

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

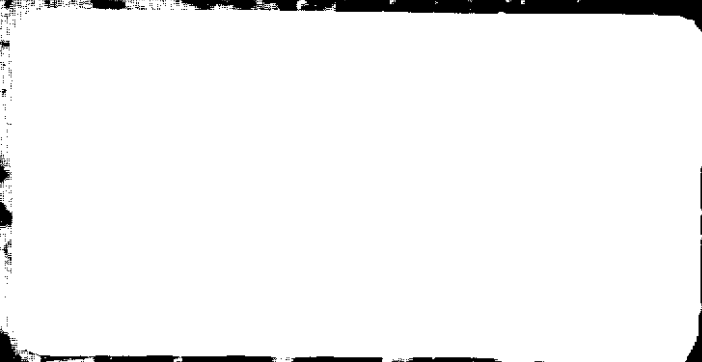
# AÇUDE FORQUILHA

**FORTALEZA- CE**  
**NOVEMBRO DE 1993**



ESTADO DO CEARÁ

**SRH**  
SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS



0145

Lote:	01423	Prep	<input checked="" type="checkbox"/>	Scan	<input checked="" type="checkbox"/>	Index	<input type="checkbox"/>
Projeto Nº	1245						
Volume							
Qtd A4	16	Qtd A3					
Qtd A2		Qtd A1					
Qtd A0	4	Douros					

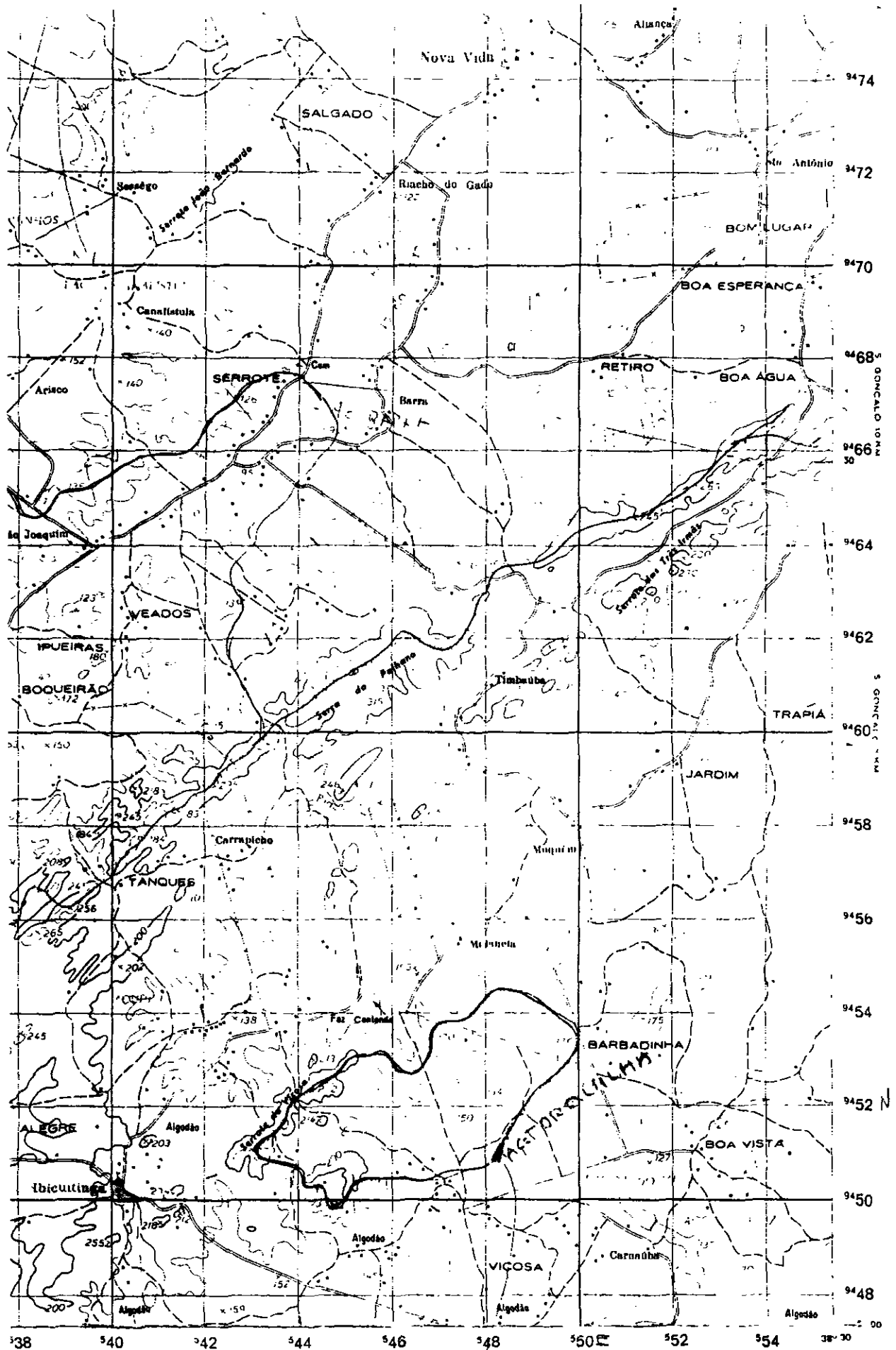
**AÇUDE FORQUILHA**

**MUNICÍPIO - IBICUITINGA**

0145



000003 0145



A. D.



FICHA TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS GERAIS .DA BARRAGEM

NOME.DO AÇUDE: Açude "Forquilha"  
LOCALIDADE: Santa Fé  
.DISTRITO: Ibicuitinga  
MUNICÍPIO: Ibicuitinga  
ÁREA:DA BACIA HIDROGRÁFICA: 15 Km<sup>2</sup>  
SISTEMA: Sub-bacia do Rio Banabuiú / Sitiá  
COORDENADAS: 9451 Km N ; 548 Km E  
RIACHO BARRADO: Riacho Forquilha  
CAPACIDADE:DA BACIA HIDRÁULICA: 4.869.900 m<sup>3</sup>  
ÁREA.DA BACIA HIDRÁULICA: 1.364.800 m<sup>2</sup>

BARRAGEM PRINCIPAL:

TIPO: Homogênea  
ALTURA MÁXIMA: 10,70 m  
LARGURA MÁXIMA DA BASE: 44,30 m  
EXTENSÃO PELO COROAMENTO: 650 m  
LARGURA.DO COROAMENTO: 4,50 m  
COTA.DO COROAMENTO: 101.000  
VOLUME.DE TERRA: 108.399 m<sup>3</sup>

SANGRADOURO:

TIPO: Retangular com corte em curva  
LARGURA: 70,0 m  
COTA:DA SOLEIRA: 99.000  
VOLUME.DE CORTE: 2.940 m<sup>3</sup>  
LÂMINA:D'ÁGUA MÁXIMA:DE PROJETO: 0,7



ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE RECURSOS



Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

Memória de Cálculo

:Dimensionamento do sangradouro

1 - Descarga máxima secular:

$$Q_s = \frac{1.150 \times S}{\sqrt{LC} (120 + KLC)} \quad (m^3/S)$$

S = área da bacia hidrográfica, em Km<sup>2</sup>

Lf = linha de fundo, em Km

K, C = coeficientes que dependem do tipo da bacia

.Dados: S = 15 Km<sup>2</sup>

Lf = 4,5 Km

K = 0,1

C = 0,85

Q<sub>s</sub> =  $\frac{1.150 \times S}{\sqrt{4,5 \times 0,85} (120 + 0,1 \times 4,5 \times 0,85)}$

$$Q_s = 73,26 \text{ m}^3/S$$

Q<sub>s</sub> = 73,26 m<sup>3</sup>/S

2 - LARGURA DO SANGRADOURO

$$L = \frac{Q_s}{1,77 H \sqrt{H}}$$

Q<sub>s</sub> = descarga máxima secular

H = lâmina de sangria

Onde: H = 0,7

L =  $\frac{73,26}{1,77 \times 0,7 \sqrt{0,7}}$

L = 70,00 m

$$L = 70,00 \text{ m}$$


3 - LARGURA DO COROAMENTO

B = 1,1  $\sqrt{H + 0,9}$

Onde: H = altura da barragem

B = 1,1  $\sqrt{10,70 + 0,9}$

B = 4,50 m

  
Gestor Antônio C. Assis  
ENGENHEIRO DEPARTAMENTO




Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

VOLUME DO CORPO DA BARRAGEM

ESTACA	ÁREA PARCIAL	ÁREA ACUMULADA	SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
-2+10	0				
0	9,6	9,60	25,00	240,00	
1	18,80	28,40	10,00	284,00	
2	32,40	51,20	10,00	512,00	
3	84,80	117,20	10,00	1.172,00	
4	114,00	198,80	10,00	1.198,00	
5	93,60	207,60	10,00	2.076,00	
6	136,00	229,60	10,00	2.296,00	
7	176,80	312,80	10,00	3.128,00	
8	224,80	401,60	10,00	4.016,00	
9	262,00	486,80	10,00	4.868,00	
10	267,60	529,60	10,00	5.296,00	
11	267,20	534,80	10,00	5.348,00	
12	279,60	546,80	10,00	5.468,00	
13	280,80	560,40	10,00	5.604,00	
14	268,80	549,60	10,00	5.496,00	
15	266,40	535,20	10,00	5.352,00	
16	268,40	534,80	10,00	5.348,00	
17	275,20	543,60	10,00	5.436,00	
18	262,00	537,20	10,00	5.372,00	
19	250,80	512,80	10,00	5.128,00	
19+15	268,80	519,60	7,50	3.897,00	
20	248,40	517,20	2,50	1.293,00	
21	230,00	478,40	10,00	4.784,00	
22	199,60	429,60	10,00	4.296,00	
23	164,00	363,60	10,00	3.636,00	
24	135,60	299,60	10,00	2.996,00	
25	112,00	247,60	10,00	2.476,00	
26	77,60	189,60	10,00	1.896,00	
27	55,20	132,80	10,00	1.328,00	
28	34,80	90,00	10,00	900,00	
30	24,00	58,80	20,00	1.176,00	102.316,00 m <sup>3</sup>

  
Carlos Augusto S. Azevedo  
DIRETOR DE OBRAS



Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

FUNDAÇÃO ATÉ 1,50 m DE PROFUNDIDADE

ESTACA	ÁREA		SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
9	0				
10	17,60	17,60	10,00	176,00	
11	17,20	34,80	10,00	348,00	
12	19,20	36,40	10,00	364,00	
13	22,80	42,00	10,00	420,00	
14	18,40	41,20	10,00	412,00	
15	18,40	36,80	10,00	368,00	
16	17,60	36,00	10,00	360,00	
17	20,40	38,00	10,00	380,00	
18	14,40	34,80	10,00	348,00	
19	14,80	29,20	10,00	292,00	
19+15	17,20	32,00	10,00	320,00	
20	15,20	32,40	2,50	324,00	
21	0	15,20	10,00	152,00	4.264,00 m <sup>3</sup>

FUNDAÇÃO ATÉ 3,0 m DE PROFUNDIDADE

ESTACA	ÁREA		SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
9	0				
10	6,80	6,80	10,00	68,00	
11	10,00	16,80	10,00	168,00	
12	9,20	19,20	10,00	192,00	
13	6,40	15,60	10,00	156,00	
14	5,60	12,00	10,00	120,00	
15	5,80	14,40	10,00	144,00	
16	11,60	20,60	10,00	204,00	
17	10,00	21,60	10,00	216,00	
18	10,00	20,00	10,00	200,00	
19	9,20	19,20	10,00	192,00	
19+15	12,00	21,20	7,5	159,00	1.819,00 m <sup>3</sup>

CORTE NO SANGRADOURO

ESTACA	ÁREA		SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
33+10	136,40				
32	30,00	166,40	15,00	2.496,00	
31	7,20	37,20	10,00	372,00	
30	0	7,20	10,00	72,00	2.940,00 m <sup>3</sup>





Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

REGULARIZAÇÃO DOS TALUDES ( MONTANTE )

