

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 PARA IMPLANTAÇÃO
E APROVEITAMENTO DA BARRAGEM MUQUÉM

TOMO II

RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS DA
BARRAGEM

VOLUME 1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

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 PARA IMPLANTAÇÃO
E APROVEITAMENTO DA BARRAGEM
MUQUÉM

TOMO II

RELATÓRIO DOS ESTUDOS
BÁSICOS DA BARRAGEM

VOLUME 1

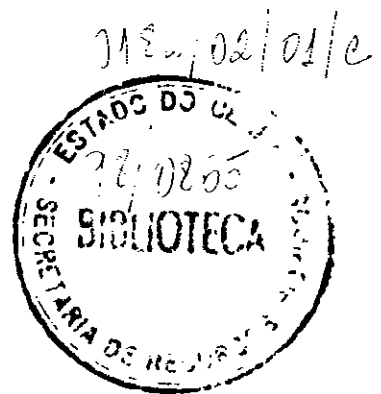
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

FORTALEZA
DEZEMBRO/97



Lote. 01860 - Prep Scan () Index ()
Projeto Nº 182/02/10/1C
Volume 1
Qty. A4 _____ Qty. A3 _____
Qty. A2 _____ Qty. A1 _____
Qty. A0 _____ Outros _____

**PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÉM
RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**



SUMARIO

SUMARIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1 - INTRODUÇÃO	7
2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	9
3 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DA ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA	12
4 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOURO.....	14
5 - LEVANTAMENTO DAS JAZIDAS.....	16
6 - PLANTAS	18

APRESENTAÇÃO

007006

APRESENTAÇÃO

A documentação aqui apresentada compreende o Relatório Final do Projeto Executivo da Barragem MUQUEM, desenvolvido nos Termos do Contrato nº 025/96/PROURB/CE/COGERH, firmado entre a AGUASOLOS - Consultora de Engenharia Ltda e a SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos

O projeto do açude MUQUEM faz parte de um Plano do Governo do Estado do Ceará, em parceria com o Banco Mundial, para implementação estratégica de um conjunto de barragens no próprio Estado, em cumprimento a uma adequada Política de Recursos Hídricos para toda região estadual

O açude MUQUÉM, com uma capacidade armazenável de 47,64 hm³ e um dos açudes escolhidos dentro do elenco de quarenta unidades previstas pelo referido Plano Estadual, devendo ter como função primordial os abastecimentos de água das cidades de Jucás e Cariús e a perenização do riacho Muquém para fins de irrigação

O projeto do Açude Muquém compreende os seguintes estudos.

- Projeto Executivo da Barragem,
- Projetos Executivos das Adutoras de Jucas e Cariús.
- Cadastro das propriedades e benfeitorias a serem submersas pela bacia hidráulica,
- Plano de Aproveitamento do Açude, com identificação dos usos programados para o reservatório, com ênfase à irrigação de área propícia e a piscicultura

Em síntese, o Relatório final está composto dos seguintes documentos,

Tomo I - Relatório Geral do Projeto Executivo da Barragem

Volume 1 - Descrição Geral do Projeto

Volume 2 - Memorial de cálculo

Volume 3 - Quantitativos e Especificações Técnicas

Volume 4 - Orçamento

Volume 5 - Plantas

Volume 6 - Síntese do Projeto

Tomo II - Relatório dos Estudos Básicos

Volume 1 - Estudos Topográficos

Volume 2 - Estudos Geológicos e Geotécnicos

Volume 3 - Estudos Hidrológicos

Tomo III - Relatório do Plano de Aproveitamento do Reservatório

Volume 1 - Estudos Básicos

Volume 2 - Relatório Geral

Tomo IV - Relatório dos Estudos Básicos das Adutoras

Volume 1 - Estudos de Alternativas de Traçado.

Volume 2 - Estudos Básicos,

Volume 3 - Estudos Básicos Complementares-Topografia e Geotecnia

Volume 4 - Estudos de Concepção do Sistema

Tomo V - Relatório dos Projetos Executivos das Adutoras

Volume 1 - Relatório Geral e Memorial de Cálculo.

Volume 2 - Quantitativos e Orçamentos.

Volume 3 - Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

Volume 4 - Plantas

Tomo VI - Relatório do Levantamento Cadastral

Volume 1 - Relatório Geral.

Volume 2 - Laudos

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A Aguasolos - Consultora de Engenharia Ltda. apresenta o relatório dos estudos topográficos da Barragem Muquém, em Cariri Ceará. Os estudos realizados consistiram basicamente nos levantamentos topográficos do eixo barragem, sangradouro, bacia hidráulica, calha do rio e jazidas.

O presente relatório consta dos seguintes itens:

- 1 Localização e acesso a área do projeto
- 2 Levantamento planialtimétrico da área da bacia hidráulica
- 3 Levantamento planialtimétrico do eixo barragem e sangradouro
- 4 Levantamento das jazidas
- 5 Plantas

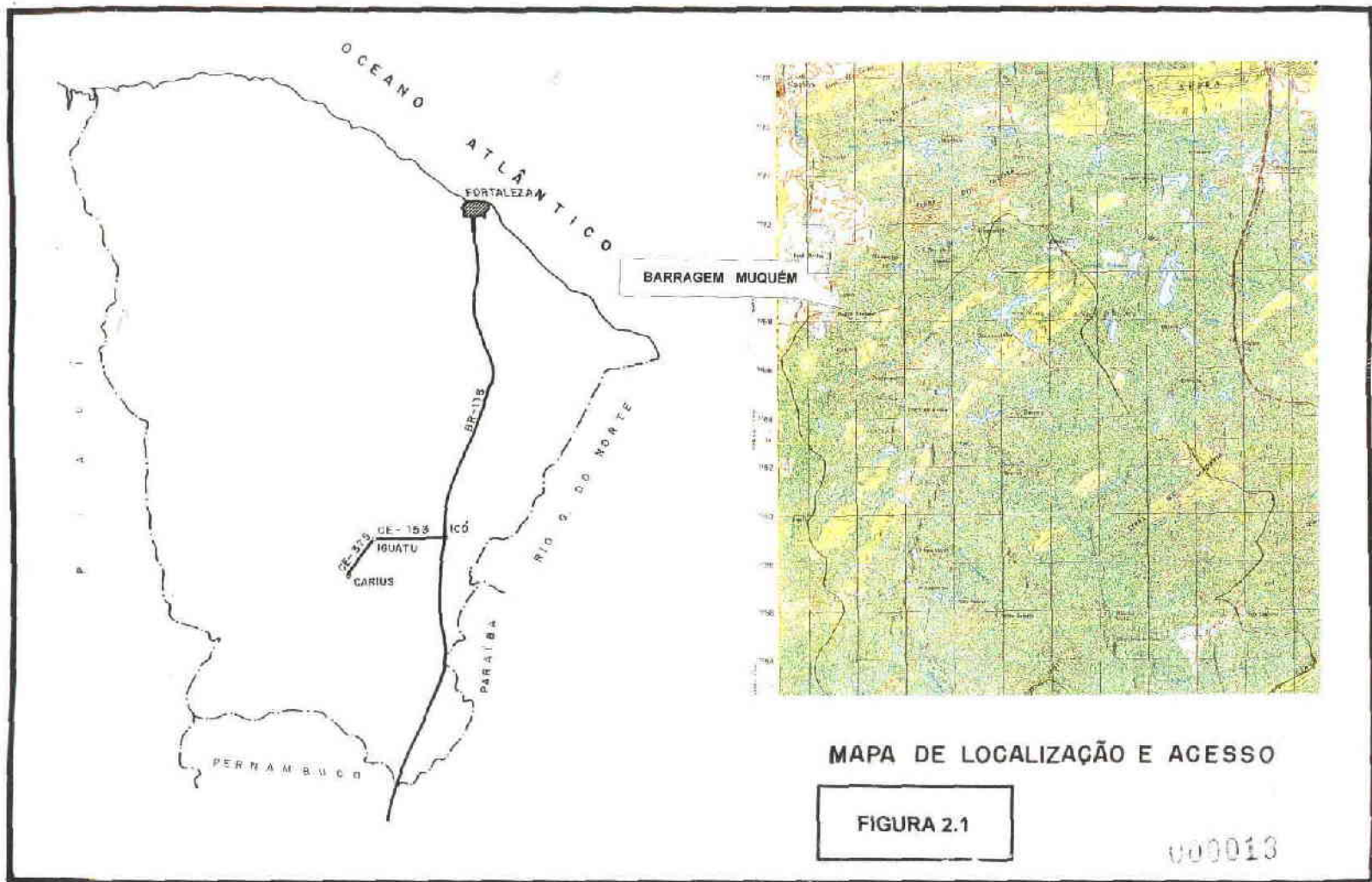
2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A barragem Muquem esta localizada no riacho Muquem aproximadamente a 15 0 km da sede do municipio de Cariús

Pelo exame das cartas da SUDENE constata-se que o local para implantação da barragem (boqueirão) está situada aos 39°28'50" de latitude Oeste e aos 6°37'37" de longitude Sul

O acesso ao local da obra se faz partindo de Fortaleza, pela rodovia BR 116 até a cidade de Icó, de onde tomando a rodovia estadual 153 chega-se a cidade de Iguatú e em seguida a Ce 375 ate a sede do municipio de Cariús. Outro acesso para se chegar a Cariús, é tomar a BR 116 ate o entroncamento com a rodovia Ce 122 (rodovia do algodão) na localidade denominada Triângulo e seguir por esta ate Cariús. Desta toma-se a estrada municipal carroçavel que leva a localidade de Pedra Branca onde se encontra o eixo do barramento. Na figura 2 1 pode-se visualizar a localização e acesso da barragem



MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO

FIGURA 2.1

000013

3 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DA ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA

O levantamento planialtimétrico da bacia hidráulica foi executado mediante a implantação de uma linha de base seguindo os leitos dos riachos principais no sentido jusante montante, a partir do eixo do boqueirão. Esta linha de base foi estaqueada a cada 50m com seções a cada 100m estabelecendo-se assim uma malha planialtimétrica de 100m x 50m, que permitiu a elaboração da planta da bacia hidráulica, na escala 1:5000, com curvas de nível a cada metro.

Para o transporte de cotas, tomou-se como base o marco do IBGE número 490 S, de cota 257.947m, localizado em Jucas, a cerca de 17 km da barragem. O transporte foi feito de acordo com a metodologia estabelecida nos termos de referência, com erros inferiores aos admissíveis. As cotas transportadas foram materializadas com marcos de concreto nas duas ombreiras da barragem. Na ombreira direita (estaca 0 do levantamento do eixo da barragem) cota 273.190, marco 0, e na ombreira esquerda (estaca 21 + 12m do levantamento do eixo da barragem) cota 273.190, marco 1.

O transporte das coordenadas UTM para a ombreira esquerda do Açude Muquem, teve como partida a Estação SB - 24 1070, do IBGE, situada no alto de uma caixa d'água na Fazenda Asa Branca, distante, em linha reta, cerca de 7 Km da cidade de Iguatu. Para o itinerário, parte-se com zero Km da Igreja Matriz de Iguatu e toma-se a estrada asfaltada para a cidade de Ico. Com 8,1 Km chega-se na sede dessa Fazenda, local da Estação, que tem como Marco de Centro uma chapa padrão do IBGE, estampada SB 24 1070 – 1987, cravada no alto da caixa d'água.

