

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 DA BARRAGEM PESQUEIRO

GHG

FORTALEZA- CE
AGOSTO DE 1999

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 DA BARRAGEM PESQUEIRO

VOLUME II - RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

TOMO I - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Nota: 02608 - Prep () Scan () Index ()
Projeto Nº 245/02/01
Volume 1
Qtd A1 _____ Qtd A3 _____
Qtd A2 _____ Qtd A4 _____
Qtd A0 _____ Outros _____

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 DA BARRAGEM PESQUEIRO

VOLUME II - RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

TOMO I - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

000003

GHG

FORTALEZA
AGOSTO/99



APRESENTAÇÃO

000004

APRESENTAÇÃO

A **GHG** - Geologia de Engenharia Ltda apresenta, a seguir, o **Projeto Executivo da Barragem PESQUEIRO**, no município de **Capistrano**, no estado do Ceará, objeto do Contrato nº 035/97 - PROURB-CE/COGERH, firmado com a COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

O referido projeto está apresentado nos seguintes documentos

VOLUME I - Relatório dos Estudos Preliminares

VOLUME II - Relatório dos Estudos Básicos

TOMO I - Estudos Topográficos

TOMO II - Estudos Geológicos e Geotécnicos

TOMO III - Estudos Hidrológicos

VOLUME III - Relatório da Concepção Geral do Projeto

VOLUME IV - Relatório Geral

TOMO I - Descrição Geral do Projeto

TOMO II - Memorial de Cálculo

TOMO III - Especificações Técnicas e Orçamento

TOMO IV - Desenhos

VOLUME V - Relatório Síntese

O presente relatório refere-se ao **VOLUME II - Relatório dos Estudos Básicos**

TOMO I - Estudos Topográficos

ÍNDICE

CONTENIDO

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	2
1. INTRODUÇÃO	6
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO..	8
3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	12
3 1 TRANSPORTE DE COTAS PARA O BOQUEIRÃO	13
3 2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO BARRÁVEL E LOCAL DO SANGRADOURO	14
3 3 LEVANTAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA	15
3 4 LEVANTAMENTO DA BACIA HIDRÁULICA	15
4. ANEXOS - PLANILHAS E CADERNETAS TOPOGRÁFICAS.....	16
1 - COORDENADAS DOS PONTOS DE AMARRAÇÃO DO EIXO DA BARRAGEM	
2 - LOCAÇÃO DO EIXO DA BARRAGEM	
3 - NIVELAMENTO DO EIXO DA BARRAGEM	
4 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM	
5 - CONTRA NIVELAMENTO DO EIXO DA BARRAGEM	
6 - NIVELAMENTO DO COMPLEMENTO DA ÁREA DA BARRAGEM	
7 - LOCAÇÃO DA BARRAGEM AUXILIAR	
8 - NIVELAMENTO DA BARRAGEM AUXILIAR	
9 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR I	
10 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES BARRAGEM AUX TRECHO II	
11 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR III	
12 - COMPLEMENTAÇÃO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR I	
13 - LOCAÇÃO DO EIXO DO SANGRADOURO	
14 - NIVELAMENTO DO EIXO SANGRADOURO	
15 - AMPLIAÇÃO DA MALHA TOPOGRÁFICA PARA IMPLANTAÇÃO DO NOVO SANGRADOURO	

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente documento, Volume II - Relatório de Estudos Básicos - Tomo I - Estudos Topográficos aborda todos os levantamentos topográficos elaborados para o desenvolvimento do projeto executivo da barragem Pesqueiro

O presente volume é composto de texto explicativo, descrevendo os serviços realizados, e de anexos contendo as planilhas e cadernetas topográficas dos levantamentos. Os Desenhos topográficos do projeto, estão contidos no Tomo IV - Desenhos

Assim este tomo aborda os seguintes tópicos

- Introdução
- Localização e Acesso
- Estudos Topográficos
- Anexos

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

000010

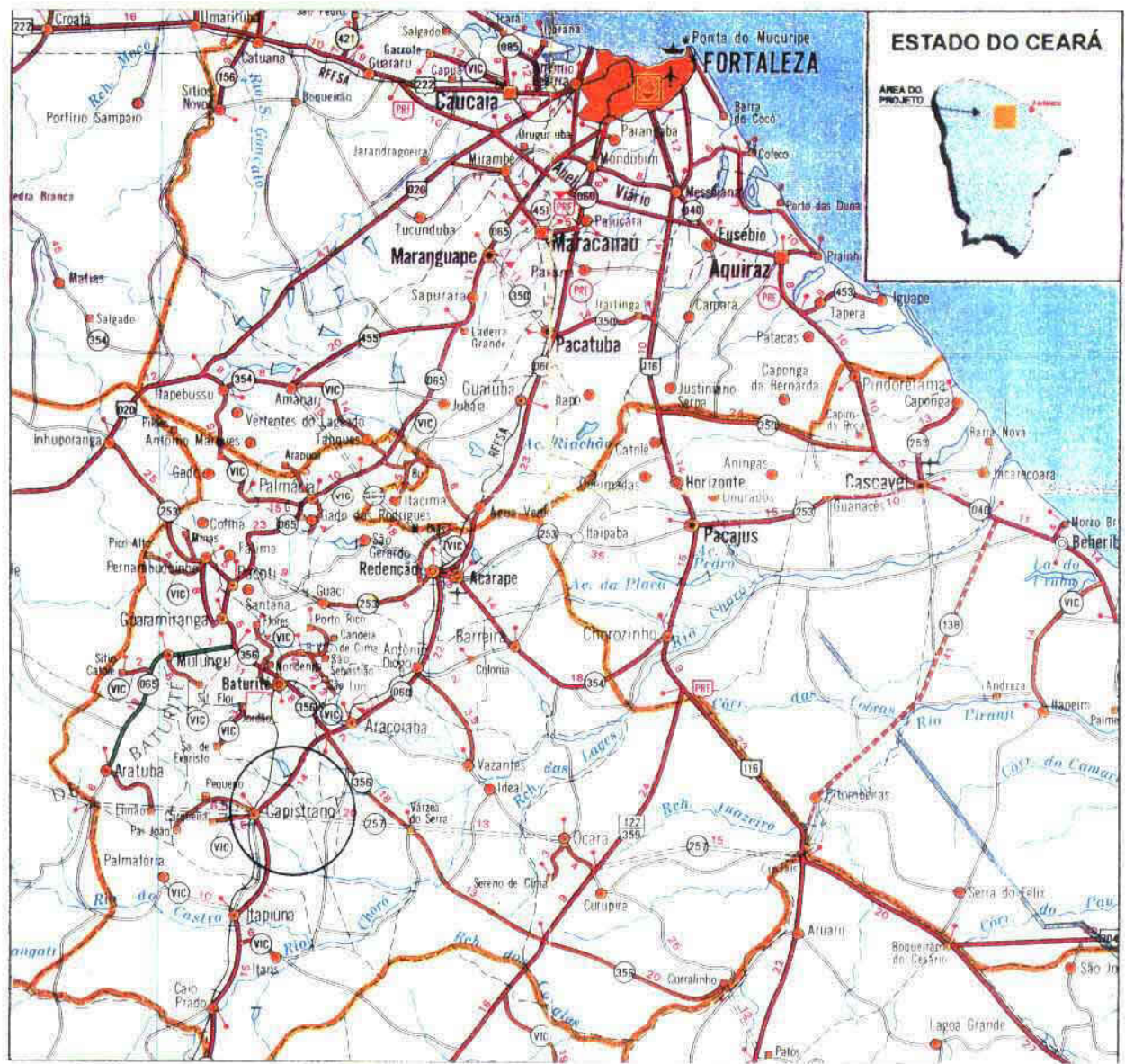
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A barragem Pesqueiro está localizada no povoado de mesmo nome, no município de Capistrano, na Região Nordeste do Estado do Ceará, longitude $38^{\circ} 57'W$ e latitude $4^{\circ} 27'S$

A cidade de Capistrano liga-se a Fortaleza pela rodovia estadual, pavimentada, CE-021, distando cerca de 88 Km

O acesso ao eixo do barramento, partindo-se da cidade de Capistrano, é feito através de uma estrada pavimentada com pedras poliédricas que liga Capistrano a Pesqueiro, cerca de 5 Km pela margem direita do riacho Lagoa Nova. Segue-se na estrada por mais de 1.0 Km e chega-se na ombreira direita da barragem

As Figuras 2.1 e 2.2, apresentadas a seguir, mostram a localização e o acesso ao empreendimento



CONVENÇÕES

CONSTRUIDAS

Revestimento asfáltico (duplicada)

Revestimento asfáltico

Revestimento de pedra

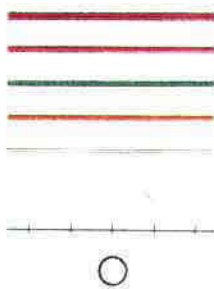
Implantada

Leito natural

FERROVIA

Estrada de ferro

Cidade de Capistrano



LIMITE

Intermunicipal

Região administrativa

Obs: Coincidente com as áreas de atuação das residências do DERT-CE

HIDROGRAFIA

Curso d'água permanente

Curso d'água intermitente

Lago, lagoa

Acúde, barragem

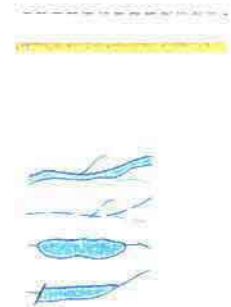
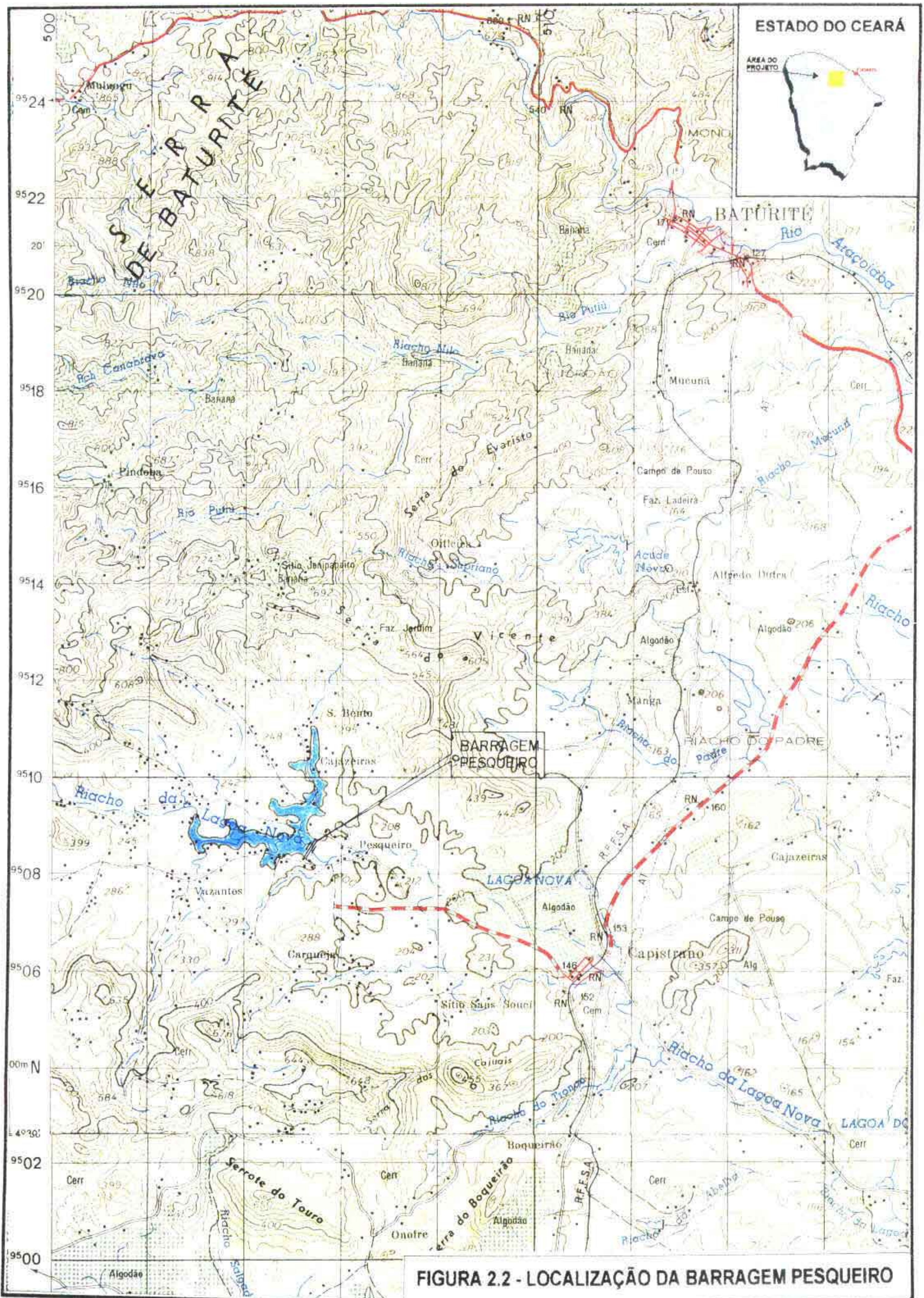


FIGURA 2.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

ESCALA 1:750.000

FONTE: MAPA RODOVIÁRIO DO ESTADO DO CEARÁ - DERT - 1992

000012



3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

0000014

3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos realizados para o desenvolvimento do Projeto Executivo da Barragem Pesqueiro, consistem dos seguintes serviços

- Transporte de Cotas.
- Levantamento Planialtimétrico do Eixo Barrável e local do Sangradouro,
- Levantamento da Bacia hidrográfica,
- Levantamento da Bacia hidráulica,

3.1 TRANSPORTE DE COTAS PARA O BOQUEIRÃO

O transporte de cota (altitude) para o eixo barrável, foi feito a partir de um RN (referência de nível) 468G de cota =146 534 do IBGE, para outro RN situado na soleira da porta principal da Igreja Matriz da Cidade de Capistrano, de cota 159,982, daí segue para RN-1 no piso da caixa d'água da Cidade de Capistrano junto ao cano que eleva a água para a caixa e segue

RN - 2 Fica localizado do lado esquerdo da estrada no meio fio em frente a casa de Dona Raimunda

RN - 3 Lado esquerdo na calçada do Sr Francisco Rodrigues Meireles da Silva

RN - 4 Margem direita da ponte sobre o Rio Pesqueiro

RN - 5 Lado esquerdo da calçada do Posto de Saúde da localidade Carqueja

RN - 6 Margem esquerda da estrada sentido Pesqueiro Capistrano, junto a um bloco de rocha

100015

3.2 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DO EIXO BARRÁVEL E LOCAL DO SANGRADOURO

O levantamento planialtimétrico do eixo barrável e do vertedouro, consistiu de uma faixa de 160,00 m para cada lado com o intuito de possibilitar os estudos necessários à implantação do maciço e das obras complementares

O eixo da barragem foi materializado no campo através de piquetes de madeira estaqueada de 20 em 20 metros e identificadas por estacas testemunhos

