

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**BARRAGEM BENGUÊ
Município de Aiuaba**

PROJETO BÁSICO

Volume II

Desenhos do Projeto

SIRAC

FORTALEZA- CE
FEVEREIRO DE 1992

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

BARRAGEM BENGUÊ

MUNICÍPIO DE AIUABA

PROJETO BÁSICO

VOLUME II - DESENHOS DO PROJETO



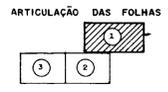
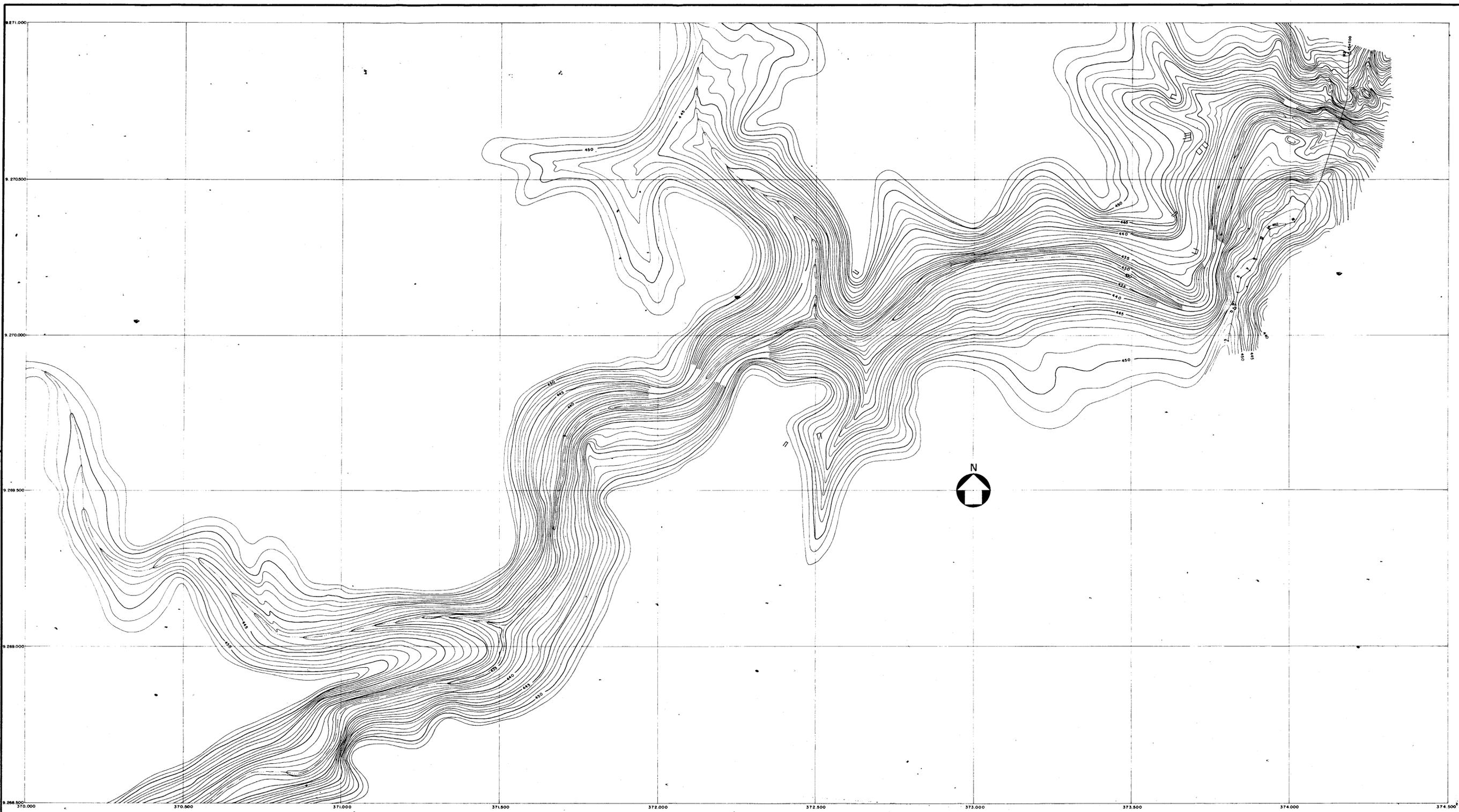
Lote: 00958 - Prep (K) Scan () Index ()
Projeto Nº 091102
Volume _____
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____

FEVEREIRO / 92



BARRAGEM BENGUÉ
RELAÇÃO DOS DESENHOS

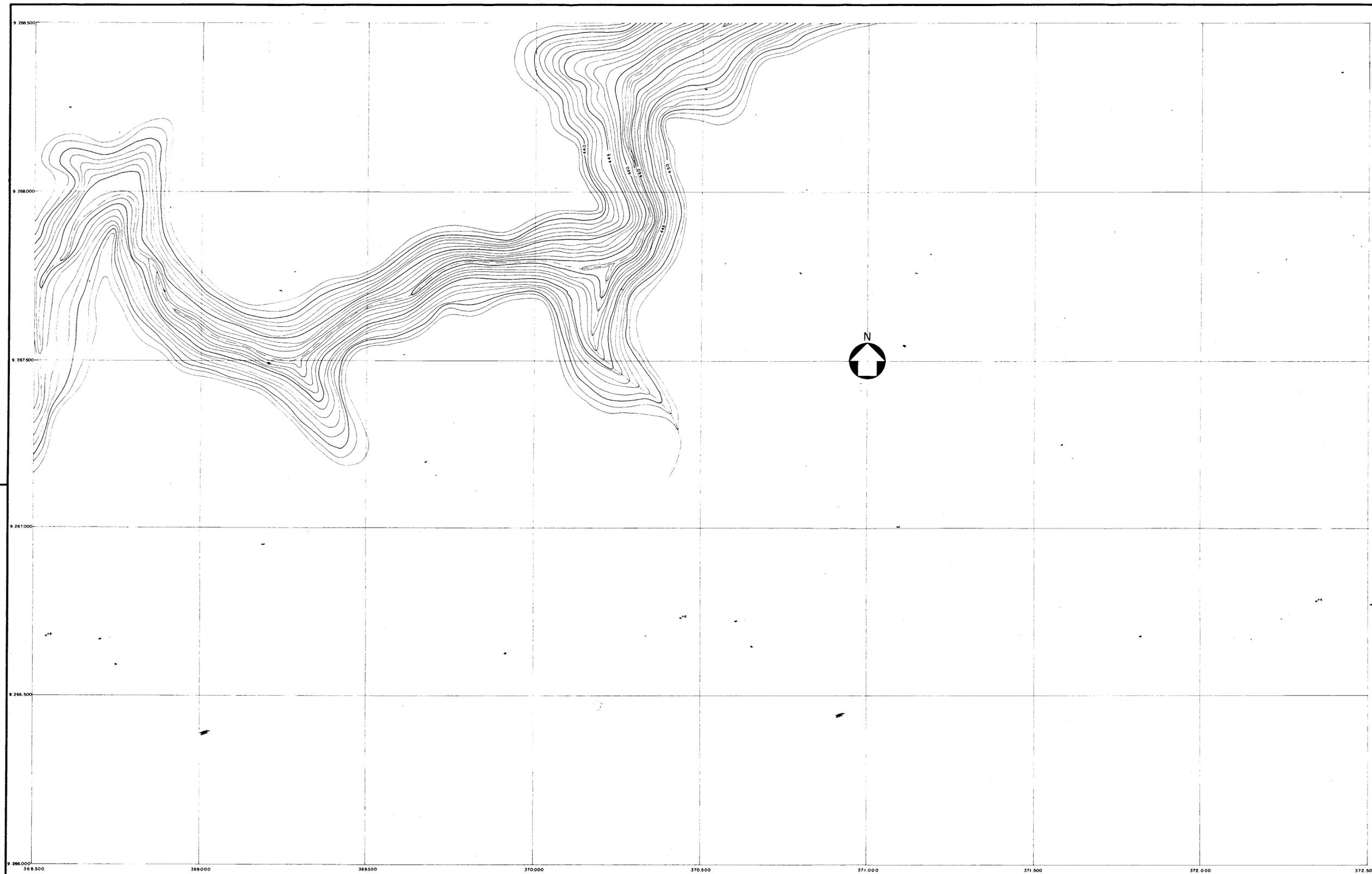
- 000003
- Desenho 1/01 - Bacia Hidráulica
 - Desenho 1/02 - Bacia Hidráulica
 - Desenho 1/03 - Bacia Hidráulica
 - Desenho 02 - Localização das investigações no eixo da barragem e sangradouro e amarração das obras
 - Desenho 03 - Seção Geológica/Gectécnica pelo eixo da barragem e sangradouro
 - Desenho 04 - Arranjo Geral das Obras
 - Desenho 05 - Maciço - Seções tipo: Seção Central, Seção Intermediária, Seção Ombreiras e detalhe do coroamento
 - Desenho 06/1 - Maciço - Seções Transversais
 - Desenho 06/2 - Maciço - Seções Transversais
 - Desenho 07 - Sangradouro - Escavação: Cortes transversais e longitudinais
 - Desenho 08 - Tomada D'Água - Situação geral. Arquitetura das obras e estrutura da galeria
 - Desenho 09 - Tomada D'Água - Estrutura da caixa de entrada
 - Desenho 10 - Tomada D'Água - Estrutura da bacia de dissipação.