A transferência foi realizada da estação do IBGE para a estaca 21 + 12 HEB. Os resultados finais das transferências, no DATUM SAD 69 em UTM foram:

• Origem (Estação SB - 24 1070)	446499 5183	9269164 4733
• Destino (Estaca 21 + 12 HEB)	473562 2218	9295695 0055

4 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOURO

4 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOURO

O levantamento do eixo barravel com extensão de 432 m foi iniciado na estaca 0, marco 0, situado na ombreira direita, estendendo-se até a estaca 21 + 12 marco 1 na ombreira esquerda, sendo executado a cada 10m devidamente piquetado com estaqueamento e seções transversais a cada 20m, numa faixa de 150m a jusante e 150m a montante

A seção transversal do sangradouro, situado a direita da barragem, foi levantada com estaqueamento a cada 20m, com seções transversais em cada estaca a partir da estaca 0 HES até a estaca 8, abrangendo uma faixa de domínio de 120m a jusante e 120m à montante

Foi levantado planialtimetricamente uma poligonal aberta desde o sangradouro até o riacho Muquém, com uma extensão de aproximadamente 1 km

Esses levantamentos permitiram a confecção dos desenhos na escala vertical 1 100 e horizontal 1 1000, e das plantas com curvas de nível a cada metro na escala 1 1000

Foi feita uma inspeção geral na bacia hidraulica, constatando-se a existência de um ponto de fuga, nas proximidades da ombreira direita do sangradouro. Esse ponto de fuga foi locado e levantado com estaqueamento de 20 em 20m, estando o seu perfil apresentado na escala 1 2000

000017

5 - LEVANTAMENTO DAS JAZIDAS

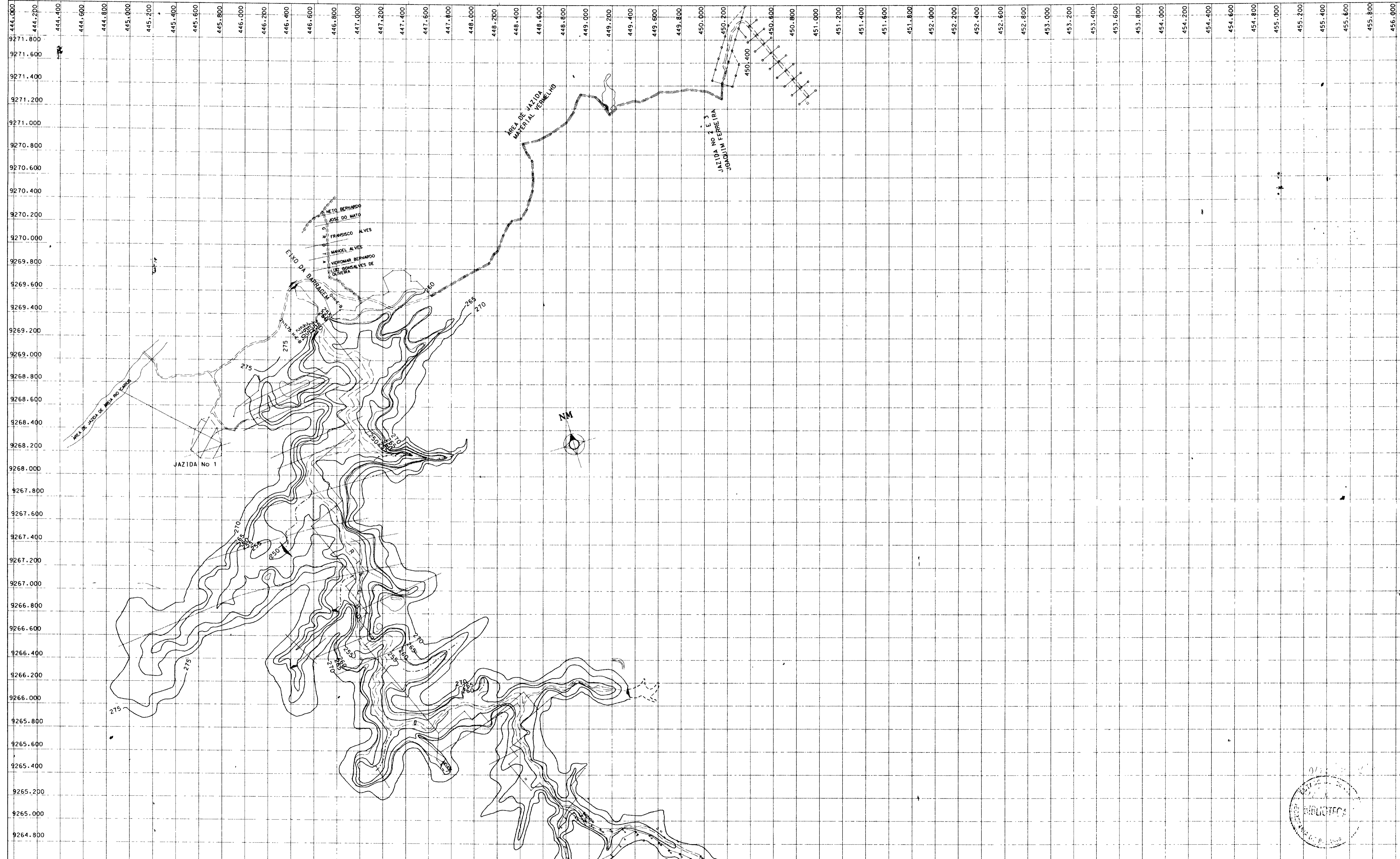
5 - LEVANTAMENTO DAS JAZIDAS

As jazidas identificadas e estudadas são em numero de 03 (três), suas localizações foram geometricamente amarradas ao eixo da barragem e apresentadas em planta. A jazida de nº 1, encontra-se a cerca de 1500m da barragem e as de nº 2 e 3, contíguas, a cerca de 4500m. As jazidas foram levantadas numa malha de 100x100m, totalizando uma área de 28 ha.

6 - PLANTAS

6 - PLANTAS

• Bacia Hidráulica – Planta Geral	1/9 Top
• Bacia Hidráulica	1/9 A Top
• Bacia Hidráulica	1/9 B Top
• Bacia Hidráulica	1/9 C Top
• Bacia Hidráulica	1/9 D Top
• Perfil do Boqueirão	2/9 Top
• Planta Baixa - Eixo da Barragem	3/9 Top
• Eixo do Sangradouro e Canal de Restituição	4/9 Top
• Seções Transversais do Sangradouro	5/9 Top
• Seções Transversais do Sangradouro	6/9 Top
• Perfil da Linha de Base e Leito da est 3 5 ate o 14 S G	7/9 Top
• Perfil Longitudinal do Sangradouro	8/9 Top
• Perfil Longitudinal das Fugas	9/9 Top



LEGENDA :

	LINHA BASE
	CERCA DE ARAME
	RIACHO MUQUEM
	AÇUDE
	CASAS
	BARRAGEM VERTEDOURA
	CURVA DE NIVEL
	BARRAGEM
	ESTRADA LOCADA

NOTAS :

DIMENSÕES E ELEVACÕES EM METROS
NÍVEIS EM METROS

DESENHOS DE REFERENCIA :

9264.600
9264.400
9264.200
9264.000
9263.800
9263.600

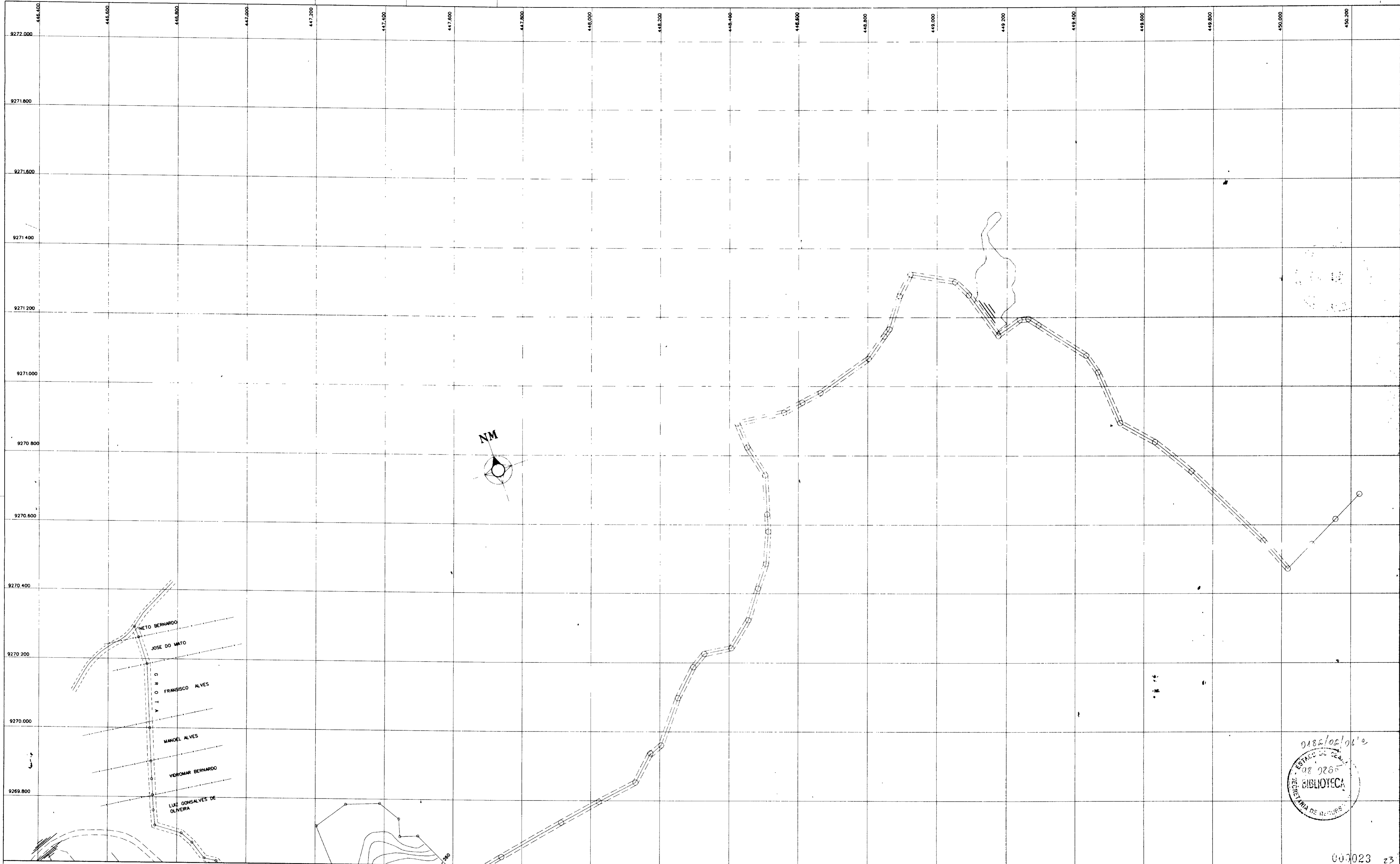
REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000022
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 - PRORUB/CE

PROJETO :	PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM	FEITO :	
DESENHO :		VISTO :	
DESENHO :		VISTO :	
ESCALA :	1/15000	DATA :	
DATA :	ABRIL/98	APROVADO :	
DESENHO NO :	1/9	ARQUIVO :	PL. ANEXO 001

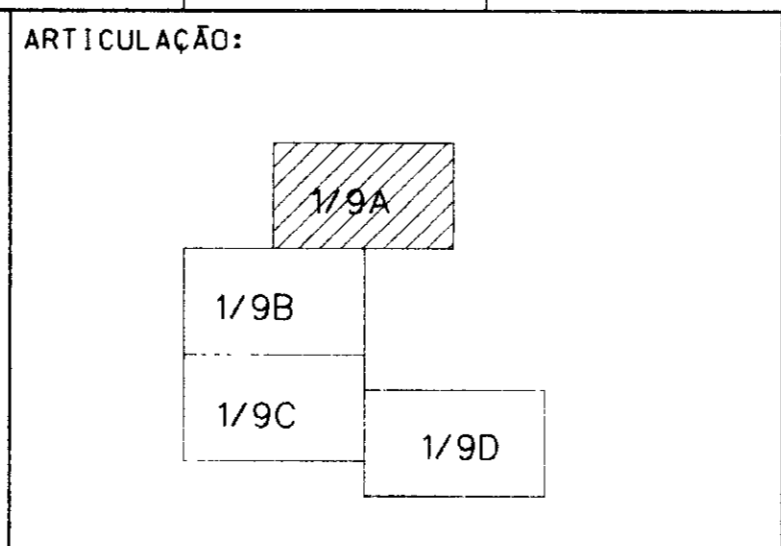
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS



LEGENDA :