A extensão do eixo barrável é de 560,00 m sendo E0 = M0 a estaca inicial na ombreira esquerda, indo até a estaca E-10 onde existe uma deflexão de $184^{\circ}45'00''$, prosseguindo até a estaca E24 = M1 já na ombreira direita, daí com um ângulo de $180^{\circ}00'00''$ prosseguimos até estaca E-28 na ombreira direita estaca final para definição do eixo barrável

Este eixo foi amarrado em seus extremos por 3 marcos posicionados no estaqueamento do eixo como indicado no Quadro 3.1 abaixo. E nas estacas E-10 e E-28 em linha, cuja a indicação é apresentada em planta no Desenho de Locação das Obras, com ângulos, distâncias e cotas

O nivelamento e o contra nivelamento do eixo feito em todas as estacas, sendo adotadas o Referencial de Nível das altitudes do IBGE

Os marcos e as referidas estacas foram niveladas e suas cotas apresentadas no quadro 3.1, abaixo

000016

QUADRO 3 1 - MARCOS E ESTACAS DE AMARRAÇÃO DO EIXO

Marco	Altitude	Estacas	Altitude
M0 = E0	208,405	E 10	196,462
M1 = E24	198,961	E 28	196,853
M 21 = E 31	195,610		

O seccionamento da faixa foi feito em todas as estacas com uma largura constante de 160,00 metros para cada lado, perfazendo um total de 4,48 Km de linha de seção

3 3 LEVANTAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA

O levantamento da bacia hidrográfica foi feito a partir das Cartas da SUDENE, Escala 1 100 000, folhas Baturité e Canindé

Neste levantamento foi demarcada a área da Bacia Hidrográfica do Riacho Lagoa Nova e o ponto barrável e também a área inundada que é de 69 Km²

3 4 LEVANTAMENTO DA BACIA HIDRÁULICA

O levantamento da bacia hidráulica foi feito através de estudos topográficos, planialtimétrico na escala 1 2 000 e no eixo na escala 1 1 000 com curvas de nível equidistantes de metro em metro

Este levantamento foi executado no ano de 1988 e entregue ao DNOCS e este por sua vez o forneceu a SRH-COGERH em forma de desenho em cinco pranchas e posteriormente cedidas a GHG

Todos os levantamentos tiveram suas origens e estão amarrados a marcos topográficos, em locais indeslocáveis, com cota real tirada a partir do marco do IBGE situado na Cidade de Capistrano. (RN468 G com cota igual a 146.534)

000017

4. ANEXOS - PLANILHAS E CADERNETAS TOPOGRÁFICAS

000018

INDICE DOS ANEXOS

- 1 - Coordenadas dos Pontos de Amarração do Eixo da Barragem
- 2 - Locação do Eixo da Barragem
- 3 - Nivelamento do Eixo da Barragem
- 4 - Nivelamento das Seções do Eixo da Barragem
- 5 - Contra Nivelamento do Eixo da Barragem
- 6 - Nivelamento do Complemento da Área da Barragem
- 7 - Locação da Barragem Auxiliar
- 8 - Nivelamento da Barragem Auxiliar
- 9 - Nivelamento das Seções da Barragem Auxiliar I
- 10 - Nivelamento das Seções da Barragem Auxiliar II
- 11 - Nivelamento das Seções da Barragem Auxiliar III
- 12 - Complementações das Seções da Barragem Auxiliar
- 13 - Locação do Eixo do Sangradouro
- 14 - Nivelamento do Eixo do Sangradouro
- 15 - Ampliação da malha topográfica para implantação do novo sangradouro
 - Localização dos pontos
 - Nivelamento
 - Seções

000019



**1 - COORDENADAS DOS PONTOS DE AMARRAÇÃO
DO EIXO DA BARRAGEM**

100020

COORDENADAS POSITOS DO EIXO

PLANILHA DE CALCULO ANALITICO

FOL. _____

LEVANTAMENTO REALIZADO NA AREA _____

MUNICIPIO _____ ESTADO _____

Terrapleno - JOSÉ DO MONTE CRISTO 457

PONTO OCUPADO	VERTECE DE VANTE	ANG LIDO	AZIMUTE	DISTÂNCIAS	PROJEÇÕES DIRETAS		PROJEÇÕES COMPENSADAS		COORDENADAS		SOMA DAS ORDENADAS OU ABSCESSAS (Σ Y OU Σ X)	AREA DUPLA (Σ Y X OU Σ X Y) m ²
	VERTECE DE RE	CORREÇÃO			X (X = r cos α)	Y (Y = r sen α)	X	Y	Abscissas X	Ordenadas Y		
		ANG CORRIG	AZ CORRIG	REDUZIDAS							CORREÇÃO	CORREÇÃO
M 0									50	95	M 0	19 509 111 873
									4346.130	09 111 873		x 504 346.130
M 10	E 10		176°44'35"	199.811	11.352	199.488			50	95	E 10	504 357 482
									4357.482	09 912.385		9 508 912 385
E 10	M 2	184°46'40"	181°31'15"	278.20	7.394	278.102			50	95	M 2	504 350 098
	M 0								4350.098	08 634.283	M 2	9 508 634, 283
M 1 (E 24)	28	180°00'	181°31'15"	81.80	2.171	81.771			50	95	E 28	504 347 927
	E 10								4347.927	08 552.511		9 508 552 511
E 28	31	235°00'	236°31'15"	60.00	50.045	33.098			50	95	M 31	504.297.882
	M								4297.882	08 519.414		9 508.519.414
31	M-3	181°26'30"	237°57'45"	109.40	92.738	58.034			50	95	M 3	504 305,144
	28								4205.144	08 461.374		9 508 461, 374
M 3	39+15,00	163°10'	221°07'45"	65,50	29.979	34.271			50	95		504.162.061
	31								4162.061	08 912.042		9 804 412 042
39+15	51+10	235°00'	276°07'45"	235,00	238.657	25.091			50	95		503 928 404
									3928.404	08 437.135		9 508 437 135

81,80

6000

10940

65,00

225,00

PLANILHA DE CÁLCULO ANALÍTICO

FOL _____

LEVANTAMENTO REALIZADO NA AREA _____

MUNICIPIO _____ ESTADO _____

Levantamento - JOSE DO MONTE CRISTO

PONTO OCUPADO	VERTECE DE VANTE	ANG LIDO	AZIMUTE	DISTÂNCIAS REDUZIDAS	PROJEÇÕES DIRETAS		PROJEÇÕES COMPENSADAS		COORDENADAS		SOMA DAS ORDENADAS OU ABSCISSAS (Σ Y OU Σ X)	AREA DUPLA (Σ Y X OU Σ X Y) m ²
	VERTECE DE RE	CORREÇÃO	AZ CORRIG		X	Y	X	Y	Abcissas X	Ordenadas Y		
		ANG CORRIG			(X=r sen α)	(Y=r cos α)						
51 +10	69+10	141°00'	237°07'45"	320,00	268,726	773,570			50	95	68+10.00 ?	9508263454
									3659,637	08263,454		503659637
68 +10	87	199°10'	256°17'45"	370,00	359,466	87,656			50	05	E-87	9508175,778
									3300,171	08175,798		503300,171
87	98+10	183°40'	259°37'45"	230,00	226,479	40,087			50	95	* 98+10	9508135,711
									3073,641	08135,711		503073691
98 +10	114	199°00'	273°57'45"	310,00	309,259	21,422			50	95	* 114	9508157,133
									2764,432	08157,133		502764432
114	127	203°40'	297°37'45"	290,00	249,071	129,849			50	95	127 *	9508286,982
									2516,361	08286,982		502516361
127	134	192°00'	309°37'45"	140,00	107,826	89,294			50	95	134 *	9508376,276
									2408,535	08376,276		502408,535

320
370
230
310
280
140

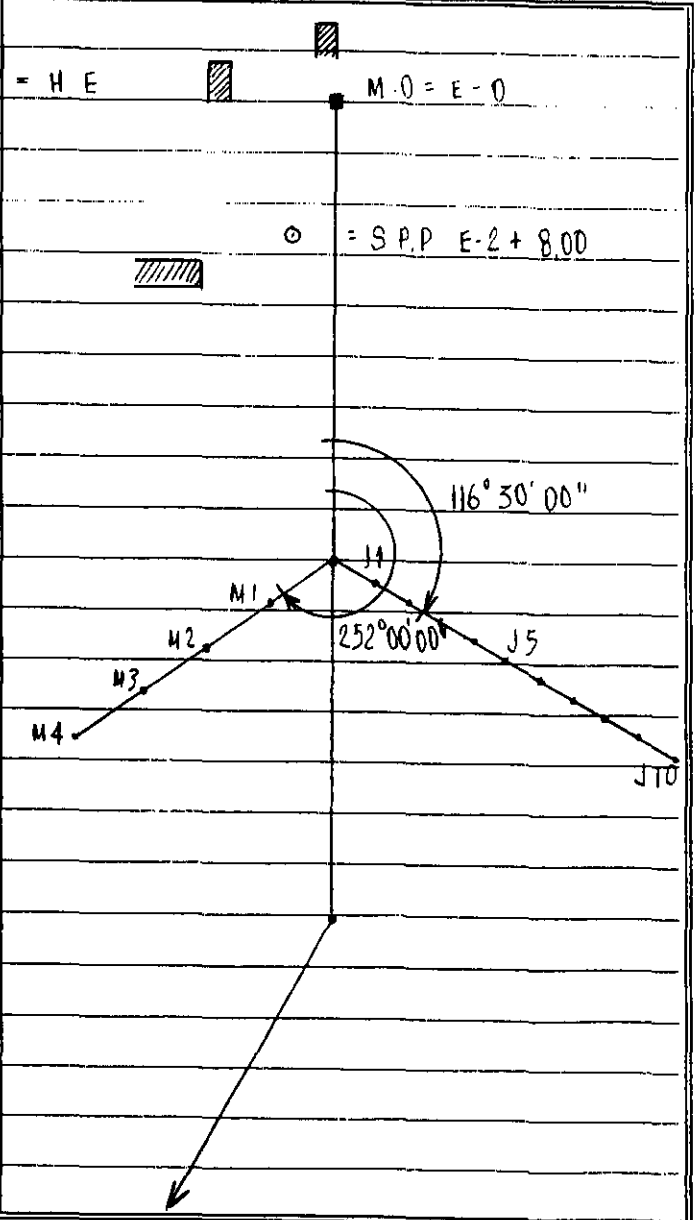
2 - LOCAÇÃO DO EIXO DA BARRAGEM

000023

localção DO 1º EIXO DO ACUDE DESQUEIRO

29-01

estacas		alinhamentos	deflexões		azimutes		observações
inteiras	intermediarias		parciais	totais	lidos	calculados	
M-D = E-0	N.M (1,50)		0° 00' 00"				- H E
E-1		20,00	198° 00' 00"				
E-2		40,00	"				
E-3		60,00	"				
E-4		80,00	"				
E-5		100,00	"				
E-6		120,00	"	93° 19' 20"			
E-0		120,00	0° 00' 00"	86° 40' 40"			
E-6	(1,42)						
E-7		140,00	180° 00' 00"				
E-8		160,00	"				
E-9		180,00	"				
E-10		200,00	"	93° 32' 30"			
E-6		80,00	0° 00' 00"	86° 27' 30"			
E-10	(1,47)						
E-11		220,00	184° 45' 00"				
E-12		240,00	"				
E-13		260,00	"	96° 38' 00"			



tab-loc xis

000024

localização DO 1º EIXO DO AÇUDE PESQUEIRO

89 02

estacas		alinhamentos	deflexões		azimutes		observações
inteiras	intermediárias		parciais	totais	lidos	calculados	
E-10		60,00	0° 00' 00"	83° 22' 00"			
E-13							
E-14		280,00	180° 00' 00"				
E-15		300,00	"				= BARRANCO ESQUERDO DO RIO PESQUEIRO (Lajeiro)
+	2,00	301,00	"				- PÉ DO BARRANCO ESQUERDO " "
E-16		320,00	"				= LEITO " "
+	18,00	338,00	"				- PE DO BARRANCO DIREITO " "
E-17		340,00	"				BARRANCO DIREITO E PERDA
E-18		360,00	"				- CHEIA MÁXIMA (ANO 1974)
E-19		380,00	"				E-18 + 10,00 ○ S.P.P
E-20		400,00	"				E-19 + 2,00 ○ S.P.P
E-21		420,00	"				E-20 ○ S.P.P
E-22		440,00	"				E-21+2,00 ○ S.P.P
E-23		460,00	"				
E-24 =	M-1	480,00	"				E-24 = M1

F 1/3		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCACAO
OBRA ACUDE DESGOLIKO		SEGMENTO: COMPLEMENTO DO NIVEL DA URP A LE PARLOE					FEITO POR:
							DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES		AZIMUTES	CROQUIS
	ESTACAO	VISADA					
25 LB	10 LB	1 M	20,00	70° 00'	0		
		2 M	40,00	" "			
2 M	25 LB	3 M	20,00	100° 00'			
		4 M	40,00	" "			
4 M	2 M	5 M	20,00	" "			
		6 M	40,00	" "			
		7 M	60,00	" "			
		8 M	80,00	" "			
25 LB	10 LB	1 J	20,00	120° 00'	E		
		2 J	40,00	" "			
		3 J	60,00	" "			
		4 J	80,00	" "			
4 J	10 LB	5 J	20,00	100° 00'			
		6 J	40,00	" "			
		7 J	60,00	" "			
		8 J	80,00	" "			

- 12/5		SETOR DE TOPOGRAFIA						LOCALIAO		
OBRA: ACIDE DESOHEIRO		SEGMENTO COMPLEMENTO DO NIVEL DA AREA DA PARIEDE						FEITO POR:		
								DATA:		
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES			AZIMUTES			CROQUIS
	ESTACAO	VISADA								
26 EB	10 EB	1 M	20,00	90°	00'	0				
		2 M	40,00	"	"					
		3 M	60,00	"	"					
5 H	26 EB	4 H	20,00	90°	00'					
		5 H	40,00	"	"					
		6 H	60,00	"	"					
		7 H	61,50	"	"					
		8 H	80,00	"	"					
		9 H	100,00	"	"					
26 EB	10 EB	1 J	20,00	90°	00'					
		2 J	40,00	"	"					
		3 J	60,00	"	"					
		4 J	80,00	"	"					
4 J	26 EB	5 J	20,00	90°	00'					
		6 J	40,00	"	"					
		7 J	60,00	"	"					
		8 J	80,00	"	"					