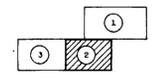
000004



	PROJETO BARRAGEM BENGUÊ	LOCALIDADE AIUABA / CE
	TÍTULO BACIA HIDRÁULICA	
	AUTOR 	
	SERVIÇOS INTEGRADOS DE ACESSORIA E CONSULTORIA LTDA.	
DATA FEVEREIRO / 92	ESCALA 1: 5.000	DESENHO Nº 01 / 1

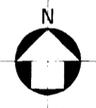
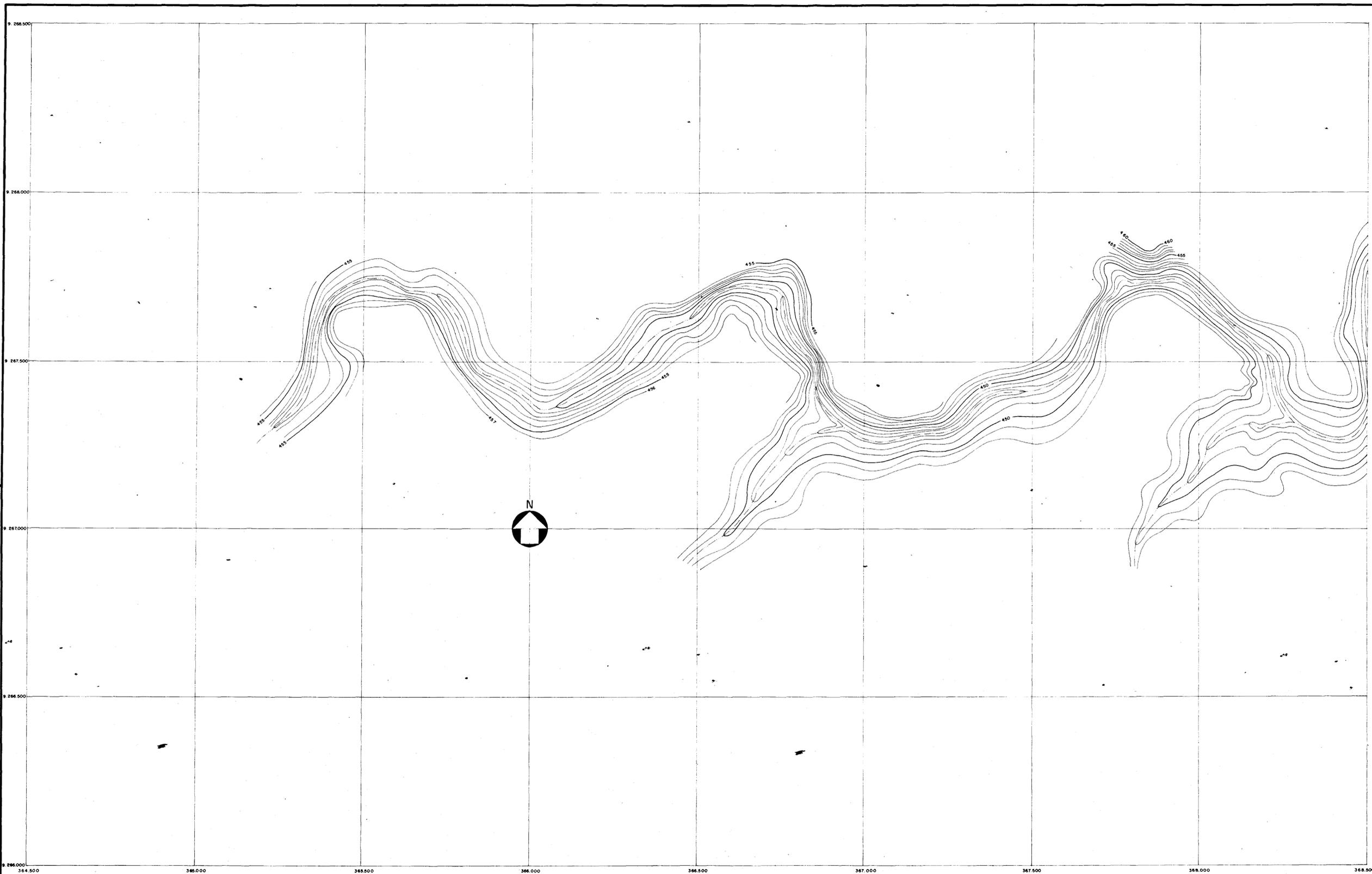


ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

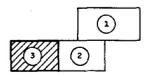


000005

PROJETO	BARRAGEM BENGUÊ	LOCALIDADE	AIUBA / CE
TÍTULO	BACIA HIDRÁULICA		
AUTOR			
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	1 : 5.000
		DESENHO Nº	01 / 2

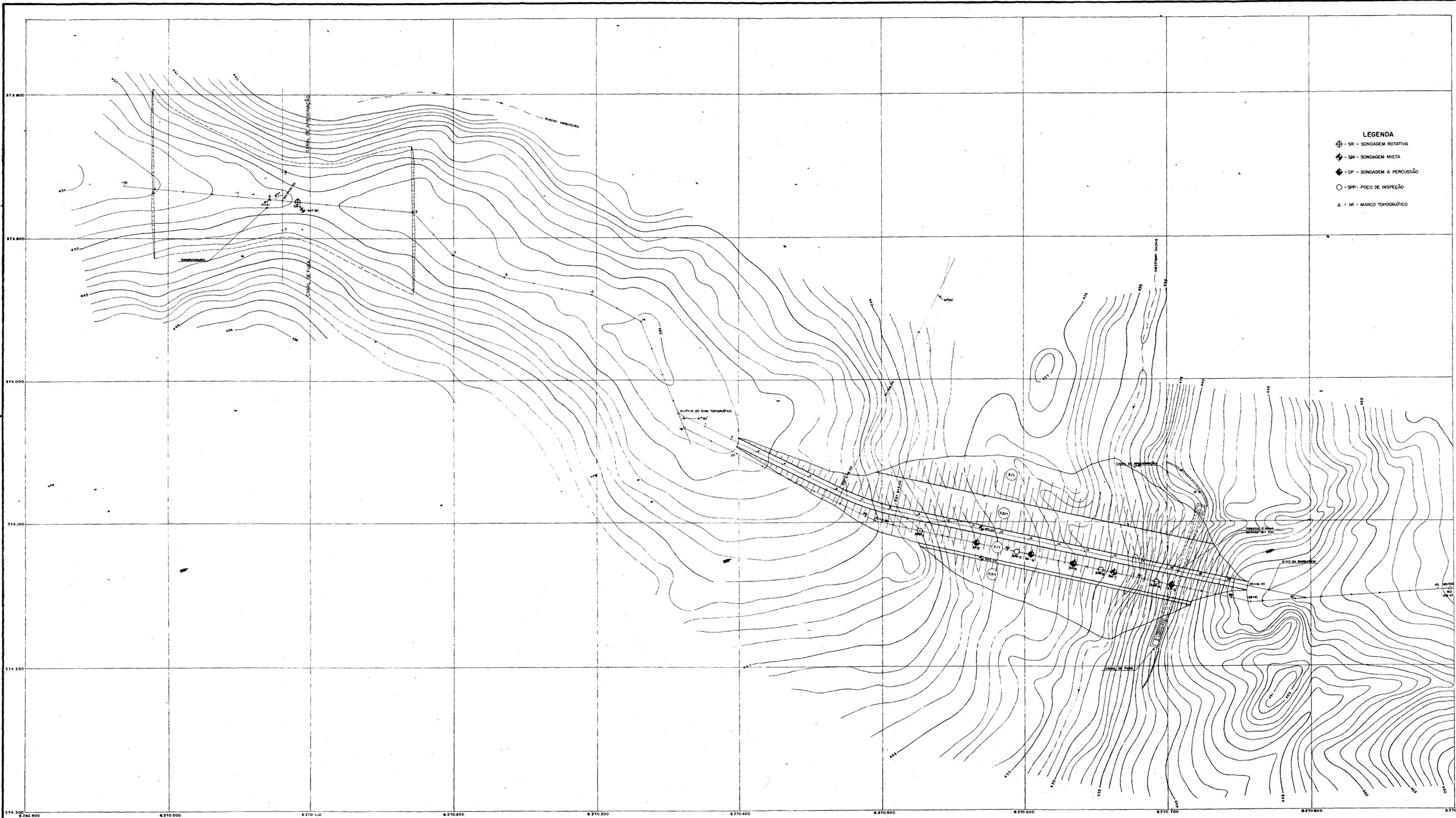


ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



000006

SAH	PROJETO	BARRAGEM BENGUE	LOCALIDADE	AIUABA / CE
	TITULO	BACIA HIDRAULICA		
	AUTOR	SERVICIOS INTEGRADOS DE ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA.		
	DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	1 : 5.000
			DESENHO Nº	01 / 3

