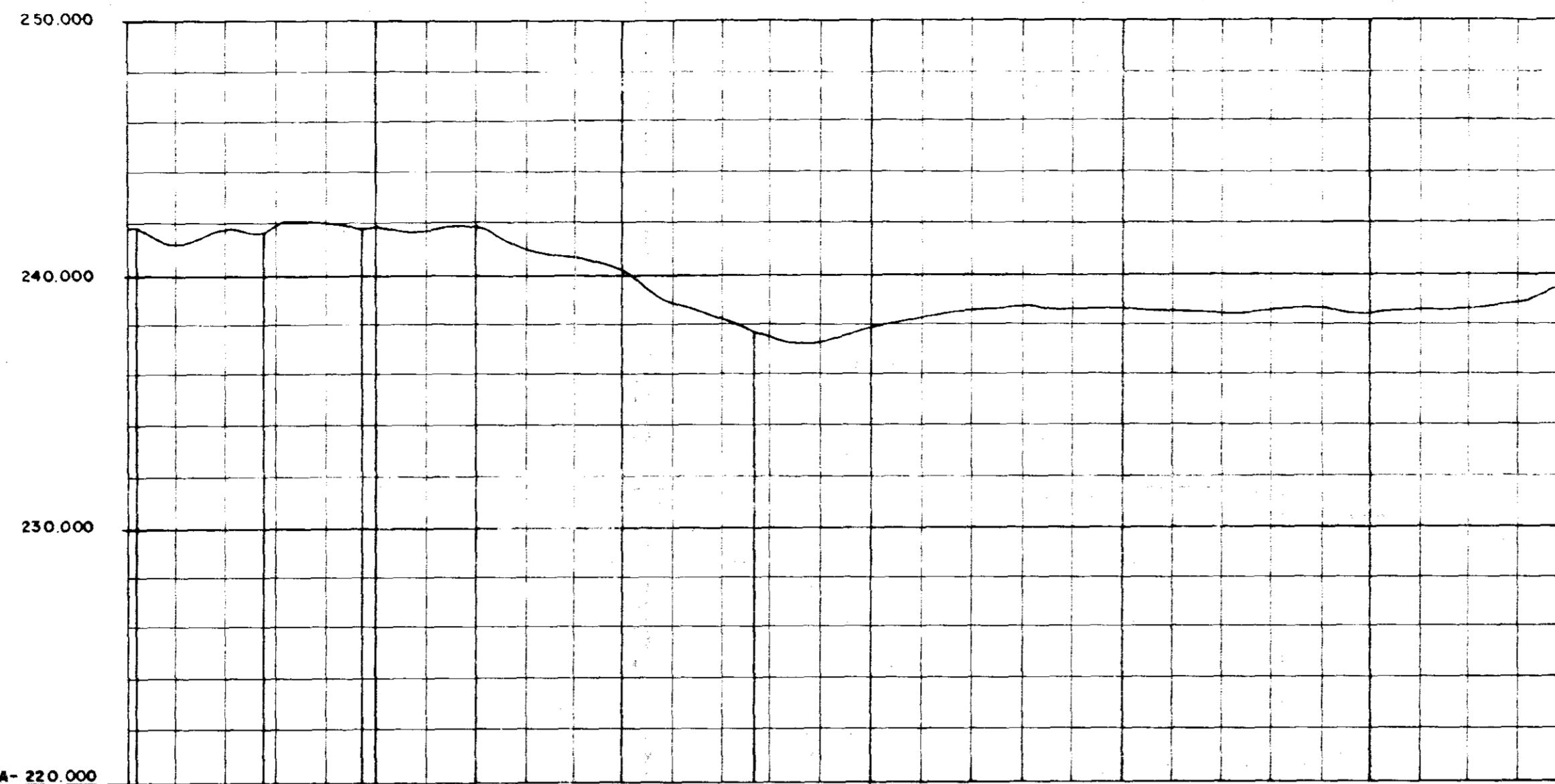
FIGURA - 2



000111

GOVERNO DO ESTADO DO CEARA
 SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS - SRH
 COMPANHIA DE GESTAO DOS RECURSOS HIDRICOS - COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTAO
 DOS RECURSOS HIDRICOS DO ESTADO DO CEARA - PROURB-CE
 PROJETO - ADUTORA DE AURORA