000027

F 315		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCACAO	
OBRA: ACUDE PESQUEIRO		SEGMENTO: COMPLEMENTO DO NIVEL DA AREA DA PAREDE					FEITO POR:	
							DATA:	
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES		AZIMUTES		CROQUIS
	ESTACAO	VISADA						
27 EB	10 EB	1 M	20,00	90°	00'			
		2 M	40,00	"	"			
		3 M	60,00	"	"			
		4 M	80,00	"	"			
4 M	21 EB	5 M	20,00	90°	00'			
		6 M	36,50	"	"			
		7 M	40,00	"	"			
		8 M	60,00	"	"			
		9 M	80,00	"	"			
27 EB	10 EB	1 J	20,00	90°	00'			
		2 J	40,00	"	"			
		3 J	60,00	"	"			
3 J	27 EB	4 J	20,00	90°	00'			
		5 J	40,00	"	"			
		6 J	60,00	"	"			
		7 J	80,00	"	"			
		8 J	100,00	"	"			

100028

F415			SETOR DE TOPOGRAFIA										LOCACAO
OBRA			SEGMENTO										FEITO POR.
													DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES				AZIMUTES				CROQUIS	
	ESTACAO	VISADA											
28 EB	10 EB	1 M	20,00	90°	00'								
		2 M	40,00	"	"								
		3 M	60,00	"	"								
		4 M	80,00	"	"								
4 M	28 EB	5 M	20,00	100°	00'								
		6 M	31,00	"	"								
		7 M	40,00	"	"								
		8 M	60,00	"	"								
		9 M	80,00	"	"								
28 EB	10 EB	1 J	20,00	90°	00'								
		2 J	40,00	"	"								
2 J	28 EB	3 J	20,00	100°	00'								
		4 J	40,00	"	"								
		5 J	60,00	"	"								
		6 J	80,00	"	"								
		7 J	100,00	"	"								
		8 J	110,00	"	"								

F5/5			SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCACAO		
OBRA ACUDE PESQUEIRO			SEGMENTO: COMPLEMENTO DO NIVEL DA AREA DA BARRAGEM					FEITO POR:		
								DATA:		
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES			AZIMUTES			CROQUIS
	ESTACAO	VISADA								
28 EB	10 EB	1 J	20.00	30°	00'	E				<p>PONTO NA ESTRADA</p> <p>PONTO NA ESTRADA</p>
		2 J	40.00	"	"					
		3 J	60.00	"	"					
		4 J	71.00	"	"					
		1 J	20.00	55°	08'	E				
		2 J	40.00							
		3 J	60.00							
		4 J	80.00							
		5 J	86.00							
		1 J	20.00	72°	00'					
		2 J	40.00	"	"					
		3 J	60.00	"	"					
		4 J	80.00	"	"					
		5 J	100.00	"	"					
		6 J	118.00	"	"					



3 - NIVELAMENTO DO EIXO DA BARRAGEM

900031

OBRA. NIVELAMENTO DO EIXO DA BARRAGEM

MUNICÍPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
RN	0448		208,853	208,405	MARCO "0"
1		2122		206,731	
"	0154		206,885		
2		2032		204,853	
3		3690		203,195	
"	0032		203,227		
4		0716		202,511	
5		0829		202,398	
6		1775		201,452	
7		2924		200,303	
"	0069		198,371		
8		1545		199,267	
9		2510		198,302	
"	0069		198,371		
10		1889		196,482	
11		3907		194,464	
"	0035		194,559		
12		2162		192,397	
"	0149		192,546		
13		3046		189,500	
"	0224		189,724		
AUX		3527		186,197	
"	0135		186,332		
14		1605		184,727	
AUX		3664		182,668	
"	0443		183,111		
AUX 2		3735		179,376	
"	0061		179,437		
14 + 18,00		1320		178,117	BARRANCO
AUX		3328		176,109	
"	2728		178,837		
15		3653		175,184	RIACHO
16		2755		176,082	"
17		2227		176,610	"
AUX		0229		178,608	
"	3771		182,374		
18		2663		179,716	
AUX		0200		182,179	
"	3734		185,973		
19		2136		185,837	
"	3850		189,687		

OBRA NIVELAMENTO DO EIXO DE BARCELONA

MUNICÍPIO. CARISTEANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
AUX		0194		189.493	
"	3823		193.316		
20		1866		191.430	
"		2187		193.129	
"	35-5		196.604		
21		1817		195.377	
AUX		0083		196.611	
"	3342		199.253		
22		2457		197.476	
23		1019		198.735	
"		0868		199.065	
24		0292		198.761	
25		1190		196.743	
26		1740		198.213	
"	0525		196.808		
27		1284		197.524	
28		1955		196.853	
29		2680		196.123	
"	0863		196.991		
30		1192		195.733	
31		1383		195.608	
32		1730		195.251	
33		2607		194.384	
34		1610		195.381	
	1378		198.149		
36		0530		197.619	
+050		0290		197.651	
CONTIN NIVELAMENTO					
112	0347		196.206	197.859	
36		0587		197.619	
35		1435		196.771	
34		0522		195.384	
33		3525		194.381	
32		0944		195.262	
"	1277		197.140		
31		1530		191.610	
30		1330		191.810	
29		1015		192.125	
28	2480		199.331		

OBRA Nº ELEMENTO DATA DE INÍCIO DATA DE TÉRMINO MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
22		0233		196,851	
"	2480		199,331		
23		0234		195,516	
24		1105		194,205	
25		0235		194,750	
24		0308		195,023	
21		0231		197,061	
22		0232		196,225	
"	0458		199,384		
22		1876		197,488	
21 X		3600		195,784	
"	0347		196,131		
21		0262		195,362	
21 X		3177		192,354	
"	0205		193,152		
20		1705		191,434	
21 Y		3065		189,696	
"	0141		190,037		
19		3012		196,258	
"	0156		186,414		
17		0277		185,817	
21 X		3068		182,746	
"	0057		182,813		
"		3013		179,700	
"	0078		179,776		
17		3188		176,590	
"	0232		177,125		
16		3065		176,060	
17		3065		175,160	
20 X		0247		178,876	
"	2841		181,757		
21 Y		3535		181,422	
"	3875		195,027		
14		0230		184,697	
"	3430		184,552		
21 Y		0201		188,364	
"	3322		192,306		
13		0230		189,476	
20 X		0308		191,023	
"	3015		194,233		
12		0230		192,793	

OBRA NIVELAMENTO DE EIXO RA DRENAGEM (CONTRA)

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
12		2580		192,373	
14		0510		194,443	
"	3810		179,201		
17		1800		196,462	
9		0005		198,286	
"	3715		202,001		
8		0750		199,251	
7		1712		200,289	
6		0560		201,441	
"	2523		204,023		
5		1611		202,413	
4		1523		202,501	
3		0838		203,185	
"	3822		207,077		
2		2733		204,045	
1		0353		206,724	
"	2353		203,077		
EF = M7		0578		208,400	



4 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM

700036

OBRA: NIVELAMENTO DAS SECÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO: LAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
	SECÃO	0			
NO - RM	1135		207 540	208,405	
1J		2428		207,112	
2J		2573		206,267	
3J		1393		208,147	
"	2662		210,803		
4J		1323		209,486	
5J		1160		209,649	
6X		0664		210,165	
"	1768		211,933		
5C		1555		210,378	
"		1300		210,633	
7C		1520		210,413	
	SECÃO	1			
8J		1720		210,513	
7J		1628		210,105	
6C		2160		209,755	
"	1170		210,323		
5J		1375		209,548	
4J		2227		208,625	
"	0605		209,231		
3J		2067		206,364	
"	1340		208,304		
2C		3145		205,153	
1C		2700		205,604	
	SECÃO	1			
0 - EIXO		1578		206,731	
"	1963		208,684		
11.		1407		207,282	
011		1413		207,276	
311		1437		207,252	
411		1330		207,353	
511		1150		207,532	
"	1-55		209,097		
611		1610		207,487	
711		1570		207,227	
811		2020		207,007	

OBRA NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
	ESTACA	B = SECAO	0		
8M		0580		208,517	
7M		0050		209,047	
AUX		0155		208,342	
"	1625		210,568		
5M		0990		209,578	
5M		1153		209,415	
4M		1260		209,308	
3M		1062		209,506	
2M		1087		209,481	
1M		1578		208,970	
"	1105		210,075		
M0		1670		208,405	SEÇÃO 0 DO EIXO
	SEÇÃO	2			
E 2	1617		206,470	204,853	SECAO 2 DO EIXO
1		2281		203,587	
2		3309		202,561	
3		2300		204,170	
"	3872		208,062		
11		1606		206,456	
"	3343		209,799		
5J		1648		208,151	
6J		1033		208,766	
7J		0480		209,317	
8J		0140		209,659	
	SEÇÃO	3			
8J		1140		208,659	
7J		1630		208,160	
6J		2580		207,219	
AUX		2942		206,957	
"	0503		207,460		
5J		1687		205,773	
AUX		3926		203,539	
"	1278		204,812		
1		1607		203,205	
3		3761		200,851	
"	3010		203,851		
2J		3930		199,871	
1J		1768		201,873	

OBRA SUPLENIMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO. CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO 1	3			
E 0 = E 3		0667		203.195	
"	1684		205.076		
1M		1680		203.378	
2M		2103		202.975	
"	1655		204.630		
3M		1880		204.750	
4M		2250		202.410	
5M		3005		201.625	
6M		3905		200.725	
"	3700		204.625		
7M		3738		200.687	
8M		3250		201.375	
	SEÇÃO 2	2			
9M		0026		204.574	
"	1575		206.124		
11M		2243		203.751	
6M		2122		204.072	
5M		1360		204.834	
4M		1261		204.933	
3M		1323		204.871	
2M		1304		204.630	
"	1663		206.553		
1M		1338		205.215	
E 2		1700		204.433	SEÇÃO 2
	SEÇÃO 4	4			
C	0724			202.511	
1J		1670		201.635	
2J		5624		199.371	
"	1330		201.601		
3J		2500		199.101	
+ 15.00		4090		197.540	
3J		2300		199.301	
4J		0735		200.866	
"	3616		204.482		
5J		1132		203.350	
"	3756		207.106		
6J		1470		205.636	
7J		0436		206.670	

OBRA. VIVELAMENTO DAS SECÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO. CADISTRANO

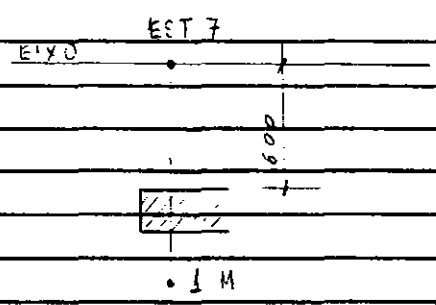
ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
7J		0436		206.670	
"	1205		207.875		
8J		0395		207.480	
	SEÇÃO	5			
9J		1740		206.135	
7J		2820		205.055	
"	0217		205.568		
6J		0063		203.305	
11J		3170		202.398	
"	0381		202.719		
5J		1737		201.042	
11J		3388		199.391	
"	0374		199.768		
4J		1510		198.258	
3J		3978		195.790	
2J		1390		195.376	
11J		0080		199.698	
"	3577		203.265		
1J		2010		201.255	
	SEÇÃO	5			
ECT E		0537		202.128	
"	0745		203.173		
11J		2837		200.536	
"	0534		200.670		
21J		3407		197.483	
"	0729		198.112		
31J		2135		195.277	
41J		0790		195.322	
51J		3780		194.332	
"	1655		196.017		
61J		2860		173.157	
71J		3495		192.522	
81J		3856		192.131	
11J		0760		195.257	
"	3826		197.003		
	SEÇÃO	4			
81J		2260		196.903	
71J		3230		195.953	

OBRA: NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO: PAPICTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO		OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA	COTAS	
7M		3230		195.853	
6M		2650		196.433	
5M		1123		197.960	
AUX		0992		198.791	
"	3379		202.170		
4M		2460		199.710	
3M		1307		200.863	
2M		0850		201.320	
1M		1060		201.110	
"	2038		203.148		
LOT 4		0607		205.511	
	SEÇÃO	6			
D. EIXO	1307		202.759	201.452	
1J		2390		200.369	
AUX		3187		197.572	
"	0338		197.910		
2J		1765		198.145	
AUX		3635		196.275	
AUX	0102		196.377		
3J		1925		194.452	
+ 3.00		3000		193.377	
4J		1734		194.643	
AUX	3573		199.380		
5J		1998		197.382	
AUX		0163		199.217	
"	3825		203.042		
6J		2970		200.072	
AUX		0162		202.880	
"	2462		205.342		
7J		1995		203.347	
8J		0460		204.882	
	SEÇÃO	7			
8J		3050		202.292	
AUX		3937		201.405	
"	0122		201.527		
7J		1648		197.879	
AUX		2652		196.875	
"	0650		199.525		
5J		2617		196.910	

OBRA: URBANIZAÇÃO DO QUADRO DO EIXO DA PARAGEM MUNICÍPIO: PARICURANDU

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
6J		26 17		198,310	
7J		38 74		198,551	
"	0156		198,407		
8J		17 23		194,034	
9J		37 74		192,033	
"	05 11		194,544		
4J		30 45		191,437	
5J		02 37		194,307	
"	38 78		196,165		
3J		36 70		194,515	
2J		04 44		197,741	
"	38 21		201,562		
1J		17 41		199,821	
EST 7		10 53		200,307	
"	08 33				
	SEÇÃO	7			
EST 7	06 94		200,991	200,307	
11		17 37		197,261	
"	01 11		199,372		
211		35 68		195,704	
"	02 00		195,304		
311		30 33		192,971	
"	00 35		192,909		
411		20 26		190,883	
"	00 74		190,762		
511		28 76		188,086	
611		28 07		188,155	
711		37 53		187,177	
"	05 23		187,702		
811		14 58		186,244	
	SEÇÃO	6			
EST 6	08 90		202,342	201,452	
111		26 47		199,695	
"	01 45		199,840		
211		30 57		196,783	
"	02 47		197,030		
311		03 17		194,113	
"	03 73		194,506		
411		10 54		193,452	



OBRA: ALARGAMENTO DAS CALÇADAS DA AV. DA BRACERAGEM

MUNICÍPIO: BRITOLÂNDIA

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
3 M		1034		193.152	
4 M		0932		192.744	
"	0427		192.841		
4 M		1103		191.733	
5 M		0760		192.031	
6 M		0337		190.644	
"	0339		190.393		
7 M		0033		189.960	
8 M		2693		188.300	
	SEÇÃO	8			
EST 8	1400		200.667	199.267	
1 M		2405		198.262	
"	0282		198.544		
2 M		3406		195.138	
"	0273		195.431		
3 M		2792		192.638	
"	0303		192.841		
4 M		2000		190.941	
5 M		3737		189.004	
"	0537		189.741		
6 M		3120		186.601	
"			186.942		
7 M		1678		185.244	
8 M		3005		183.937	
	SEÇÃO	8			
EST 8	0740		200.207	199.267	
1 J		0038		198.164	
2 J		3747		196.460	
"	0273		196.733		
3 J		0866		193.667	
"	0269		194.135		
4 J		0635		191.510	
"	0922		192.432		
4 J		0836		189.576	
5 J		0492		191.940	
"	3491		195.431		
6 J		0430		185.000	
"	1400		197.429		
7 J		0505		196.726	