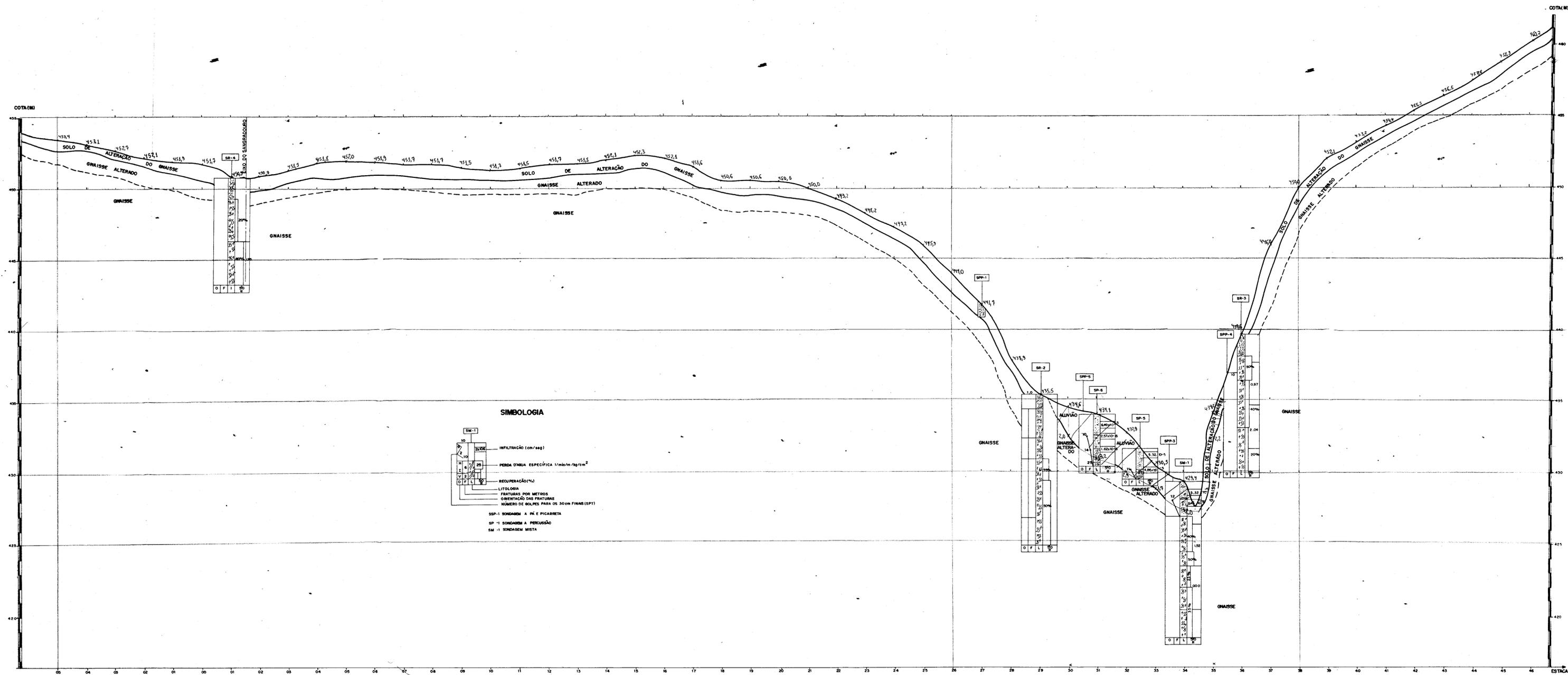


- LEGENDA**
- ⊕ - SR - SONDAEM ROTATIVA
 - ⊕ - SM - SONDAEM MISTA
 - ⊕ - SP - SONDAEM A PERCUSSÃO
 - - SPP - POÇO DE INSPEÇÃO
 - △ - MI - MARCO TOPOGRÁFICO

000007



	PROJETO	LOCALIDADE
	BARRAGEM BENGUÊ	AIUABA / CE
TÍTULO		
LOCALIZAÇÃO DAS INVESTIGAÇÕES NO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOIRO E AMARRAÇÃO DAS OBRAS		
AUTOR		
SERVIÇOS INTEGRADOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.		
DATA	ESCALA	REVISÃO Nº
FEVEREIRO / 92	1:1000	02



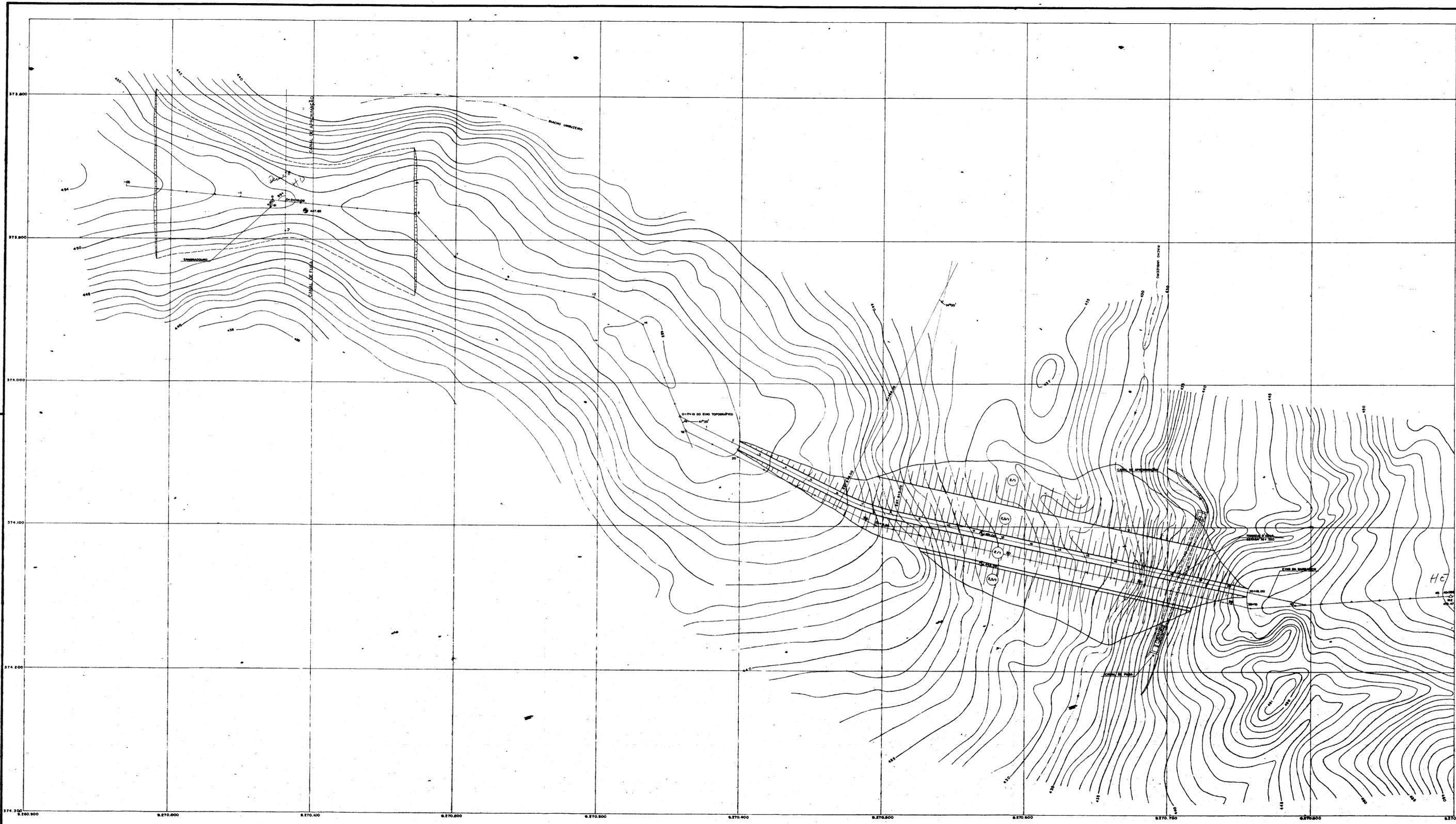
SIMBOLOGIA

- SM-1
- INFLTRAÇÃO (cm/seg)
- PERDA D'ÁGUA ESPECÍFICA (ml/m²/seg/cm²)
- RECUPERAÇÃO (%)
- LITOLÓGIA
- FRATURAS POR METROS
- ORIENTAÇÃO DAS FRATURAS
- NÚMERO DE BÓLHAS PARA OS 30 CM FINAS (SPT)
- SPP-1 SONDAGEM A PÊ E PICAPELA
- SP-1 SONDAGEM A PRECISÃO
- SM-1 SONDAGEM MISTA

SEÇÃO GEOLÓGICA/GEOTÉCNICA PELO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOIRO
 ESCALA H=1:1000 V=1:100

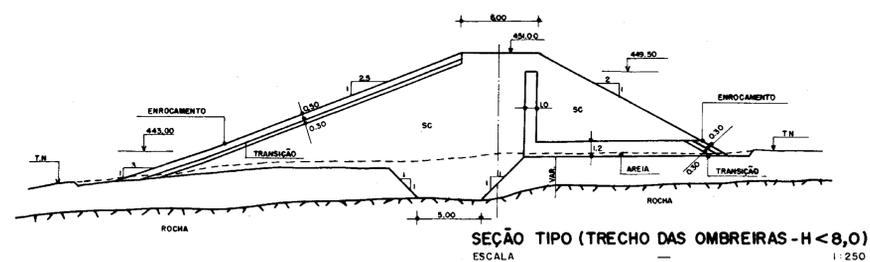


PROJETO	BARRAGEM BENGUE	LOCALIDADE	ARUABA / CE
TÍTULO	SEÇÃO GEOLÓGICA/GEOTÉCNICA PELO EIXO DA BARRAGEM E SANGRADOIRO		
AUTOR			
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	H=1:1000 V=1:100
		DESENHO Nº	03