	LINHA BASE		BARRAGEM VERTEDOURA
	CERCA DE ARAME		CURVA DE NIVEL
	RIACHO MUQUEM		BARRAGEM
	AÇUDE		ESTRADA LOCADA
	CASAS		

NOTAS :
 DIMENSÕES E ELEVACÕES EM METROS
 NÍVEIS EM METROS



REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

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

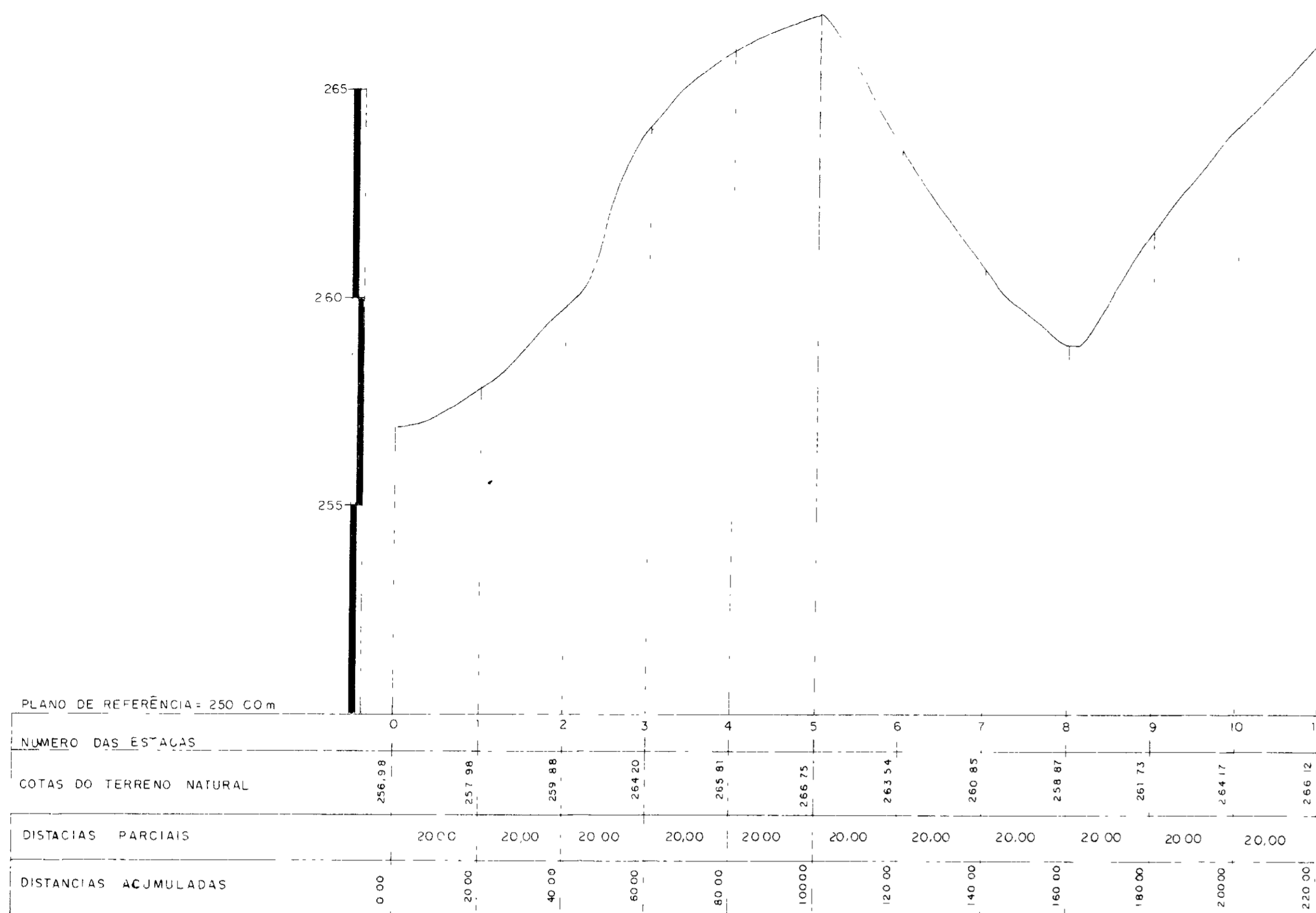
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM

BACIA HIDRÁULICA

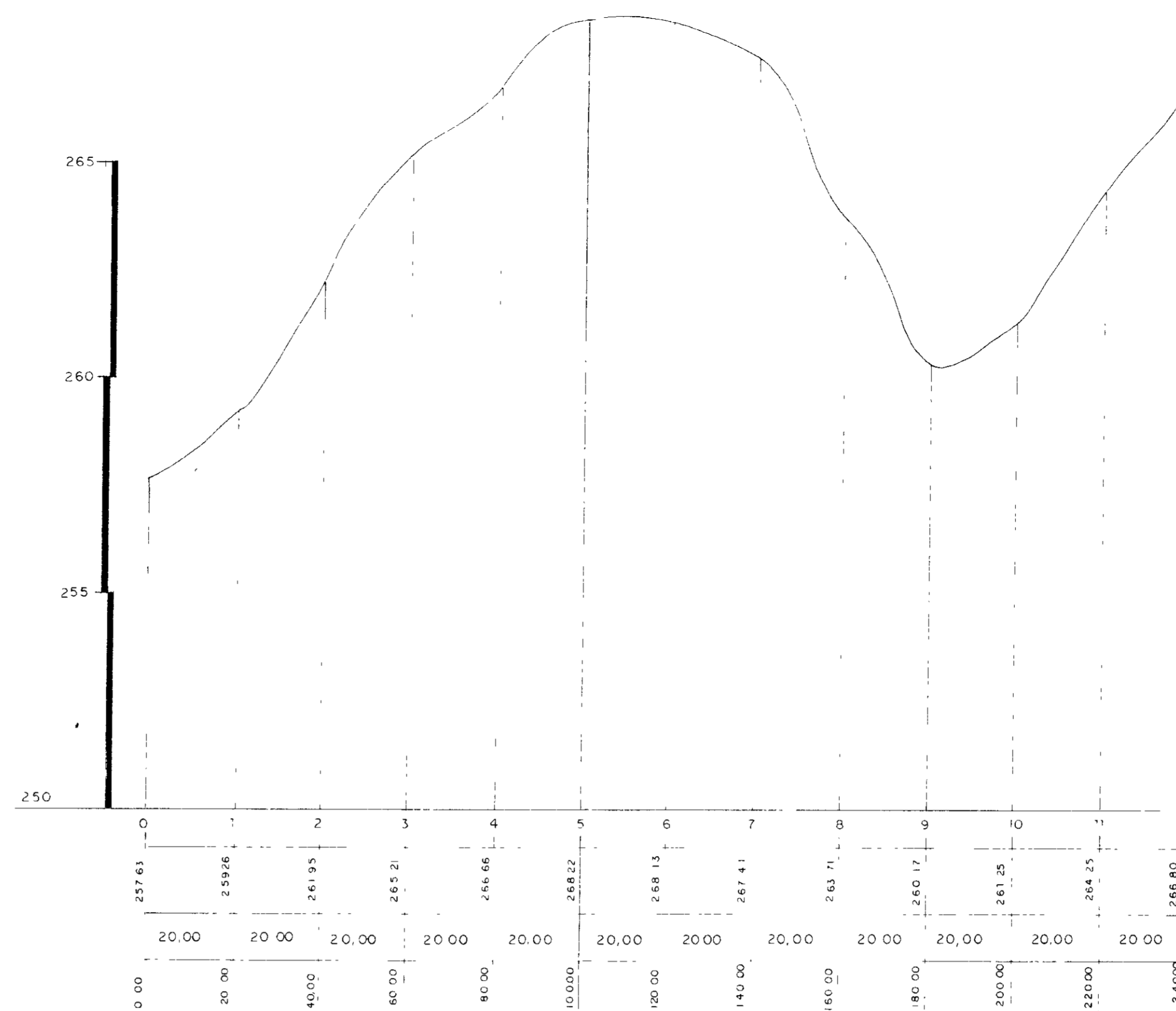
PROJETO :
 EXECUÇÃO :
 DESENHO :
 TÍTULO :
 DATA :
 DESENHO Nº :
 1/9A

ESTADO DO CEARÁ
 02 9265
 BIBLIOTECA
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