ESTACA	COMPRIMENTO		SEMI - DISTÂNCIA	ÁREA	ÁREA TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
-2+10	0				
0	2,40	2,40	25,00	60,00	
1	4,00	6,40	10,00	64,00	
2	6,20	10,20	10,00	102,00	
3	11,40	17,60	10,00	176,00	
4	14,40	25,80	10,00	258,00	
5	15,00	29,40	10,00	294,00	
6	17,80	32,80	10,00	328,00	
7	18,00	35,80	10,00	358,00	
8	20,80	38,80	10,00	388,00	
9	23,00	43,80	10,00	438,00	
10	23,20	46,20	10,00	462,00	
11	22,20	45,40	10,00	454,00	
12	23,20	45,40	10,00	454,00	
13	23,80	47,00	10,00	470,00	
14	23,00	46,80	10,00	468,00	
15	22,60	45,60	10,00	456,00	
16	23,00	45,60	10,00	456,00	
17	23,80	46,80	10,00	468,00	
18	20,40	44,20	10,00	442,00	
19	20,80	41,20	10,00	412,00	
19+15	22,60	43,40	7,50	325,50	
20	22,20	44,80	2,50	112,00	
21	22,20	44,40	10,00	444,00	
22	18,20	40,40	10,00	404,00	
23	17,80	36,00	10,00	360,00	
24	18,60	36,40	10,00	364,00	
25	14,00	32,60	10,00	326,00	
26	12,20	26,20	10,00	262,00	
27	8,40	20,60	10,00	206,00	
28	7,40	15,80	10,00	158,00	
30	6,50	13,00	10,00	260,00	10.229,50 m <sup>2</sup>




Açude "Forquilha"

Município: Ibicuitinga

REGULARIZAÇÃO DOS TALUDES ( JUSANTE )

ESTACA	COMPRIMENTO PARCIAL	ACUMULADA	SEMI - DISTÂNCIA	ÁREA	ÁREA TOTAL
-2+10	0				
0	2,40	2,40	25	60,00	
1	5,00	7,40	10	74,00	
2	6,80	11,80	10	118,00	
3	12,00	18,80	10	188,00	
4	13,80	25,80	10	258,00	
5	15,60	29,40	10	294,00	
6	16,40	32,00	10	320,00	
7	17,20	33,60	10	336,00	
8	20,80	38,00	10	380,00	
9	22,00	42,80	10	428,00	
10	22,20	44,20	10	442,00	
11	23,00	45,20	10	452,00	
12	24,00	47,00	10	470,00	
13	23,80	47,80	10	478,00	
14	23,60	47,40	10	474,00	
15	22,60	46,20	10	462,00	
16	24,40	47,00	10	470,00	
17	23,40	47,80	10	478,00	
18	22,00	45,40	10	454,00	
19	22,00	44,00	10	440,00	
19+15	22,00	44,00	7,50	330,00	
20	18,60	40,60	2,50	101,50	
21	20,60	39,20	10	392,00	
22	21,20	41,80	10	418,00	
23	19,60	40,80	10	408,00	
24	15,80	35,40	10	354,00	
25	15,60	31,40	10	314,00	
26	11,60	27,20	10	272,00	
27	10,40	22,00	10	220,00	
28	6,80	17,20	10	172,00	
30	5,00	11,80	10	118,00	10.175,50 m <sup>2</sup>

  
Eng.º Antônio G. ...  
RUA ...



Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

MUROS .DE PROTEÇÃO / VERTEDOURO

FUNDAÇÃO = 43 m<sup>3</sup>

ALVENARIA = 56,92 m<sup>3</sup>

REVESTIMENTO = 122 m<sup>2</sup>

BACIA HIDRÁULICA

COTA	LEITURA	ÁREA	ÁREAS	VOLUME	VOLUME TOTAL
90	0,00				
91	120	19.200	19.200	9.600	9.600
92	500	80.000	99.200	49.600	59.200
93	1.155	184.800	264.800	132.400	191.600
94	2.330	372.800	557.600	278.800	470.400
95	3.480	556.800	928.600	464.300	934.700
96	4.990	798.400	1.355.200	677.600	1.612.300
97	6.250	1.000.000	1.798.400	899.200	2.511.500
98	7.350	1.176.000	2.176.000	1.088.000	3.599.500
99	8.530	1.364.800	2,540.800	1.270.400	4.869.900 m <sup>3</sup>

  
Cayles Antonio C. Azevedo  
DIRETOR DEPART

0.79011



Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

BARRAGEM AUXILIAR I

VOLUME DO CORPO DA BARRAGEM

ESTACA	ÁREA		SEMI - :DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
0+5	31,20				
0	37,20	68,40	5	342,00	
2	42,00	75,20	20	1.584,00	
4	43,20	85,20	20	1.704,00	
6	43,60	86,80	20	1.736,00	
7	45,20	88,80	10	888,00	
9	18,40	63,60	20	1.272,00	
11	12,00	30,40	20	608,00	
13	6,00	18,00	20	360,00	
14+4		6,00	12	72,00	8.566,00 m <sup>3</sup>

FUNDAÇÃO ATÉ 1,50 m

ESTACA	ÁREA		SEMI - :DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
0+5	3,20				
0	4,40	7,60	5	38,00	
2	4,00	8,40	20	168,00	
4	4,00	8,00	20	160,00	
6	6,00	10,00	20	200,00	
7	4,00	10,00	10	100,00	
9	5,20	9,20	20	184,00	
11	4,80	10,00	20	200,00	
13	4,00	8,80	20	176,00	
14+4		4,00	12	48,00	1.274,00 m <sup>3</sup>

CORTE NA BARRAGEM EXISTENTE

ESTACA	PARCIAL	ACUMULADA	:DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
0	2,80	6,80	5	34,00	
2	4,00	6,80	20	136,00	
4	4,00	8,00	20	160,00	
6	3,20	7,20	20	144,00	
7	4,40	7,60	10	76,00	
9		4,40	20	88,00	638,00 m <sup>3</sup>



f1. 02 CONT...

Açude "FORQUILHA"

Município: Ibicuitinga

BARRAGEM AUXILIAR I

CORTE NO SANGRADOURO

ESTACA	ÁREA		SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
0+5	10,00				
-1	68,00	78,00	5,00	390,00	
-3	155,60	223,60	20,00	4.472,00	4.862,00 m <sup>3</sup>

TALEDE

ESTACA	ÁREA		SEMI - DISTÂNCIA	VOLUME	VOLUME TOTAL
	PARCIAL	ACUMULADA			
0+5					
0	12,60	23,80	5,00	119,00	
2	13,20	25,80	20,00	516,00	
4	13,00	26,20	20,00	524,00	
6	13,60	26,60	20,00	532,00	
7	15,20	28,80	10,00	288,00	
9	8,80	24,00	20,00	480,00	
11	6,40	15,20	20,00	304,00	
13	3,80	10,20	20,00	204,00	
14+4		3,80	12,00	45,60	3.012,60 m <sup>3</sup>

MURO DE PROTEÇÃO E VERTEDEIRO

FUNDAÇÃO = 34,50 m<sup>3</sup>  
 ALVENARIA = 56,45 m<sup>3</sup>  
 REVESTIMENTO = 63,25 m<sup>2</sup>  
 ESCAVAÇÃO = 40,95 m<sup>3</sup>

  
 Ass.

OBRA Acude "FORQUILHA"LOCAL Santa Fê - Município de IBICUITINGA - Ce.CAPACIDADE m<sup>3</sup> ALTURA MÁXIMA 10,70 m CORDAMENTO 650 x 4,5 m

DISCRIMINAÇÃO	UD.	QUANT	CUSTOS CR\$	
			UNITÁRIO	TOTAL
<b>1.0 TRABALHOS PRELIMINARES</b>				
1.1. Estudo e Projeto (1%).....	Vb		2.037.220,19	2.037.220,19
1.2. Transporte dos equipamentos para instalação da obra.....	Km	3.438	261,29	898.315,02
1.3. Caminho de serviço c/faixa de 3m e espessura de 0,15m.....	Km	02	150.771,45	<u>301.542,90</u>
				<u>3.237.078,11</u>
<b>2.0 TRABALHOS PREPARATÓRIOS</b>				
2.1. Destocamento tipo retangular, compreendendo arranca, queima e requeima no corpo da barragem e jazidas.....	ha	16	106.106,23	<u>1.697.699,68</u>
				<u>1.697.699,68</u>
<b><u>BARRAGEM PRINCIPAL</u></b>				
<b>3.0 FUNDAÇÃO</b>				
3.1. Escavação, carga e transporte do material da fundação até 1,50m de profundidade.....	m <sup>3</sup>	4.264	685,47	2.922.844,08
3.2. Idem, idem de 1,50m a 3,00m de profundidade.....	m <sup>3</sup>	1.819	754,01	<u>1.371.544,19</u>
				<u>4.294.388,27</u>
<b>4.0 BARRAGEM</b>				
4.1. Escavação e carga de terra sílico-argilosa p/enchimento das cavas de fundação e construção do corpo da barragem.....	m <sup>3</sup>	120.443	316,59	38.131.049,37
4.2. Transporte até 3.000m das jazidas....	m <sup>3</sup>	150.554	596,66	89.829.549,64
4.3. Transporte da água 29 Km.....	Km	35.772	261,29	9.346.865,88
4.4. Compactação, homogeneização e umedecimento dos materiais da fundação e do corpo da barragem.....	m <sup>3</sup>	108.399	249,89	27.087.826,11
4.5. Preparo e regularização dos taludes..	m <sup>2</sup>	20.405	610,13	<u>12.449.702,65</u>
				<u>164.395.291,00</u>
<b>5.0 SANGRADOURO</b>				
5.1. Corte, carga e transporte em material de 1ª categoria.....	m <sup>3</sup>	2.940	685,47	<u>2.015.281,80</u>
				<u>2.015.281,80</u>
<b>6.0 MURO DE PROTEÇÃO E VERTEDOURO</b>				
6.1. Escavação manual p/fundação em material de 1ª categoria.....	m <sup>3</sup>	43	2.338,86	100.570,98
6.2. Alvenaria de pedra c/argamassa de cimento e areia traço 1:3.....	m <sup>3</sup>	56,92	26.380,27	1.501.564,94
6.3. Revestimento do muro c/argamassa de cimento e areia traço 1:3.....	m <sup>2</sup>	122	4.857,02	<u>592.556,44</u>
				<u>2.194.692,36</u>

OBRA Açude "FORQUILHA"LOCAL: Santa Fé - Município de IBICUITINGA - Ce.CAPACIDADE \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> ALTURA MÁXIMA 10,70 m CORDOAMENTO 650 x 4,5 m

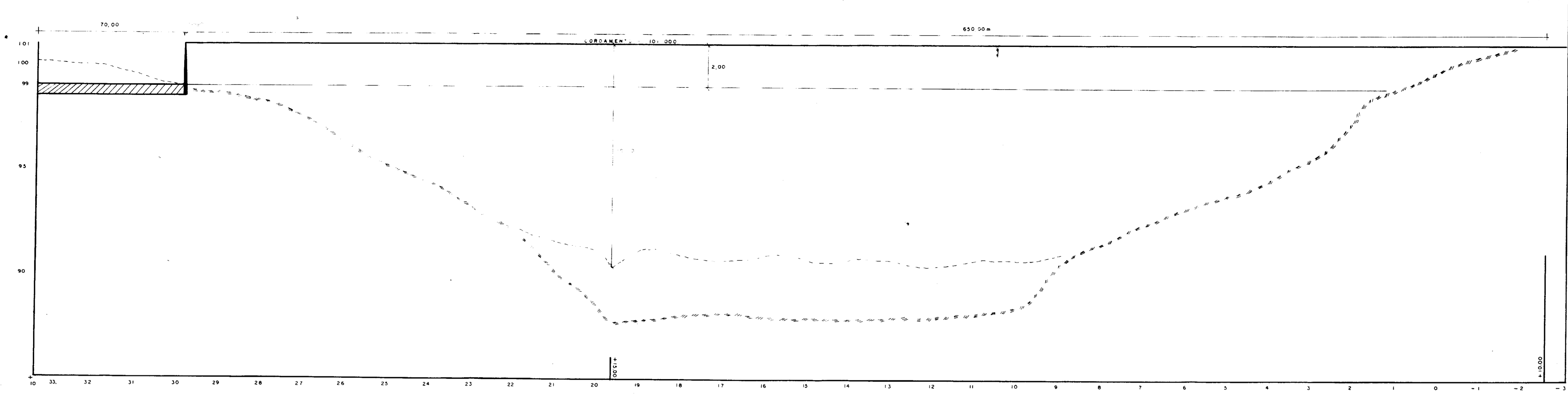
DISCRIMINAÇÃO	UD	QUANT	C U E T O S   C R \$	
			UNITÁRIO	T O T A L
f1. 2				
7.0 <u>OBRAS COMPLEMENTARES</u>				
7.1. Plantio de grama ou salsa no talude ' de jusante.....	m <sup>2</sup>	10.175,50	443,22	<u>4.509.985,11</u> 4.509.985,11
<u>BARRAGEM AUXILIAR</u>				
8.0 <u>FUNDAÇÃO</u>				
8.1. Escavação, carga e transporte do material da fundação até 1,50m de profundidade.....	m <sup>3</sup>	1.274	685,47	873.288,78
8.2. Corte na barragem existente.....	m <sup>3</sup>	638	685,47	<u>437.329,86</u> 1.310.618,64
9.0 <u>BARRAGEM</u>				
9.1. Escavação e carga de terra sílico-argilosa p/enchimento das cavas da fundação e construção do corpo da barragem.....	m <sup>3</sup>	9.518	316,59	3.013.303,62
9.2. Transporte até 3.000m das jazidas....	m <sup>3</sup>	11.898	596,66	7.099.060,68
9.3. Transporte da água 29 Km.....	Km	2.827	261,29	738.666,83
9.4. Compactação, homogeneização e umedecimento dos materiais da fundação e do corpo da barragem.....	m <sup>3</sup>	8.566	249,89	2.140.557,74
9.5. Preparo e regularização dos taludes..	m <sup>2</sup>	3.013	610,13	<u>1.838.321,69</u> 14.829.910,56
10.0 <u>SANGRADOURO</u>				
10.1. Corte, carga e transporte em material de 1ª categoria.....	m <sup>3</sup>	4.862	685,47	<u>3.332.755,14</u> 3.332.755,14
11.0 <u>MUROS DE PROTEÇÃO E VERTEDOURO</u>				
11.1. Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria.....	m <sup>3</sup>	41	685,47	28.104,27
11.2. Escavação manual em material de 1ª categoria.....	m <sup>3</sup>	35	2.338,86	81.860,10
11.3. Alvenaria de pedra c/argamassa de cimento e areia traço 1:3.....	m <sup>3</sup>	57	26.380,27	1.503.675,39
11.4. Revestimento dos muros c/argamassa de cimento e areia traço 1:3.....	m <sup>2</sup>	64	4.857,02	<u>310.849,28</u> 1.924.489,04
T O T A L.....				CR\$ 206.979.267,82

(DUZENTOS E SEIS MILHÕES, NOVECENTOS SETENTA E NOVE MIL, DUZENTOS SESSENTA E SETE CRUZEIROS REAIS E OITENTA E DOIS CENTAVOS).