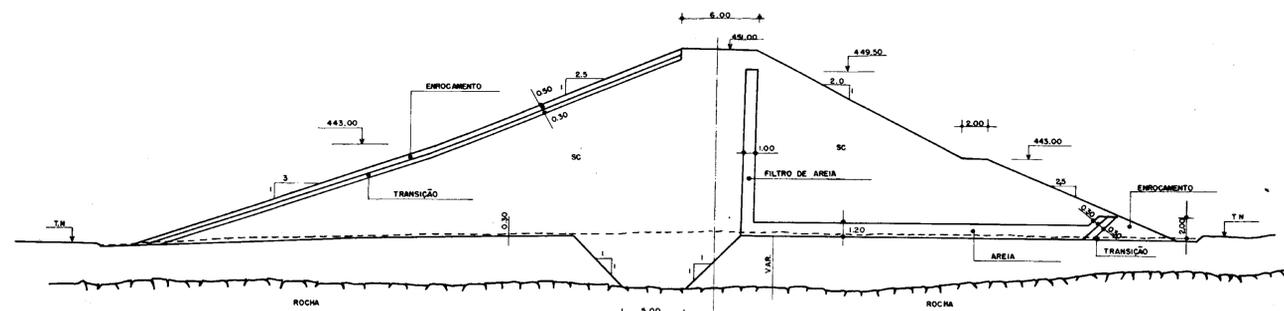


000009

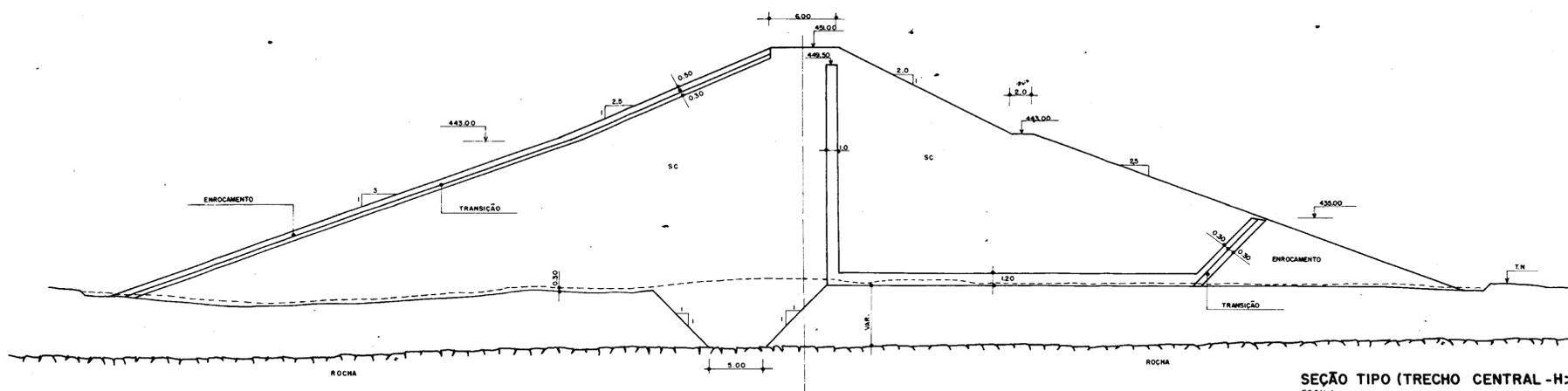
PROJETO	BARRAGEM BENGUÊ	LABEL/BAHIA	AIUABA/CE
TÍTULO	ARRANJO GERAL DAS OBRAS		
ARQUITETO			
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	1:1000
REVISÃO		DESENHADO POR	OM



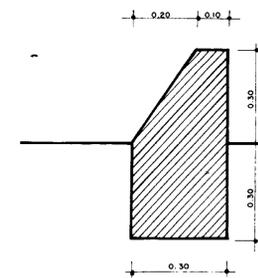
SEÇÃO TIPO (TRECHO DAS OMBREIRAS - $H < 8,0$)
ESCALA 1:250



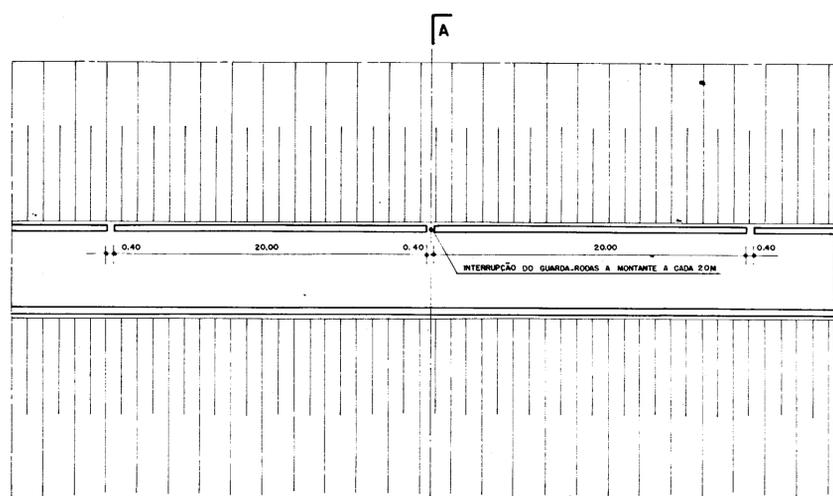
SEÇÃO TIPO (TRECHO INTERMEDIÁRIO - $16,0 \geq H \geq 8,0$)
ESCALA 1:250



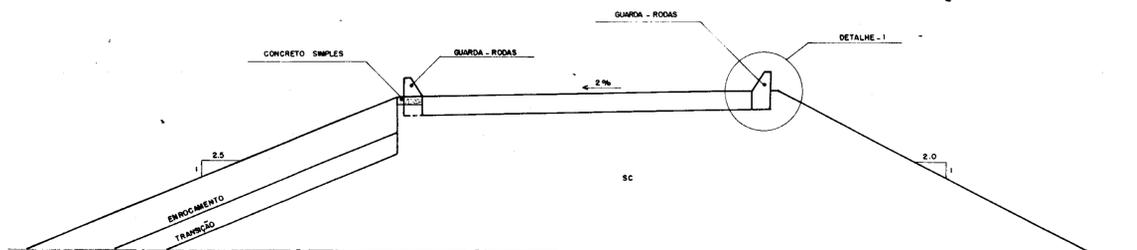
SEÇÃO TIPO (TRECHO CENTRAL - $H > 16,0$)
ESCALA 1:250



DETALHE - I (GUARDA - RODAS)
ESCALA 1:10



VISTA SUPERIOR DO COROAMENTO
ESCALA 1:200



CORTE AA
ESCALA 1:50



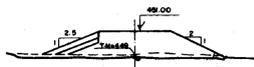
000010

PROJETO	BARRAGEM BENGUÊ	LOCALIDADE	AJUBA/CE
TÍTULO	MAÇÃO - SEÇÕES TIPO: SEÇÃO CENTRAL, SEÇÃO INTERMEDIÁRIA, SEÇÃO OMBREIRAS E DETALHE DO COROAMENTO		
AUTOR	SERVIÇOS INTEGRADOS DE APOIO E CONSULTORIA LTDA.		
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	INDICADA
		DESENHO Nº	05

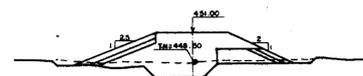
SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA 1:250