OBRA DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO EM ESPERA EM MUNICÍPIO DE FORTALEZA

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
7J		3503		196,926	
8J		0548		198,903	
	SEÇÃO	9			
EST-0	0000		195,391	198,302	
1J		1694		196,697	
2J		3345		194,446	
"	0535		195,004	.	
3J		2487		192,515	
"	0232		192,747		
40X		3406		189,341	
"	0606		189,947		
4J		1088		188,859	
"	3036		191,895		
5J		0968		191,027	
"	3171		194,198		
6J		0325		193,873	
"	0978		194,951		
7J		0365		194,486	
"			176,831		
8J		1117		195,712	
	SEÇÃO	9			
EST-0			195,988	198,302	
1M		1807		197,181	
2M		5914		195,074	
"	0245	.	195,502		
3M		3326		191,996	
"	1235		172,541		
4M		1271		170,547	
"	1111		171,507		
"		0955		198,512	
5M		3331		188,067	
"	1274		180,541		
6M		2216		187,095	
"	0112		37,147		
7M		2115		135,341	

OBRA NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO. PARISTE (A71)

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	10			
EST. 10	1001		197.483	196.482	
1J		2395		195.088	
"	0725		195.813		
2J		3269		192.544	
"	0349		192.893		
3J		1451		190.193	
"	0639		190.832		
4J		2399		188.433	
5J		3234		187.598	
6J		0184		190.648	
"	2291		192.939		
7J		0329		192.610	
8J		1435		191.504	
9J		0342		192.597	
	SEÇÃO	10			
EST. 10	0471		196.934	196.482	
1J		1025		195.928	
2J		3304		193.649	
"	0285		193.934		
3J		2455		191.479	
4J		3495		190.439	
"	0542		190.981		
5J				159.687	
6J				187.688	
7J			199.210		
8J				186.498	

OBRA "ALINHAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM" MUNICÍPIO CARISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO		OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA	COTAS	
	SECÃO	11			
EST - 11	0244		195,053	194,464	
10		2092		192,961	
"	0244		193,210		
20		2699		190,511	
30		2852		190,358	
40		2950		190,360	
50		3133		190,077	
65		1189		192,021	
70		3122		190,088	
"	0903		190,991		
80		2471		188,520	
	SECÃO	11			
EST - 11			195,005	194,464	
1M		1157		193,848	
"	0473		194,321		
2M		2687		191,634	
	0318		191,952		
3M		2293		189,657	
4M		2109		189,843	
5M		2915		189,037	
6M		3435		188,517	
"	0307		188,914		
7M		1416		187,478	
8M		2585		186,329	

OBRA: NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM

MUNICÍPIO CADISTRADO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
	SEÇÃO	12 J			
EST. 12	0421		193.218	192.379	
1 J		2709		190.509	
"	2480		120.989		
2 J		2614		186.375	
"	0506		186.881		
ADY		3430		185.431	
"	0479		165.910		
3 J		1081		164.629	
4 J		0482		165.428	
"	3704		187.332		
5 J		0307		189.025	
6 J		0114		189.218	
7 J		1985		187.367	
"	0522		187.889		
8 J		2570		185.319	
	SEÇÃO	12 M			
EST. 12	0911		193.295	192.397	
1 M		1098		192.200	
2 M		3067		190.229	
"	0294		190.523		
3 M		2884		187.639	
4 M		2576		187.927	
5 M		3082		167.441	
6 M		3597		186.926	
7 M		3866		186.657	
"	0553		187.210		
8 M		1827		185.363	

OBRA: IMPLEMENTAÇÃO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM

MUNICÍPIO: ADISTRANDO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	13 J			
EST 13	0321		187,821	189,500	
1J		2638		187,163	
"	0572		187,775		
4J		3344		184,431	
"	0566		184,997		
2J		1043		183,754	
+ 16,00		2775		182,222	
3J		2212		182,785	
"	3736		186,521		
4J		5805		185,716	
5J		0170		186,351	
6J		1242		185,279	
7J		1512		185,009	
"	0823		185,832		
- 12,00		2766		183,066	ECTA
9J		1510		184,322	
	SEÇÃO	13 M			
EST 13	1102		190,602	189,500	
1M		0610		189,992	
2M		2366		188,236	
	0607		188,843		
3M		2157		185,684	
"	0306		186,390		
+ 16,00		2856		184,134	
4M		2087		184,902	
5M		1472		185,318	
6M		1638		185,152	
7M		2321		184,659	
8M		3342		183,649	

OBRA: MELHORAMENTO DO SERVIÇO DE LIXO DA BARRAGEM

MUNICÍPIO: CARACARAÍ

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SECÃO	14 M			
EST 14			186.273	184.727	
1H		0066		186.667	
2H		1152		185.841	
3H		2532		184.401	
"	0402		194.873		
40X		2462		182.351	
"	0255		182.597		
4H		1174		181.695	
	2407		184.102		
5H		0791		183.311	
6H		0195		183.907	
7H		0747		183.355	
8H		1760		182.342	
	SECÃO	14 J			
EST 14	0554		185.316	184.727	
1J		0858		184.458	
"	0254		184.742		
2J		0771		181.971	
	0075		182.066		
40X		2402		179.663	
"	2307		177.990		
+ F 35		2359		177.631	
"	3701		181.332		
40X		0327		181.005	
"			184.757		
30		1776		183.011	
+ 1000		0977		183.810	
4J		2018		182.764	
	0417		183.196		
5J		2711		180.475	
	0367		181.942		
6J		1043		177.594	
60		1045		179.324	
70		1315		179.627	
80		0638		180.704	

OBRA: MELHORAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO: CRISTÓPOLIS

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
	SEÇÃO	15 J			
EST 15	0890		176.075	175.184	
1J		1701		174.374	
2J		1327		174.746	
3J		1388		174.687	
4J		0585		175.490	
5J		0612		175.463	
6J		0977		175.098	
7J		1712		174.363	
8J		1513		174.562	
	SEÇÃO	15 M			
EST 15	1202		176.486	175.184	
1M		0488		175.998	
"			179.578		
2M		0646		176.932	
+10.00		0646		178.932	
"	0952		179.884		
3M		0842		179.042	
4M		1104		176.780	
5M		1775		176.109	
"	3622		181.731		
6M		0141		181.590	
7M		0357		181.374	
8M		0019		181.712	
	SEÇÃO	16 J			
EST 16	0191		176.273	176.082	
1J		0367		175.906	
2J		0550		175.723	
3J		0324		175.874	
4J		0885		175.386	
5J		1794		174.475	
6J		1763		174.510	
7J		1169		175.104	
8J		0555		175.438	

OBRA: NIVELAMENTO DAS TERÇEIRAS DEIXAS DA RUA RAY MUNICIPALIDADE DE SÃO CARLOS

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
	SECÃO	16 M			
EST. 16	2051		176.241	176.092	
1 M		2528		175.813	
2 M		1917		176.201	
3 M		2078		176.263	
4 M		2129		176.212	
5 M		0377		177.064	
6 M	0512		177.207		
7 M		0232		177.685	
8 M				177.123	
9 M				176.785	
	SECÃO	17 M			
EST. 17	1275		177.885	176.610	
10		0781		177.104	
20		1042		176.843	
30		457		176.726	
40		9763		177.122	
50		0757		177.126	
60		1437		176.528	
70		1886		175.933	
80		2113		175.772	
	SECÃO	17 M			
EST. 17	0321		176.241	176.610	
11		0868		176.073	
21		1475		175.466	
31		0634		176.347	
41		1094		175.957	
51		1561		175.639	
61		1611		175.527	
71		1591		175.576	
81		0507		176.432	

OBRA: RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO DE CIMENTO PORTLAND DA BARCELINA

MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	18 M			
EST 18	0273		190,512	179,716	
1 M					
	0274		177,599		
2 M		1726		176,173	
3 M		2991		172,008	
4 M		1670		176,229	
5 M		1437		176,462	
6 M		2577		175,300	
7 M		1741		176,155	
8 M		1203		174,396	
9 M		0174		177,405	
	SEÇÃO	18 J			
EST 18	1022		190,738	179,716	
1 M		1217		179,521	
2 M		2359		178,379	
3 M		2453		179,253	
4 M		1072		177,666	
5 M		0731		180,007	
6 M		4455		177,295	
7 M		0366		178,357	
	0371				
8 M		2750		176,232	
	SEÇÃO	19 M			
EST 19	0300		184,407	185,437	
1 M		2253		184,194	
	0304				
2 M		3533		181,197	
	0309				
3 M		3477		179,301	
	0313				
4 M		1503		178,764	
5 M		2050		176,650	
6 M		1900		176,147	
7 M		1057		177,216	
8 M		2750		177,527	
9 M		0174		177,599	

OBRA

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SECÃO	19 J			
EST 19	0424		186.321	185.837	
10		0959		185.237	
20		1536		184.765	
30		2777		183.524	
			183.986		
40		1210		182.776	
50		1898		182.398	
			182.700		
60		1062		180.816	
			181.234		
70		3016		176.223	
	SECÃO	20 J			
EST 20	0425			191.450	
10		1171		190.967	
20		2777		189.354	
"	0613				
AVY		3631		186.341	
"	0771				
30		0291		186.821	
40		1281		185.831	
50		2671		184.491	
	0380				
60		2546		182.305	
	0193				
70		3495		179.305	
"	0425				
80		3067		176.841	
	SECÃO	20 M			
EST 20	0627		191.977	191.450	
1 M		2009		189.968	
"	0463				
AVY		3390		187.041	
"	0631				
2 M		1750		185.922	
"	0090				
3 M		3689		182.314	
"	0805				
4 M		3925		178.892	

000053

OBRA. NIVELAMENTO DAS SEÇÕES NO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO: CARISTRANDU

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	20 M			CONTINUAÇÃO
4 M		2925		178.872	
5 M		1790		177.261	
"	0349		179.241		
6 M		2531		176.690	
7 M		2362		176.974	
9 M		2230		177.011	
	SEÇÃO	21 J			
EST 1'	0125		195.502	195.377	
1 J		0625		194.637	
2 J		3072		192.420	
"	0363		192.793		
3 J		2631		190.142	
"	0433		190.575		
4 J		2640		189.733	
"	0476		189.411		
5 J		2479		188.932	
"	0255		186.190		
6 J		2344		185.946	
"	0353		184.229		
7 J		3629		180.600	
"	0344		180.944		
8 J		2743		178.201	
	SEÇÃO	21 M			
EST 2'	0364		195.741	195.377	
1 M		1104		194.637	
"			191.892		
2 M		3510		191.372	
3 M		3008		191.874	
"	0371		192.245		
4 M		3236		189.009	
"	0530		187.341		
5 M		1317		188.024	
"	0554		186.779		
6 M		3548		185.230	
"	0712		185.942		
7 M		1016		184.126	
"	0263				
8 M		2230		181.005	

900054

OBRA NIVELAMENTO DO EIXO DAS SEÇÕES DA RUA GIBERTI MUNICÍPIO CARACARAÍ

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	21 M			CONTINUAÇÃO
00Y		3386		181.005	
"	0935		181,740		
5M		1278		180.662	
6M		3972		176.069	
"	0874		170.942		
7M		1953		177.050	
8M		1466		177.476	
	SEÇÃO	22 J			
EST 22	0125		197.621	197,476	
1J		0246		197.375	
2J		1099		195.722	
"	0317		196.041		
3J		2557		193.484	
"	0506		193.970		
4X		2569		191.421	
"	0371		191,792		
4J		0835		190.957	
"	0565		191,522		
5X		2175		189.327	
"	0456		189.773		
6J		2021		187.772	
"	0357		189.127		
6X		2693		185.246	
"	0373		185.919		
6J		1100		184.719	
"	0542		185.261		
7J		3572		181.659	
"	0306		181.935		
6X		2474		179.521	
"	0264		179.890		
8J		1075		178.815	
	SEÇÃO	22 M			
EST 22	0930		196.376	197,496	
1M		1074		197.302	
2M		2315		195.391	
"	0557				
4X		3559		192.852	
"	0552				

OBRA NIVELAMENTO DAS SEÇÕES NO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO. CAFETRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	22 M			
AUX		3358		192,892	
"	0362		193,244		
3 M		1490		191,764	
"	1493		193,247		
AUX		3726		189,521	
"	0351		190,072		
4 M		1877		189,193	
"	0747		189,940		
AUX		3037		185,903	
"	0399		186,302		
5 M		1914		184,388	
"	0512		184,900		
AUX		3904		181,091	
"	0429		181,520		
6 M		2695		178,825	
7 M		3155		179,362	
8 M		2546		178,974	
	SEÇÃO	23 J			
EST 23	0200		199,455	198,935	
1 J		1042		198,443	
2 J		0577		198,880	
3 J		2480		197,005	
"	0353		197,561		
4 J		3165		194,396	
"	0036		194,632		
AUX		3511		191,121	
"	0101		191,242		
5 J		0642		190,600	
6 J		3920		187,320	
"	0401		187,941		
AUX		3411		184,330	
"	0331		184,721		
7 J		1757		182,964	
"	0181		183,145		
8 J		3177		179,968	

OBRA:

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	23 M			
EST 23	0550		199.485	198.935	
1 M		0849		198.636	
2 M		1804		197.681	
"	0410				
3 M		3080		195.011	
"	0570				
AUX		3379		192.502	
"	0470				
4 M		1471		191.433	
"	0224				
AUX		3682		187.980	
"	0230				
5 M		2634		185.576	
"	0232				
AUX		3087		182.021	
"	0286				
6 M		2321		179.796	
4 M		2855		179.452	
8 M		1865		180.442	
	SEÇÃO	24 J			
EST 24	0241		199.302	198.961	
1 J		0297		197.015	
2 J		1079		198.223	
3 J		1635		197.664	
4 J		2644		196.658	
"	0233				
5 J		3052		193.904	
"	0213				
AUX		3690		190.332	
"	0612				
6 J		1890		189.064	
"					
AUX		0717		186.214	
"	0581				
7 J		2907		182.886	
"	0435				
8 J		3142		181.177	

000057

OBRA: NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO: OPISTEAHO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SEÇÃO	24 M			
EST 24	0255		199.219	199.361	
1M		0226		199.393	
2M		0659		195.643	
3M		3107		196.195	
"	0395		196.770		
4M		3502		192.358	
"	0253		193.241		
5M		0666		192.575	
"	0367		193.142		
6M		3397		199.745	
"	0126		189.941		
7M		3904		186.037	
"	0556		186.573		
8M		3124		183.472	
"	0405		183.877		
9M		3228		150.547	
10M		1204		182.673	
11M		1576		182.301	
	SEÇÃO	25 J			
EST 25	1253		200.016	190.763	
1J		1363		199.653	
2J		2655		197.161	
3J		2360		197.656	
1M		1565		195.431	
	SEÇÃO	26 M			
EST 26	1250		199.463	198.213	
1M		1910		197.553	
2M		2625		196.635	
"			196.420		
3M		3257		195.163	
	SEÇÃO	26 J			
EST 26	1250		199.463		
1J		1240		198.223	
2J		1715		197.749	
3J		2460		197.003	

OBRA NIVELAMENTO DAS SEÇÕES NO EIXO DA BARRAGEM MUNICÍPIO. CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	SECÃO	27			
EST 27	1194		198.918	197,564	
1 J		1030		197,688	
2 J		2025		196,693	
3 J		3475		195,243	
1 M		1662		197,056	
2 M		2460		196,258	
3 M		3752		194,966	
	SECÃO	28			
EST 28	1008		197,861	196,853	
1 M		1290		196,571	
2 M		1880		195,981	
3 M		2540		195,021	
1 J		1317		196,544	
2 J		2434		195,427	
3 J		3970		193,891	



5 - CONTRA NIVELAMENTO DO EIXO DA BARRAGEM

OBRA ACODE PESQUEIRO (EIXO DA BARRAGEM)

MUNICÍPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
134	0043				CONTRA NIVELAMENTO
133	0005				
132		0487			
131		1340			
130		1627			
129		1962			
128		2368			
127		3023			
=	0347				
126		1474			
125		2420			
124		3550			
123		3965			
122		3873			
121		3024			
120		1195			
=	3796				
119		1260			
=	3758				
118		1211			
AVX		0344			
=	3919				
117		2669			
116		0289			
=	3074				
115		1459			
114		0874			
113		1144			
112		1602			
111		2602			
=	0388				
110		1491			
109		2765			
=	0277				
108		1783			
107		3834			
=	0137				
106		2336			
AVX		3376			
=	0919				
105		1130			

OBRA AEUDE PESQUEIRO

MUNICÍPIO. CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
104		2817			
=	0551				
103		1743			
102		2490			
101		2384			
100		1356			
Aux		0496			
=	3532				
99		2583			
98		0938			
Aux		0715			
	3494				
97		3012			
96		2240			
95		1378			
94		0178			
=	3945				
93		2575			
92		1139			
Aux		0486			
=	3690				
91		3096			
90		2032			
89		1182			
88		0548			
=	1313				
87		1003			
86		0846			
85		1038			
84		1427			
83		2024			
82		2829			
81		3820			
=	0172				
80		1437			
79		2539			
78		3437			
Aux		3971			
=	0020				
77		0177			
76		0661			

OBRA ARUOL PESQUEIRO

MUNICÍPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
75		1110			
74		1370			
73		1570			
72		1645			
71		1817			
70		1801			
69		1315			
=	0742				
68		0232			
67		0301			
66		0442			
65		0637			
64		1388			
63		1927			
62		2442			
61		3008			
60		3363			
=	0140				
59		0620			
58		1046			
57		1390			
56		1821			
55		2335			
54		3210			
53		3912			
=	1101				
52		1171			
51		1356			
50		1733			
49		1812			
48		1908			
47		1935			
46		1580			
45		1070			
44		0361			
=	3851				
43		3006			
42		2102			
41		1655			
40		1702			
39		2134			

OBRA ÁRQUE DESQUEIRO

MUNICÍPIO CARICTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
39	1282				
38		1015			
37		0816			
MARCO		1250			



6 - NIVELAMENTO DO COMPLEMENTO DA ÁREA DA BARRAGEM

OBRA APUDE DESQUEIRO

MUNICIPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO		OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA	COTAS	
25 EB	0630		200.016	198.763	
1M		0909		199.107	
2M		1632		198.384	
311		3857		196.159	
"	0391		196.550		
4M		3683		192.827	
"	0514		193.371		
AUX		3775		189.526	
"	0293		189.889		
5M		1894		187.995	
"	0341		188.336		
AUX		3523		184.737	
"	0544		185.581		
6M		2308		182.973	
"	2472		185.445		
7M		1956		183.489	
8M		0575		184.870	
25 EB	0937		200.016		
1J		1062		198.954	
2J		1573		198.443	
3J		2057		197.959	
4J		2662		197.354	
"	0235		197.689		
5J		2745		194.944	
"					
AUX.		3832		191.502	
"	0547		192.049		
6J		1723		190.326	
"	0420		190.746		
AUX		3722		186.954	
"	0144		187.098		
7J		1279		185.819	
"	0370		186.189		
AUX		3850		182.339	
"	0220		182.559		
8J		0583		191.975	

OBRA APUDE DESQUEIRO

MUNICÍPIO BAPISTOPOLU

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
26 E	0349		199.463	198.213	
1M		0969		196.494	
2M		1907		197.556	
3M		3751		195.712	
"	0580		196.292		
4M		3814		192.478	
"	0293		192.771		
AUX		3420		189.351	
"	0330		196.681		
5M		0970		188.711	
"	0431		189.142		
AUX		3541		185.601	
"	0943		186.544		
6M		1985		184.559	GROTA
7M		1649		184.895	
8M		0668		185.876	
"	2432		188.308		
9M		0734		187.594	
26 EB	1843		199.463		
1J		1822		197.641	
2J		2286		197.177	
3J		3143		196.320	
4J		3688		195.775	
"	0398		196.173		
5J		2657		193.516	
"	0432		193.948		
AUX		3437		190.511	
"	0277		190.788		
6J		1024		189.764	
"	0390		190.154		
AUX		3788		186.366	
"	0398		186.764		
7J		2026		184.738	
8J		3767		182.997	

OBRA ARUDE PESQUEIRO

MUNICÍPIO CAPISTRANO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
27 EB	0479		198.718		
1 M		1098		197.620	
2 M		1886		196.832	
3 M		3547		195.171	
"	0538		195.709		
4 M		2474		193.235	
"	0290		193.525		
5 M		3621		189.904	
"	0373		190.277		
6 M		3308		186.969	
7 M		2889		187.383	
8 M		1342		188.930	
9 M		0342		189.935	
27 EB	0321		198.718		
1 J		0141		198.577	
2 J		1039		197.679	
3 J		2370		196.348	
"	0434		196.782		
4 J		1930		194.852	
"	0550		195.402		
5 J		2745		192.657	
"	0712		193.369		
AUX		3680		189.689	
"	0390		190.079		
6 J		1269		188.810	
"	0703		189.513		
AUX		3290		186.223	
"	0407		186.630		
7 J		1621		185.009	
"	0555		185.564		
8 J		2773		182.791	
					000068

OBRA. ALUDE PESQUEIRO

MUNICÍPIO.

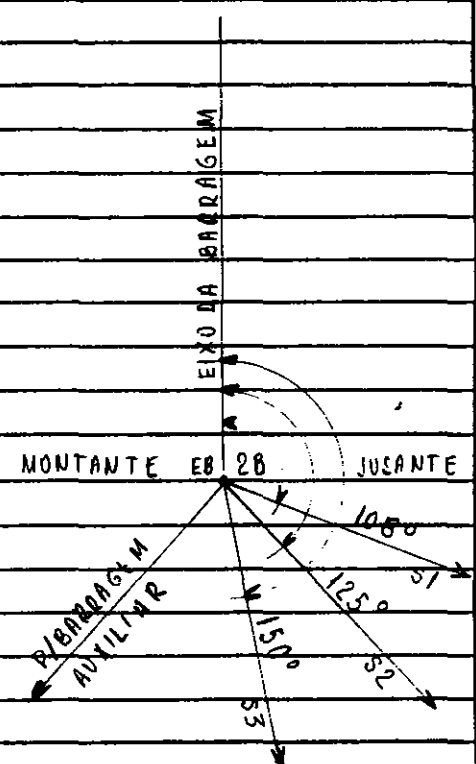
ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
28 EB	0593		197.861		
1 M		0913		196.948	
2 M		0612		197.249	
3 M		2332		195.529	
"	0391		195.920		
4 M		2084		193.836	
"	0594		194.430		
5 M		3136		191.294	
"	0644		191.938		
6 M		2362		189.576	
7 M		1682		190.256	
8 M		0392		191.546	
"	1242		192.788		
9 M		0189		192.499	
28 EB	0347		197.861	197.417	
1 J		0444		196.374	
2 J		1487			
3 J		2855		195.006	
"	0704		195.710		
4 J		2999		192.711	
"	0590		193.301		
5 J		2805		190.496	
"	0620		191.116		
6 J		3278		187.838	
"	0722		188.560		
7 J		2972		185.888	
"	0672		186.260		
8 J		2136		184.124	

900069

OBRA: ARUO DE PESQUEIRO

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
20EB-S1	0606		197,861	196,853	
1J		1882		195,979	
2J		3236		194,625	
"	0540		198,401		
3J		3314		195,087	
4J		2987		195,414	PONTO NA ESTRADA
20EB-S2	0593		197,861		
1J		1654		196,207	
2J		2996		194,856	
"	0632		195,497		
3J		2937		192,860	
"	0479		193,339		
4J		2780		190,559	
5J		2718		190,620	PONTO NA ESTRADA
20EB-S3	0258		197,861		
1J		0899		196,962	
2J		2121		195,740	
"	0540		196,280		
3J		3516		192,764	
"	0289		193,053		
4J		1539		191,519	
"	0940		192,459		
5J		3604		188,855	
"	0880		189,735		
6J		1955		187,780	





7 - LOCAÇÃO DA BARRAGEM AUXILIAR

FOLHA 1/4		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCALIAO
OBRA: ACUDE DESQUEIRO		SEGMENTO: BARRAGEM AUXILIAR - EST. 36+950 A 134					FETO POR:
							DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES	AZIMUTES	CROQUIS	
	ESTACAO	VISADA					
36+950	31 E B	37	10,50	16° 50' E			
		39	50,50	" " "			
		+15,00	45,50	" " "			
39+15,00	36+9,50	40	5,00	55° 00' D			
		41	25,00	" " "			
		42	45,00	" " "			
		43	60,00	" " "			
		44	80,50	" " "			
		45	105,00	" " "			
		46	125,00	" " "			
		47	145,00	" " "			
		48	165,00	" " "			
		49	185,00	" " "			
		50	205,00	" " "			
		51	225,00	" " "			
		+10,00	235,00	" " "			
51+10,00	40	52	10,00	39° 00' E			
		53	30,00	" " "			
		54	50,70	" " "			
		55	70,00	" " "			
		56	90,00	" " "			
		57	110,00	" " "			
		58	130,00	" " "			
		59	150,00	" " "			
		60	170,00	" " "			
		61	190,00	" " "			

000072

FOLHA 2/4		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCALIAO			
OBRA: AEUDE DESQUEIRO		SEGMENTO: BARRAGEM ADXILIAR - EST 36+9,50 A 134					FEITO POR:			
							DATA:			
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES			AZIMUTES			CROQUIS
	ESTACAO	VISADA								
		62	210,00	39°00'	E					
		63	230,00	"	"	"				
		64	250,00	"	"	"				
		65	270,00	"	"	"				
		66	290,00	"	"	"				
		67	310,00	"	"	"				
		68	330,00	"	"	"				
		+10,00	320,00	"	"	"				
+10,00		69	10,00	"	"	"				
		70	30,00	19°10'	D					
		71	50,00	"	"	"				
		72	70,00	"	"	"				
		73	90,00	"	"	"				
		74	110,00	"	"	"				
		75	130,00	"	"	"				
		76	150,00	"	"	"				
		77	170,00	"	"	"				
		78	190,00	"	"	"				
		79	210,00	"	"	"				
		80	220,00	"	"	"				
		81	250,00	"	"	"				
		82	270,00	"	"	"				
		83	290,00	"	"	"				
		84	310,00	"	"	"				
		85	330,00	"	"	"				
		86	350,00	"	"	"				

FOLHA 3/4		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCALIAO
OBRA ACUDE PESQUEIRO		SEGMENTO: ARRANJAMENTO AUXILIAR - EST. 36+950 A 134					FEITO POR:
							DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES		AZIMUTES	CROQUIS
	ESTACAO	VISADA					
		87	370,00	19° 10'	D		
87	70	88	20,00	03° 40'	D		
		89	40,00	" "	"		
		90	60,00	" "	"		
		91	80,00	" "	"		
		92	100,00	" "	"		
		93	120,00	" "	"		
		94	140,00	" "	"		
		95	160,00	" "	"		
		96	180,00	" "	"		
		97	200,00	" "	"		
		98	220,00	" "	"		
		+10,00	230,00	" "	"		
+10,00	88	99	10,00	14° 00'	D		
		100	30,00	" "	"		
		101	50,00	" "	"		
		102	70,00	" "	"		
		103	90,00	" "	"		
		104	110,00	" "	"		
		105	130,00	" "	"		
		106	150,00	" "	"		
		107	170,00	" "	"		
		108	190,00	" "	"		
		109	210,00	" "	"		
		110	230,00	" "	"		
		111	250,00	" "	"		

FOLHA 4/4		SETOR DE TOPOGRAFIA					LOCALIAO			
OBRA: ACUDE DESQUEIDO		SEGMENTO: BARRAGEM AUXILIAR - EST 36+9,50 A 134					FEITO POR:			
							DATA:			
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES			AZIMUTES			CROQUIS
	ESTACAO	VISADA								
		112	270,00	14° 00' D						
		113	290,00	" " "						
115	37	114	310,00	23° 10' 30"						
		115	20,00	" " "						
		116	40,00	" " "						
		117	60,00	" " "						
		118	80,00	" " "						
		119	100,00	" " "						
		120	120,00	" " "						
		121	140,00	" " "						
		122	160,00	" " "						
		+10,00	180,00	" " "						
		123	200,00	" " "						
		124	220,00	" " "						
		125	240,00	" " "						
		126	260,00	" " "						
127	115	127	280,00	" " "						
		128	20,00	12° 00' D						
		129	40,00	" " "						
		130	60,00	" " "						
		131	80,00	" " "						
		132	100,00	" " "						
		133	120,00	" " "						
		134	140,00	" " "						

900075



8 - NIVELAMENTO DA BARRAGEM AUXILIAR

000076

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
M 36+950	1391		197,859		
37		0960		196,899	
38		1147		196,752	
+15 00		1541		196,358	
1	2044		198 402		
39		1925		196,477	
40		1481		196,931	
41		1431		196,971	
42		1990		196,522	
43		2782		195,620	
44		3628		194,774	
11	0249		195 543		
45		1477		194,066	
46		1995		193,358	
47		2341		193,202	
48		2314		193,229	
49		2321		193,222	
50		2141		193,402	
51		1765		193,778	
+10.00		1650		193,893	
	3209		197,102		
52		3150		193,952	
53		3067		194,055	
54		2370		194,732	
55		1554		195,542	
56		0978		196,124	
57		0546		196,556	
57		0205		196,897	
	3600		200,497		
59		3171		197,326	
60		2693		197,804	
61		2336		198,161	
62		745		198,752	
63		1255		199,242	
64		0717		197,780	
65		0165		200,332	*
11	1973		202,255		
66		1530		200,725	
67		1289		200,866	
68		1342		200,888	
+10 00		1627		200,628	