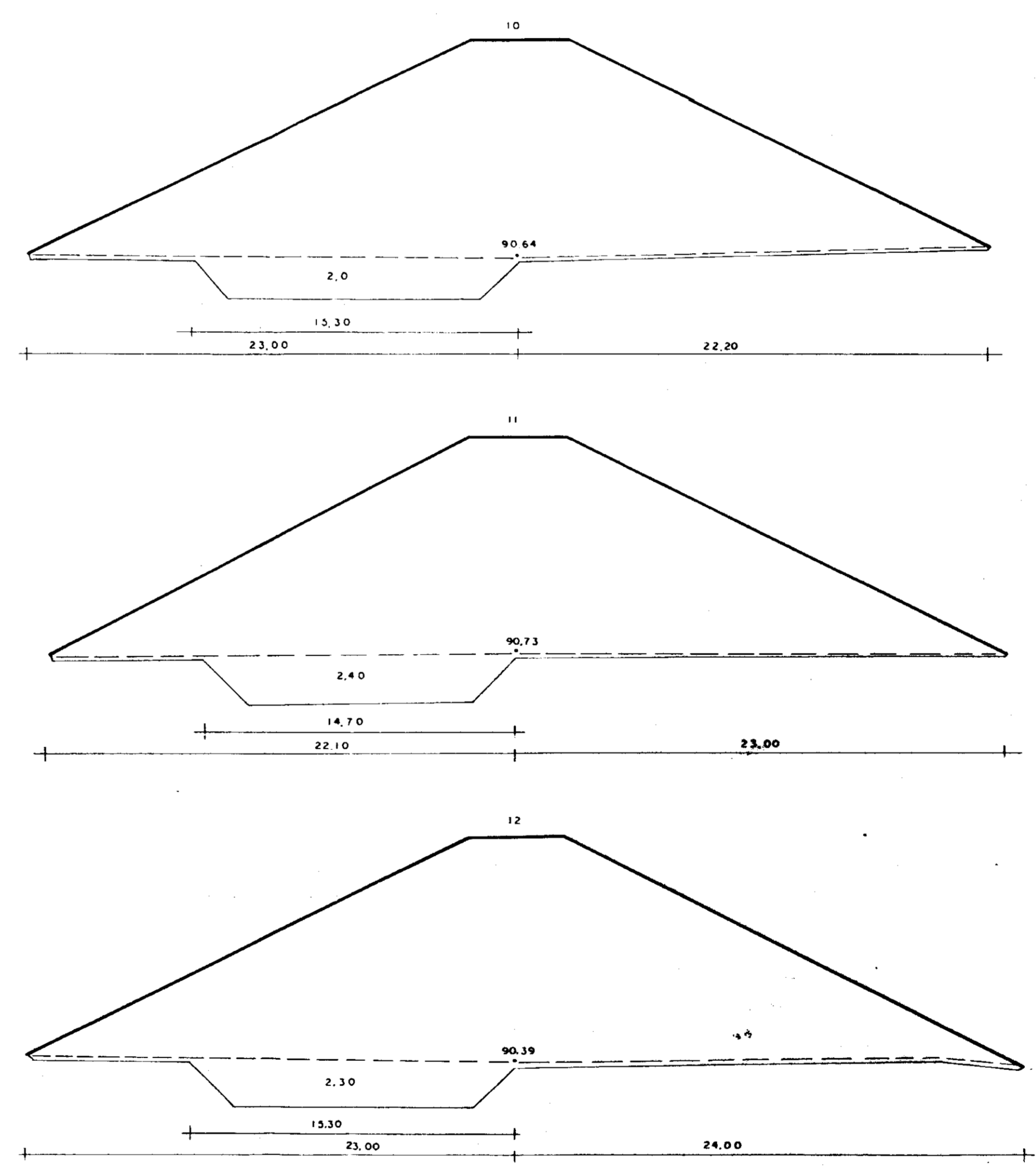
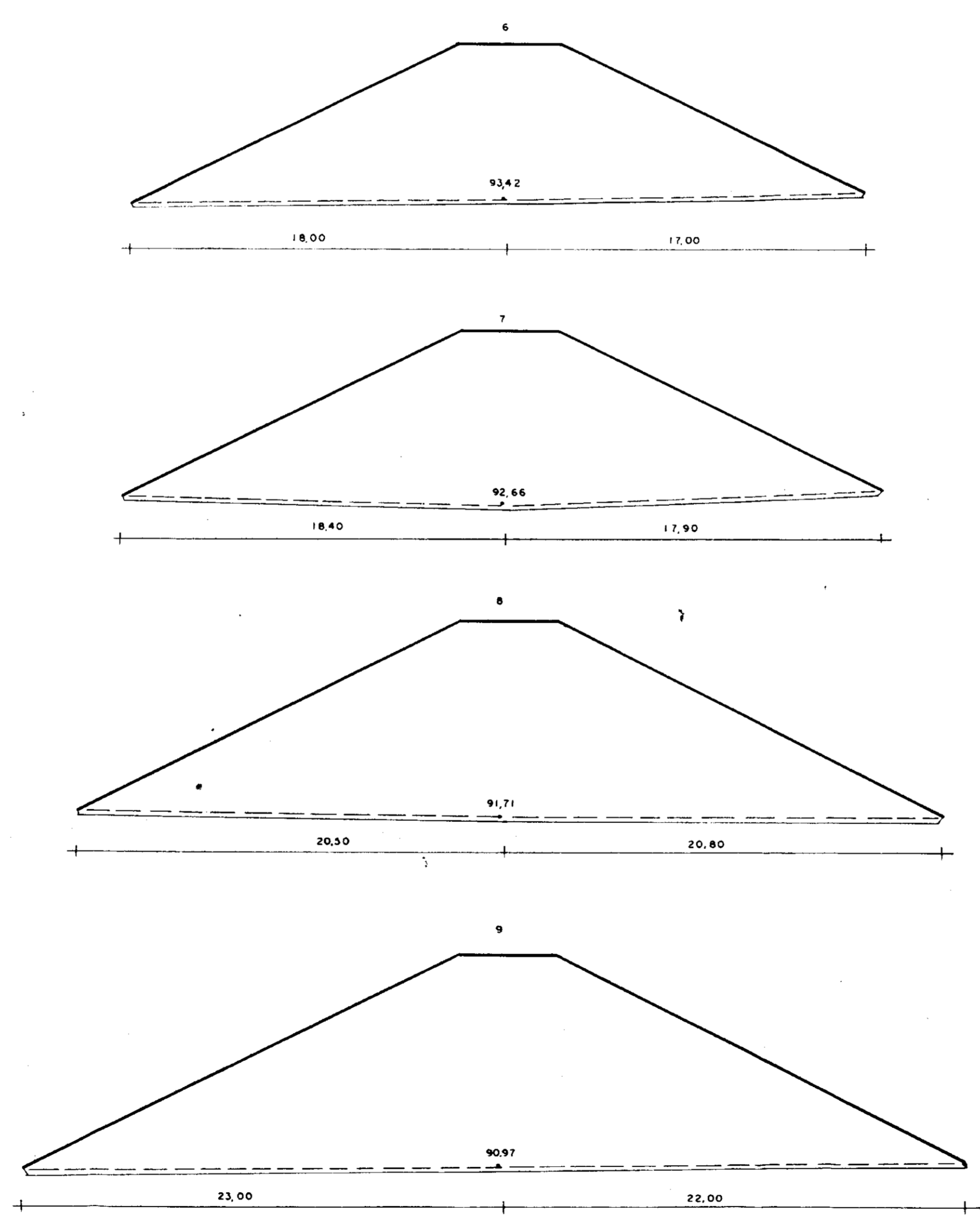
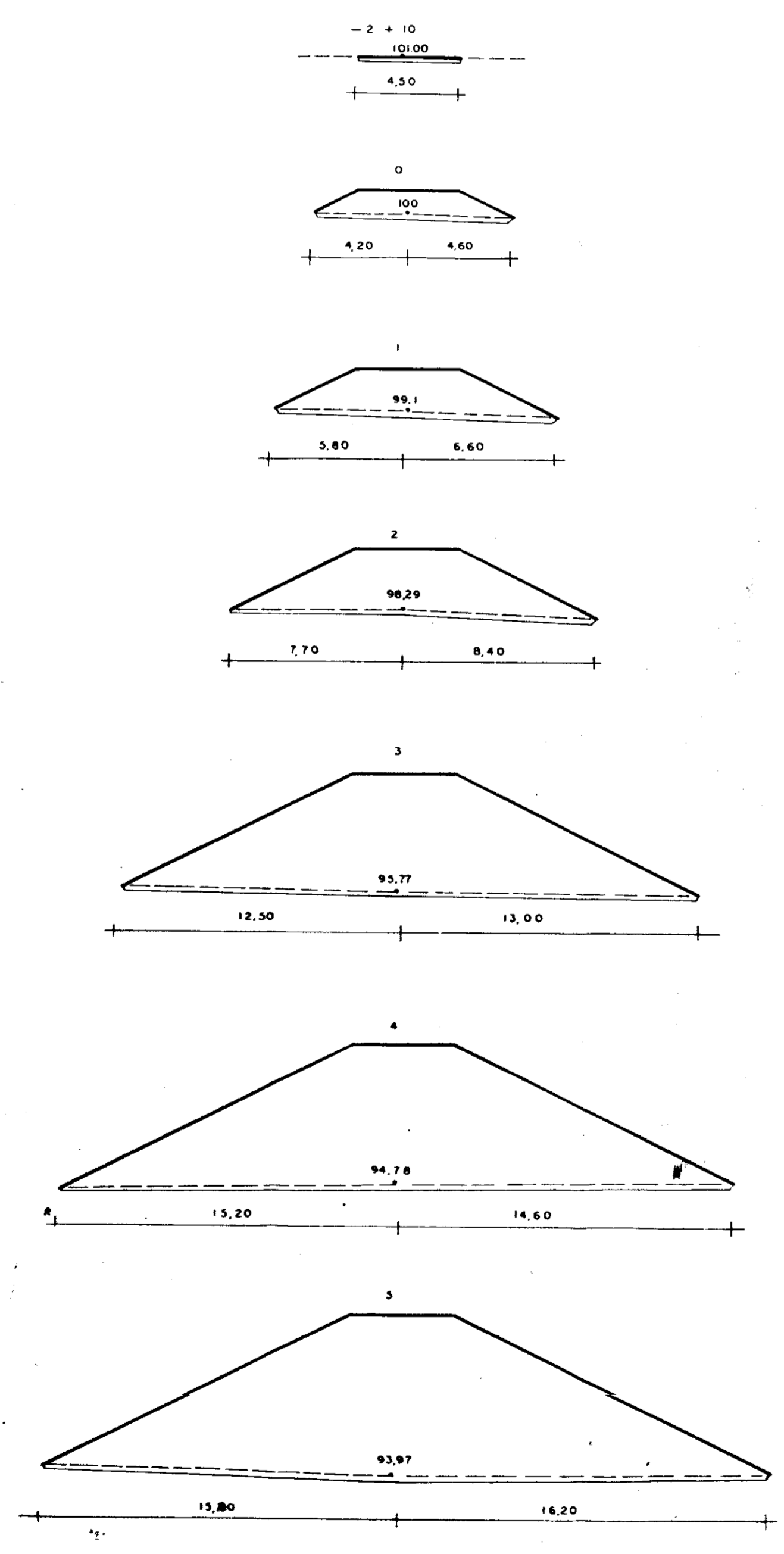
  