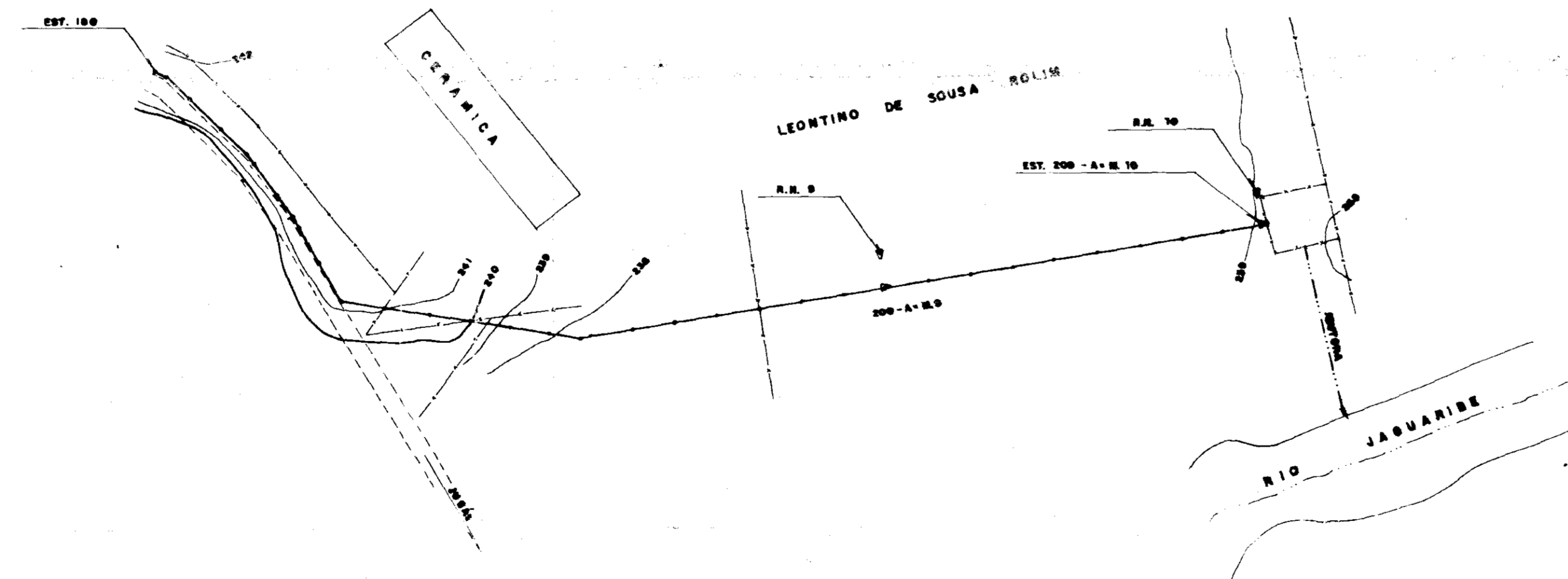
PROJ.	PERFIL LONGITUDINAL	DESENHO
VISTO.	CAMINHAMENTO - 2 L= 10,25Km	DATA - OUT. 97
VERIF.		ESCALAS - H = 1:200 V = 1:2000
APROV.	HIDROTERRA S.A. Engenharia e Comercio	NA 3/4



PLANO DE REFERÊNCIA COTA- 220.000

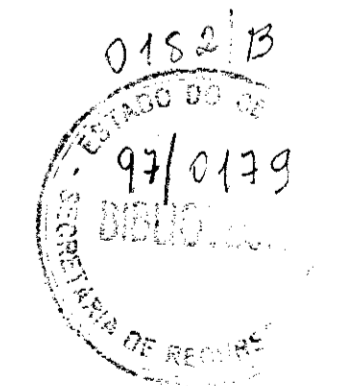
NUMEROS DAS ESTACAS.	180+4.70	182+05.40	184+11	186	187	188	189	190	191	192+14.80	194	195	196	197	198	199	200+00	202	203	204	205+4	206	207	208+4.70	
DIAMETRO E COMPRIMENTO.																									
COMPRIMENTO E DECLIVIDADE																									
COTA DO TERRENO NATURAL	241.118	241.777	241.821	241.851	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827
NIVEL DO FUNDO DO TUBO																									
ESCAVAÇÃO																									
DISTÂNCIA PARCIAIS	0.00	16.70	33.40	50.10	66.80	83.50	100.20	116.90	133.60	150.30	167.00	183.70	200.40	217.10	233.80	250.50	267.20	283.90	300.60	317.30	334.00	350.70	367.40	384.10	400.80
DISTÂNCIA ACUMULADA	0.00	16.70	33.40	50.10	66.80	83.50	100.20	116.90	133.60	150.30	167.00	183.70	200.40	217.10	233.80	250.50	267.20	283.90	300.60	317.30	334.00	350.70	367.40	384.10	400.80
ALIAMENTO	130° 35' 30"											180° 00' 00"													
SOLO E VEGETAÇÃO	TERREMO VEGETAÇÃO FINA											SOLO ALUVIÃO VERMELHO VEGETAÇÃO 5 - PÉS MARUHEIRA 1 - ARACATE 1 - CAMUÍRO 3 - BOAHEIRA													
	180+4.70	187+4	188+14.80																				208+4.70		

ESTACAS	0+0	1+0	2+0+0.30	4+0	5+0	6+0+4.50	7+947.50
COTA	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827	241.827
NIVEL							
ESCAVAÇÃO							
DISTÂNCIA PARCIAIS	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00
DISTÂNCIA ACUMULADA	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00
ALIAMENTO	180° 35' 30"						
SOLO E VEGETAÇÃO	CALÇAMENTO DA RUA 13 DE NOVEMBRO						
	37+413+0+0	7+947.50					



LEGENDA

- LINHA DA ADUTORA
- RUA
- ESTRADA ASFALTADA
- CERCA DE ARAME
- PONTE
- BUEIRO
- LIMITE DE MUNICÍPIO
- CAIXA D'ÁGUA



000112

<p style="text-align: center;">GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH</p> <p style="text-align: center;">PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURH/CE</p> <p style="text-align: center;">PROJETO EXECUTIVO ADUTORAS-BARRAGEM MUQUEM</p>											
REFERÊNCIAS				AGUASOLOS				SUG			
6											
5											
4											
3											
2											
1											
REV. DATA	HISTÓRICO			DEL. RUBRICA	RES. RUBRICA	FUNÇÃO	DATA	NOME	RUBRICA	FUNÇÃO	NOME
<p>TOPOGRAFIA PERFIS E LOCAÇÃO</p> <p>AGUASOLOS CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA</p>										<p>DES. NAIRO</p> <p>DATA DE EMISSÃO</p> <p>ESCALA 1:1000</p> <p>Nº DO DESENHO 474</p>	

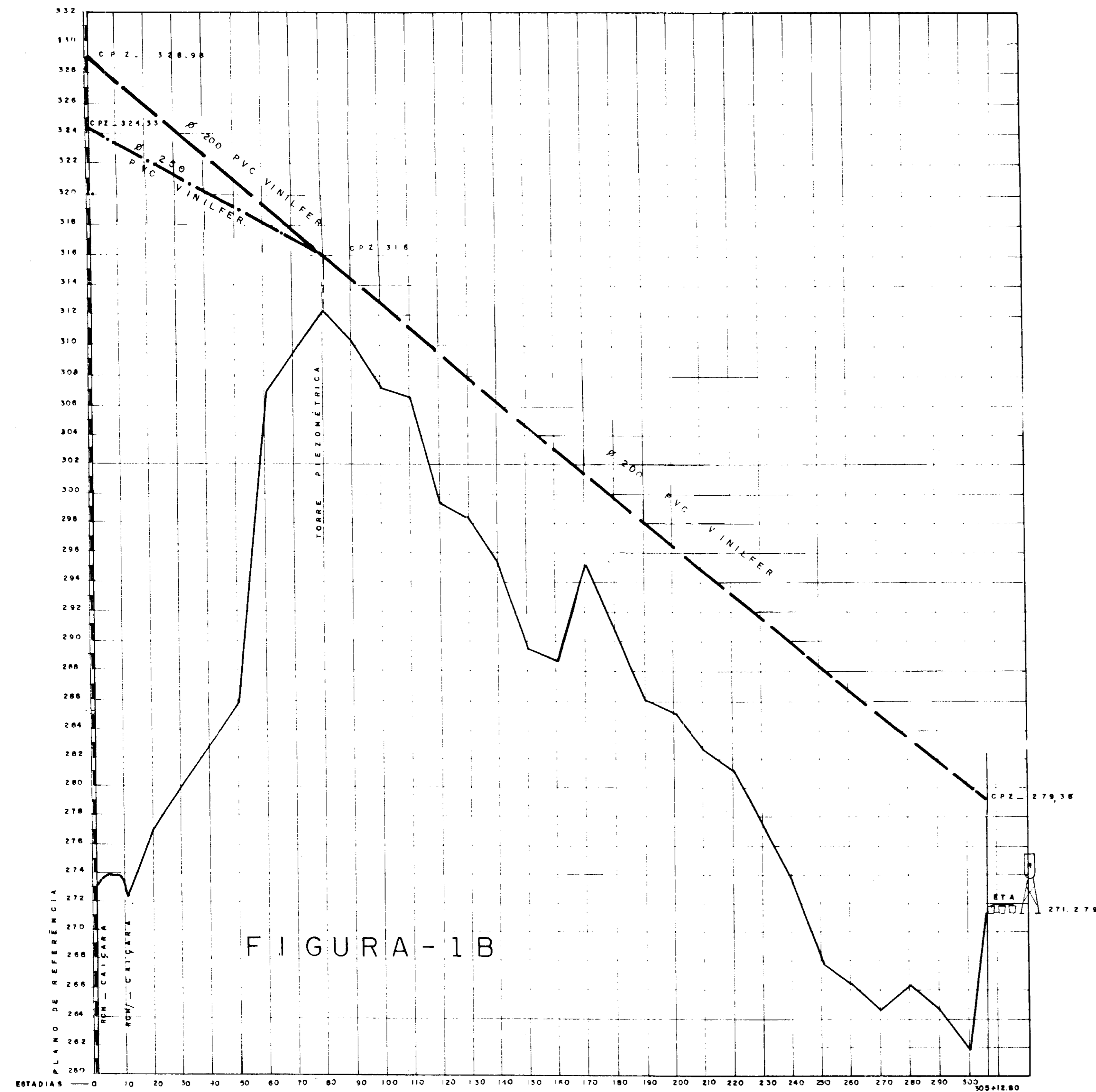
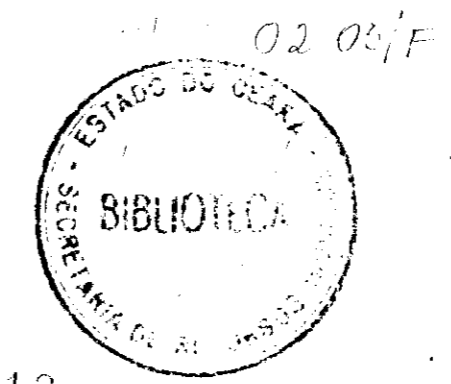


FIGURA - 1B



000113

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO
 DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB-CE
 PROJETO - ADUTORA DE AURORA

PROJ.	PERFIL LONGITUDINAL CAMINHAMENTO - 1 B - L:6,12Km	DESENHO Deocleciano Fone 259 5113
VISTO -		DATA OUT. 97
VERIF.		ESCALA S. V: 1:200 H: 1:2000
A PROV.	HIDROTERRA S.A. Engenharia e Comercio	Nº 2/4