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
69		1830		200,425	
70		2318		199,937	
71		2331		199,924	
72		2160		200,095	
"	370		201,775		
73		1587		200,188	
74		1405		200,370	
75		1143		200,632	
76		0696		201,079	
77		0210		201,565	
"	3085		204,650		
78		2390		202,260	
79		1494		203,156	
80		0390		204,260	
"	3830		208,090		
81		2440		205,650	
82		1565		206,522	
83		0262		207,328	
"	3561		209,889		
84		1963		207,926	
85		1535		208,314	
86		1383		208,506	
87		1583		208,306	
"	0850		209,156		
88		1160		207,996	
89		1792		207,364	
90		2642		206,514	
91		3710		205,446	
"	0267		205,713		
92		1512		204,201	
93		2950		202,763	
"	0227		202,990		
94		1600		201,390	
95		2762		200,228	
"		3661		199,330	
"	0693		200,022		
96		1468		198,554	
97		2272		197,750	
+1000		2992		197,030	
"	0433		197,463		
98		1260		196,203	

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
100		3030		194,393	
"	1909		195,402		
101		2037		193,365	
+10,00		2230		193,172	
102		2143		193,259	
102		1400		194,002	
104		0204		195,198	
"	2804		199,002		
105		2116		196,886	
108		0134		198,868	
	3699		202,567		
106		2530		199,037	
107		1329		201,238	
108		0242		202,300	
"	2892		206,192		
109		2903		203,289	
109		293		204,799	
110		2171		206,071	
	2589		209,659		
111		2472		207,177	
112		2180		208,179	
113		2020		208,639	
114		0250		208,909	
115		1635		208,024	
"	0382		208,406		
116		1700		206,706	
117		3377		205,029	
"	0065		205,094		
118		2183		202,911	
118		3803		201,291	
"	0016		201,307		
119		2945		200,361	
120		2483		197,824	
"	2037		197,961		
121		1865		195,996	
122		2215		195,146	
+10,00		2280		194,981	
123		2895		194,981	
124		2390		195,471	
125		250		196,601	
120		0312		197,549	



9 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR I

000081

OBRA NIVELAMENTO DAS SEÇÕES - BARRAGEM AUM TRECHO I MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
42 D	1402		197 924	196,522	
1,60		1505		196,415	B ESTRADA
2,70		0900		197,024	BARRANCO
20,00		2278		195,646	
30,00	1525	3760	197 171	175,411	
40,00		2835		194,335	
50,00		2730		197,401	
42 E	1935		198 457	196,520	
5,20		1840		196,617	B ESTRADA
8,00		1110		197,347	BARRANCO
20,00		1040		197,417	
40,00		1230		197,227	
50,00		1530		196,927	
43 E	2194		197 814	195,620	
6,50		2050		195,764	B ESTRADA
8,00		1260		196,554	BARRANCO
20,00		0780		196,834	
40,00		0745		197,069	
50,00		0700		197,114	
43 D	0930		196,550		
0,50		0640		195,910	
20,00		2580		193,970	
40,00		1410		195,140	
50,00		0580		195,970	
44 E	2296		197 070	194,774	
7,00		2122		194,948	B. ESTRADA
8,00		1500		195,570	BARRANCO
20,00		0995		196,075	
40,00		0400		196,670	
50,00		0250		196,820	
44 D	1530		196,550		
1,30		1250		195,300	
20,00		2860		193,695	
40,00		1400		195,150	
50,00		0013		196,537	

OBRA:

MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
45 D	2387		196.453	194,066	
260		2935		193,518	
2000		2460		193,993	
4000		0210		196,243	
5000		5500		190,953	
45 E	2387		196.453		
7.80		2100		194,353	
2000		1785		194,668	
40.00		0750		195,703	
50.00		0610		195,843	
46 D	2470		195.828	193,358	
2.70		3805		192,023	
3000		2120		193,708	
AVX	1670	0282	195.378		
4000		1370		194,008	
50,00		26,15		195,213	
46 E	1320		194.678	193.358	
7,50		1060		193,618	B ESTRADA
20,00		1790		192,888	
40,00	1670	0670		194,008	
50,00		0260		194,418	
47 D	1637		174.837	193.202	
70,00		0617		194,222	
3000		3140		192,699	
4000		0890		193,949	
5000		0135		194,704	
47 E	3955		177.157	193.202	
7,50		1390		195,767	E ESTRELA
030		2420		194,737	FE THLUDE
30,00		2720		194,437	
4000		2055		195,102	
50,00		1460		195,697	

000083

OBRA

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
48 E	1480		194.709	193.229	
5.50		1280		193.429	B ESTRADA
10.60		2260		192.449	DE TALUDE
20.00		2955		191.754	
40.00		3250		191.459	
50.00		2960		191.749	
48 D	3980		197.209	193.229	
270		3385		193.824	BARRANCO
30.00		1765		195.444	
40.00		1290		195.919	
50.00		0590		196.619	
49 E	1197		194.419	193.222	
8.00		0730		193.489	B ESTRADA
10.50		1730		192.689	DE TALUDE
20.00		2560		191.859	
40.00		3722		190.697	
50.00		3954		190.485	
49 D	3930		197.152	193.222	
1.70		3150		194.002	
20.00		1595		195.557	
40.00	2487	1930		195.922	
50.00		1120		196.032	
50 E	1070		194.472	193.402	
6.50		0780		193.692	B ESTRADA
10.00		1790		192.682	DE TALUDE
20.00		3580		190.892	
40.00		3757		190.515	
50.00		3970		190.502	
50 D	3930		197.332	193.402	
2.20		3410		193.922	
20.00		1745		195.587	
AVY	2433	0370	198.020		
40.00		1895		196.125	
50.00		1130		196.890	

OBRA

MUNICIPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
51 E	0667		194.445	193.778	
2.50		0630		193.815	E ESTRADA
7.00		1840		192.605	DE TALUDE
20.00		3740		191.405	
AUX	2020	3490	193.425	189.915	
40.00		3510		189.915	
50.00		3987		189.438	
51 D	3620		197.038	193.778	
4.80		3980		193.058	
6.90		3255		193.783	
20.00		2105		193.933	
AUX	2550	0420	196.483		
40.00		1710		194.773	
50.00		0880		195.603	
52 E	0752		194.704	193.752	S BUEIRO
3.30		0680		194.024	E ESTRADA
7.00		1870		192.834	DE TALUDE
20.00		3740		190.964	
40.00		3460		191.280	
50.00		3978		190.726	
52 D	3082		197.834	193.952	
4.50		3989		193.845	
20.00		2300		175.454	
40.00		1570		196.264	
50.00		0650		197.184	
53 E	1455		195.490	194.035	
6.10		1105		194.385	
9.70		2420		193.070	
20.00		3670		191.820	
40.00		1960		193.530	
50.00		2675		192.815	
53 D	3935		198.255	194.035	
3.00		3330		194.955	
20.00		1325		196.960	
40.00		1870		196.415	
50.00		1110		197.175	

☺ *

OBRA.

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
54 E	0710		195,442	194,732	
7,00		0565		194,877	B ESTRADA
10,50		1465		193,777	DE TALUDE
20,00		2340		193,102	
AUX	1603	3915	194,705		
40,00		2200		192,505	
50,00		3290		191,415	
54 D	3805		198,537	194,722	
2,80		2770		195,767	
30,00		0910		197,627	
40,00		1200		197,337	AUX
50,00		0520		198,017	
55 E	0725		196,273	195,548	
6,80		0740		195,533	B ESTRADA
9,00		1080		195,173	DE TALUDE
30,00		2770		193,503	
AUX	0827	3930	194,330		
40,00		1840		192,490	
50,00		2590		191,740	
55 D	3715		199,463	195,548	
3,00		3010		196,453	
30,00		0930		198,533	
40,00	3665	1765		197,692	
50,00		1280		198,193	
56 E	1180		197,304	196,124	
6,60		1200		196,104	B ESTRADA
9,30		1990		195,314	DE TALUDE
30,00		3650		193,634	
40,00	0400	2440	194,034	191,594	AUX
50,00		3270		190,764	
56 D	3905		200,029	196,124	
3,30		2180		197,219	
30,00		0783		199,244	
40,00	3050	1562	202,294	200,732	AUX
50,00		0990		201,304	

OBRA.

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
57 E	0664		195.892	196.556	
6.50		0653		195.259	B ESTRADA
8.70		1395		194.497	DE TALUDE
20.00	0107	3370	194.604	191.234	AUX
40.00		2100		191.904	
50.00		2945		192.504	
57 D	3722		200.476	196.556	
4.00		2620		197.856	
20.00	2975	0924	200.831	199.907	
40.00		1440		199.391	
50.00		0860		199.971	
58 E	0502		197.399	196.897	
6.00		0490		196.909	B ESTRADA
8.00		1260		196.139	DE TALUDE
20.00		3390		194.009	
40.00	0435	2480	194.444	191.964	
50.00		3035		191.409	
58 D	3923		200.820	196.897	
3.70		2810		198.010	
20.00	3110	0745	201.120	200.375	
40.00		1625		199.495	
50.00		0930		200.190	
59 E	0222		197.548	197.326	
5.40		0270		197.278	
8.00		1130		196.418	
20.00		3250	1	194.298	
40.00	2720	2750	197.018	194.268	
50.00		3340		193.678	
59 D	3695		201.021	197.326	
4.20		2680		198.341	
20.00		0623		200.378	
40.00	3550	1740	203.748	202.008	
50.00		0980		202.768	

OBRA

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
60 E	0175		197,979	197,804	
5,20		0360		197,619	B ESTRADA
8,00		1520		196,549	DE TALUDE
20,00		3480		194,499	
40,00	0425	2365		195,614	
50,00		3000		194,979	
60 D	3740		201,544	197,804	
4,40		2615		198,929	
20,00		0840		200,704	
40,00	3330	1550	204,024	202,484	
50,00		0770		203,264	
61 E	0075		198,168	198,161	
5,00		0225		197,943	B ESTRADA
7,50		1100		197,068	DE TALUDE
20,00		3113		195,055	
40,00		2520		195,648	
50,00		3286		194,892	
61 D	3860		202,021	198,161	
5,00		2850		199,171	
20,00		0885		201,136	
40,00		1400		200,621	
50,00		1530		200,491	



10 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES BARRAGEM AUX. TRECHO II

000089

① *

ACUDE DESQUEIRO

OBRA: NIVELAMENTO DAS SEÇÕES-BARRAGEM AUX TRECHO II MUNICIPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO		OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA	COTAS	
99 E	3480		199.682	196.202	
6,50		3655		196.027	R ESTRADA
12,50		1890		197.792	BARRANCO
20,00		2160		197.522	
40,00		3450		196.232	
50,00		3970		195.712	
99 D	3480		199.686	196.202	
2,60		2730		196.956	
20,00		1040		198.646	
40,00		0100		199.586	
50,00		0107		199.579	
100 E	3510	-	197.903	194.393	
6,40		3670		194.233	
20,00	0157	3720	194.390	194.185	AUX
40,00		1480		196.423	
50,00		2370		195.533	
100 D	3510		197.903	194.393	
30,00		1790		195.913	
40,00		2710		196.993	
50,00		0450		197.423	
101 E	0780		194.145	193.365	
6,00		0840		193.305	B ESTRADA
11,60		3800		190.345	PE TALUDE
AUX	1405	3970	191.750		
20,00		27,00		189.050	LEITO RIACHO
40,00		3008		188.742	
50,00		1578		190.172	BARREIRA
101 D	0780		194.145	193.365	
5,50		2260		191.285	B ESTRADA
20,00		0930		193.215	PE TALUDE
40,00		0107		194.038	
50,00		0118		194.027	

OBRA.

MUNICÍPIO.

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
102 E	1455		194.714	193.259	
5,50		1370		193.324	B ESTRADA
10,00		3130		191.984	PE TALUDE
20,00		2910		191.804	
40,00		3070		191.644	
50,00		3140		191.574	
102 D	1455		194.714	193.259	
4,90	1340	3645		191.069	PE TALUDE
20,00		3310		191.404	LEITO RIACHO
38,00		3260		191.454	PE BARRANCO
40,00		1360		193.354	BARRANCO
50,00		0130		194.584	
103 E	1240		195.242	194.002	B ESTRADA
6,00		1360		192.882	
20,00		2280		192.762	
40,00		2290		192.952	
50,00		2000		193.242	
103 D	1240		195.242	194.002	
5,00		0770		194.752	B ESTRADA
6,50		3360		191.882	PE TALUDE
20,00		3650		191.592	
40,00		3110		192.132	
50,00		3440		191.802	
104 E	1173		196.371	195.198	
4,70		1120		195.191	B ESTRADA
20,00		1360		195.011	
40,00	1407	0330	196.418	196.038	MUX
50,00		0470		195.948	
104 D	1173	1210	196.371	195.198	
1,70		2620		192.691	B ESTRADA
6,20		3100		193.271	PE TALUDE
25,00		2220		192.601	
30,00		2250		195.651	
40,00		2450		195.921	
52,00		1420		194.891	

OBRA

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
105 E	2142		198,828	196,626	
6,30		2425		196,403	B ESTRADA
7,30		1150		197,678	
20,00		1270		197,558	
40,00		1460		197,368	
50,00		0047		197,201	
105 D	2142		198,828	196,626	
20,00		1680		197,148	
30,00		0650		198,178	
50,00		1410		197,322	
106 E	3530		202,552	199,037	
6,40		3490		199,062	B ESTRADA
8,40		2610		199,902	
20,00		1620		200,232	
40,00		1060		201,492	
50,00		0070		202,550	
106 D	3530		202,552	199,037	
20,00		2280		200,832	
40,50		1050		201,502	
50,00		0906		201,642	
					100092



11 - NIVELAMENTO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR III

300093

OBRA. NIVELAMENTO DAS SECÇÕES-BARRAGEM AUX. TRECHO III MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
119 E	1983		202.344	200.361	
6,50		1987		200,357	B ESTRADA
7,80		1310		201,034	BARRAGEM
20,00		1924		200,420	
40,00		3450		198,894	
50,00		3945		198,399	
119 D	1983		202344	200361	
1,80		2110		200,934	
20,00		2120		200,924	
40,00		2570		199,774	
50,00		3365		198,979	
120 E	1120		198,944	197,824	
5,50		1250		197,694	B ESTRADA
11,00		1963		196,982	PE TALUDE
20,00		2452		196,492	
AUX	1420	3680	197,912		
40,00		2616		195,994	
50,00		3620		194,992	
120 D	1120		198,944	197,824	
2,00		1309		197,635	
6,00		2270		196,674	
20,00		2405		196,539	
40,00		1555		197,389	
50,00		1950		196,994	
121 E	1326		197324	195,996	
6,00		1350		195,974	B ESTRADA
10,60		2905		194,419	PE TALUDE
AUX	1280		195,699		
20,00		2820		192,879	
AUX	2377		195,156		
40,00		3770		191,386	
50,00		2990		199,166	
	continua				

10

OBRA.

MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
121 D	0913		196.709	195.796	
1.00		0970		195.939	
6.50		1870		195.039	
20.00		1965		194.944	
40.00		2320		194.589	
50.00		2675		194.234	
122 E	1325		196.471	195.146	
6.50		1260		195.111	B ESTRADA
FLX	1880		196.291		
11.00		3275		194.716	PE TALUDE
20.00		2900		194.091	
35.00		2970		194.001	LEITO RIACHO
40.00		2430		194.561	
50.00		1211		195.650	
122 D	1325				
1.00		1572		195.619	
6.00		2770		194.031	N TÁB. A
20.00		3955		193.036	LEITO RIACHO
27.00		3842		193.149	PE TALUDE
30.00		2324		194.667	GRANILHO
50.00		2250		194.641	
123 E	1210		196.191	194.981	
6.50		1272		194.914	B ESTRADA
11.50		2895		193.558	PE TALUDE
20.00		2773		193.219	
FLX	3832	0400	197.051		
40.00		2851		194.200	
50.00		1555		195.496	
123 D	1335				
3.50		2355		194.716	PE TALUDE
20.00		3220		193.731	
33.00		2820		194.231	
40.00		1321		195.730	
50.00		1150		195.901	

600095

OBRA.

MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
124 E	1452		196.923	194.471	
5.90		1270		195.653	R ESTRADA
30.00		1411		195.512	
11 X	3950	0662	199.442	198.780	
11 Y	3935		202.715		
4000		3440		199.975	
5000		0850		201.865	
124 D	1567		196.038	194.471	
3000		3410		192.628	
40.00		3080		192.958	
50.00		2560		193.478	
125 E	1540		198.141	196.601	
500		1720		196.411	
11 Y	3855		200.266		
3000		0720		199.546	
11 X	3875	3855	203.421		
4000		2428		200.993	
5000		0280		203.041	
125 D	1540		198.141	196.601	
300		1575		196.546	R ESTRADA
20.00		2610		195.531	
40.00		3037		194.904	
50.00		3980		194.161	
126 D	0172			197.547	
200		0478		197.663	R ESTRADA
20.00		1832		196.309	
40.00		3275		194.866	
50.00		3532		195.609	
126 E	2572		200.121	197.547	
6.00		3630		196.491	R ESTRADA
10.00		1651		198.467	BAIRRANCO
11 Y	2830	1504	201.297		
20.00		2064		199.235	
11 X	3632	0377	202.865		
4000		1650		201.915	
50.00		0042		202.823	



12 - COMPLEMENTAÇÃO DAS SEÇÕES DA BARRAGEM AUXILIAR I

900097

OBRA

5642300 42

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE	REFERÊNCIA		
241350	544		100 103	125 831	
10		1415		125 831	
20		1555		127 316	
30		1783		127 615	
40		1994		127 109	
50		1558		127 343	
	5570		001 558		
60		2010		129 836	
70		1218		127 500	
80		0165		000 271	
90		0064		001 150	
	3205		005 257		
100		0240		004 857	
110	0491		007 322		
120		0001		005 327	
	0400	22			
130	0330		100 140	102 550	
140		0080		106 802	
200		0125		120 012	
300		0200		126 540	
400		0716		126 426	
500		1000		128 060	
600		1601		127 581	
700		0653		128 111	
	0527		001 016		
800		1783		127 633	
900		0772		003 011	
1000		0500		000 510	
1100		1303		127 310	
	0000		06 276	126 730	
1200		0101		104 907	
1300		3651		127 500	
	0000		126 910		
1400		0710		109 500	
	0000				
1500		2010		127 510	

OBRA

MUNICÍPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
	22780	40			
10	1800		192.811	196.921	
+1500 L		2141		196.921	
	2000		192.811		
-7000 E		3497		192.807	
"	1700		192.807		
807		3310		196.899	
	2171		193.898		40
-5000 E		2756		196.899	
10	1720		196.899	196.921	
-6000 E		1764		196.921	
-8000 E		1517		196.921	
					42
	22000	41			
11	2000		197.320	196.971	55°
+1500 L		2526		196.976	
+5500 E		3771		196.971	
"	2200		197.320		
+5000 E		3187		196.971	44
11	1300		199.099	196.971	
-7000 E		1401		196.999	
-10000 E		2710		196.999	
-3000 E		1725		197.608	
40	2942	-	197.364	196.999	
+3000 L		2300		197.030	
+1000 L		2313		197.031	
+1500 L		2012		197.350	T 40
+1000 L		1640		197.720	R 47
		0252		196.999	Y = 118



13 - LOCAÇÃO DO EIXO DO SANGRADOURO

100100

FOLHA 1/1		SETOR DE TOPOGRAFIA				LOCALIAO
OBRA ACUDE PESONEIRO		SEGMENTO SANGRADOURO				FEITO POR:
						DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES	AZIMUTES	CROQUIS
	ESTACAO	VISADA				
6 EB	M-0	1 EV	20,00	53° 30' 00" E		
		2 EV	40,00	" " "		
		3 EV	60,00	" " "		
		4 EV	80,00	" " "		
		5 EV	100,00	" " "		
		6 EV	120,00	" " "		
		7 EV	140,00	" " "		
		8 EV	160,00	" " "		
8 EV	6 EB	9 EV	20,00	" " "		
		10 EV	40,00	100° 00'		
		ARRABOAMENTO AO EIXO DO 1º ESTUDO (EIXO BARRAGEM)				
10 EV	8 EV	AUX 1	30,00	100° 00'		
AUX 1	8 EV	AUX 2	61,00			
AUX 2	AUX 1	E6	21,75 m	78° 55' E		

FOLHA 1/3			SETOR DE TOPOGRAFIA				LOCALIAO
OBRA BARRAGEM PESQUEIRO			SEGMENTO: SANGRADOURO				FEITO POR:
							DATA:
ESTACAO	RE ESTACAO	VISADA	DISTANCIA	DEFLEXOES		AZIMUTES	CROQUIS
1EV	6EB	1E	20,00	90° 00'	E		
		2E	40,00	" "			
		3E	50,00	" "			
		1D	20,00	90° 00'	D		
		2D	40,00	" "			
		3D	50,00	" "			
			SECÃO 2				
2EV	6EB	1E	20,00	90° 00'	D		
		2E	40,00	" "			
		3E	50,00	" "			
		1D	20,00	90° 00'	D		
		2D	40,00	" "			
		3D	50,00	" "			
			SECÃO 3				
3EV	6EB	1E	20,00	90° 00'	E		
		2E	40,00	" "			
		3E	50,00	" "			
		1D	20,00	90° 00'	D		
		2D	40,00	" "			
		3D	50,00	" "			
			SECÃO 4				
4EV	6EB	1E	20,00	90° 00'	E		
		2E	40,00	" "			

FOLHA 1/3		SETOR DE TOPOGRAFIA				LOCALIZAÇÃO
OBRA RUDE DESQUEIRO		SEGMENTO SANGRADORO				FEITO POR: DATA:
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES	AZIMUTES	CROQUIS
	ESTACAO	VISADA				
4EV	6EB	1E	20,00	90° 00' E		
		2E	40,00	" "		
		3E	50,00	" "		
		1D	20,00	90° 00' D		
		2D	40,00	" "		
		3D	50,00	" "		

LOCALIAO

FOLHA 2/3

SETOR DE TOPOGRAFIA

OBRA: ACUDE DESAQUEIRO

SEGMENTO: SANGRADOURO

FEITO POR:
DATA:

ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES			AZIMUTES			CROQUIS
	ESTACAO	VISADA								
			SECAO 5							
5 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00	E				
		2 E	40,00	"	"					
		3 E	50,00	"	"					
		1 D	20,00	90°	00	D				
		2 D	40,00	"	"					
		3 D	50,00	"	"					
			SECAO 6							
6 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00	E				
		2 E	40,00	"	"					
		3 E	50,00	"	"					
		1 D	20,00	90°	00	D				
		2 D	32,50	"	"					
		3 D	42,00	"	"					
		4 D	50,00	"	"					
			SECAO 7							
7 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00	E				
		2 E	40,00	"	"					
		3 E	50,00	"	"					
		1 D	20,00	90°	00	D				
		2 D	40,00	"	"					
		3 D	50,00	"	"					

500104

FOLHA 3/3		SETOR DE TOPOGRAFIA										LOCALIAO	
OBRA ARVDE DESQUEIRO		SEGMENTO SANGRADOIRO										FEITO POR.	
												DATA:	
ESTACAO	RE		DISTANCIA	DEFLEXOES				AZIMUTES				CROQUIS	
	ESTACAO	VISADA											
			SECAO 8										
8 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00'								
		2 E	40,00	"	"								
		3 E	50,00	"	"								
		1 D	20,00	90°	00'								
		2 D	40,00	"	"								
		3 D	50,00	"	"								
			SECAO 9										
9 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00'								
		2 E	40,00	"	"								
		3 E	60,00	"	"								
		1 D	20,00	90°	00'								
		2 D	40,00	"	"								
		3 D	60,00	"	"								
			SECAO 10										
10 EV	6 EB	1 E	20,00	90°	00'								
		2 E	40,00	"	"								
		3 E	50,00	"	"								
		1 D	20,00	90°	00'								
		2 D	40,00	"	"								
		3 D	50,00	"	"								

000105



14 - NIVELAMENTO DO EIXO SANGRADOURO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
1EV-D	0305		200,369	200,064	
20,00		1231		199,132	
40,00		2619		197,750	
50,00		3361		197,009	
1EV-E	0305		200,369		
20,00		0891		197,478	
40,00		2185		196,186	
50,00		3027		197,342	
2EV-D	0440		196,824	193,301	
20,00		1304		197,520	
40,00		3515		195,500	
50,00		3556		195,068	
2EV-E	0440		196,824		
20,00		0581		197,045	
40,00		0595		196,000	
50,00		0367		196,457	
3EV-D	0300		199,093	192,785	
20,00		1436		192,440	
40,00		3348		190,437	
50,00		0979		197,106	
3EV-E	0300		199,093		
20,00		0581		197,504	
40,00		0595		192,300	
50,00		0367		197,418	
4EV-D	1041		192,686	192,643	
20,00		2448		191,238	
26,00		3265		190,301	
40,00	3010	0816	193,113	192,615	417
50,00		0394		193,037	
4EV-E	1543		194,186	192,112	
20,00		1349		192,937	
40,00		1855		192,301	
50,00		1604		192,530	

OBRA: BARRAGEM DESQUEIRO (SAUGRACOURTO) MUNICÍPIO:

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
3EV-D	2115		201.105	198,990	
20,00	3201	0507	202.411	201,904	AUX
40,00	2933	0172	204.797	204,615	AUX
50,00		1052		203,735	
5EV-E	2115		201.105		
20,00		0791		200,314	
24,00		0757		200,348	
29,50		3064		198,041	
40,00		2945		198,160	
50,00		2087		199,018	
6EV-E	0310		190.560	190,250	
20,00		3111		187,449	
32,50		3208		187,352	
42,00		0518		190,042	
50,00		2182		188,378	
6EV-D	2142		192.392		
20,00	3214	0152	195,606	195,449	AUX
40,00	2850	0442	198,299	197,857	AUX
50,00		1388		196,911	
7EV-E	0201		190.060	191,857	
20,00		1534		190,226	
40,00	0430	3653	190,656	186,803	AUX.
50,00		1953		188,703	
7EV-D	3371		195.830	191,859	
20,00		2315		193,515	
40,00	2210	0493	195,525	195,042	AUX
50,00		0794		194,731	
8EV-D	3431		195.972	193,041	
20,00		3834		191,572	
40,00	2747	0674	191,315	193,641	AUX
50,00		1137		193,118	

OBRA 6-CANALIZACAO DE AGUA (SANGRADORCO) MUNICIPIO

ESTACAS	VISADAS		PLANO REFERÊNCIA	COTAS	OBSERVAÇÕES
	RE	VANTE			
3E11 - E	0381		120,350	120,351	
20.00		0467		121,355	
40.00		0336		122,356	
50.00		3573		123,359	
3EV-D	0640		182,340	182,300	
10.00	3048	1569	182,612	181,050	
20.00	3259	1546	185,032	183,000	
40.00		0617		185,000	
50.00	2255	0634		186,359	
4EV-E	0640		132,340		
00.00		2613		160,007	
40.00		1986		197,454	
50.00		3657		165,533	
10EV-E	0335		126,351	126,716	
00.00		1555		135,006	
40.00		1924		134,427	
50.00		3652		132,090	
10EV-D	3412			176,316	
20.00	3022	0707	180,336	182,633	ANY
30.00	2900	0406	181,622	181,217	ANY
50.00		1170		180,000	



**15 - AMPLIAÇÃO DA MALHA TOPOGRÁFICA PARA
IMPLANTAÇÃO DO NOVO SANGRADOURO**
- LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS
- NIVELAMENTO
- SEÇÕES

000111

TAQUIOMETRIA

estaca	' alt instr	stácia	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 113		80.00		0°00'00"				
A 113	147						205.381	
15		2.00	87°17'20"	3°00'			206.209	
12E		10.00	86°46'00"				207.537	
1D		6.00	93°54'30"	23°00'			203.924	
R 113		20.00		0°00'00"				
A 1D	16						203.924	
123		20.00	102°00'00"	180°00'00"			193.557	
134		40.00	101°37'00"	"			196.034	
14		50.00	100°26'00"	"			193.239	
154		20.00	98°51'00"	"			191.763	
161		100.00	97°17'00"	"			181.349	
R 1D		100.00		0°00'00"				
A 6D	148						191.349	
V 7D		20.00	100°59'20"	180°00'00"			187.607	
18D		40.00	99°08'50"	"			185.071	
19D		60.00	98°55'00"	"			180.162	
110D		80.00	97°42'30"	"			181.390	
110		100.00	97°47'00"	"			177.531	
111	348	114.00	97°06'30"	"			175.222	

LEITO DA RIA PESQUEIRO

estaca	alt instr	stácia	ângulos		azimutes	dist reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
111		22.50		0.00.00				
112	17						205 333	
113		20.00	87°15'30"	5°12'11"			905 225	
114		40.00	57°11'50"				853 220	
115		20.00	77°34'30"	25°1'00"			20 - 3	
116		40.00	100°06'40"				137 460	
117		60.00	98°05'50"				126 157	
118		80.00	98°13'50"				27 255	
119		100.00	76°52'50"				133 211	
120								
121		100.00		0.00.00				
122	191						193 675	
123		20.00	102°07'00"	182°00'			189 401	
124		40.00	100°55'00"	"			186 067	
125		60.00	19°37'00"				183 682	
126		80.00	17°55'30"				186 255	
127		100.00	27°41'30"				185 041	
100+14	350	114.00	98°09'50"				172 481	