Carlos Antonio S. Acker

0.10.15

PERFIL LONGITUDINAL  
 ESC. 1:1000  
 1:1000



SEÇÕES TRANSVERSAIS  
 ESC. 1:200

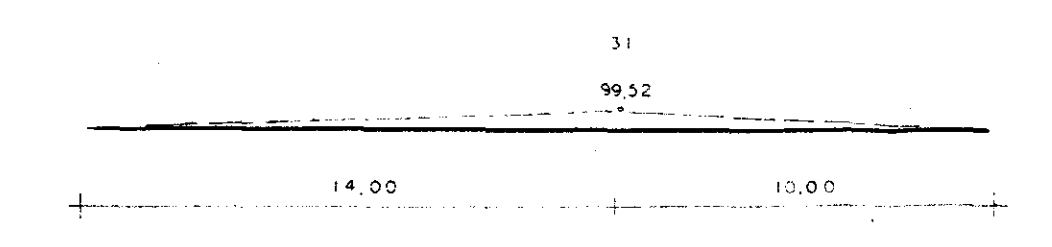
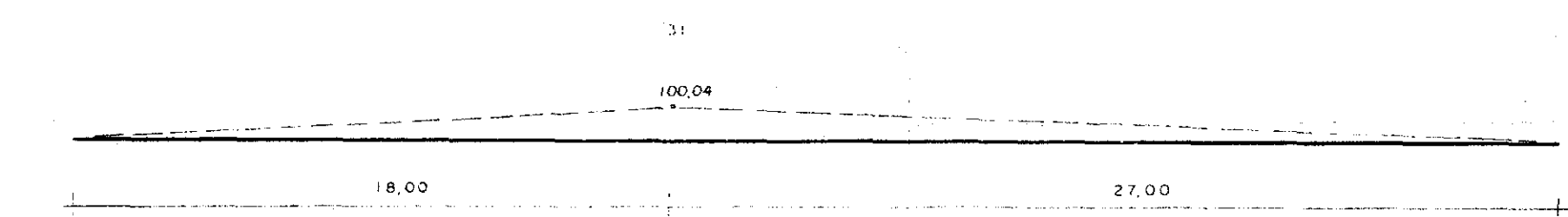
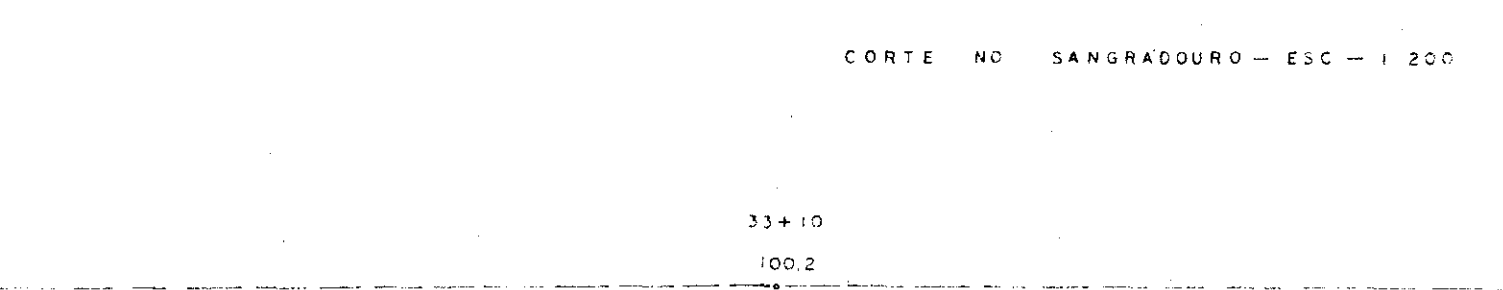
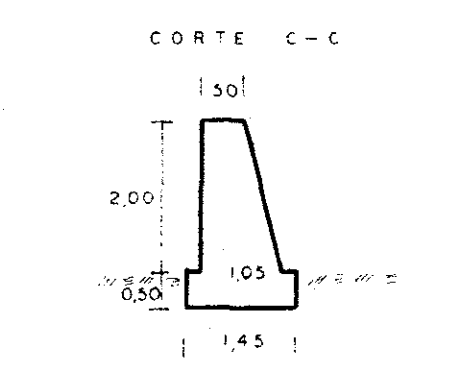
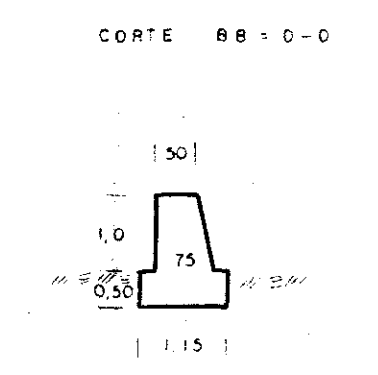
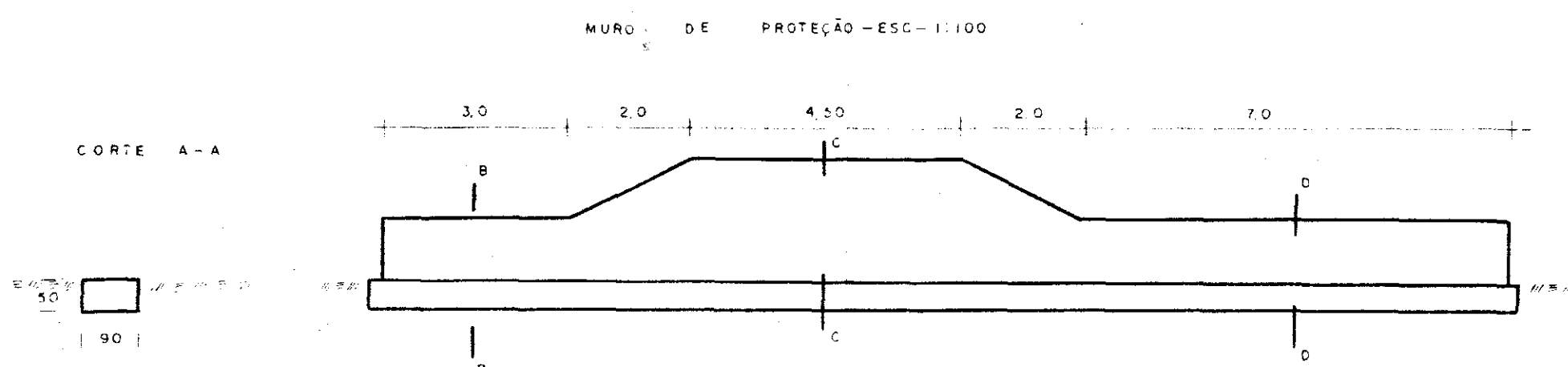
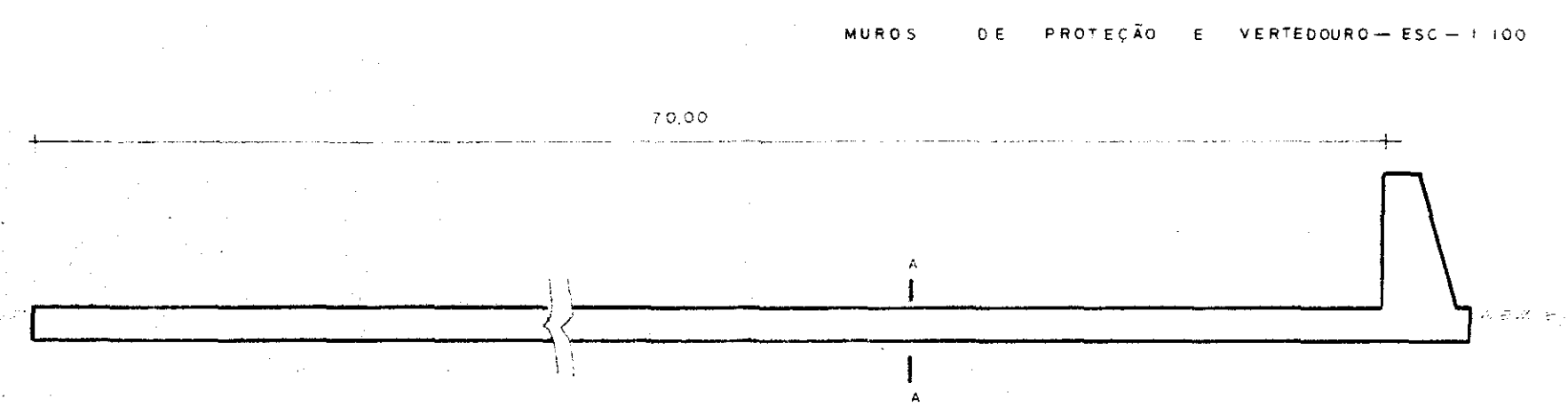


**BARRAGEM**  
 COMPRIMENTO PELO COROAMENTO 650,00m  
 LARGURA DO COROAMENTO 4,50m  
 TALUDES 2:1  
 ALTURA MÁXIMA NO LEITO DO RIACHO 10,70m  
 ALTURA MÁXIMA D'ÁGUA  
 SANGRADOURO  
 LARGURA 70,00m  
 REVARCHE 2,00m

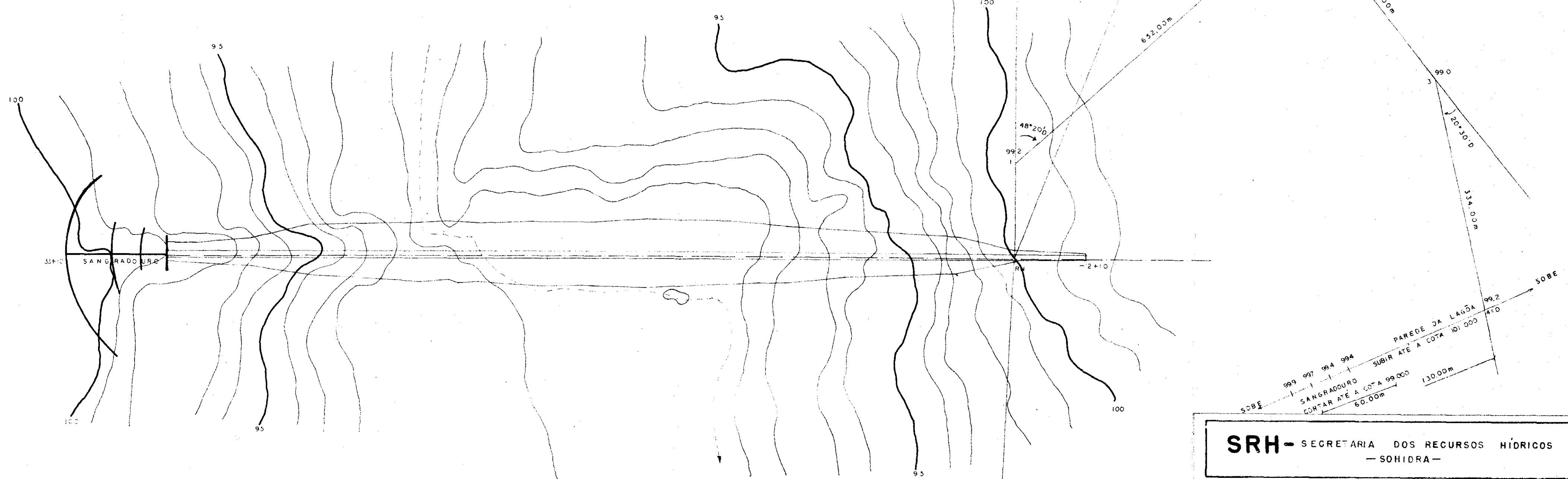
000016

<b>SRH - SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> - SOHIDRA -			
OBRA: ACUDE FORQUILHA	DESENHO: RITA	COPIA: TARCIANO	
DISTRITO:	MUNICÍPIO: IBIQUITIGA	SERV. TOP:	
CURSO D'ÁGUA:	BACIA:	ENG. PROJ:	
DETALHE: PERFIL, SEÇÕES.	ESCALA INDICADA DATA NOV/93 PRIMEIRA DI/04	DIRETOR DA DEP:	
		DIRETOR DO DEPAR:	