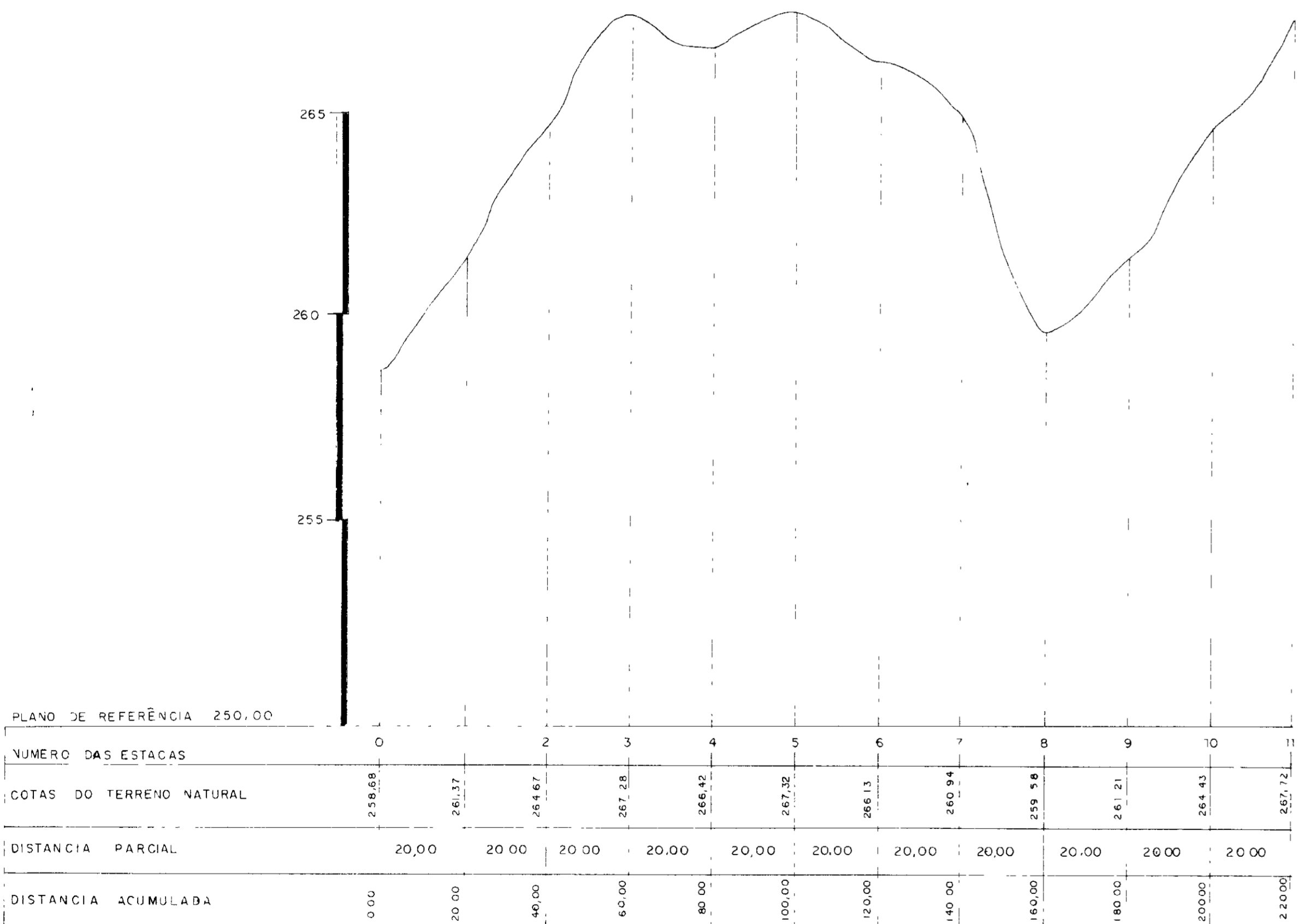
000023 23



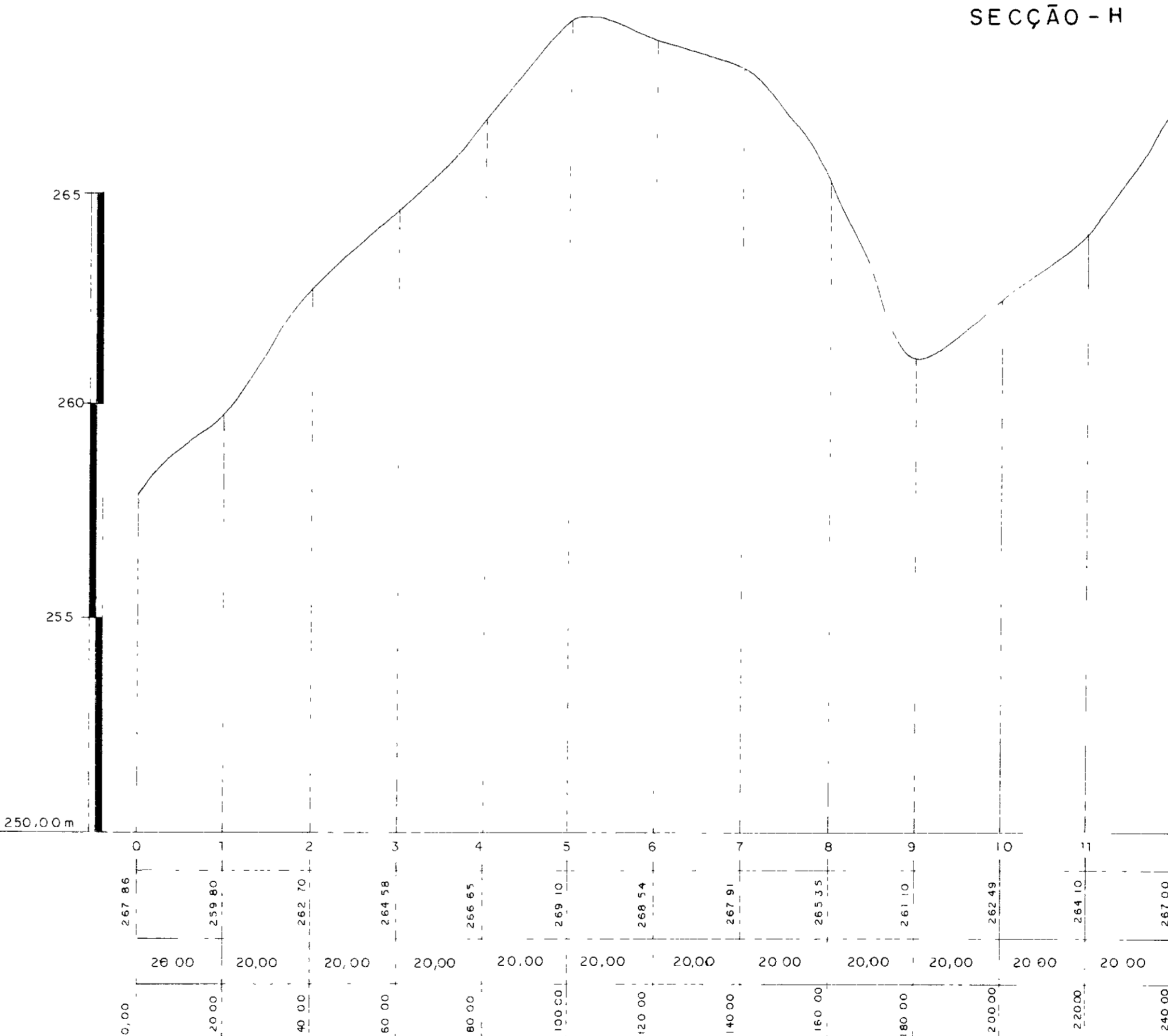
SECÇÃO - F



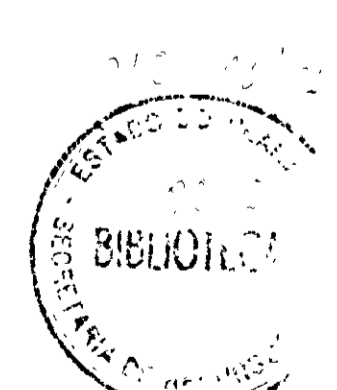
SECÇÃO - H



SECÇÃO - G

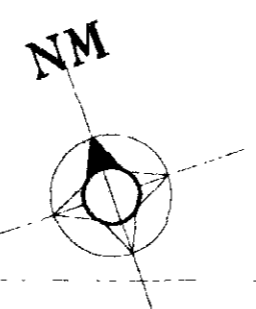
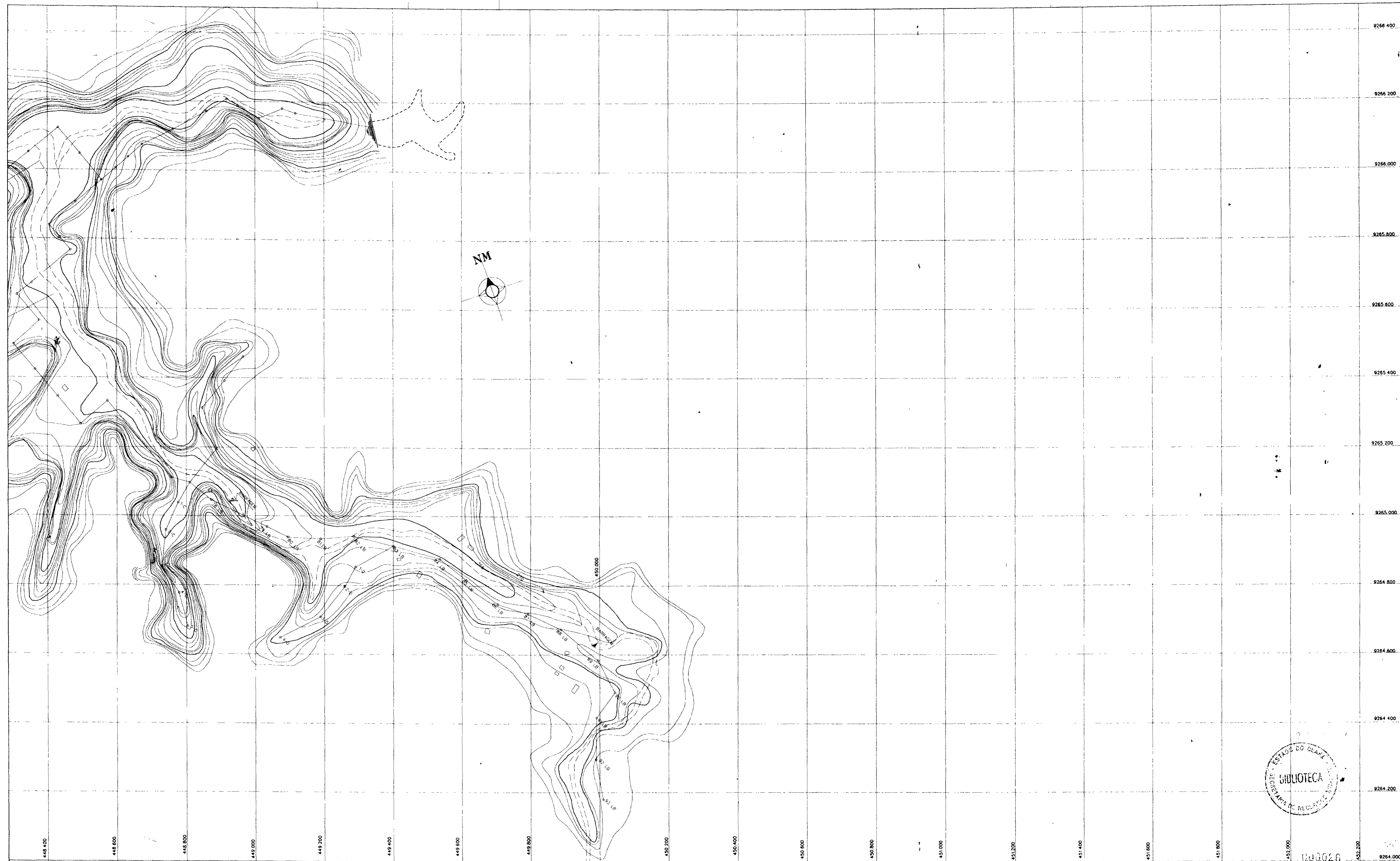


SECÇÃO - I



09024

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 EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÉM		
PROJ	SECÇÕES TRANSVERSAIS DO SANGRADOURO	DES FELIPE
VISTO		DATA DE EMISSÃO
VERIF		ESCALA REV
APROV		Nº DO DESENHO 6/9 TOP
AGUASOLOS CONSULTORIA DE ENGENHARIA Ltda		

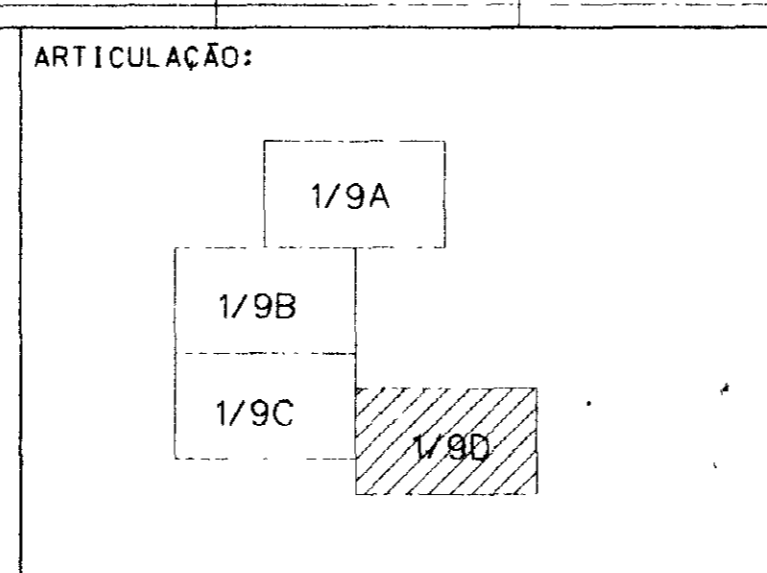


000020

LEGENDA :

	LINHA BASE		BARRAGEM VERTEDOURA
	CERCA DE ARAME		CURVA DE NIVEL
	RIACHO MIQUEM		BARRAGEM
	AÇUDE		ESTRADA LOCADA
	CASAS		

NOTAS :
 DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METROS
 NÍVEIS EM METROS



REVISÕES			
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

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 EXECUTIVO DA BARRAGEM MIQUEM

BACIA HIDRAÚLICA

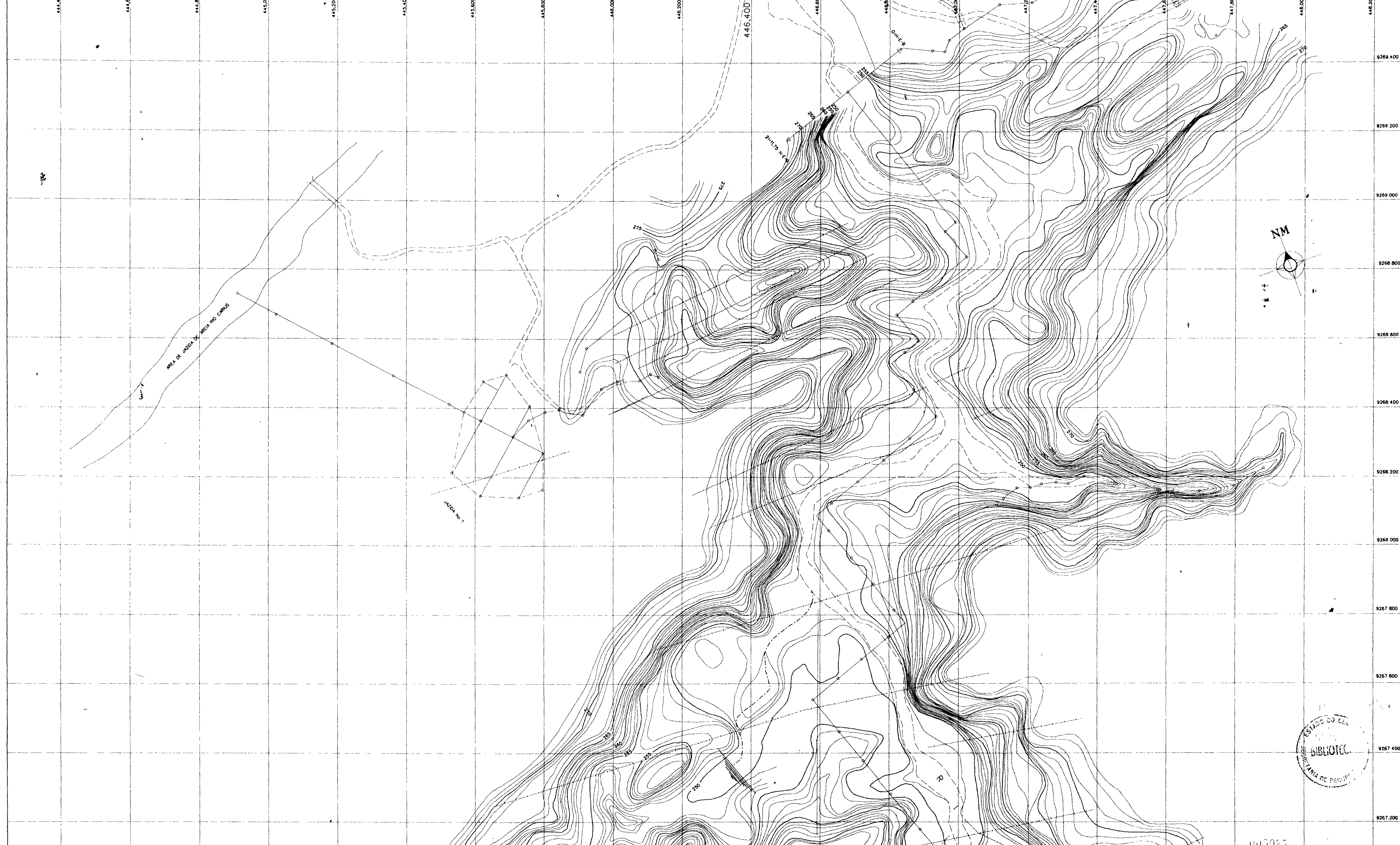
PROJETO Nº: 1/90

ESCALA: 1/5000

DATA: 08/11/98

PROJETO: 1/90

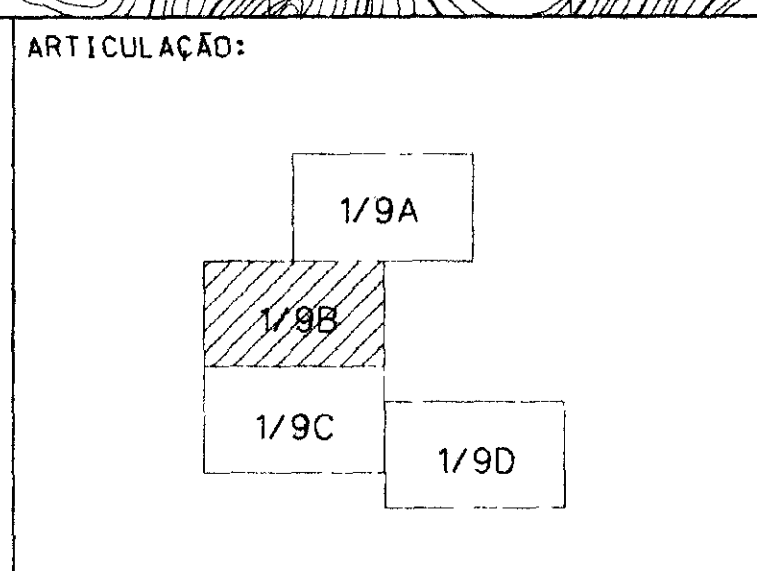
ARQUITETO: M. M. M. M. M.



LEGENDA :

	LINHA BASE		BARRAGEM VERTEDOURA
	CERCA DE ARAME		CURVA DE NIVEL
	RIACHO MUQUEM		BARRAGEM
	AÇUDE		ESTRADA LOCADA
	CASAS		

NOTAS :
 DIMENSÕES E ELEVACÕES EM METROS
 NÍVEIS EM METROS



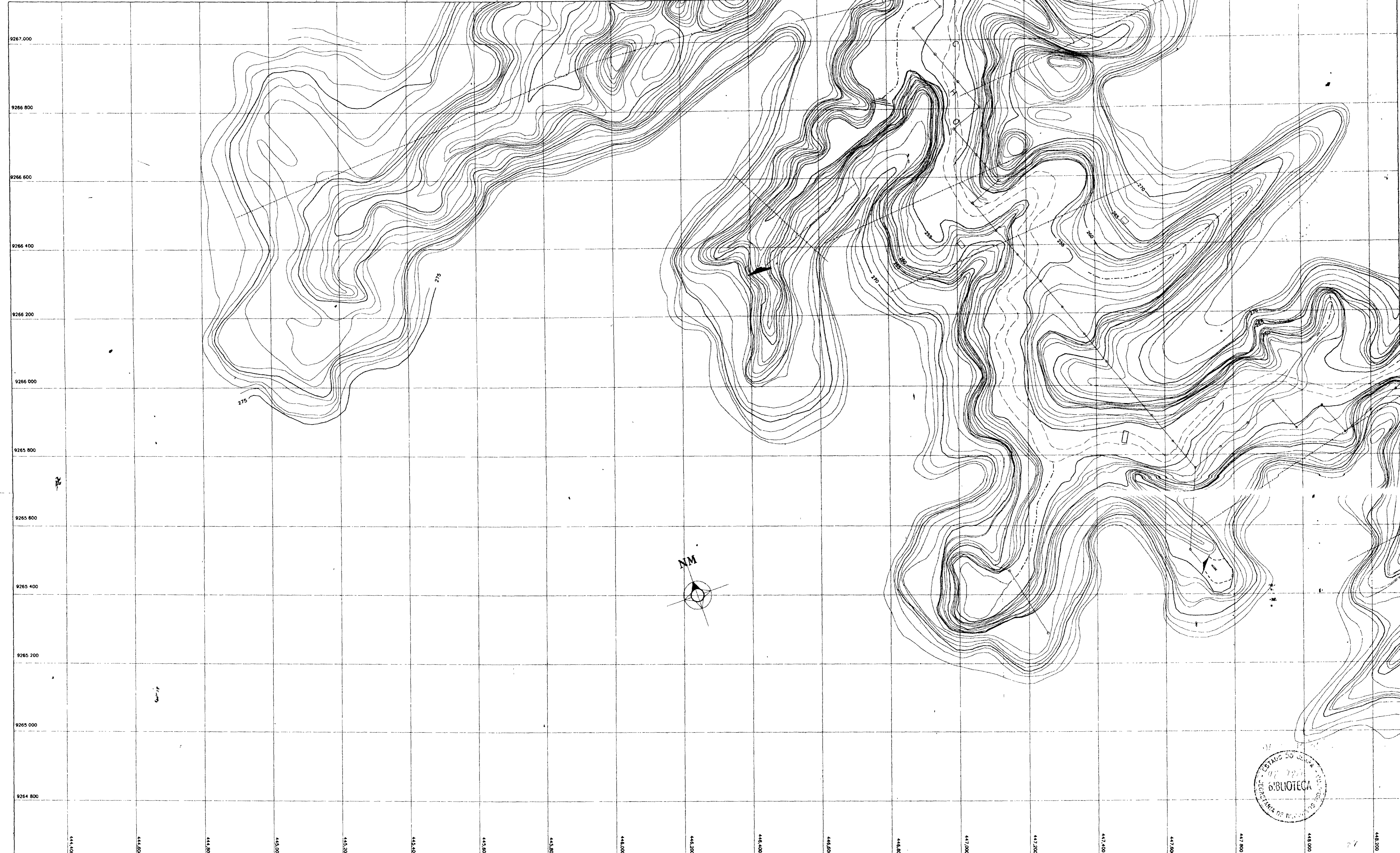
REVISÕES

Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

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

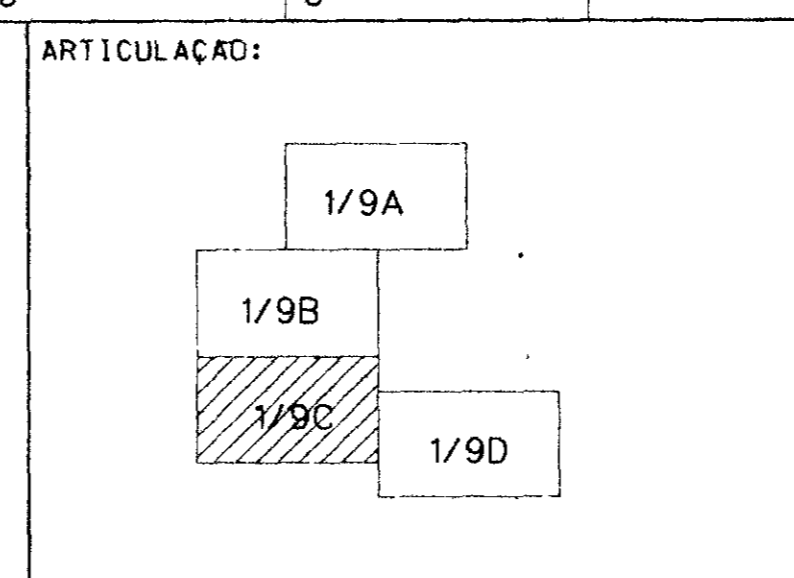
PROJETO :	PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM	ESTADO :	CEARÁ
DESENHO :	Carolina Albuquerque	VISTO :	
ESCALA :	1/5000	DATA :	
DATA :	ABRIL/98	APROVADO :	
DESENHO No :	1/9B	PROJETO :	BACIA HIDRAULICA



LEGENDA :

	LINHA BASE		BARRAGEM VERTEDOURA
	CERCA DE ARAME		CURVA DE NIVEL
	RIACHO MUQUEM		BARRAGEM
	AGUDE		ESTRADA LOCADA
	CASAS		

NOTAS :
 DIMENSÕES E ELEVACIONES EM METROS
 NÍVEIS EM METROS



REVISÕES

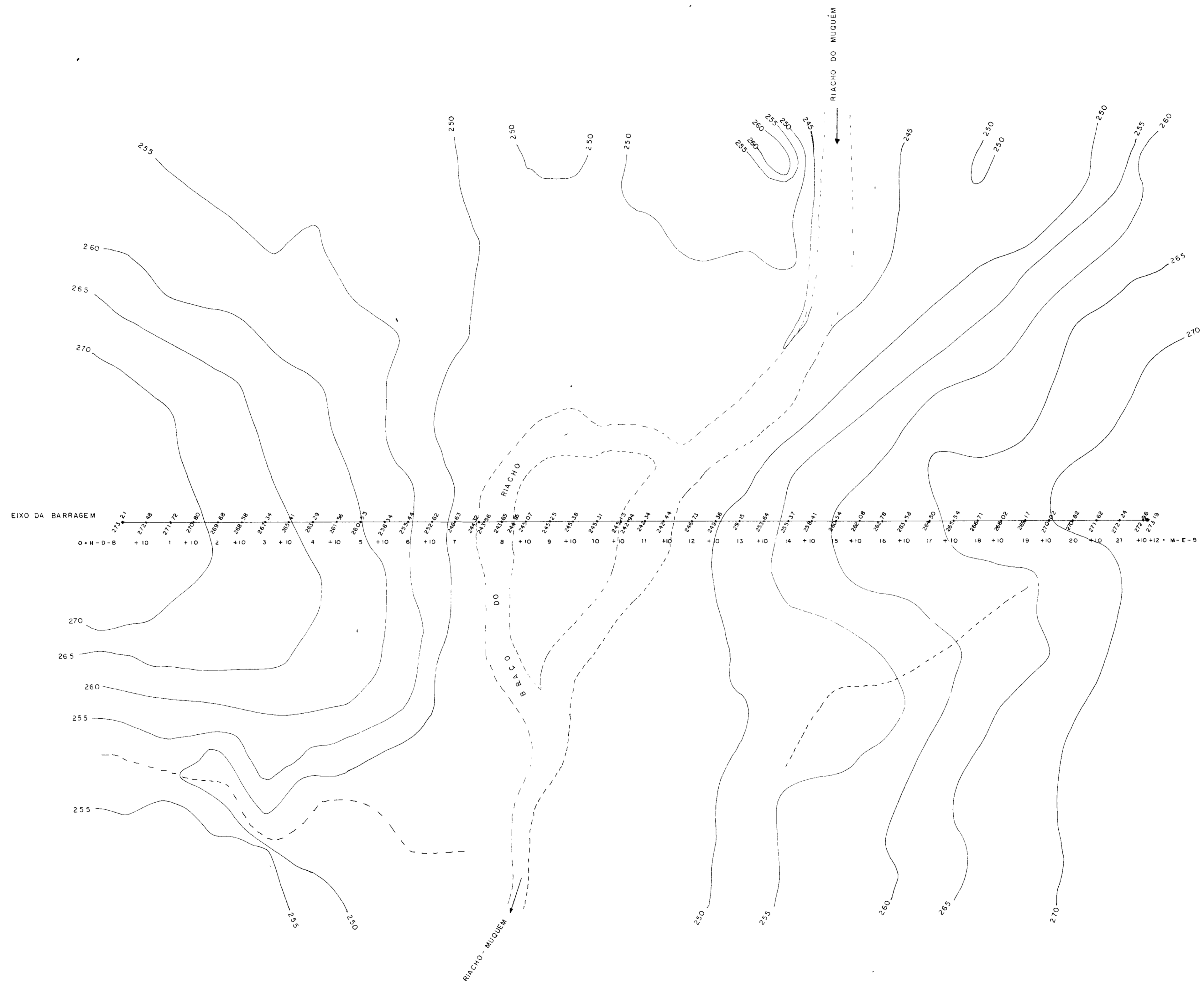
Nº	NATUREZA DA REVISÃO	DATA	APROVO

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000028
 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 :	PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM	FOLHA :	
DESENHO :		FOLHA :	
ESCALA :	1/500	FOLHA :	
DATA :	ABRIL/98	APROVADO :	
REVISÃO Nº :	1/9C	ARQUIVO :	PL - MURCEN.DDY

BACIA HIDRAULICA



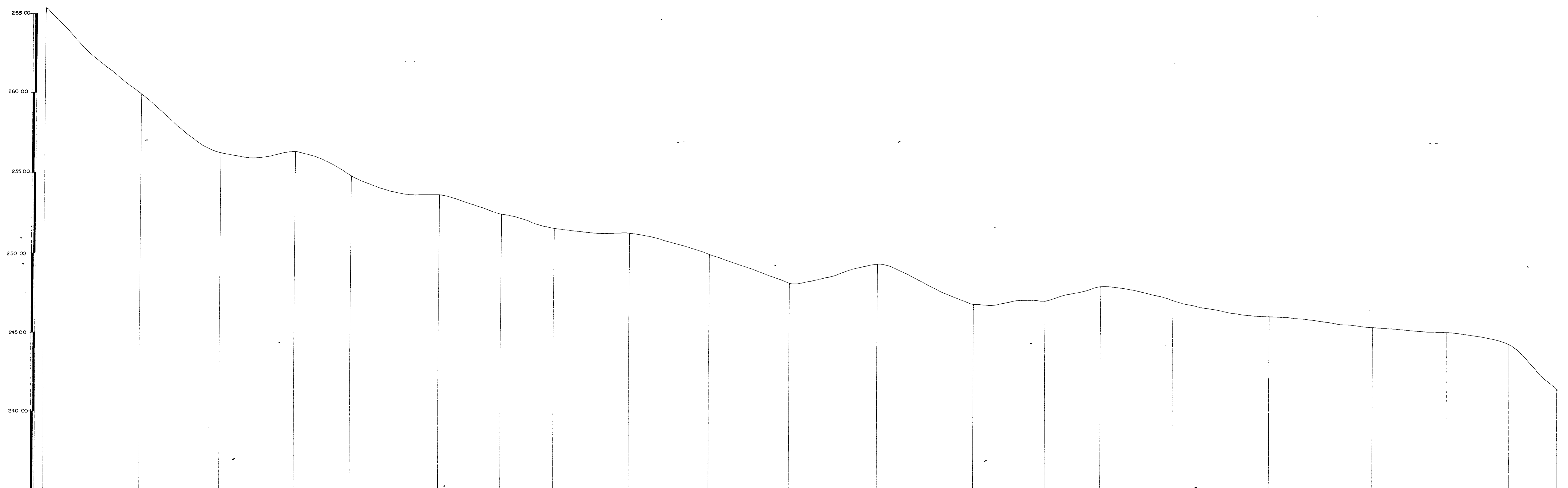
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ 000029
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH 29
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ PROURB/CE

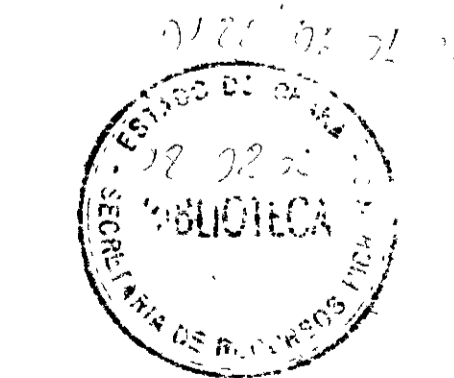
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM

PROJ	PLANTA BAIXA EIXO DA BARRAGEM AÇUDE MUQUEM	DES.	FELIPE	
VISTO		DATA DE EMISSÃO		
VERIF.		ESCALA	1/1000	REV.
APROVO		Nº DO DESENHO	3/9 TOP	

AGUASOLOS CONSULTORA DE ENGENHARIA Lda



PLANO DE REFERÊNCIA	235.00																				
NUMERO DA ESTACA	3-5	0-S-G	1-S-G	2-S-G	3-S-G	4-S-G	5-S-G	6-S-G	7-S-G	8-S-G	9-S-G	9-S-G-A	10-S-G	10-S-G-B	11-S-G	11-S-G-C	11-S-G-D	12-S-G	12-S-G-E	13-S-G	14-S-G
COTA DO TERRENO NATURAL	245.70	256.97	256.24	256.37	255.88	253.63	252.45	251.38	251.23	250.00	248.00	249.38	246.81	247.00	247.93	247.00	246.00	245.36	245.00	244.34	243.84
DISTÂNCIAS PARCIAIS		60.00	50.00	47.00	35.00	55.00	39.00	33.00	47.00	50.00	50.00	55.00	60.00	45.00	35.00	45.00	60.00	65.00	46.00	39.00	30.00
DISTÂNCIAS ACUMULADAS	0.00	60.00	110.00	157.00	192.00	247.00	286.00	319.00	366.00	416.00	466.00	521.00	581.00	626.00	661.00	706.00	766.00	831.00	877.00	916.00	946.00
ALINHAMENTO	[Diagram showing alignment lines and curves across the stationing segments]																				



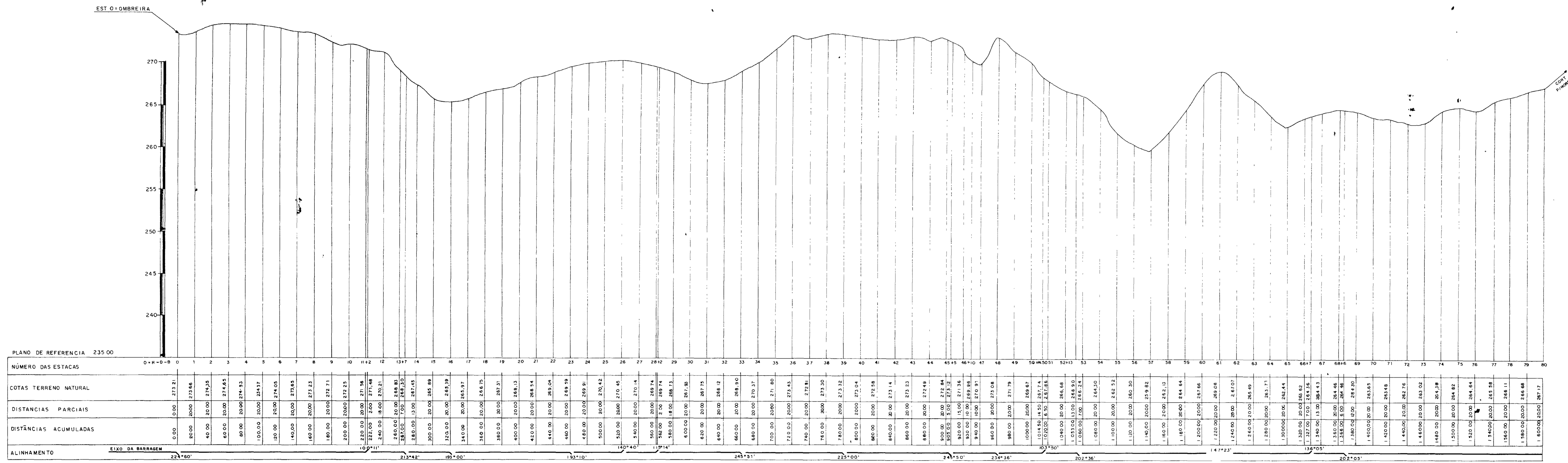
00000

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 - PRORUB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÉM

PROJ	KAIO	DES	KAIO
VISTO	PERFIL DA LINHA DE BASE AO LEITO DO RIO	DATA DE EMISSÃO	
VERIF	DA EST. 3-5 ATE O 14-5-G	ESCALA	REV
APROV	AGUASOLOS CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA	Nº DO DESENHO	7/9 TOP



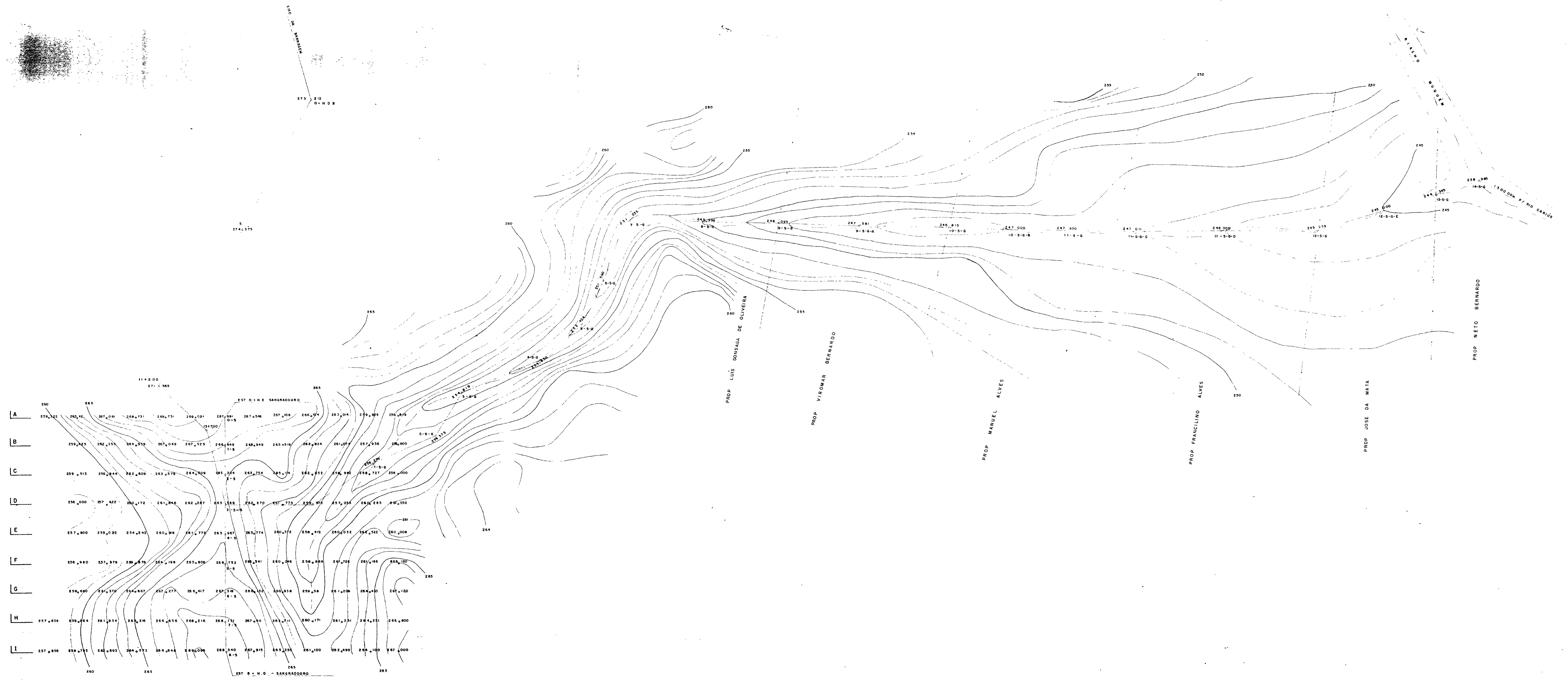
000031

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

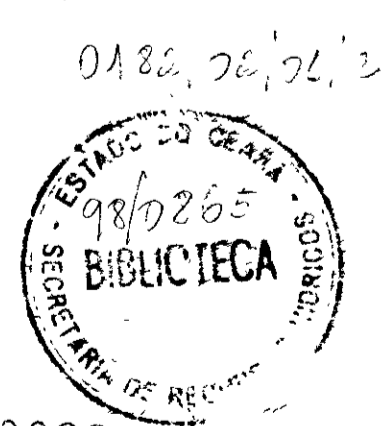
PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÉM

PROJ	PERFIL LONGITUDINAL DAS	DES. FELIPE
VISTO	FULGAS - (MARGEM DIREITA)	DATA DE EMISSÃO
VÉRIF		ESCALA 1/2000 (H=200)
APROVO	AGUASOLOS - CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA	Nº DO DESENHO 9/9 TOP



A	258,322	265,121	267,041	268,731	269,731	269,031	267,991	267,536	267,108	266,974	263,041	259,969	256,876
B	259,425	262,359	264,319	267,049	267,329	266,849	263,949	265,419	262,824	261,079	257,936	256,900	
C	259,513	260,844	262,409	263,379	264,309	265,364	265,724	265,714	262,432	256,996	256,717	254,000	
D	258,000	257,422	260,172	261,848	262,287	265,188	264,270	261,775	252,975	257,254	260,265	260,350	
E	257,800	259,022	254,142	260,944	261,779	265,967	263,774	260,374	258,412	265,032	264,322	260,008	
F	258,980	257,978	260,678	264,198	265,808	266,732	260,241	260,244	258,898	261,724	261,146	266,120	
G	258,580	261,370	254,667	267,277	266,417	267,518	268,122	260,938	259,558	261,208	264,430	267,120	
H	257,634	259,664	261,634	264,216	266,636	268,216	268,731	267,011	262,711	260,171	261,231	264,221	266,800
I	257,836	260,793	264,693	266,644	269,094	268,540	267,915	265,335	261,100	262,490	266,100	267,000	

- LEGENDA**
- GROTA
 - - - POLIGONAL
 - CERCA
 - CURVA DE NÍVEL



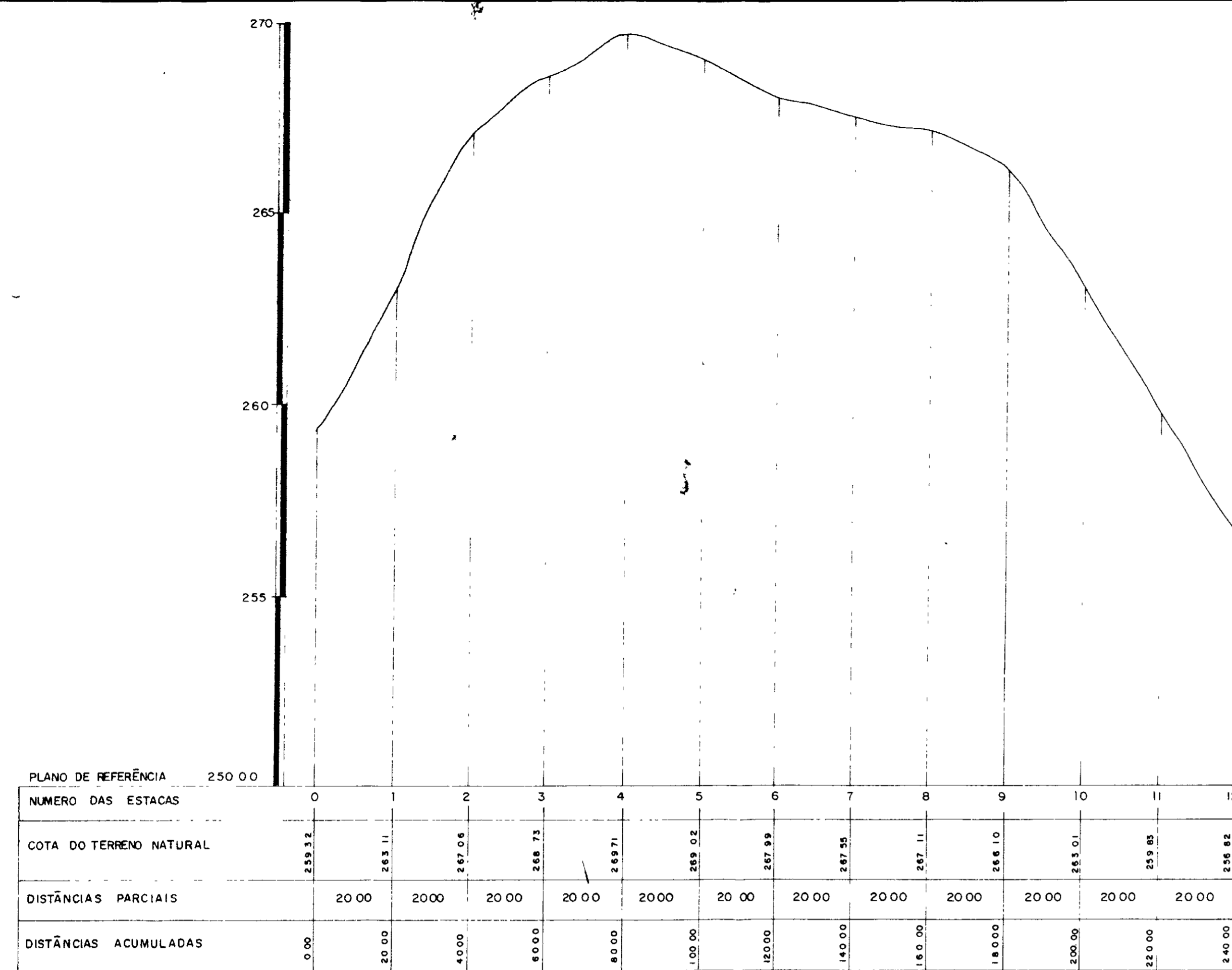
000032 32

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH

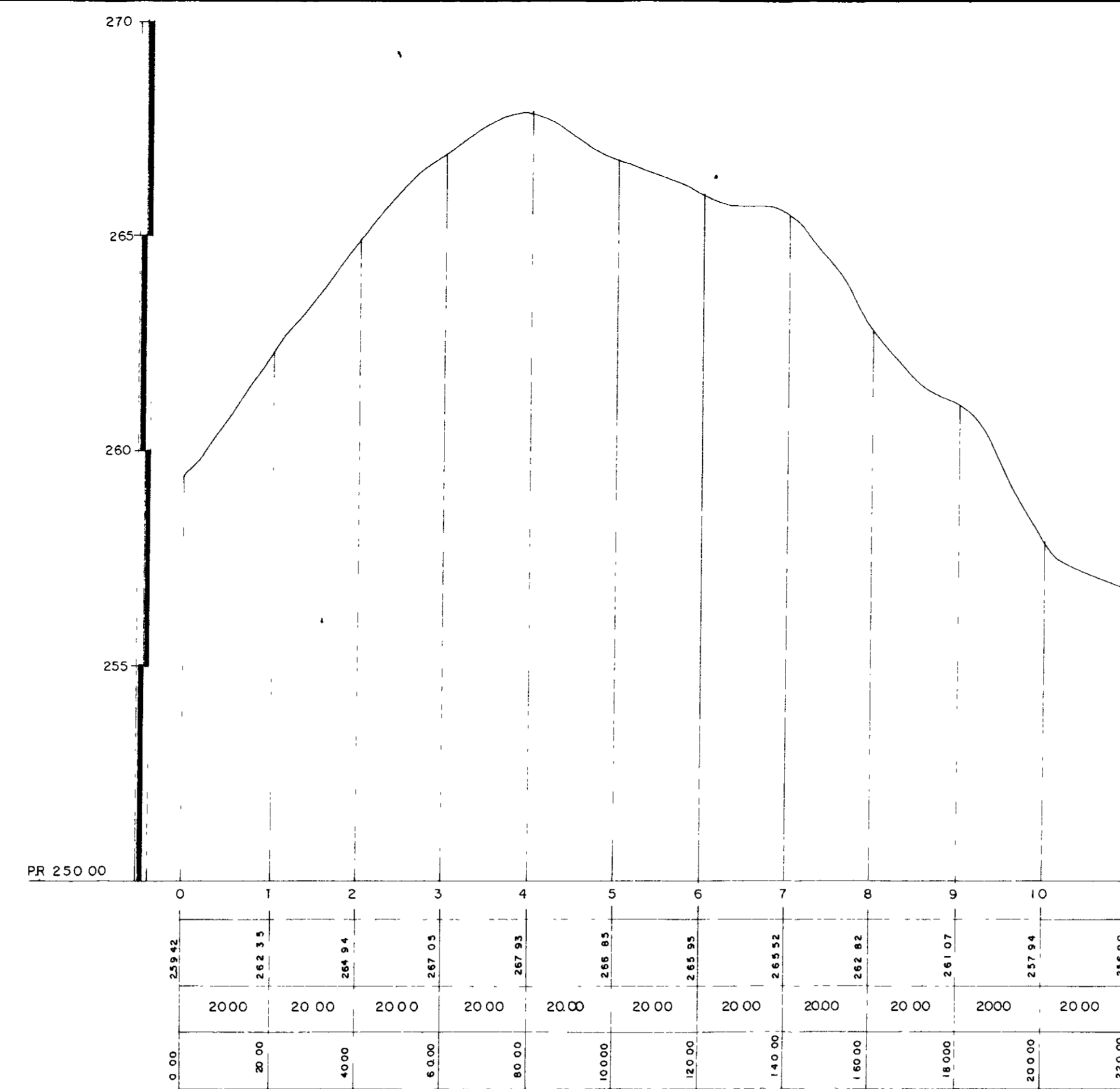
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB / CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÊM

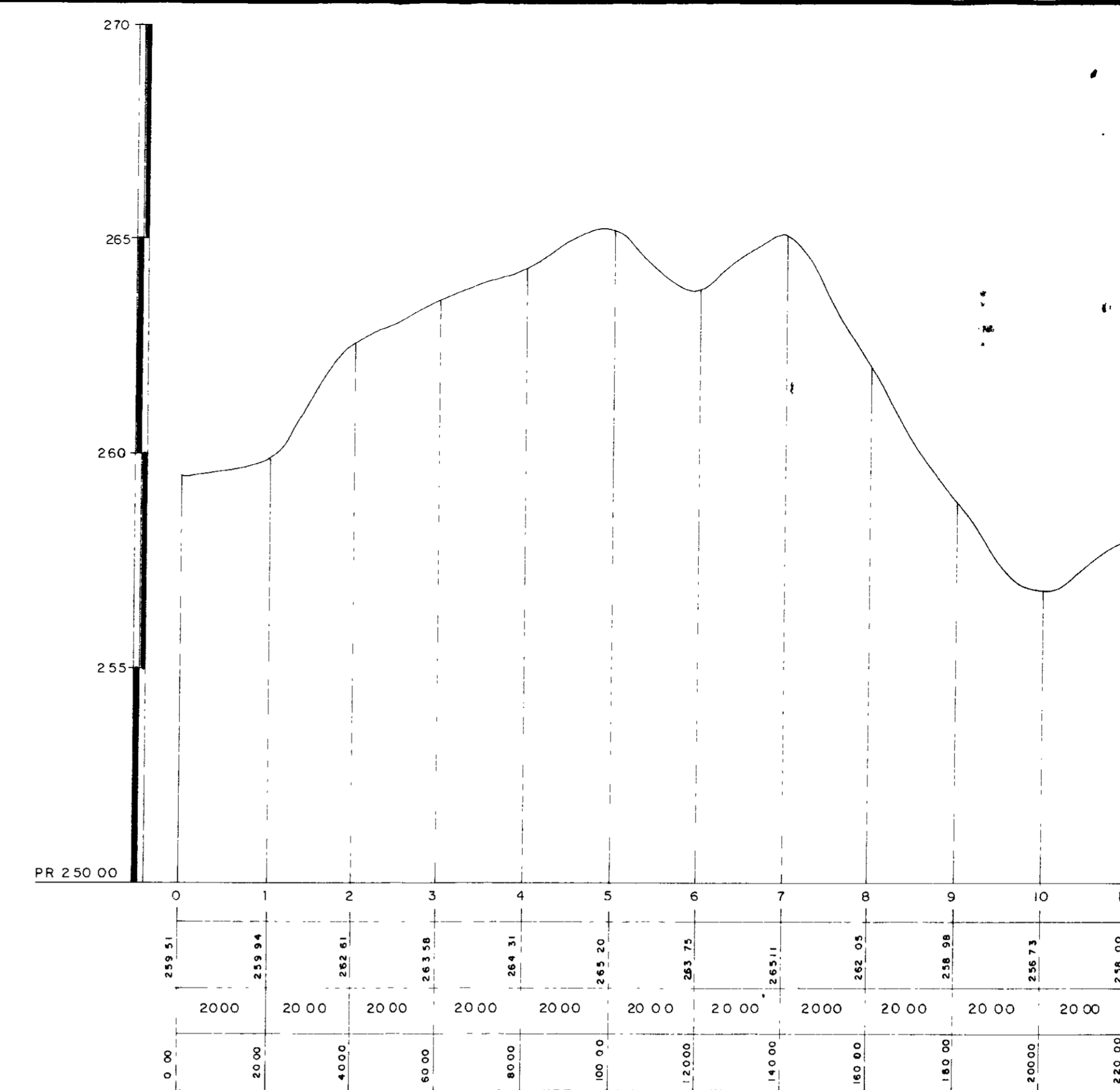
PROJ	EIXO DO SANGRADOURO E CANAL DE RESTITUIÇÃO	DES	RAIO
VISTO		DATA DE EMISSÃO	
VERIF		ESCALA	REV
APROVO	AGUASOLOS-CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA	1:1000	NT DO DESENHO 4/9 TOP



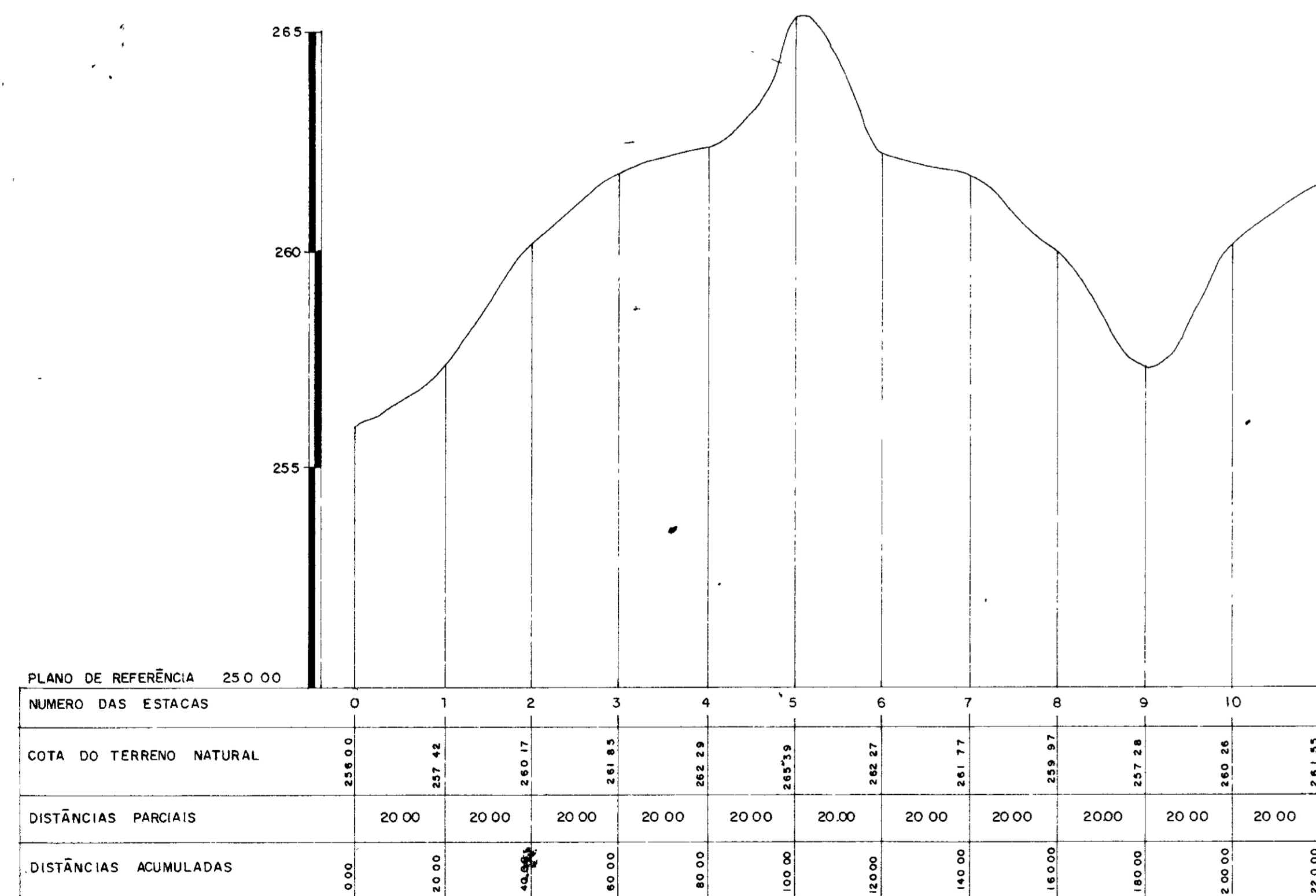
SECÇÃO - A



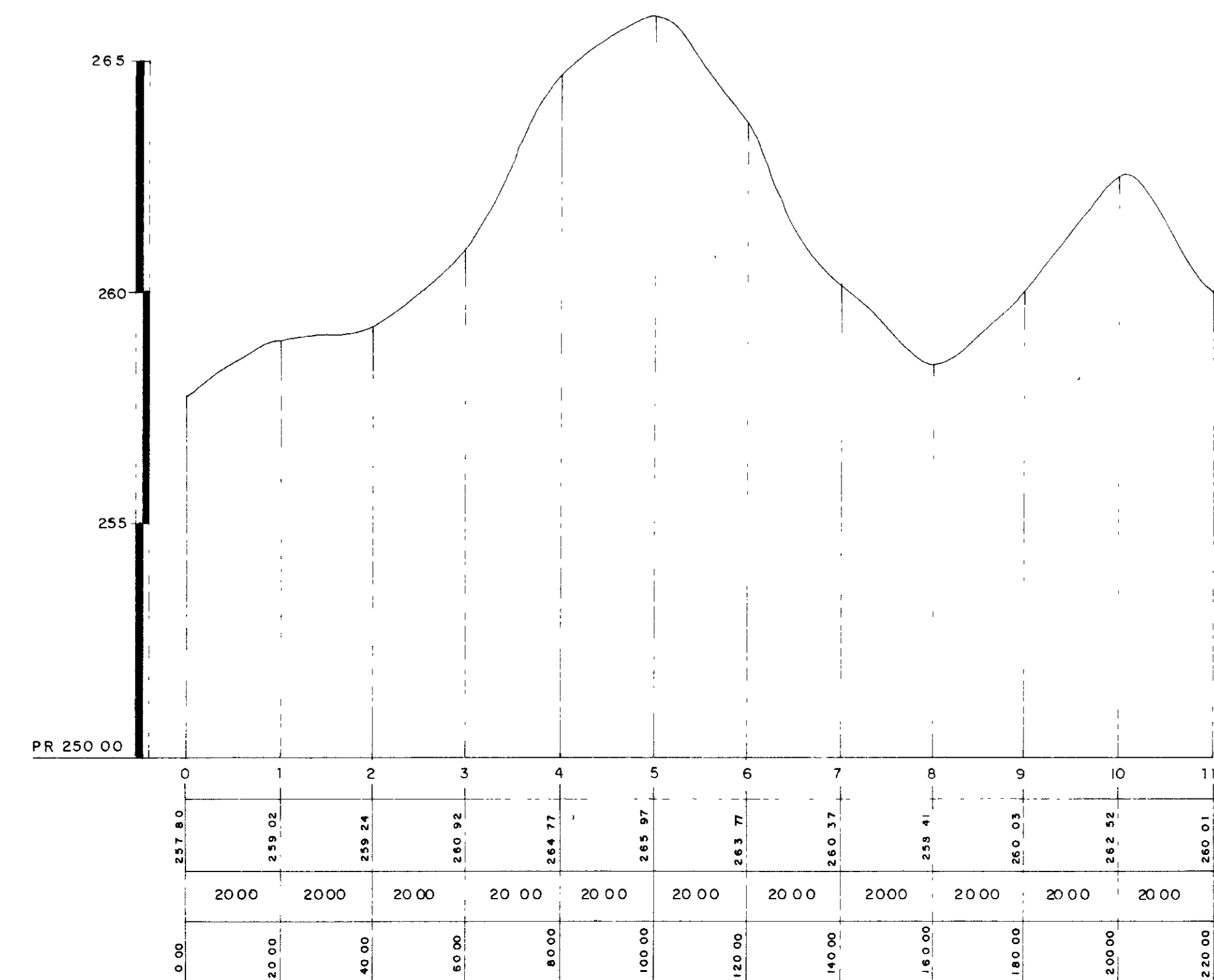
SECÇÃO - B



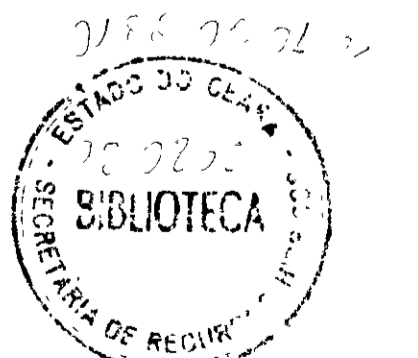
SECÇÃO - C



SECÇÃO - D



SECÇÃO - E



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
 COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH

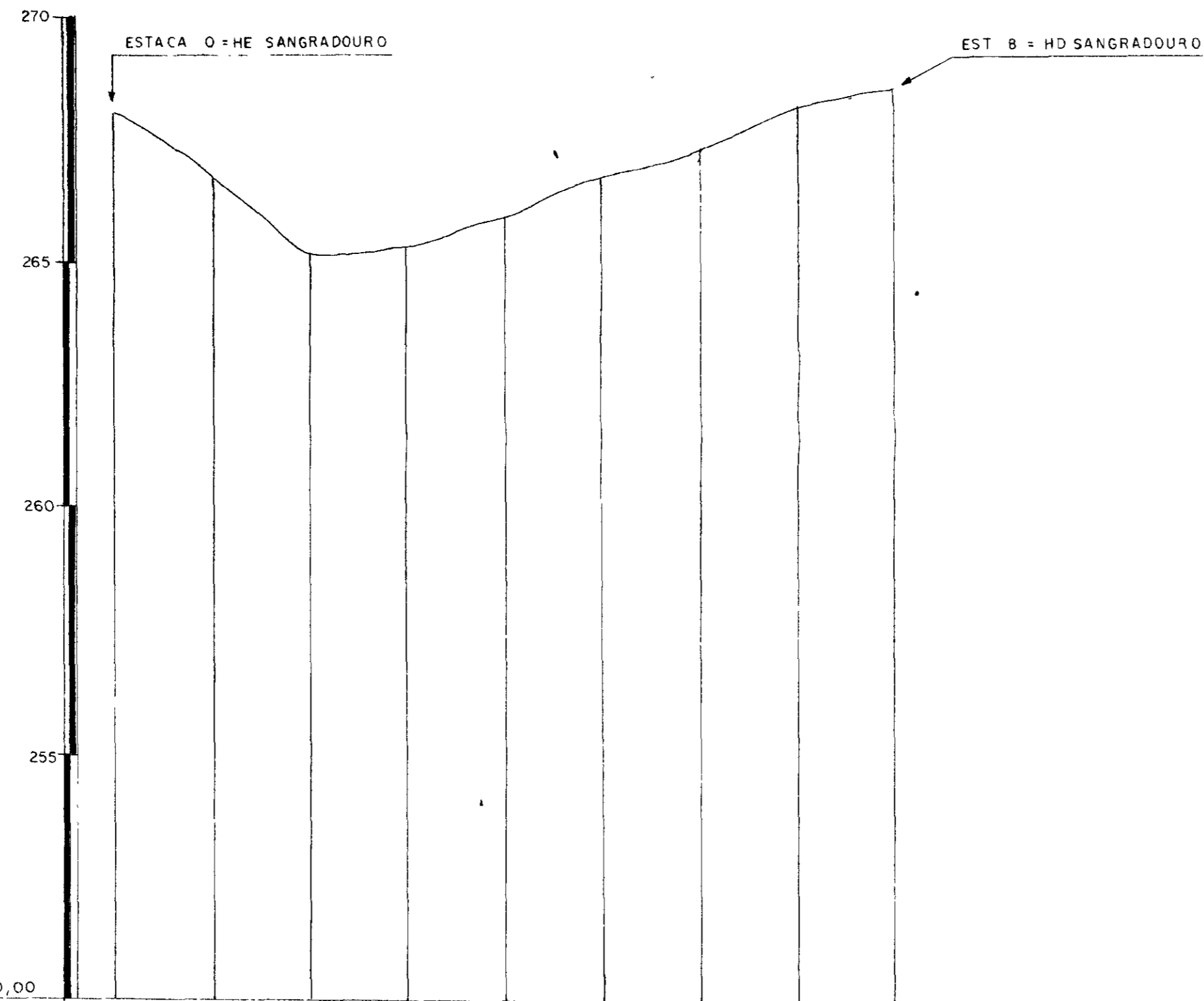
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ - PROURB/CE

PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUEM

PROJ	DES
VISTO	DATA DE EMISSÃO
VERIF	ESCALA
APROVO	REV

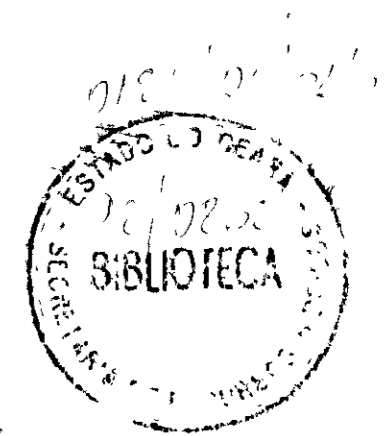
AGUASOLOS CONSULTORA DE ENGENHARIA L140

5 / 9 TOP



PLANO DE REFERÊNCIA = 250,00

NUMERO DAS ESTACA	0	1	2	3	4	5	6	7	8
COTA DO TERRENO NATURAL	267,94	266,85	265,20	265,39	265,97	266,75	267,32	268,13	268,54
DISTÂNCIAS PARCIAIS		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
DISTÂNCIAS ACUMULADAS	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00



000034

34

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 EXECUTIVO DA BARRAGEM MUQUÉM

PROJ.	PERFIL LONGITUDINAL DO SANGRADOURO	DES. FELIPE
VISTO		DATA DE EMISSÃO
VERIF		ESCALA H=1/100; V=1/100
APROVO		REV
AGUASDLOS CONSULTORA DE ENGENHARIA Ltda		Nº DO DESENHO 8/9 TOP.