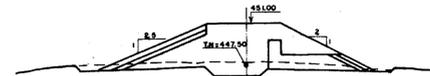
ESTACA - 03



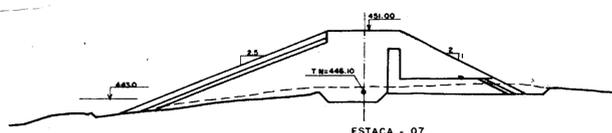
ESTACA - 04



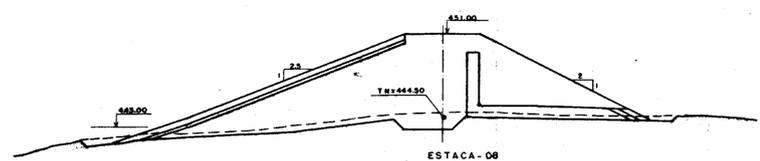
ESTACA - 05



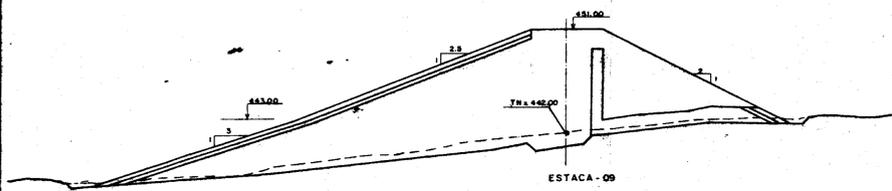
ESTACA - 06



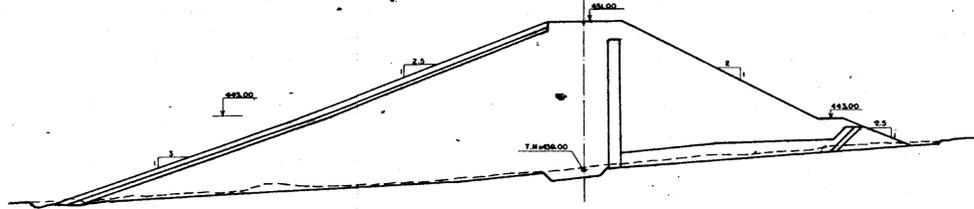
ESTACA - 07



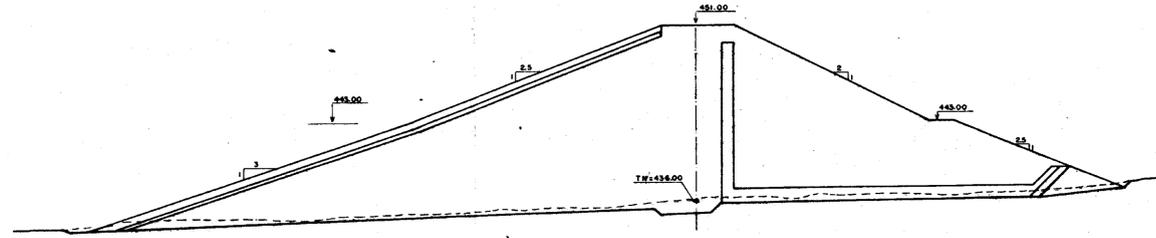
ESTACA - 08



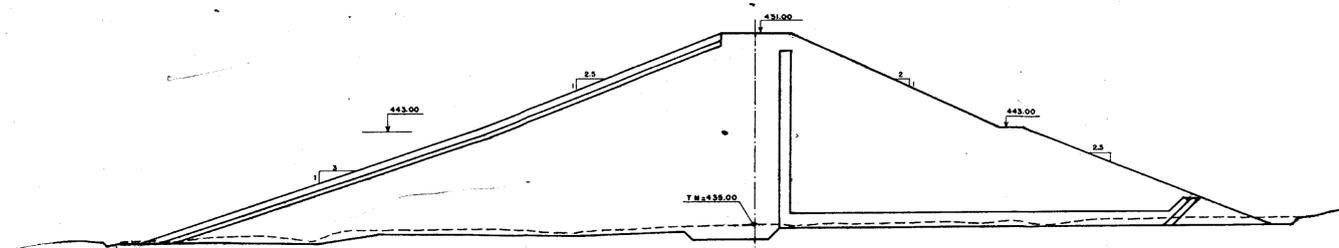
ESTACA - 09



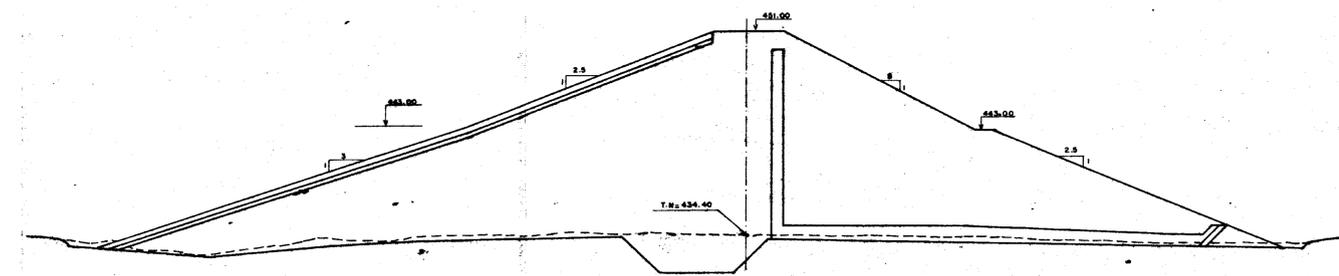
ESTACA - 10



ESTACA - 11



ESTACA - 13



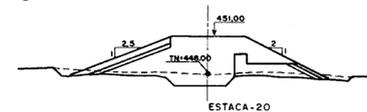
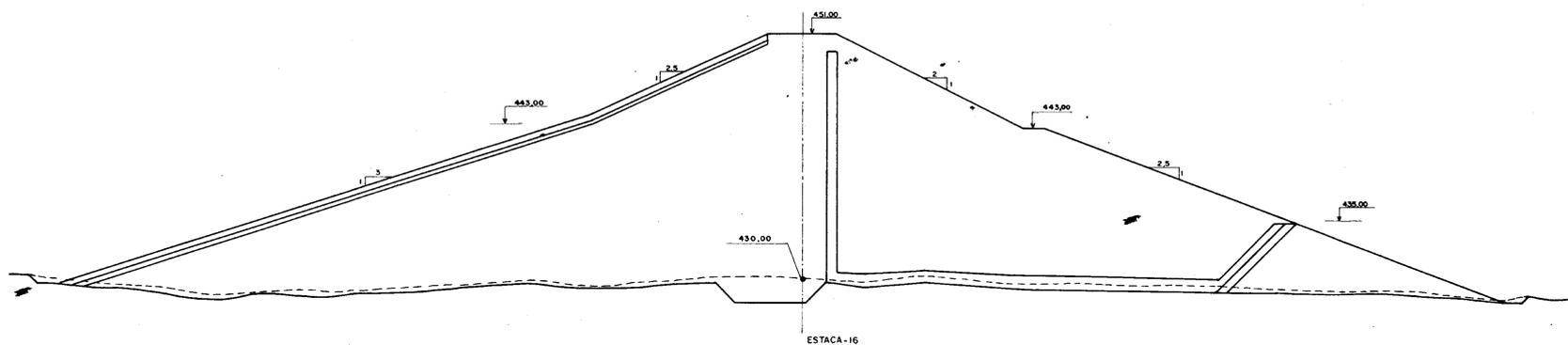
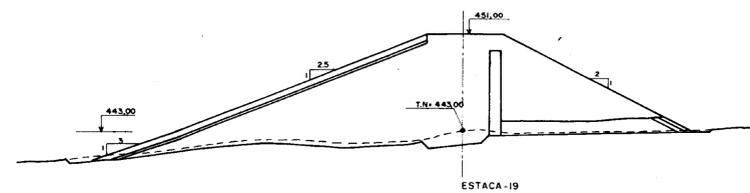
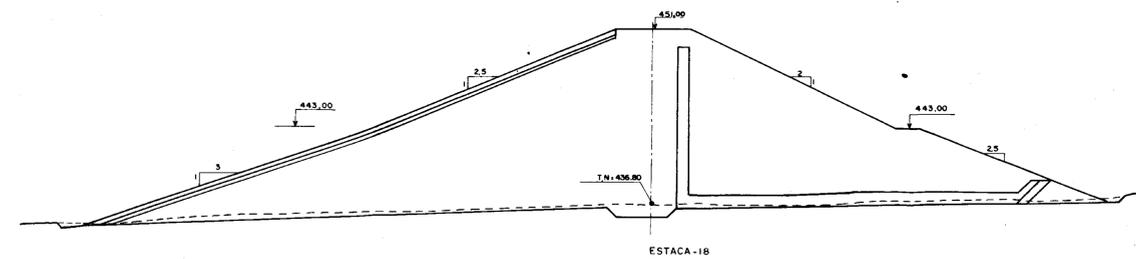
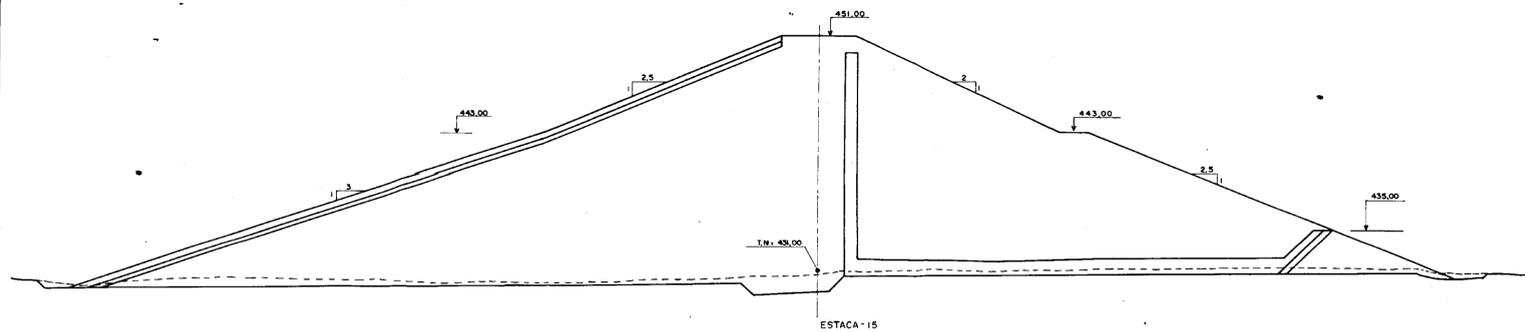
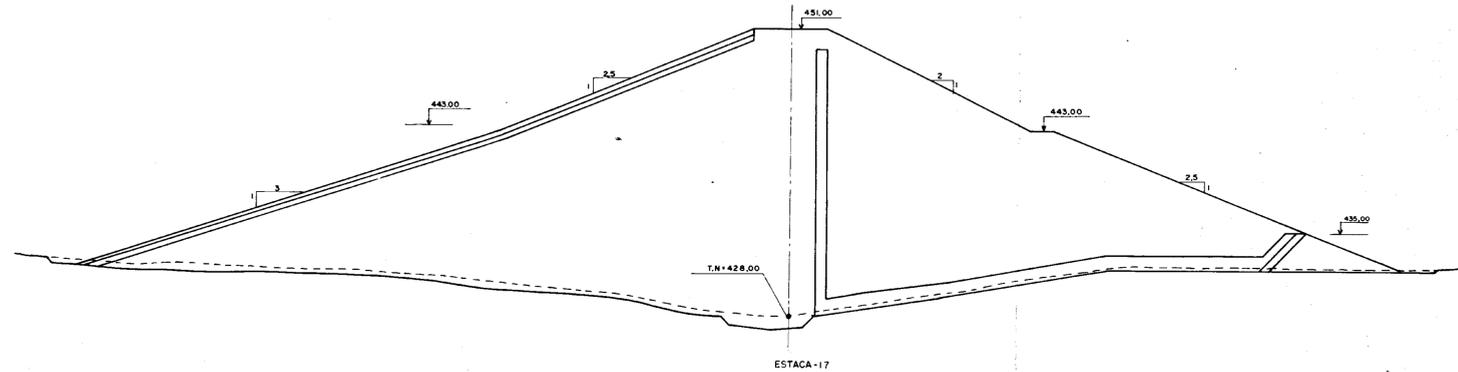
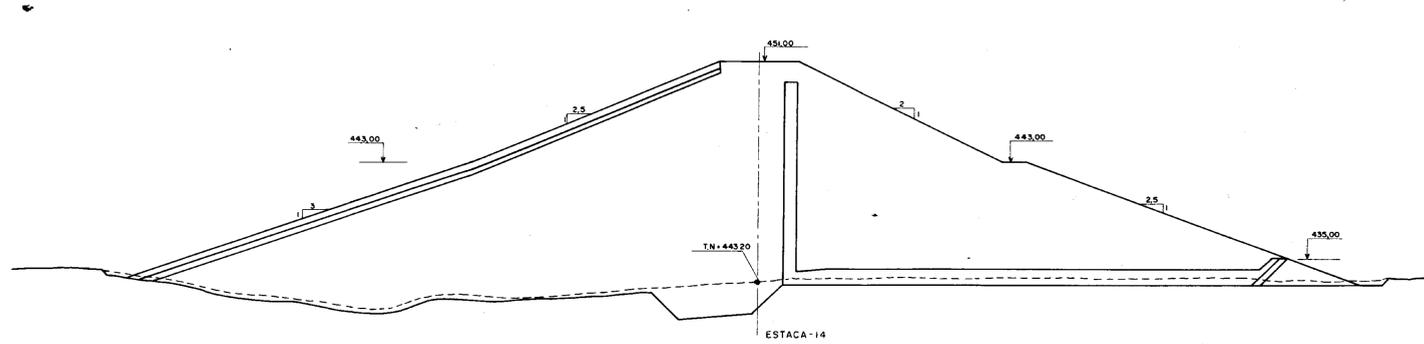
ESTACA - 14



000011

PROJETO	BARRAGEM BENSUE	LOCALIDADE	ARARA/C
TÍTULO	MACIÇO-SEÇÕES TRANSVERSAIS		
EMPRESA	S.I.H. SERVIÇOS INTEGRADOS DE ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA.		
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	1:250
			06/1

SEÇÕES TRANSVERSAIS
ESCALA - 1:250

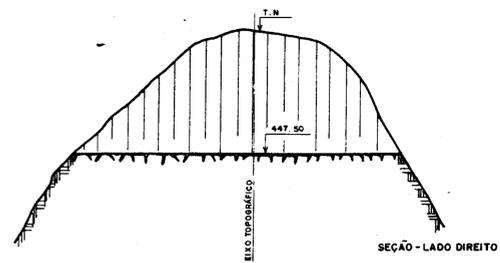
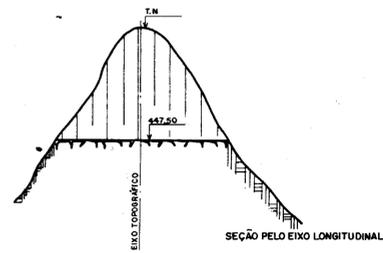
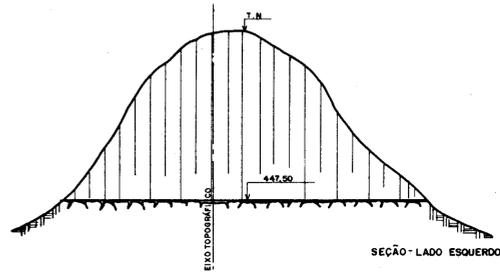


000012

	PROJETO	BARRAGEM BENGUE	LOCALIDADE	ARUABA/CE
	TÍTULO	MACIÇO-SEÇÕES TRANSVERSAIS		
	AUTOR	SERVIÇOS INTEGRADOS DE ACESSORIA E CONSULTORIA LTDA.		
	DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	1:250
			DESENHO Nº	06/2

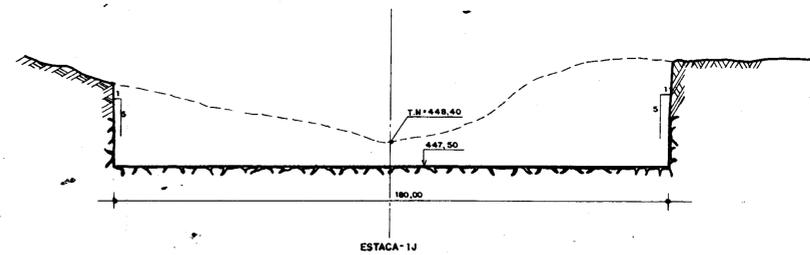
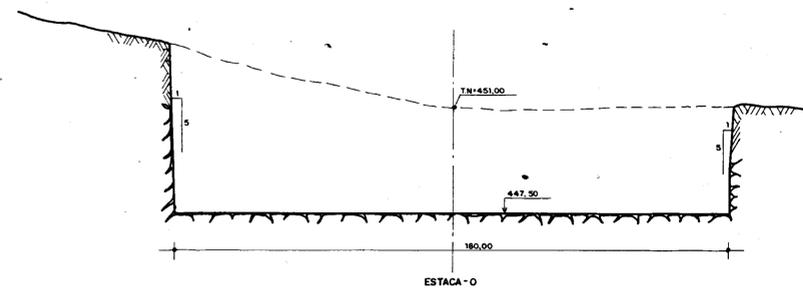
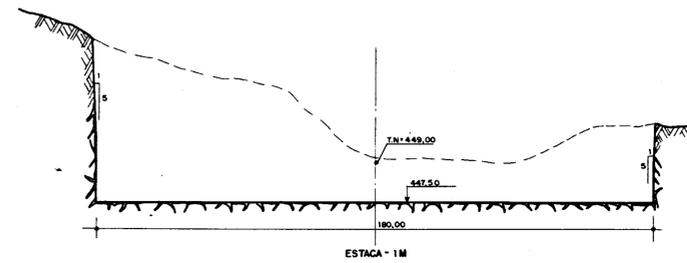
PERFIL LONGITUDINAL DO SANGRA DOURO

ESCALA H=1:1000
V=1:100

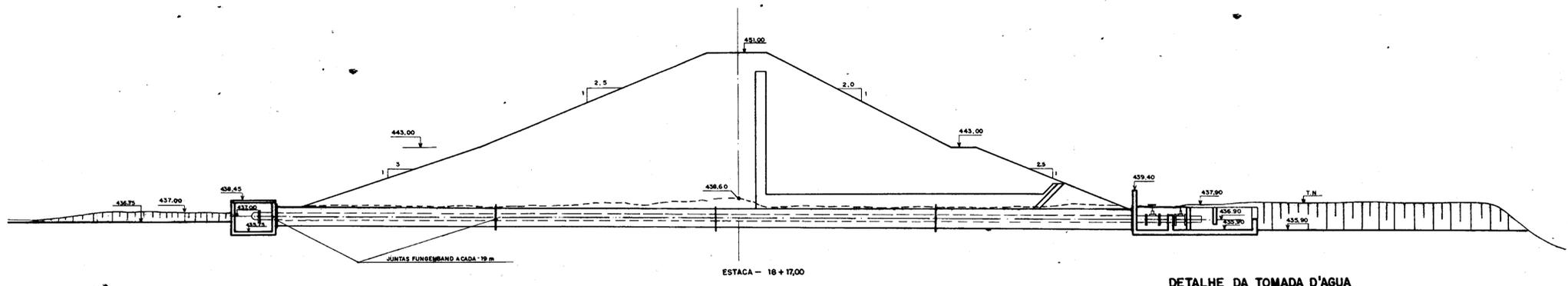


SEÇÕES TRANSVERSAIS DO SANGRA DOURO

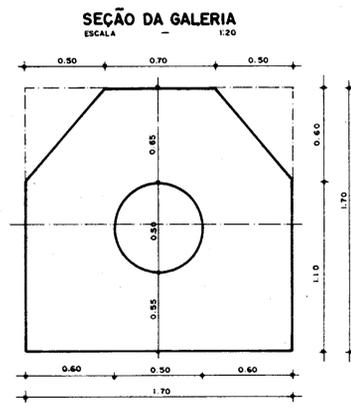
ESCALA H=1:1000
V=1:100



PROJETO	BARRAGEM BENGUE	LOCALIDADE	AJUBA / CE
TITULO	SANGRA DOURO ESCAVAÇÃO: CORTES TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS		
EMPRESA	SERVICOS INTEGRADOS DE ASSESSORIA E CONSULTORIA LTDA.		
DATA	FEVEREIRO / 92	ESCALA	H= 1:1000 V= 1:100
DESENHADOR		PROJETO	07



DETALHE DA TOMADA D'AGUA
ESCALA 1:200



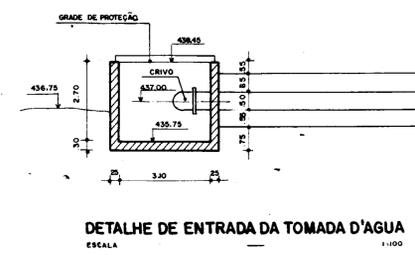
QUADRO DE FERRO

N	Ø	L (UNT)	QUANTIDADE
1	12,5	5,20	544
2	12,5	3,37	380
3	12,5	1,93	762
4	12,5	3,53	381
5	12,5	2,38	762
6	12,5	CORRIDO	22

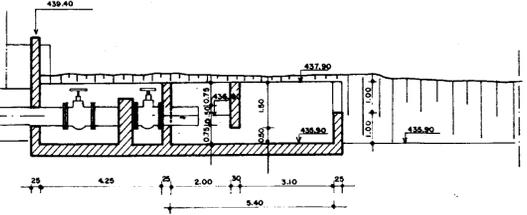
QUADRO RESUMO

Ø	L (tot)	P	P+10%
12,5	9,174	9,174	10,091

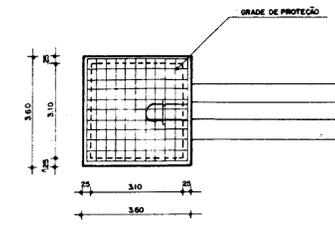
Fck 150 kg / cm
AÇO CA - 50B
RECOBRIMENTO = 2,5cm



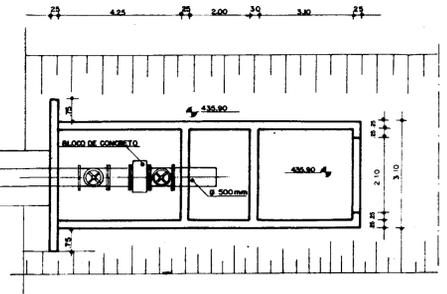
DETALHE DE ENTRADA DA TOMADA D'AGUA
ESCALA 1:100



DETALHE DA BACIA DE DISSIPAÇÃO
ESCALA 1:100

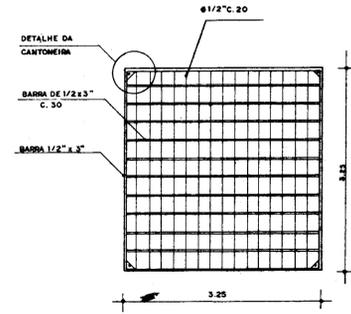


GRADE DE PROTEÇÃO
ESCALA 1:50

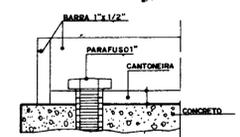


PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100

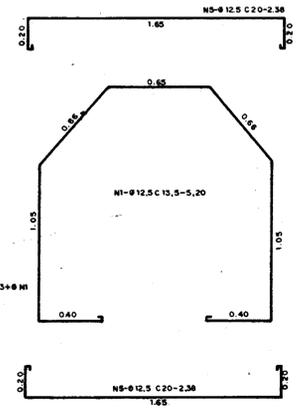
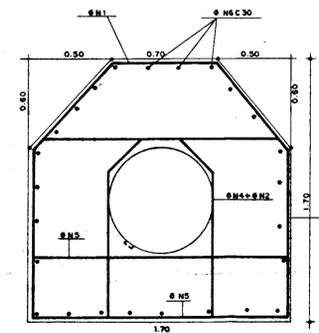
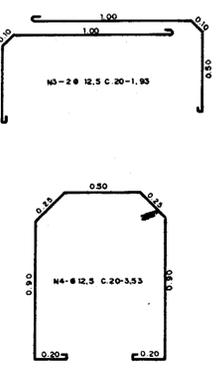
ARMADURA DA GALERIA (L=76m)
ESCALA 1:20



DETALHE DA CANTONEIRA
ESCALA 1:2

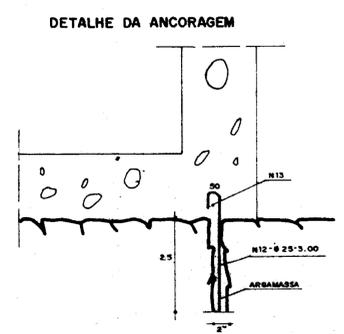
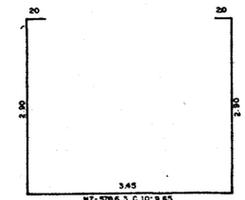
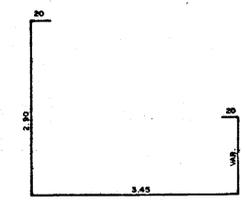
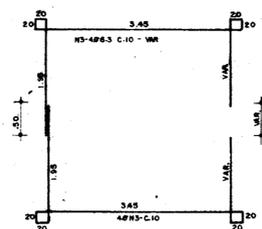
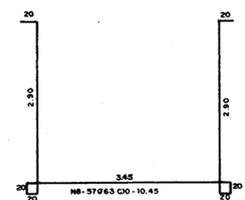
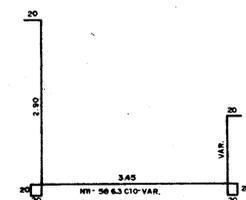
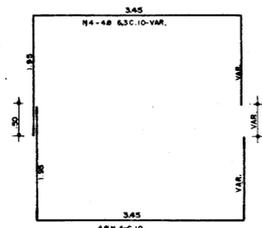
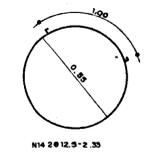
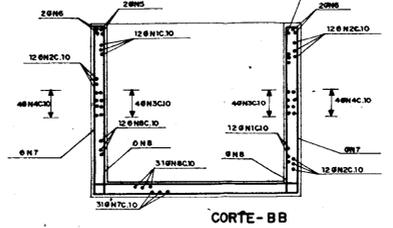
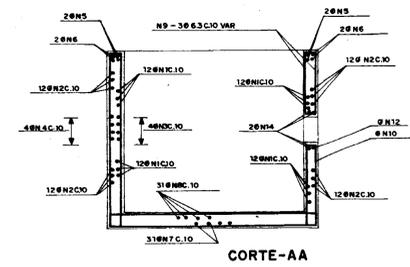
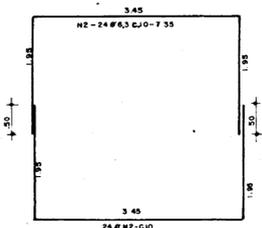
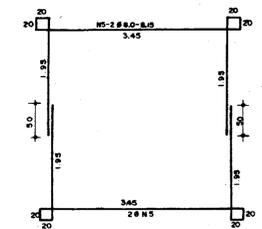
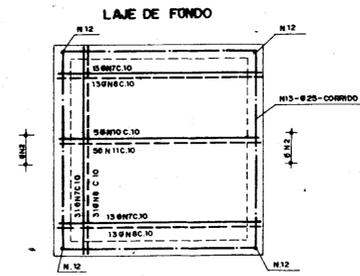
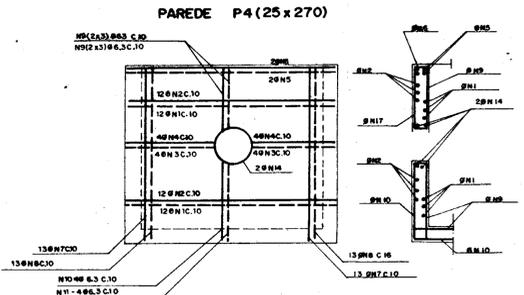
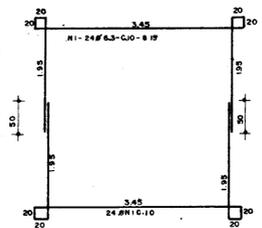
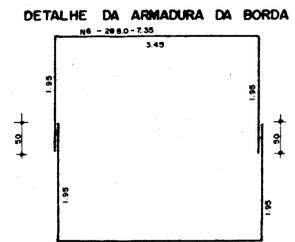
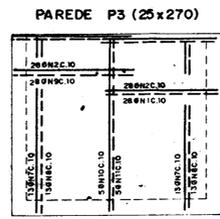
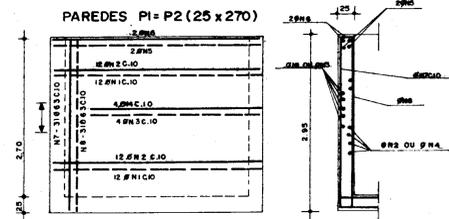
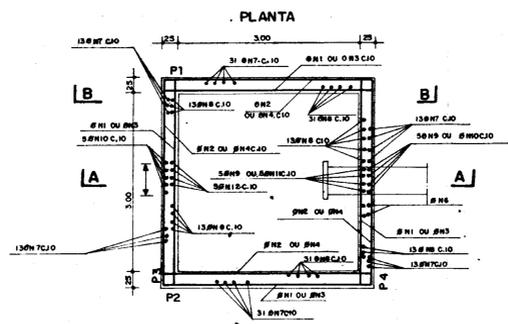


CORTE-AA



000014

PROJETO	BARRAGEM BENGUÊ	LOCALIDADE	AJUBA/CE
TÍTULO	TOMADA D'AGUA-SITUAÇÃO GERAL. ARQUITETURA DAS OBRAS E ESTRUTURA DA GALERIA		
EMPRESA	SERVIÇOS INTEGRADOS DE ACESSORIA E CONSULTORIA LTDA.		
DATA	FEVEREIRO / 82	ESCALA	INDICADA
DESENHO Nº		OB	



QUADRO DE FERRO

N	Ø	L (UNIT)	QUANT.	L. TOTAL
1	6,3	48	8,15	38,20
2	6,3	48	7,35	35,20
3	6,3	8	var	61,60
4	6,3	8	var	55,20
5	8,0	4	51,5	32,60
6	8,0	4	7,35	29,40
7	6,3	57	9,65	550,05
8	6,3	57	10,45	595,65
9	6,3	6	var	6,60
10	6,3	5	var	40,75
11	6,3	5	var	44,75
12	25,0	4	3,00	12,00
13	25,0	1	curtida	13,00
14	12,5	2	3,37	6,74

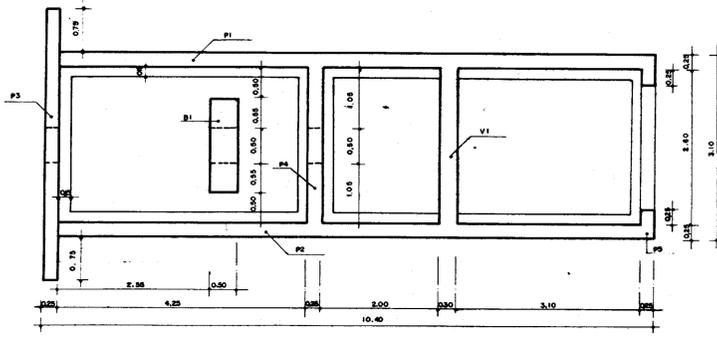
QUADRO RESUMO

Ø	L total	PESO TOTAL	P + 10 %
6,3	2.096,60	524,65	578,00
8,0	62,00	25,75	27,00
12,5	6,74	6,74	8,00
25,0	25,00	100,00	110,00
TOTAL			723,00

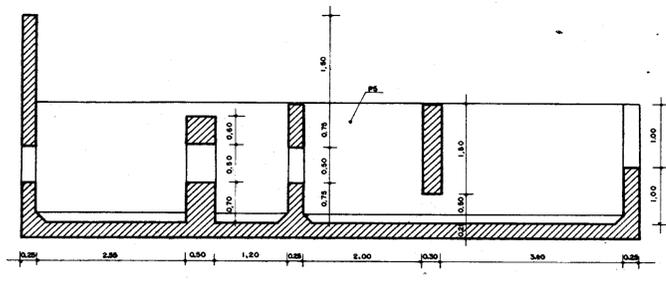
fck ≥ 150 kg/cm²
Aço - CA 50B
Recobrimento = 2,5 cm

000015
ESTADO DO CEARÁ
BIBLIOTECA
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS

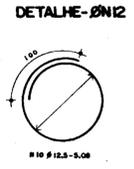
PROJETO: BARRAGEM BONSUE LOCALIDADE: AMBA/CE
TÍTULO: TOMADA D'ÁGUA - ESTRUTURA DA CAIXA DE ENTRADA
FEVEREIRO / 92. ESCALA: 1:50. REVISÃO: 01



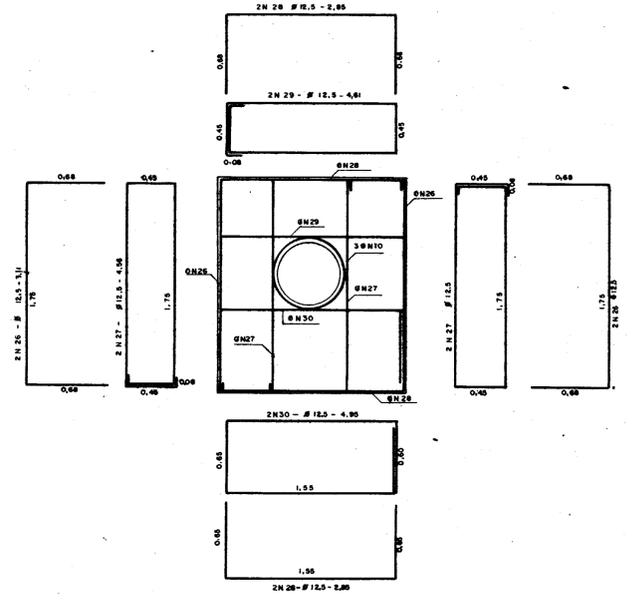
PLANTA DA BACIA DE DISSIPACAO
ESCALA 1:50



SECCAO TRANSVERSAL
ESCALA 1:50

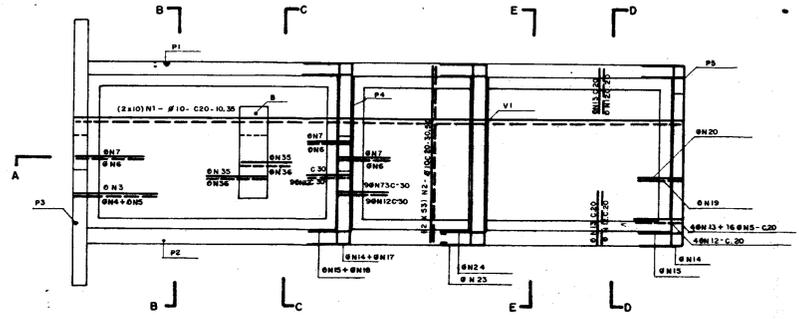


DETALHE DO BLOCO DE APOIO
ESCALA 1:25

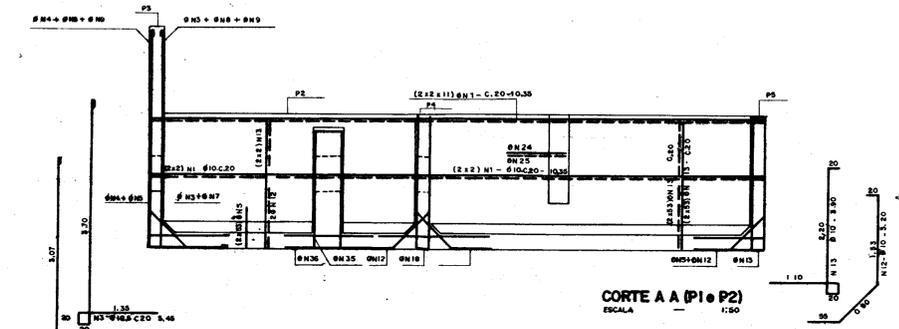


QUADRO DE FERRO

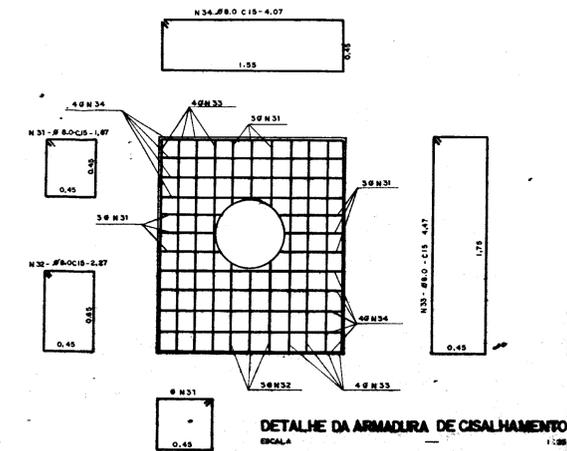
N	Ø	L (UNITARIO)	QUANTIDADE
1	10	10.35	68
2	10	3.05	106
3	12.5	5.46	13
4	12.5	5.20	13
5	12.5	2.40	138
6	10	VAR	3
7	10	VAR	3
8	12.5	VAR	6
9	12.5	4.15	16
10	12.5	808	9
11	12.5	4.55	36
12	10	3.20	130
13	10	3.90	130
14	10	5.35	14
15	10	6.15	14
16	10	VAR	6
17	10	VAR	6
18	10	VAR	6
19	10	1.90	8
20	10	2.70	11
21	10	1.60	10
22	10	2.00	10
23	12.5	5.58	8
24	12.5	6.36	8
25	8.0	3.56	31
26	12.5	3.11	4
27	12.5	4.56	4
28	12.5	2.95	4
29	12.5	4.61	2
30	12.5	4.95	2
31	8.0	1.87	9
32	8.0	2.27	3
33	8.0	4.47	8
34	8.0	4.07	8
35	10.0	VAR	18
36	10.0	VAR	18
37	12.5	VAR	12



PLANTA DE FERRAGEM
ESCALA 1:50



CORTE A A (P1 x P2)
ESCALA 1:50

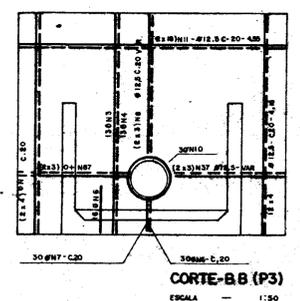


DETALHE DA ARMADURA DE CISCALHAMENTO
ESCALA 1:25

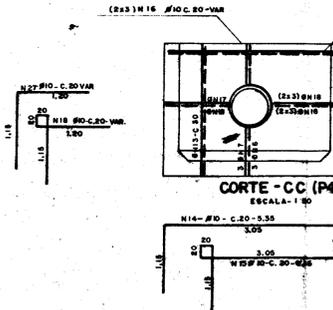
QUADRO RESUMO

O	L (TOTAL)	P (Kg)	P ± 10,0%
8,0	202,32	80,95	80,02
10	2.313,04	1.460,35	1.628,40
12,5	940,69	940,69	1.034,80
TOTAL			2.752,00

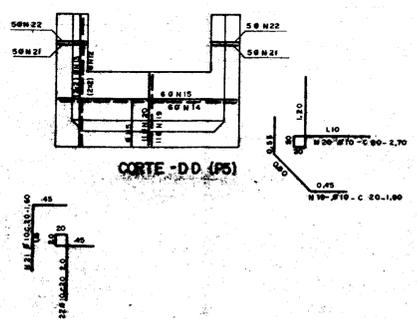
fck 150 kg/cm²
Aço - C.A. 508
Recobrimento = 2,5 cm



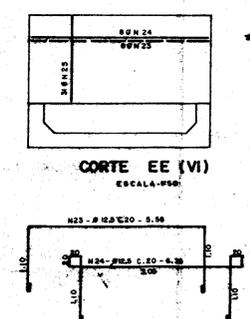
CORTE-BB (P3)
ESCALA 1:50



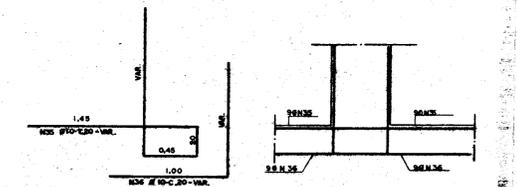
CORTE-CC (P4)
ESCALA 1:50



CORTE-DD (P5)
ESCALA 1:50



CORTE-EE (VI)
ESCALA 1:50



DETALHE-ØN42 x ØN44
ESCALA 1:25



000016

PROJETO: BARRAGEM BENGUE LOCALIDADE: ARIABA/CE
 TITULO: TOMADA D'AGUA - ESTRUTURA DA BACIA DE DISSIPACAO
 SERVIÇOS INTEGRADOS DE ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA.
 FEVENEIRO / 92 ESCALA: INDICADA