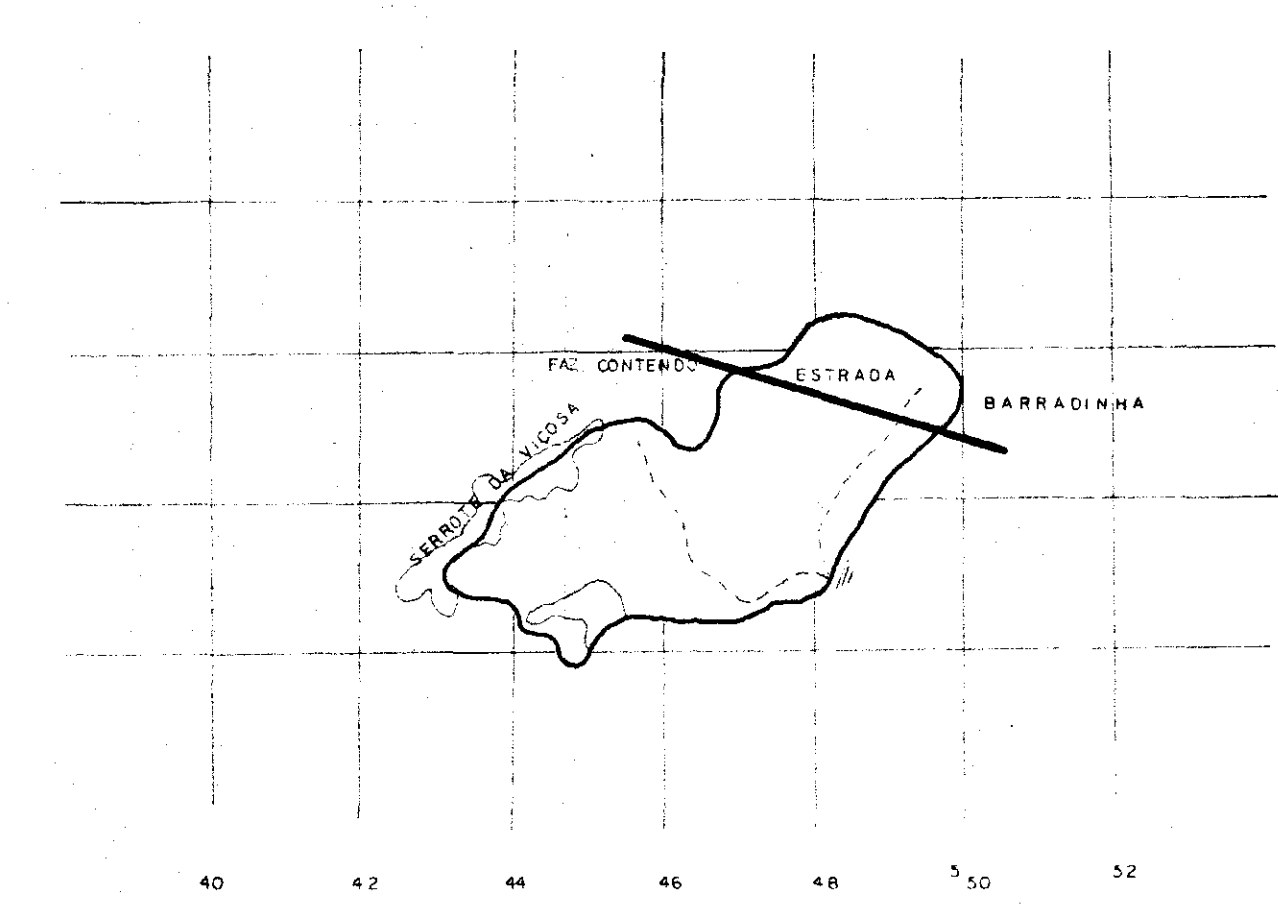




BOQUEIRÃO - ESC - 1:2000

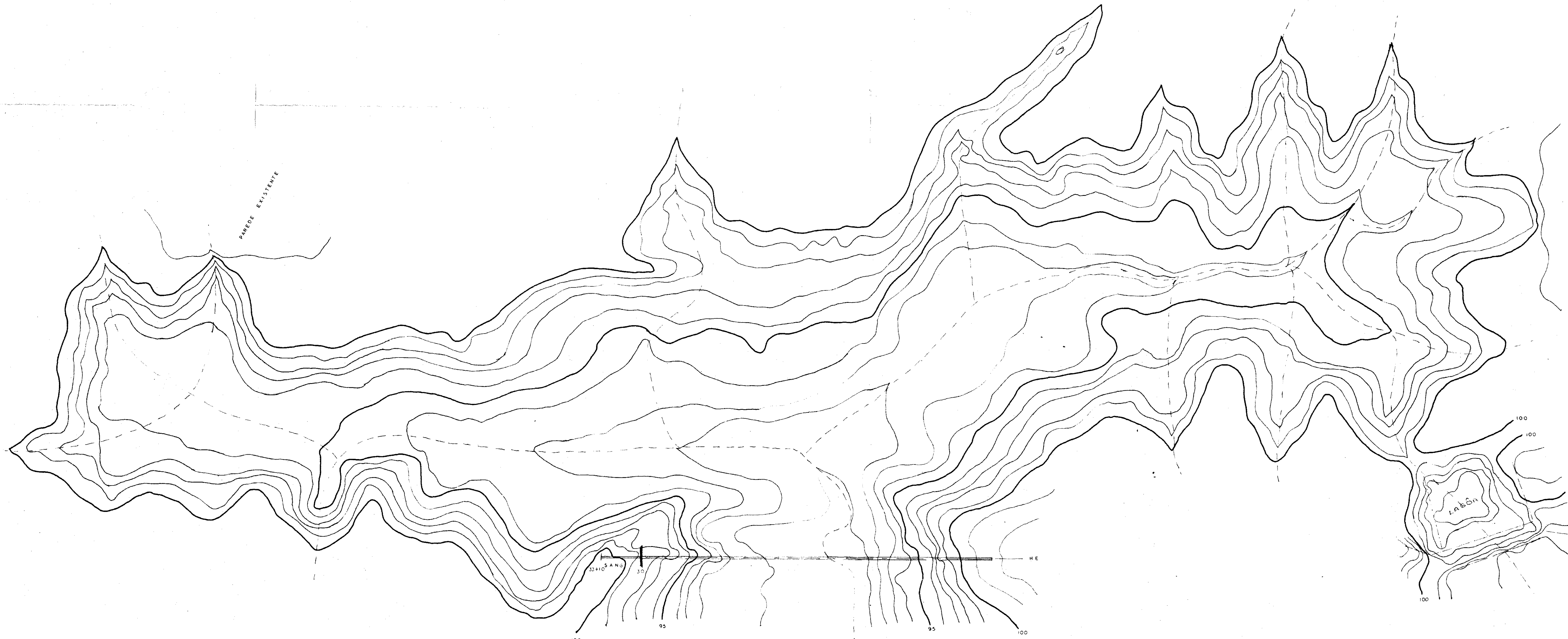


BACIA HIDROGRÁFICA  
ÁREA - 15 km<sup>2</sup>  
RIACHO - 4.5 Km



000017

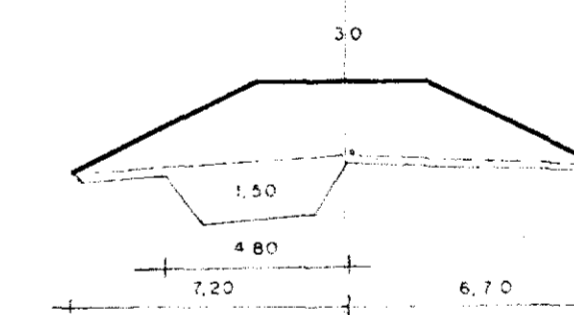
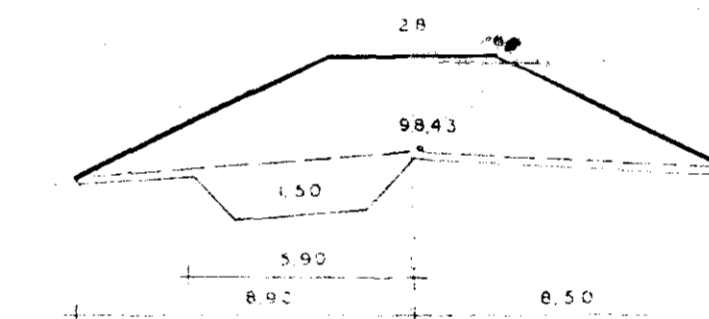
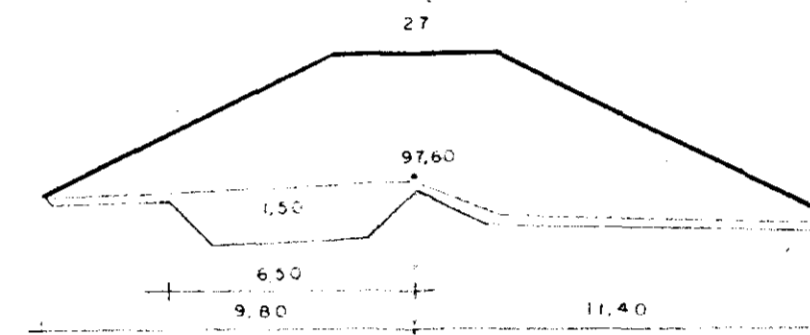
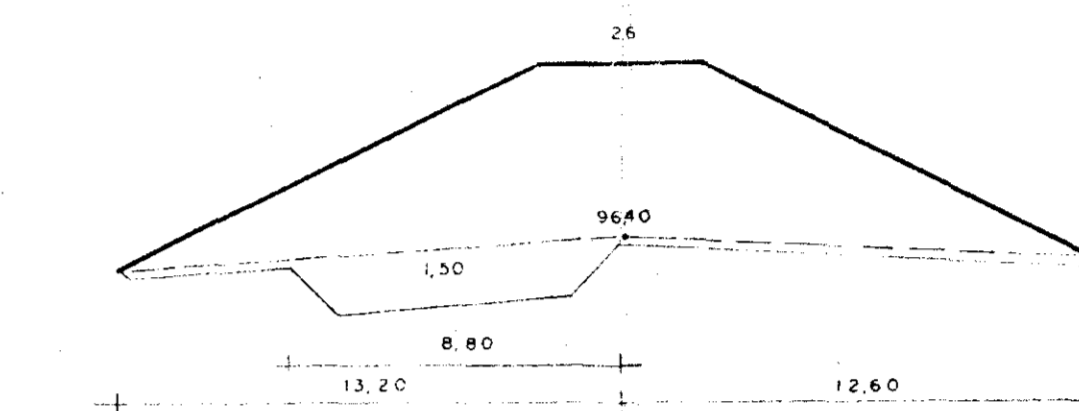
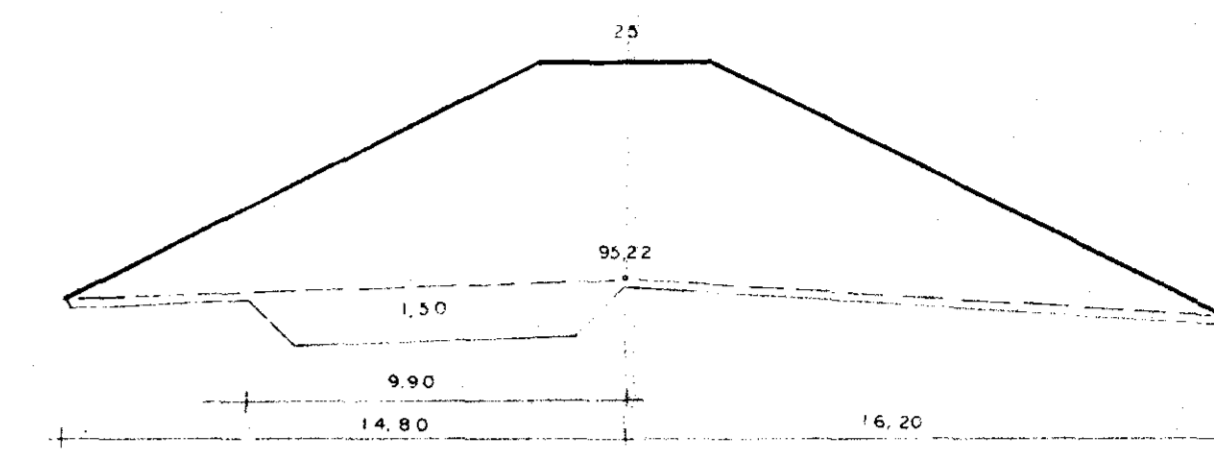
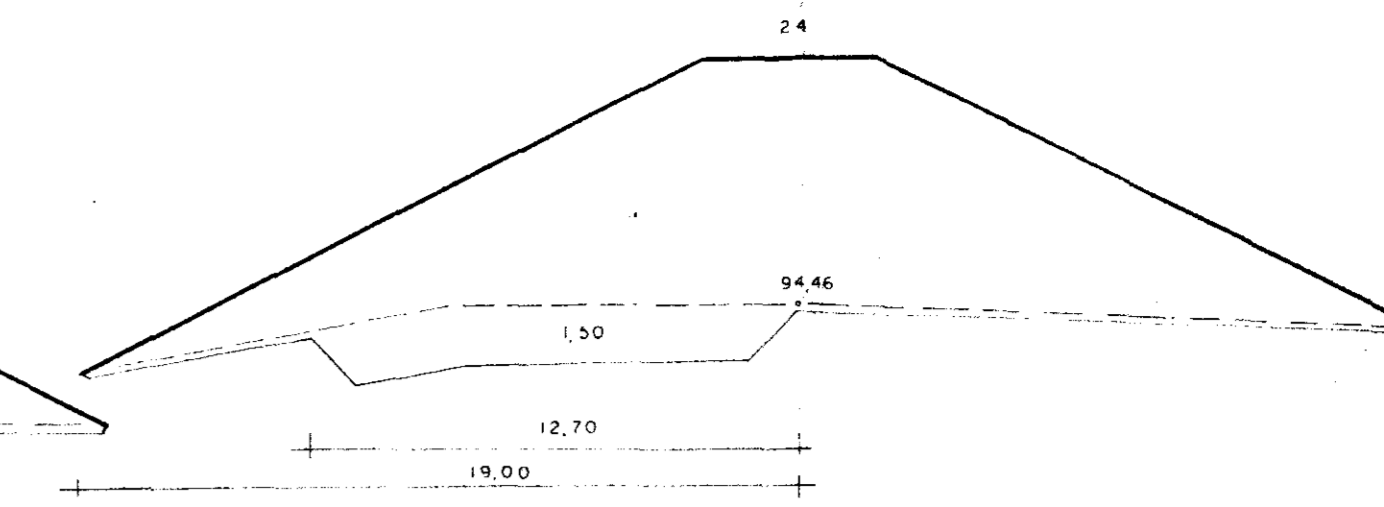
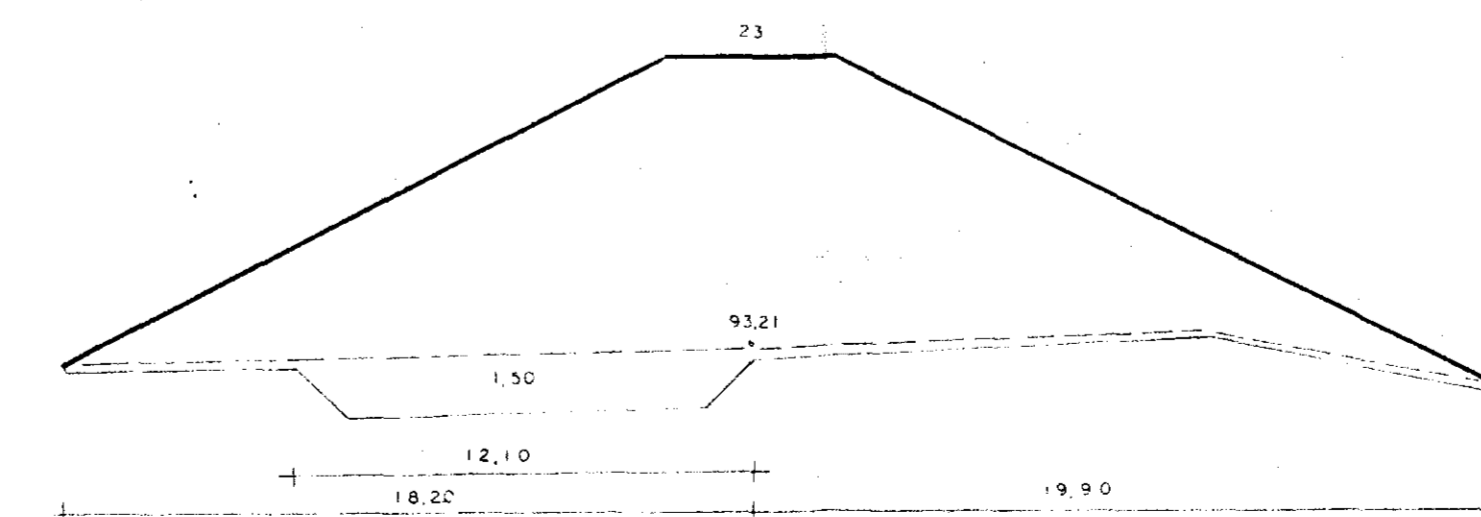