000113

estaca	' alt instr	stádio	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 12J		30.00		0°00'00"				
P 10J	1465						2,04519	
11LE		20.00	54°45'30"	57°00"			2,06338	LADO ESQUERDO DO RIO DO SAPO
" 2 "		40.00	85°56'	"			2,07349	"
" 3 "		20.00	102°07'	231°50"			2,05414	DIRREITO
" "		40.00	100°05'	"			1,97694	
" "		60.00	98°35'30"	"			1,95656	
" "		80.00	97°50'	"			1,93717	
" 4+10 "		97.00	97°35'	"			1,92497	
" "								
" 13J		30.00		0°00'00"				
P 4+10 "							1,92670	
" 5D		10.00	102°56'30"	180°00"			1,90487	
" 6D		30.00	102°38'	"			1,86867	
" 7D		50.00	100°19'30"	"			1,82854	
" 8D		70.00	99°30'	"			1,81275	
" 9D		90.00	98°46'30"	"			1,79101	
" 10D		110.00	97°18'	"			1,78806	
" 11D		130.00	95°45'30"	"			1,73699	
" 12D		150.00	95°08'30"	"			1,75424	
" 13D		170.00	95°38'	"			1,76063	
" 14D		190.00	95°22'30"	"			1,74450	
" 15D		210.00	95°05'	"			1,73956	
15D+10	327	220.00	94°28'20"	"			1,73853	LEITO DO RIO DO SAPO

000114

estaca	' alt instr	stácia	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 13		20.00						
A 14	177						206.321	
V 16		20.00	78°02'30"	51°00			205.375	
17		40.00	80°61'30"				205.145	
18		22.00	103°11'30"	93°00			127.552	
19		10.00	98°57'00"	"			195.174	
20		20.00	97°02'30"				194.021	
21		20.00	97°31'00"				190.946	
22	344	100.00	97°02'30"				187.154	
23	344	120.00	97°51'30"				183.668	
24	240	140.00	97°49'00"	"			185.668	
25		160.00	96°02'30"	"			184.574	
26		180.00	96°02'00"				182.507	
27		200.00	95°29'30"	"			182.269	
28		220.00	95°14'30"	"			181.307	
29		240.00	95°14'00"	"			179.581	
30		260.00	95°06'30"	"			178.263	
31		280.00	94°57'30"	"			177.211	
32		300.00	94°48'00"				176.306	

BARRAGEM ESQUERDA DO RIO PESQUEIRO

ASTOP
Assessoria, Topografia
e Projetos Ltda

PROJETO: BARRAGEM FERREIRA

LOCALIDADE: PESSOAL DO

MUNICÍPIO: CASARANGOLÓ

DATA: 27/11/11

TAQUIMETRIA

FOLHA: 05

estaca	' alt instr	stádio	ângulos		azimutes	dist reduz.	cotes	observações
			vertical	horizontal				
R 14-J		50.00		0°00'00"				
15-J	145						197.448	
V 1-E		20.00	73°26'30"	91°25'			202.911	
" 2-E"		40.00	76°22'30"	"			216.122	
" 3-D		60.00	99°59'30"	231°00'			194.122	
" 4-E"		40.00	97°08'30"	"			198.124	
" 5-E"		60.00	97°36'00"	"			189.552	
" 6-E"		50.00	96°39'00"	"			158.036	
" 7-E"		100.00	96°15'30"	"			156.712	
" 8-E"		140.00	96°28'30"	"			154.122	
" 9-E"		180.00	95°22'30"	"			184.391	
" 10-E"		160.00	94°45'00"	"			184.244	
" 11-E"		180.00	74°36'30"	"			183.033	
" 12-E"		200.00	94°28'30"	"			181.891	
" 13-E"		200.00	94°10'30"	"			151.474	
" 14-E"		240.00	94°03'00"	"			190.210	
" 15-E"		260.00	93°55'00"	"			173.730	
" 16-E"		280.00	93°54'30"	"			172.122	
" 17-E"		300.00	93°57'30"	"			176.155	
" 18-E"		320.00	93°42'30"	"			170.122	

BARRAGEM FERREIRA - PESSOAL DO

000116

estaca	' alt instr.	stádio	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 15 J		2000						
A 16 J	144						197,824	
V 1 E		2000	78°49'30"	51°00'			201,627	
2		1600	79°20'30"				205,040	
1-P		2000	76°11'	231°55'			196,519	
3		1600	74°25'50"				194,747	
R 16 J		4000		0°00'00"				
A 2-D	1-1'						194,747	
3-3		2050	96°02'30"	180°00'00"			192,654	
4		4000	96°44'00"				190,053	
5		6000	97°50'20"				186,640	
6		8000	96°36'30"				185,609	
7		10000	95°49'40"				184,646	
8		12000	95°40'30"				182,131	
9		14000	95°56'30"				180,333	
10		16000	95°21'30"				179,871	
11		18000	94°29'30"				180,613	
12		20000	94°06'00"				180,484	
13		22000	93°53'00"				179,591	
14		24000	94°01'00"				177,977	
15		26000	94°06'00"				176,225	
16		28000	93°55'00"				175,865	
17		30000	93°32'				176,233	
18		32000	93°23'				175,330	
19		34000	93°22'30"				174,766	
20		36000	93°08'				175,099	
21		38000	93°02'				174,667	
22		40200	93°03'30"				173,330	

0000117

LEITO DO RIO PARRAMIRIM

ASTOP Assessoria, Topografia e Projetos Ltda	PROJETO: BARRAGE. - FESQUEIRO	LOCALIDADE: PESQUEIRO	MUNICÍPIO: CAPISTRANO	DATA: 07/11/98
	T A Q U I O M E T R I A			FOLHA: 07

estaca	alt instr	stácia	ângulos		azimutes	dist reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 103		22.50		0°00'00"				
1	150						198.770	
1C		20.00	81°53'30"	51°00"			201.563	
"		10.00	82°20'00"	"			204.059	
1D		25.00	95°19'00"	231°00"			196.925	
K 173		25.00		0°00'00"				
1-D	147						196.925	
2		25.00	94°49'30"	182°00'00"			195.649	
3		10.00	95°18'00"	"			193.946	
4		60.00	95°35'00"	"			191.115	
5		20.00	95°50'00"	"			188.836	
6		100.00	95°35'00"	"			187.242	
7		120.00	96°34'00"	"			182.992	
8		140.00	97°02'30"	"			179.892	
9		160.00	96°44'00"	"			178.295	
10		180.00	95°58'30"	"			178.290	
11		200.00	95°23'00"	"			178.244	
12		220.00	94°41'40"	"			178.920	
13		240.00	94°14'00"	"			179.257	
14		260.00	94°12'00"	"			177.934	
15		280.00	94°15'00"	"			176.232	
16		300.00	94°04'00"	"			175.703	
17		320.00	93°47'30"	"			175.810	
18		340.00	93°33'00"	"			175.912	
19		36.00	93°31'30"	"			174.833	
20		380.00	93°18'00"	"			175.087	
21		4.00	92°11'00"	"			174.747	
22		105.00	93°21'00"	"			173.299	

000118

LEITO DO RIO PESQUEIRO

estaca	alt. instr.	stácia	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 17-J		20.00						
A 18-J	147						199.713	
V 1-E		20.00	84°59'00"	51°00'			201.495	
" 2 "		40.00	83°58'30"	"			203.658	
" J-D		20.00	95°56'30"	231°00'			198.341	
				"				
R 18-J		20.00		0°00'00"				
A 1-D	148						198.341	
V 2-D		20.00	98°53'30"	180°00'00"			195.454	
" 3 "		40.00	99°54'30"	"			191.561	
" 4 "		60.00	99°34'30"	"			188.500	
" 5 "		80.00	98°11'00"	"			187.070	
" 6 "		100.00	97°55'30"	"			184.685	
" 7 "	2-18	120.00	98°26'00"	"			179.935	
" 8 "	248	140.00	98°31'00"	"			176.636	
" 9 "		160.00	98°01'00"	"			176.277	
" 10 "		180.00	96°57'30"	"			176.655	
" 11 "		200.00	96°31'00"	"			175.790	
" 12 "		220.00	95°28'00"	"			177.477	
" 13 "		245.00	95°28'00"	"			175.785	
" 14 "		265.00	95°28'00"	"			172.272	

estaca	alt instr	stácia	ângulos		azimutes	dist reduz	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 18 J		2000						
K 13 J	144						199 577	
1 E		2000	24°31'07"	51°00'			201 479	
2		1000	84°34'31"	"			203 113	
1 J		2000	97°28'50"	231°22'			197 251	
2		2000	98°33'30"	"			193 691	
3		2000	99°10'30"	"			190 130	
4		2000	98°29'30"	"			187 545	
5		100000	98°19'00"	"			185 264	
6	244	180000	98°18'00"	"			181 136	
7	444	140000	98°15'30"	"			176 273	
8	344	160000	98°23'40"	"			174 469	
R 19 J		2000		0°00'00"				
K 20 J	146						198 487	
V LE		2000	83°06'00"	51°00'			200 272	
2 E		4000	84°10'30"	"			202 526	
1 J		2000	99°12'30"	231°00'			195 227	
2		4000	99°59'00"	"			191 652	
3		6000	99°44'30"	"			188 451	
4		8000	99°37'30"	"			185 272	
5		100000	100°06'00"	"			181 928	
6	246	120000	99°53'30"	"			176 982	
7		140000	100°01'30"	"			174 455	
		147000	99°56'30"	"			173 103	

0000120

estaca	alt instr.	stácia	ângulos		azimutes	dist reduz	cotas	observações
			vertical	horizontal				
R 203		20.00		0°00'00"				
A 213	147						196 271	
V 1 E		20.00	81°25'30"	51°00'			199 019	
2		40.00	82°23'00"	"			201 526	
1 D		20.00	101°24'30"	231°00'			198 333	
2		40.00	101°31'00"	"			188 446	
3		60.00	99°48'30"	"			186 199	
4		80.00	98°25'00"	"			184 687	
5	347	100.00	99°13'00"	"			178 461	BARRAGEM ESQUERDA DO RIO DESSUEIRO
R 213		20.00		0°00'00"				
A 223	147						193 411	
V 1 E		20.00	81°26'00"	51°00'			196 357	
2		40.00	82°29'30"	"			198 593	
1 D		20.00	101°33'00"	231°00'			189 488	
2		40.00	101°59'00"	"			185 287	
3		60.00	99°14'00"	"			183 908	
4		80.00	97°00'00"	"			183 734	
5	347	100.00	99°08'00"	"			175 739	BARRAGEM ESQUERDA DO RIO PESQUEIRO
R 223		20.00		0°00'00"				
A 233	146						191 020	
V 1 E		20.00	81°19'30"	51°00'			194 062	
2		40.00	82°26'40"	"			196 305	
1 D		20.00	101°39'00"	231°00'			187 125	
2		40.00	101°39'30"	"			183 164	
3		60.00	101°35'00"	"			179 278	
4		80.00	101°40'00"	"			175 237	BARRAGEM ESQUERDA DO RIO PESQUEIRO

000121

LOCALIZAÇÃO DO PONTO DO RAI (R), PONTO CURVA (PC) E PONTO DE INT. (PI)

ASTOP Assessoria, Topografia e Projetos Ltda	PROJETO	LOCALIDADE	MUNICÍPIO	DATA
T A Q U I O M E T R I A			FOLHA	

estaca	alt. instr.	stácia	ângulos		azimutes	dist. reduz.	cotas	observações
			vertical	horizontal				
1+64,40		123,00		2500,00				
1+67	13,57							
1+70		21,00		90°05'55"				PONTO DO RAI
1+74	13,59							
1+78								
1+81	15,00=PC	116,00		67°30'00"				PONTO CURVA
1+85								
1+88		116,00						
1+92	16,50=PI							
1+95		66,30		67°05'00"				PONTO DE INTERSECÇÃO

localização DO EIXO DO DANGRADOURC JA BARRAGEM PESQUEIRO

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiras	intermediárias		parciais	totais
0+11.5	= PCD			
1-11		8.50		90°00'
2M	= SP17	28.50		"
3m		48.50		"
4M	= SP16	68.50		"
5M		88.50		"
6M		108.50		"
E-0	= SM12	11.50	2°50'15"	272°50'35"
E-0	+10	21.50	2°28'22"	275°18'57"
1-J		31.50	2°25'23"	277°47'20"
1-J+10	= SM14	41.50	2°28'22"	280°15'22"
2-J		51.50	2°28'23"	282°43'45"
2-J+10		61.50	2°28'22"	285°12'07"
3-J	= SP20	71.50	2°28'23"	287°40'30"
3-J+10		81.50	2°28'22"	290°08'52"
4-J		91.50	2°28'23"	292°37'15"
4-J+10	= S 15	101.50	2°28'22"	295°05'37"
5-J		111.50	2°28'23"	297°34'00"
5-J+8.84	= PT	120.34	2°11'00"	299°41'50"
R-P.I				0°00'00"
5-J+8.84	= PT			
V6J		11.16		180°00'00"

MOD ROMITEC REF 1004

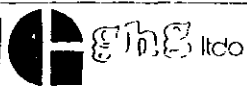
azimutes		observações
lidos	calculados	
		1 ^o 0°11.5'PC
		2 ^o 21
		3 ^o 30
		4 ^o 40
		G 9°53'30'
		AC 59°30'
		R 116.00m
		T 66.30m
		Ji 120.34m
		DM 14°00'

5M
6M

localização DO EIXO DO SANGRAMENTO DA BARRAGEM PESQUEIRO

estacas		alinhamentos	deflexões	
inteiros	intermediários		parciais	totais
7-J		31.16		180°00'00"
8 "		51.16		"
9 "		71.16		"
10 "		91.16		"
11 "		111.16		"
12 "		131.16		"
13 "		151.16		"
14 "		171.16		"
15 "		191.16		"
16 "		211.16		"
17 "		231.16		"
18 "		251.16		"
19 "		271.16		"
20 "		291.16		"
21 "		311.16		"
22 "		331.16		"
23 "		351.16		"
24 "		371.16		"
25 "		391.16		"
26 "		411.16		"

azimutes		observações
lidos	calculados	



NIVELAMENTO

SERVIÇO EIXO DO SANGRADOURO DA BARRAGEM PESQUEIRO

OPERADOR FRANCISCO MORAIS SOUSA DATA 07/11/98

APARELHO WILD NAK-O AUTOMATIC

ISTACAS	PLANO REFERENCIA	VISADA	COTA	OBSERVAÇÕES
0=M0	208606	+0201	208405	ESTACA ZERO (0,0) DO EIXO DA BARRAGEM PESQUEIRO JUSANTE ↓
0		3938	204668	
	206204	+1536		
1-J		2189	204015	
2-J		3432	202772	
3-J		2737	203467	
4-J		1731	204473	
5-J		0891	205313	
" "	206954	+1641		
5-J+824=		1585	205369	
6-J		1448	205506	
7-J		1273	205681	
8-J		1440	205514	
9-J		1554	205400	
10-J		1691	205262	
11-J		1670	205284	
12-J		1621	205332	
13-J		2435	204519	
" "	204769	+0250		
14-J		3448	201321	
" "	201428	+0107		
15-J		3980	197448	
16-J		3604	197824	
17-J		2658	198770	
18-J		1715	199713	
19-J		1851	199577	
20-J		2941	198487	
" "	198735	+0248		
21-J		2464	196271	
" "	196344	+0073		
22-J		2933	193411	
" "	193443	+0032		
23-J		2363	191080	
24-J		3563	189880	
" "	190494	+0614		
25-J		2748	187746	
26-J		3987	186507	

000125