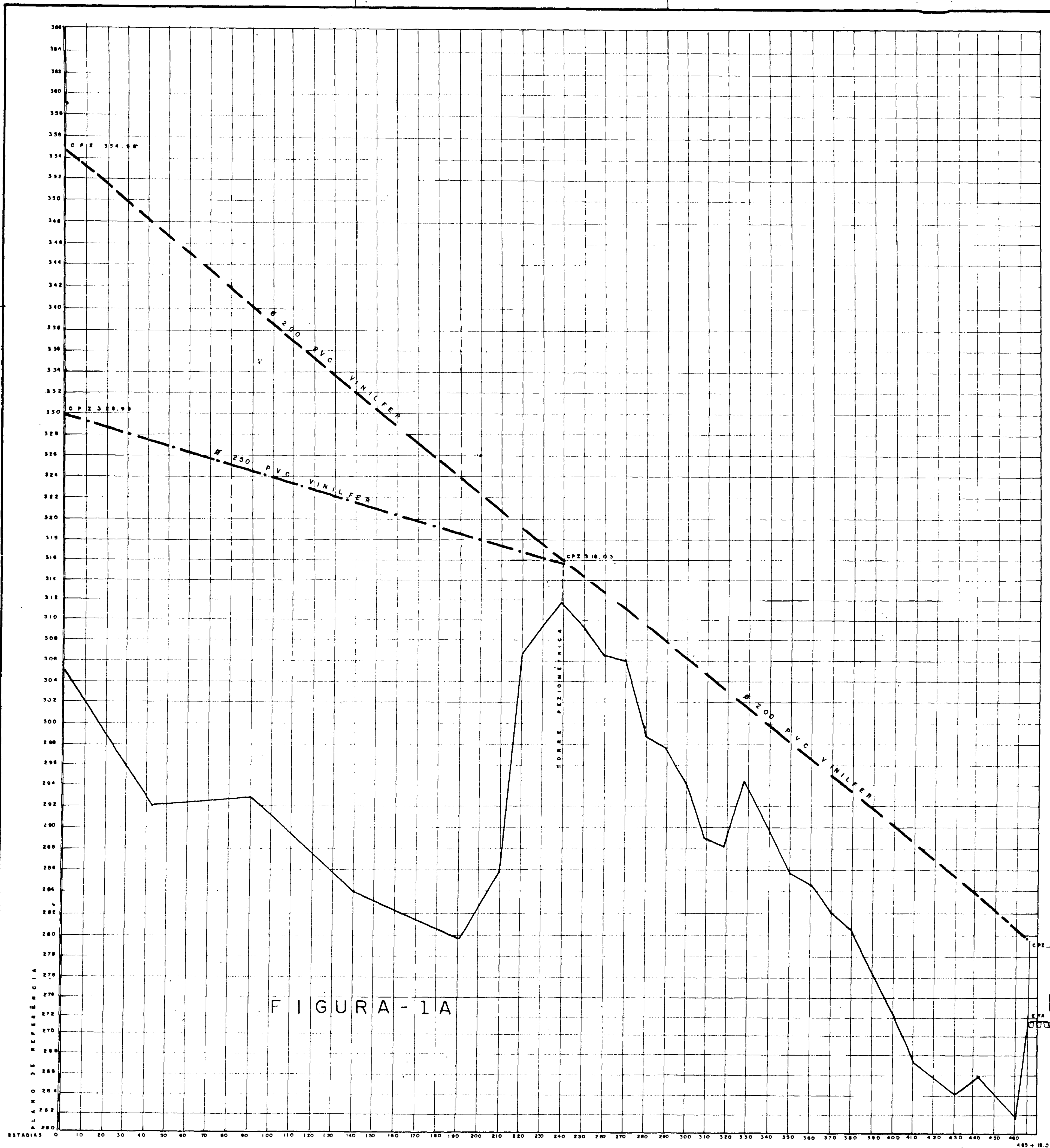


FIGURA - 1A

02 25/F
 ESTADOS DO CEARÁ
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
 BIBLIOTECA
 000114

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH
 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO
 DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ-PROURB-CE
 PROJETO - ADUTORA DE AURORA

PROJ.	DESENHO
VISTO	DATA
VERIF.	OUT - 97
APROV.	ESCALA - V. 1:200 H. 1:500

PERFIL LONGITUDINAL
CAMINHAMENTO - 1 A - L = 9,312 Km

HIDROTERRA S.A. Engenharia e Comercio **I-4**