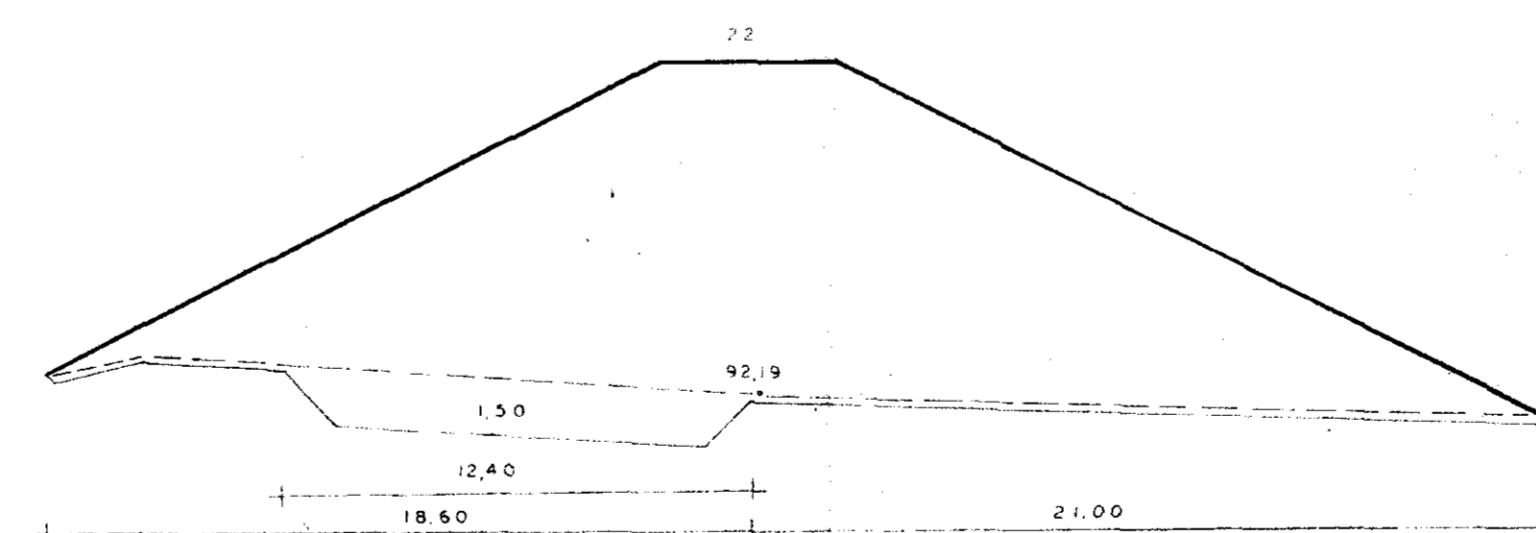
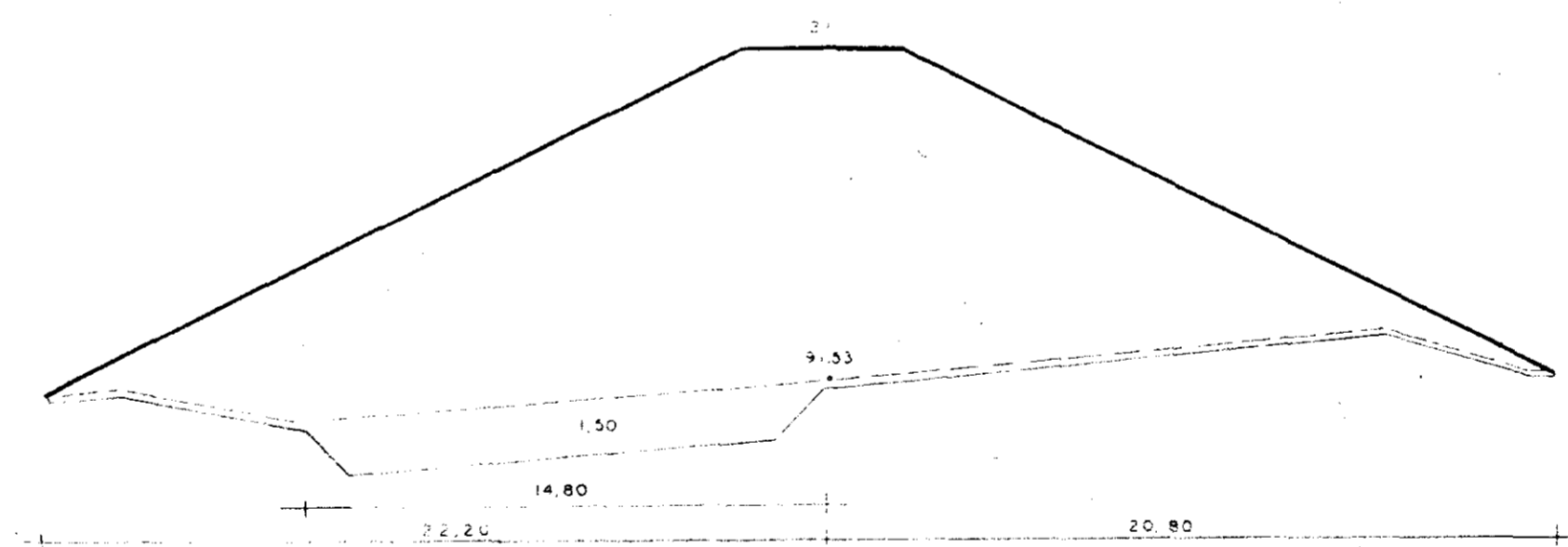
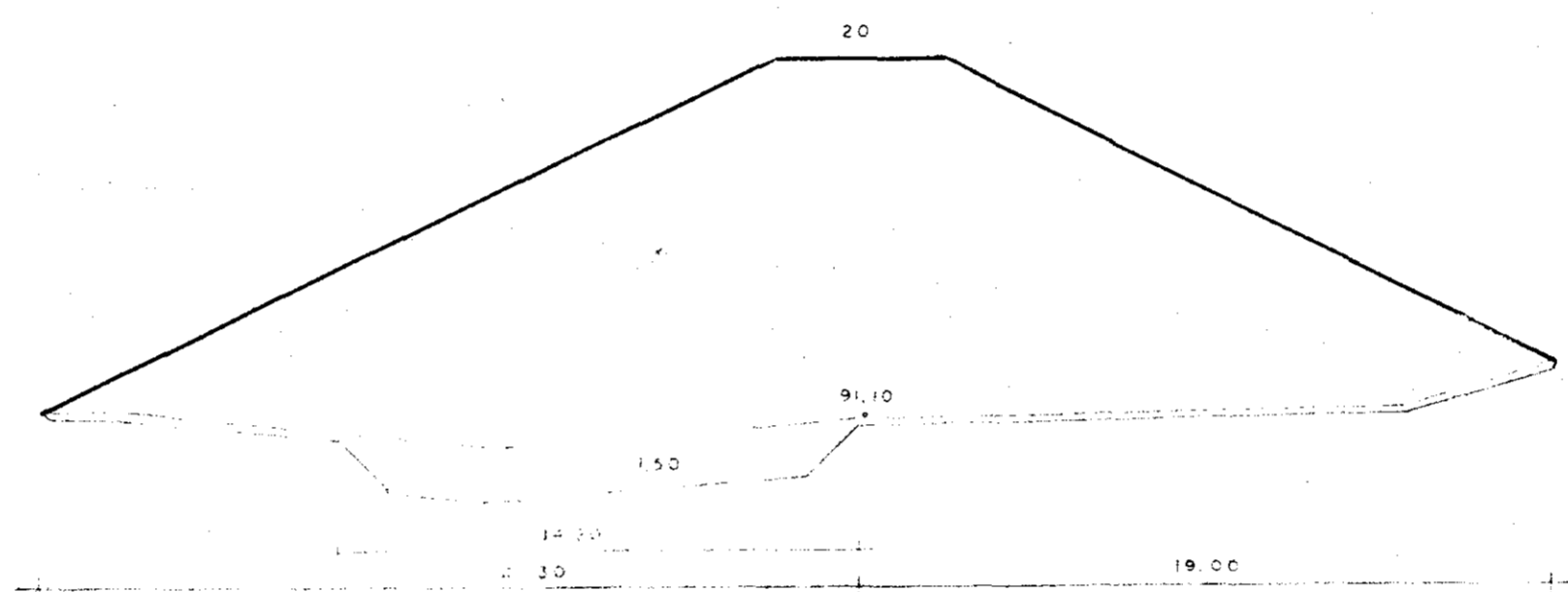
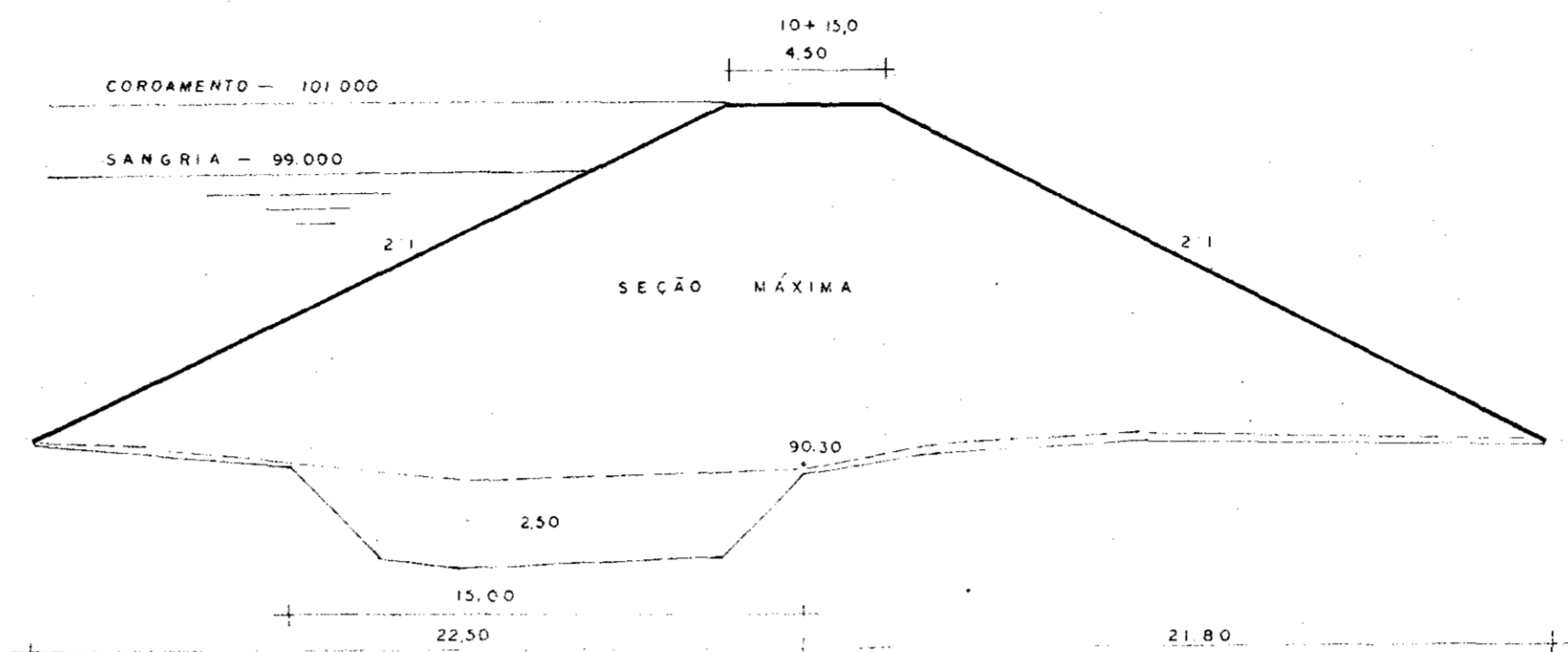
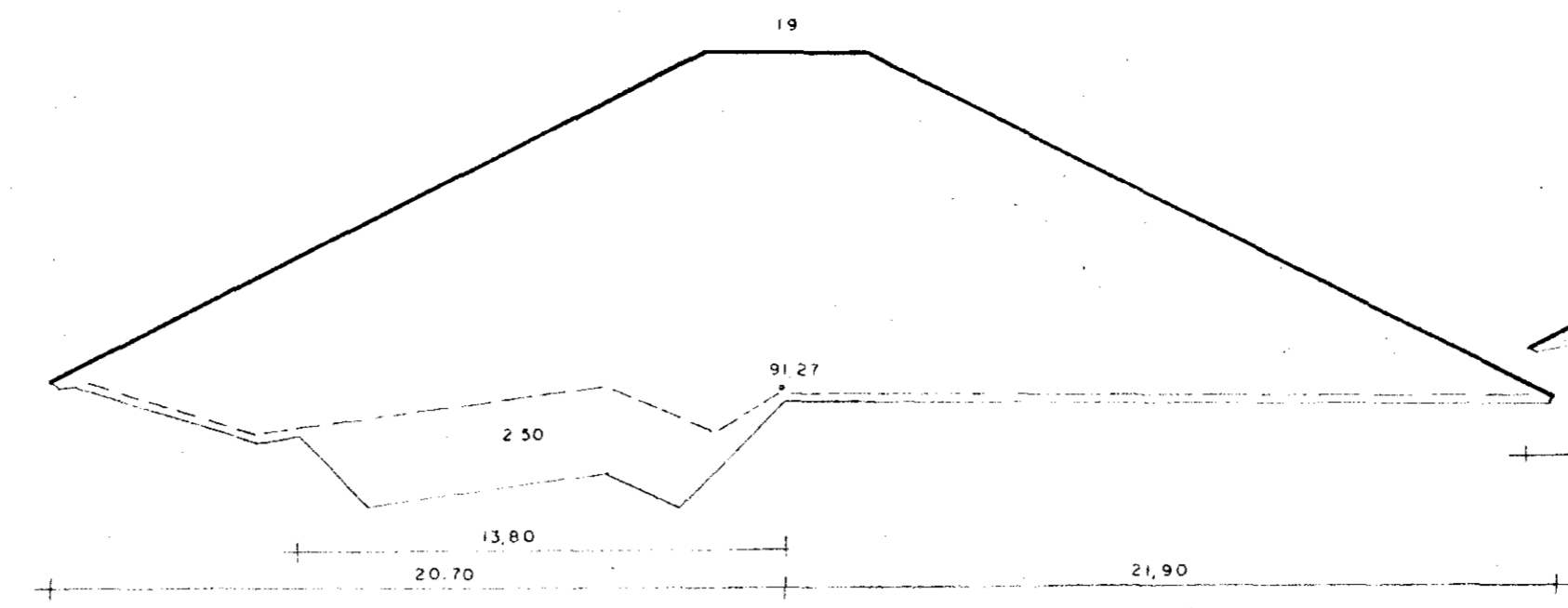
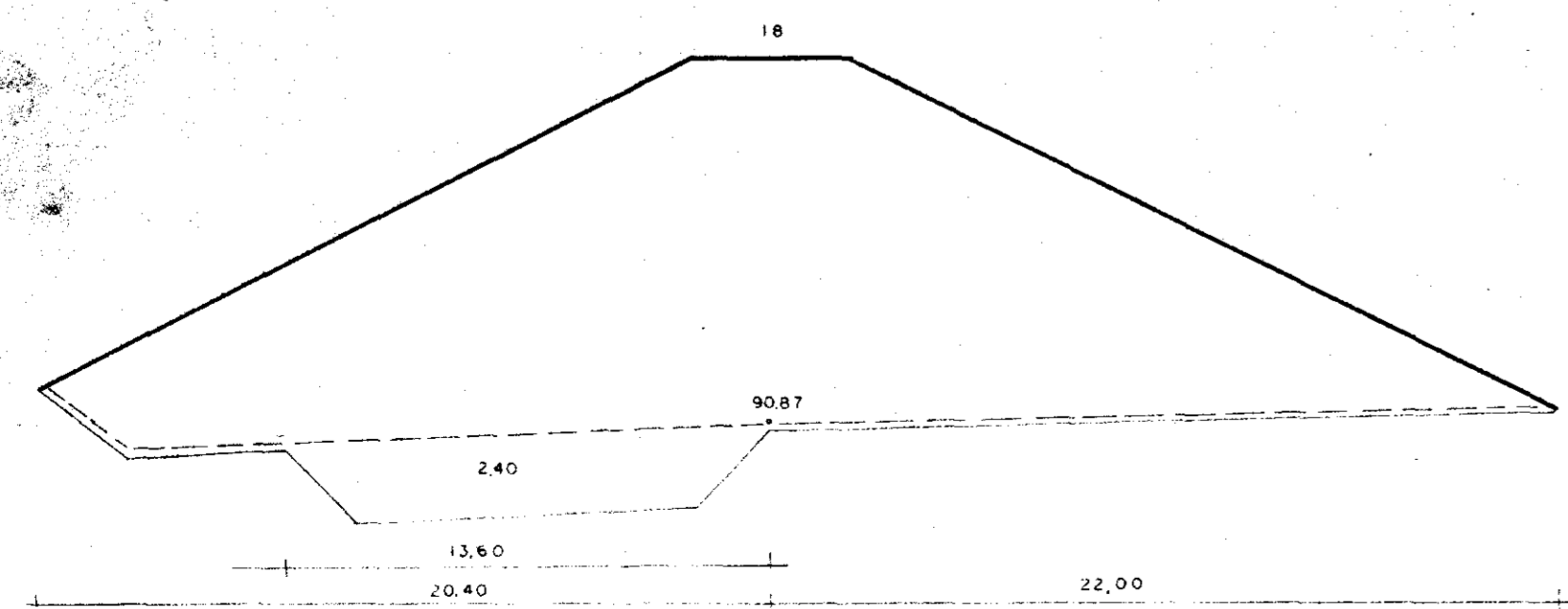
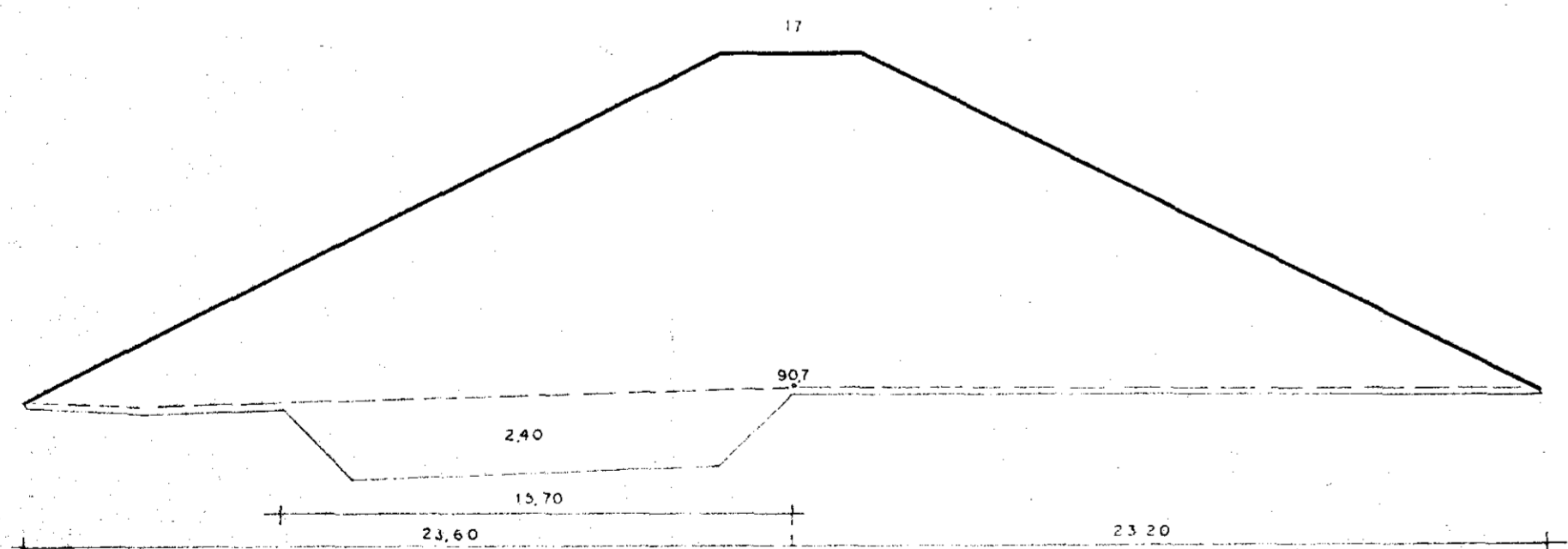
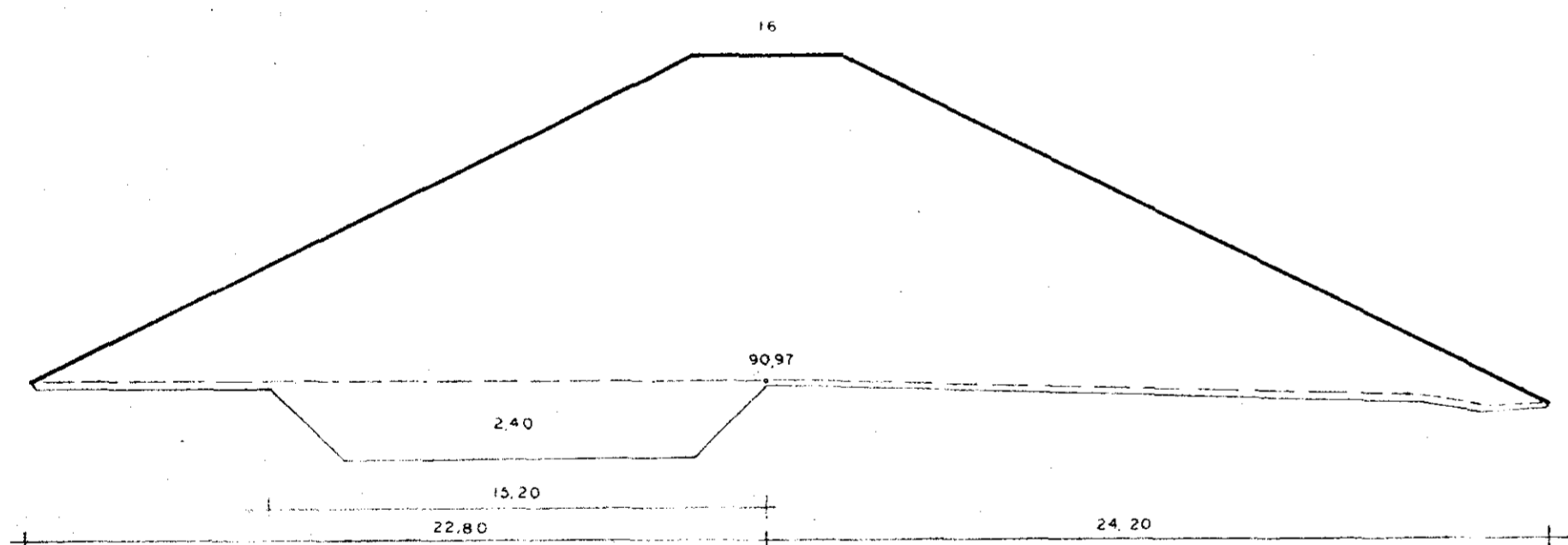
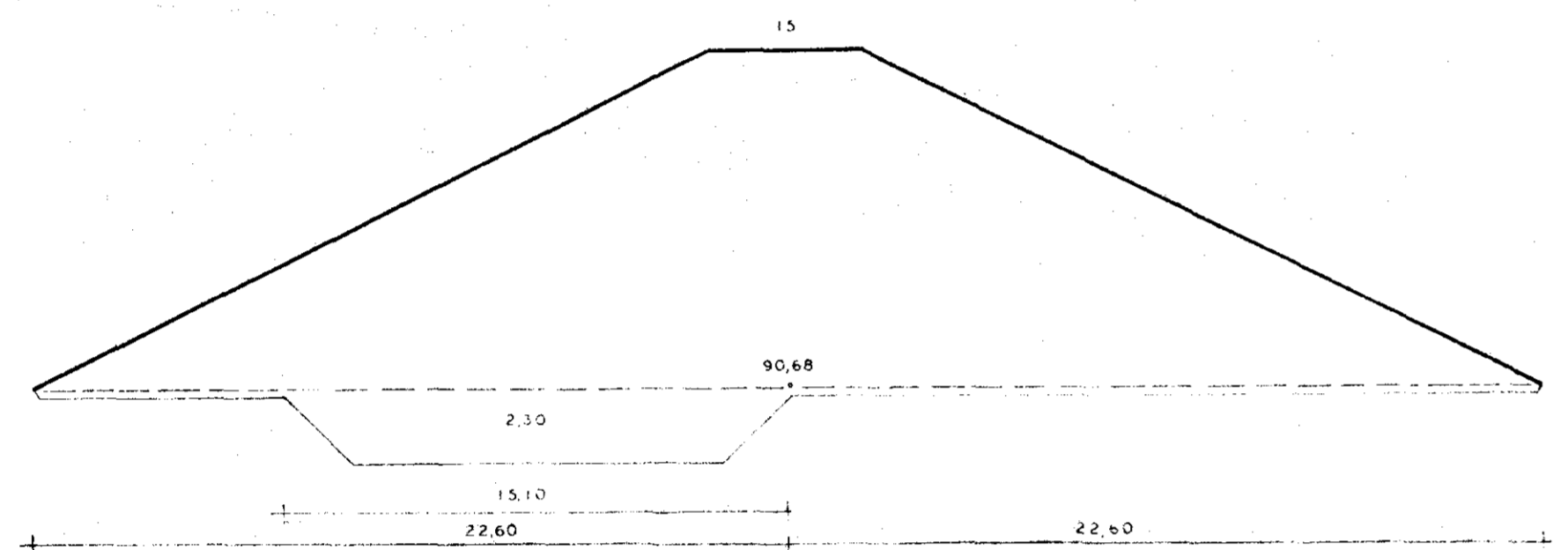
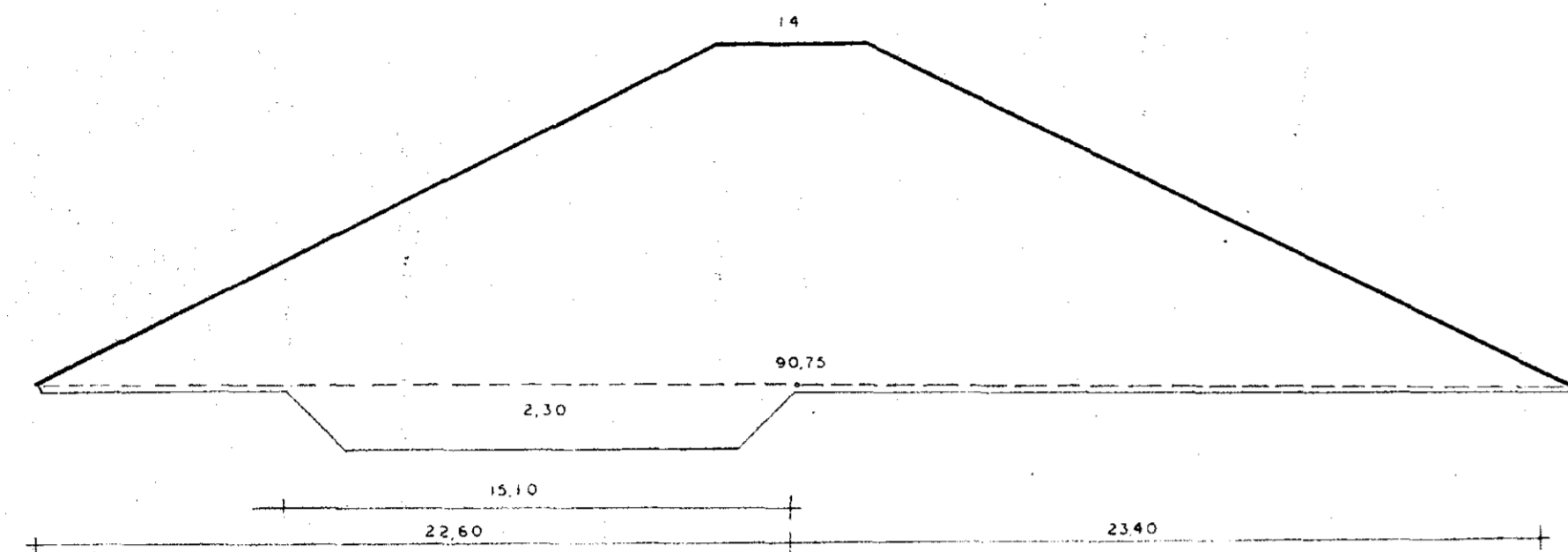
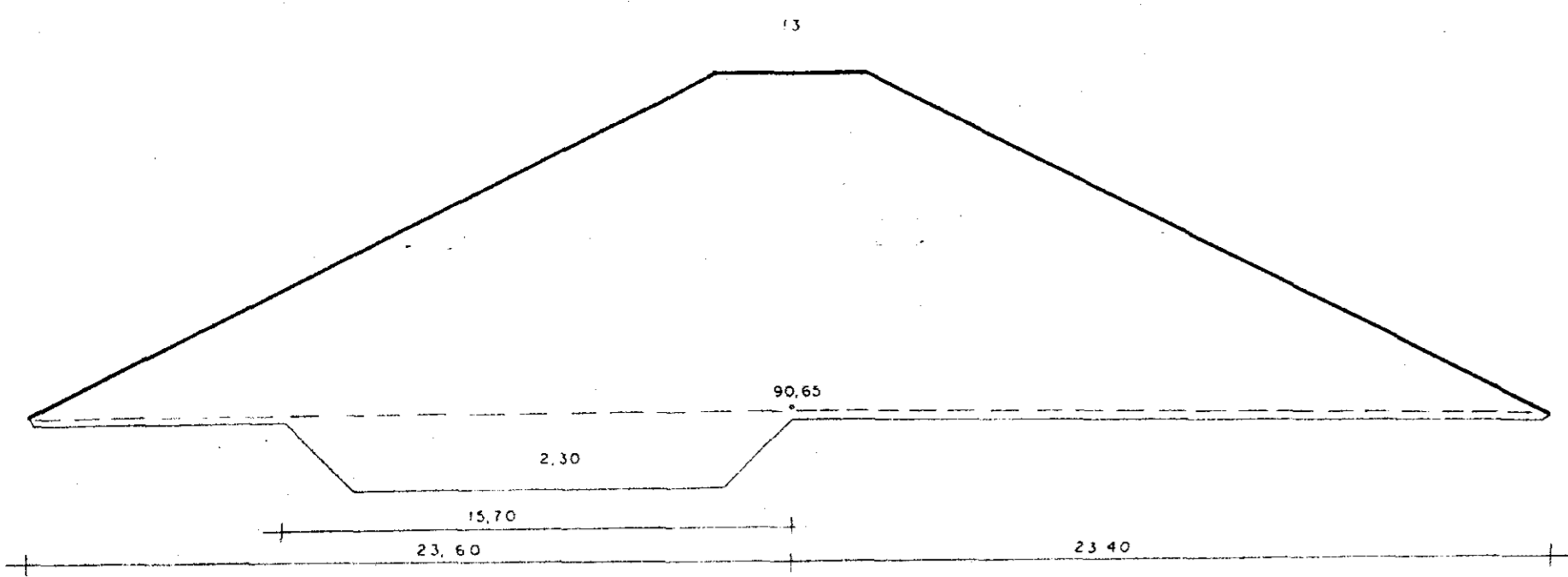
<b>SRH - SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> - SOHIDRA -			
OBRA: AÇUDE FORQUILHA	DESENHO: RITA	CÓPIA: TARGIANO	
DISTRITO:	MUNICÍPIO: IBICUITINGA	SERV. TOP:	
CURSO D'ÁGUA:	BACIA:	ENG. PROJ:	
DETALHE:	ESCALA: INDICADA	DIRETOR: CA	D.E.P.
MUROS, SANGRADORO, BACIA, BOQUEIRÃO.	DATA: NOV/93	DIRETOR DO DEPAR:	
	PRANCHA: 03/04		



BACIA HIDRÁULICA  
 CAP - 4 869 900 m<sup>3</sup>  
 ESC - 1:4000

000018

<b>SRH-SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> - SOHIDRA -			
OBRA	ACUDE FORQUILHA	DESENHO	RITA
DISTRITO	MUNICÍPIO	CÓPIA	TARCIANO
CURSO D'ÁGUA	BACIA	SERV. TOP.	
DETALHE	ESCALA	DIRETOR DA D.E.P.	
BACIA HIDRÁULICA	INDICADA	DIRETOR DO DEPAE	
	DATA		
	DEZ / 93		
	PRANCHA		
	04 / 04		



000019

<b>SRH - SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> -SOLIDRA-			
OBRA: AÇUDE FORQUILHA		DESENHO: RITA	COPA: TARCIANO
DISTRITO:		MUNICÍPIO: IBICUITINGA	
CURSO D'ÁGUA:		BACIA:	
DETALHE: SEÇÕES		ESCALA INDICADA: DATA: NOV/93	DIRETOR DA DEP.:
		FRANCA: 02/04	DIRETOR DO CIPAB: