

**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COGERH
SECRETARIA DE OBRAS HIDRÁULICAS - SOHIDRA**

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
PROURB/CE**

**SERVIÇOS DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO
DA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS**

**“AS BUILT”
(MINUTA)**

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE EXECUÇÃO

Geonort

FORTALEZA

MAIO/99

ÍNDICE

ÍNDICE

	Pág.
1.0 APRESENTAÇÃO.....	3
2.0 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA.....	5
2.1 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO	6
2.2. FICHA TÉCNICA	9
2.3. GRÁFICO: COTA X ÁREA X VOLUME	13
2.4 ARRANJO GERAL DAS OBRAS.....	15
2.5 COMENTÁRIOS	17
2.6 PLANTAS DO ARRANJO GERAL DAS OBRAS, PERFIL DO BOQUEI- RÃO, SEÇÃO TIPO E LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS.....	18
3.0 SERVIÇOS EXECUTADOS	23
3.1 ELEMENTOS GERAIS DO CONTRATO	24
3.2 PROGRAMAÇÃO FÍSICA.....	24
3.3 PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA	40
3.4 REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS.....	42
3.5 SERVIÇOS EXECUTADOS NA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA OBRA	58

1.0 APRESENTAÇÃO

1.0 APRESENTAÇÃO

A GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda., empresa estabelecida à Rua Jorge Severiano, 900, Vila União, Fortaleza, Ceará, vem apresentar a SRH/COGERH/SOHIDRA, o “AS BUILT” dos Serviços de Supervisão e Gerenciamento da Construção do Açude Público Sítios Novos, em Caucaia, Ceará.

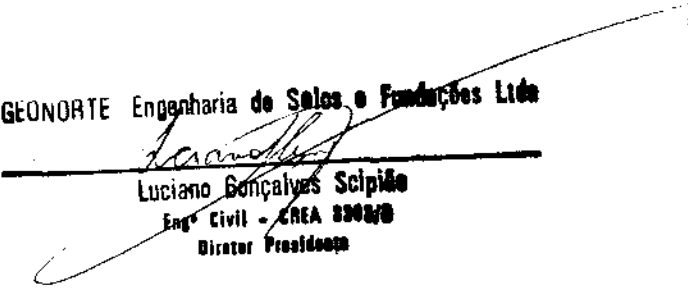
O relatório “AS BUILT” é apresentado em três volumes assim descritos:

Volume 1 – Relatório de Execução;

Volume 2 – Desenhos;

Anexo A – Ensaios Geotécnicos de Campo.

GEONORTE Engenharia de Solos e Fundações Ltda



Luciano Gonçalves Scipião
Engº Civil - CREA 89087/0
Diretor Presidente

2.0 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

2.0 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

2.1 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A barragem Sítios Novos localiza-se no Rio São Gonçalo, nas proximidades do distrito homônimo do município de Caucaia, no Estado do Ceará.

O acesso ao eixo barrável, partindo-se de Fortaleza, é feito pela BR-222 até o km 41,00. Em seguida, toma-se a CE-157 por mais 8km, chegando-se em Sítios Novos. Daí toma-se uma estrada carroçável que liga a localidade de Extrema, percorrendo-se 3,5km, até a ombreira esquerda da barragem.

A seguir é apresentado o mapa de localização do projeto em relação ao contexto regional e estadual, nas figuras 2.1 e 2.2, respectivamente.

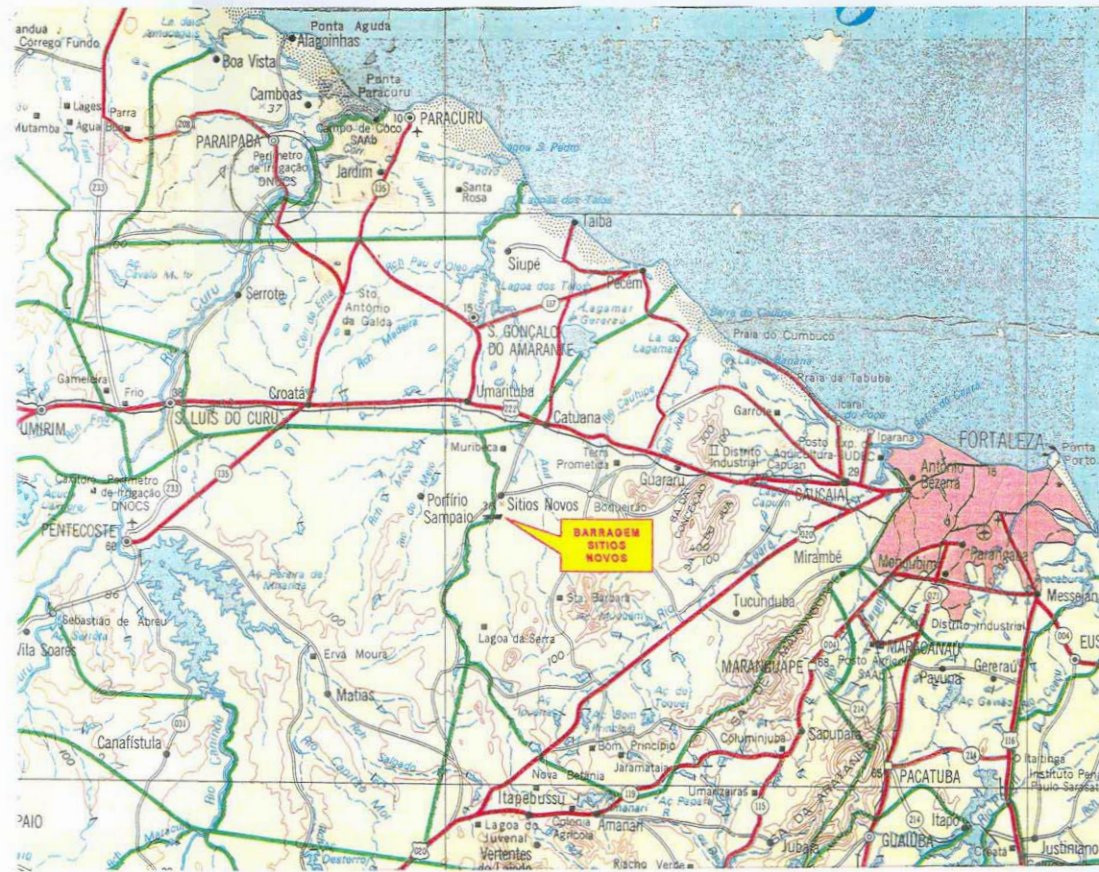
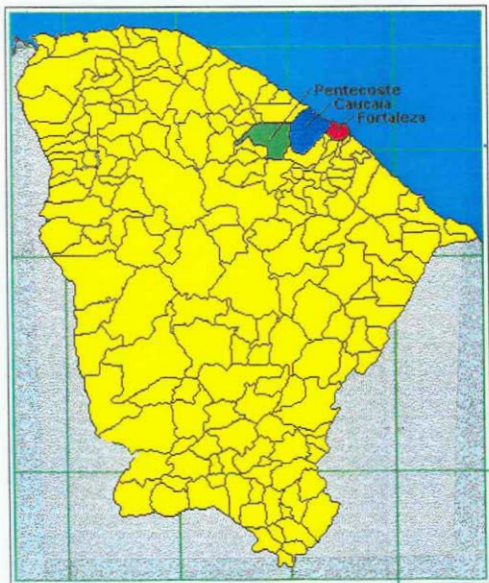
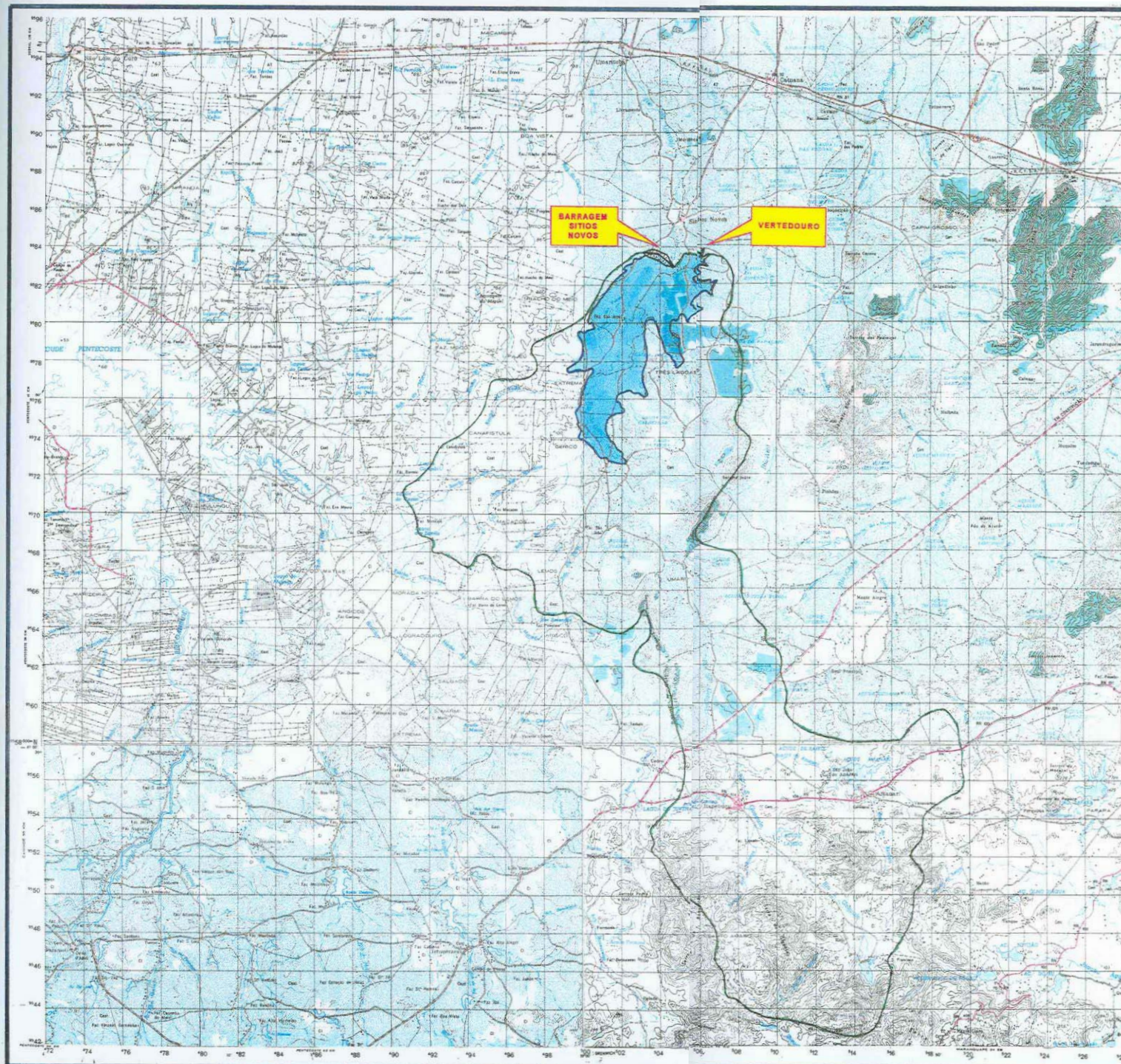


FIGURA – 2.1
 MAPA DE LOCALIZAÇÃO NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO



Convenções:

- Baía Hidráulica
- Baía Hidrográfica

FIGURA - 2.2
MAPA DE LOCALIZAÇÃO NO
CONTEXTO REGIONAL

2.2. FICHA TÉCNICA**a) Identificação**

Denominação: Barragem Sítios Novos

Localidade: Extrema

Distrito: Sítios Novos

Município: Caucaia

Estado: Ceará

Rio Barrado: Rio São Gonçalo

Sistema: Sub bacia do Rio São Gonçalo

Coordenadas: N – 9.583.601,402; E - 50.942,066

(estaca 35 do eixo barrável, marco de concreto do
DNOCS/1961)

b) Projeto e Construção

Proprietário: Secretaria de Recursos Hídricos

Projeto: GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Construtora: GETEL ENGENHARIA

Contrato da Construtora: 17/97 – SOHIDRA

Órgão Fiscalizador: SOHIDRA

Supervisora: GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Ordem de Serviço da Construtora: 08/97 - SOHIDRA

Início da Obra: Outubro/97

GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Término da Obra: Maio/99

Valor Inicial da Obra: R\$ 8.339.912,71

Valor Final da Obra: 9.949.234,58

c) Topografia

Datum Altimétrico: IBGE

Nome de Referência: Estaca 35 do eixo barrável

Cota de Referência: 42,739m

d) Hidroclimatologia

Estação Climatológica: Fortaleza

Pluviometria Média Anual (sobre a bacia): 959,5mm

Evaporação Média Anual: 1.468mm

Evapotranspiração Potencial (THORNTHWAITE & MATHER):
1.647mm

Insolação Média Anual: 2.694,3 horas

Unidade Relativa Média Anual: 78,3%

Temperatura Média Anual (média das máximas): 29,9°C

Temperatura Média Anual (média das médias): 26,6°C

Temperatura Média Anual (média das mínimas): 23,5°C

Classificação Climatológica: Dd A'a'

Fluviometria a Nível Mensal:

- Coeficiente de Escoamento: 23,6%
- Lâmina Escoada Média: 260,1mm

GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

- Coeficiente de Variação: 1,15

Características da série de vazões geradas a partir dos parâmetros do MODHAC:

- Coeficiente de Escoamento: 21,0%
- Lâmina Escoda Média: 201,8mm
- Coeficiente de Variação: 1,13

Coeficiente de Deflúvio: 16%

Cheia Associada ao Hietograma de 1000 anos: 2.070,27m³/s

Cheia Associada ao Hietograma de 10000 anos: 4.217,24m³/s

Bacia Hidrográfica: 446,0 km²

Vazão regularizada com 90% de garantia, para a cota 45,0m:
1,09m³/s

e) Barragem Principal

Tipo: Barragem zoneada de terra

Cota do Coroamento: 49,20m

Altura Máxima: 21,50m

Largura da Crista: 6,50m

Comprimento da Crista: 1.818m

Bacia Hidráulica (cota 45,0m): 20,10 km²

Volume do Reservatório (cota 45,0m): 123,2 x 10⁶ m³

Talude de Montante:

1,0 : 2,5 (V:H) – Entre as estacas: 49,20 e 39,20m

1,0 : 3,0 (V:H) – Entre as cotas: 39,20 e 33,68m

Talude de Jusante:

1,0 : 2,0 (V:H) – Até a cota 39,20m

1,0 : 3,5 (V:H) – Até o terreno natural.

f) Vertedouro

Tipo: Canal escavado em rocha, seção retangular, plano

Cota da Soleira: 45,0m

Lâmina Máxima de Sangria: 2,22m

Cota Máxima Vertente: 47,22m

Largura do Vertedouro: 70,00m

Vazão no Vertedouro: 317,04m³/s

g) Tomada D'água

Tipo: Galeria com tubulação de 1.000mm

Cota do Eixo da Tubulação: 31,0m

Cota do Porão: 36,68m

Volume do Porão: 14,45 x 106m³

Comando de Montante: Grade e comporta instalada e acionada em uma torre

Comando de Jusante: Registro e válvula borboleta de 800mm

h) Barragem Auxiliar

Tipo: Barragem homogênea de terra

Cota de Coroamento: 49,20m

Altura Máxima: 2,51m

Comprimento da Crista: 136,0m

Talude de Montante: 1,0 : 2,0 (V:H)

Talude de Jusante: 1,0 : 2,0 (V:H)

2.3. GRÁFICO: COTA X ÁREA X VOLUME

A seguir apresentamos na figura 2.3 o gráfico Cota x Área x Volume da Barragem Sítios Novos, onde observamos os valores de volume de acumulação e área da bacia hidráulica.

CURVA: COTA x ÁREA x VOLUME

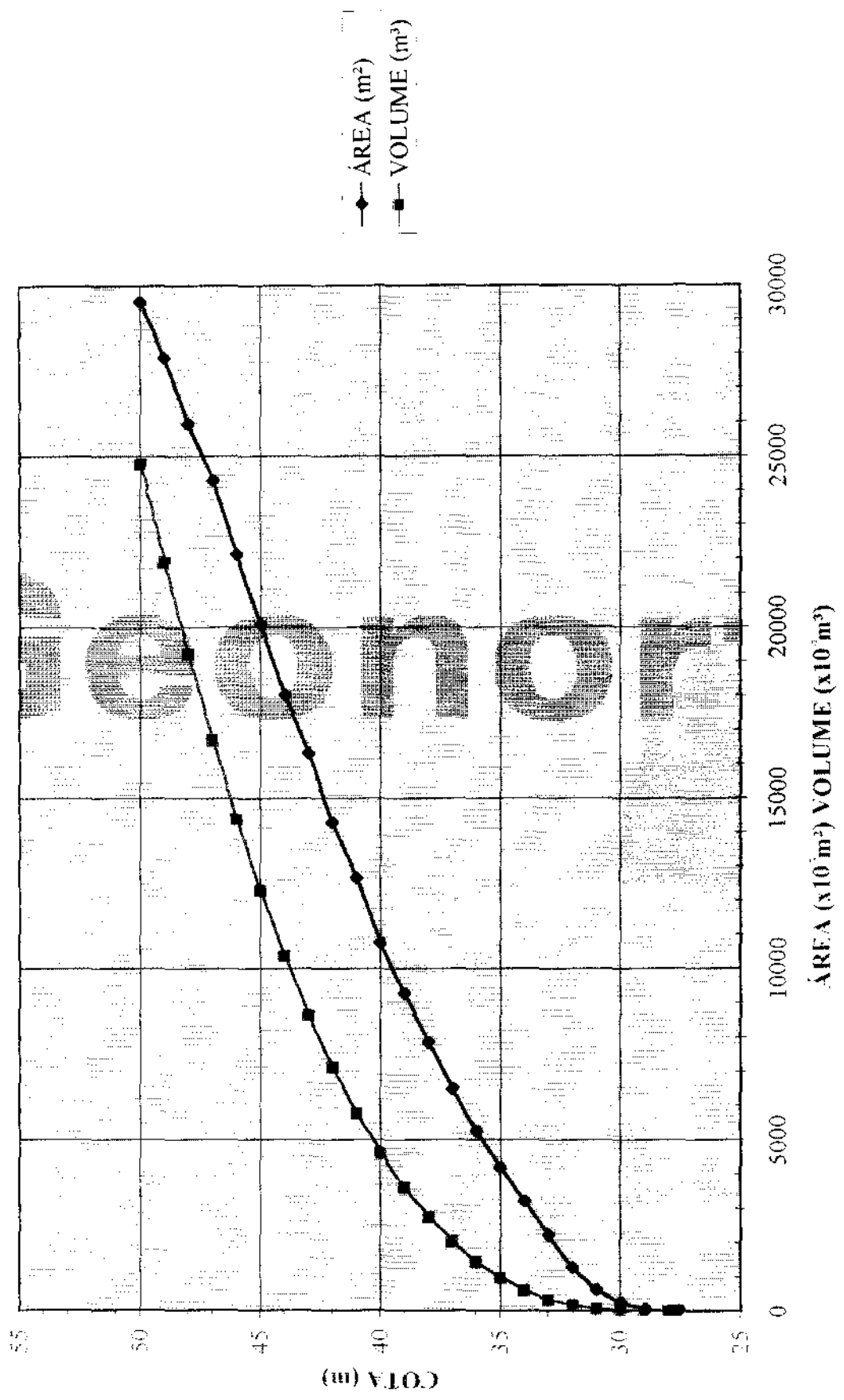


FIGURA 2.3 - COTA x ÁREA x VOLUME

BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
CURVA: COTA x ÁREA x VOLUME

COTAS (m)	AREAS (m²)	AREAS ACUMULADAS	H/2	VOLUME ACUMULADO (m³)
27,60				
28,00	3.000	3.000	0,2	600
29,00	53.000	56.000	0,5	28.600
30,00	256.250	309.250	0,5	183.225
31,00	619.500	875.750	0,5	621.100
32,00	1.279.500	1.899.000	0,5	1.570.600
33,00	2.224.000	3.503.500	0,5	3.322.350
34,00	3.204.000	5.428.000	0,5	6.036.350
35,00	4.182.750	7.386.750	0,5	9.729.725
36,00	5.256.750	9.439.500	0,5	14.449.475
37,00	6.476.500	11.733.250	0,5	20.316.100
38,00	7.847.000	14.323.500	0,5	27.477.850
39,00	9.270.750	17.117.750	0,5	36.036.725
40,00	10.747.500	20.018.250	0,5	46.045.850
41,00	12.646.250	23.393.750	0,5	57.742.725
42,00	14.285.750	26.932.000	0,5	71.208.725
43,00	16.312.250	30.598.000	0,5	86.507.725
44,00	18.018.000	34.330.250	0,5	103.672.850
45,00	20.094.750	38.112.750	0,5	122.729.225
46,00	22.129.250	42.224.000	0,5	143.841.225
47,00	24.285.750	46.415.000	0,5	167.048.725
48,00	25.948.500	50.234.250	0,5	192.165.850
49,00	27.885.250	53.833.750	0,5	219.082.725
50,00	29.513.500	57.398.750	0,5	247.782.100

2.4.2 Vertedouro

O vertedouro está situado a 2.565m da estaca 81+18,00 do eixo barrável principal, na ombreira direita, com 70m de largura escavado em rocha composto por um canal de aproximação de 270,00m de extensão, um cordão de fixação com soleira na cota 45,00, que se estendem até a parte superior da ombreira esquerda do canal.

Na extremidade direita do canal foi construído um muro de arrimo com a finalidade de confinar e proteger a barragem auxiliar do fluxo d'água.

2.4.3 Barragem Auxiliar

Na área do vertedouro há um PONTO DE FUGA, o qual foi construído a barragem auxiliar. A barragem auxiliar iniciou-se na estaca 4+10,00 e terminou na estaca 11+6,00 do eixo locado do vertedouro, construído como um maciço de terra homogêneo, com material proveniente da Jazida J-02, com coroamento na cota 49,20 e com talude de montante e jusante iguais a 1:2 (H:V).

2.4.4 Tomada D'água

A tomada d'água está localizada na ombreira direita na estaca 77+17,00 do eixo topográfico da barragem, com um ângulo de 77° 00 e consta de uma galeria, com um tubo de aço de diâmetro de 1.000mm, com comando a montante através de comporta (torre) e com comando a jusante através de uma válvula tipo borboleta de 800mm de diâmetro.

O comando a montante é feito por meio de uma comporta de seção retangular de 1,50 x 1,50m instalada na torre.

O comando de jusante é feito por meio de uma válvula borboleta de 800mm.

2.5 COMENTÁRIOS

No período referente a execução da barragem Sítios Novos houve a necessidade de mudanças em algumas obras, conforme descrito abaixo:

a) Tomada D'água

A tomada d'água foi deslocada da estaca 40 (projeto) para a estaca 77+17,00, em virtude da construção do canal que abastecerá o porto do Pecém, visto este deslocamento ser mais viável para a captação.

b) Caixa Dissipadora de Jusante

A válvula dissipadora projetada foi substituída por uma válvula borborleta devido ao uso principal da barragem que é a transferência de água para o canal que abastecerá o Porto do Pécém.

2.6 PLANTAS DO ARRANJO GERAL DAS OBRAS, PERFIL DO BOQUEIRÃO, SEÇÃO TIPO E LOCALIZAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS

Apresentamos a seguir em forma de figura as plantas do arranjo geral, perfil do Boqueirão, seção tipo e localização dos empréstimos.

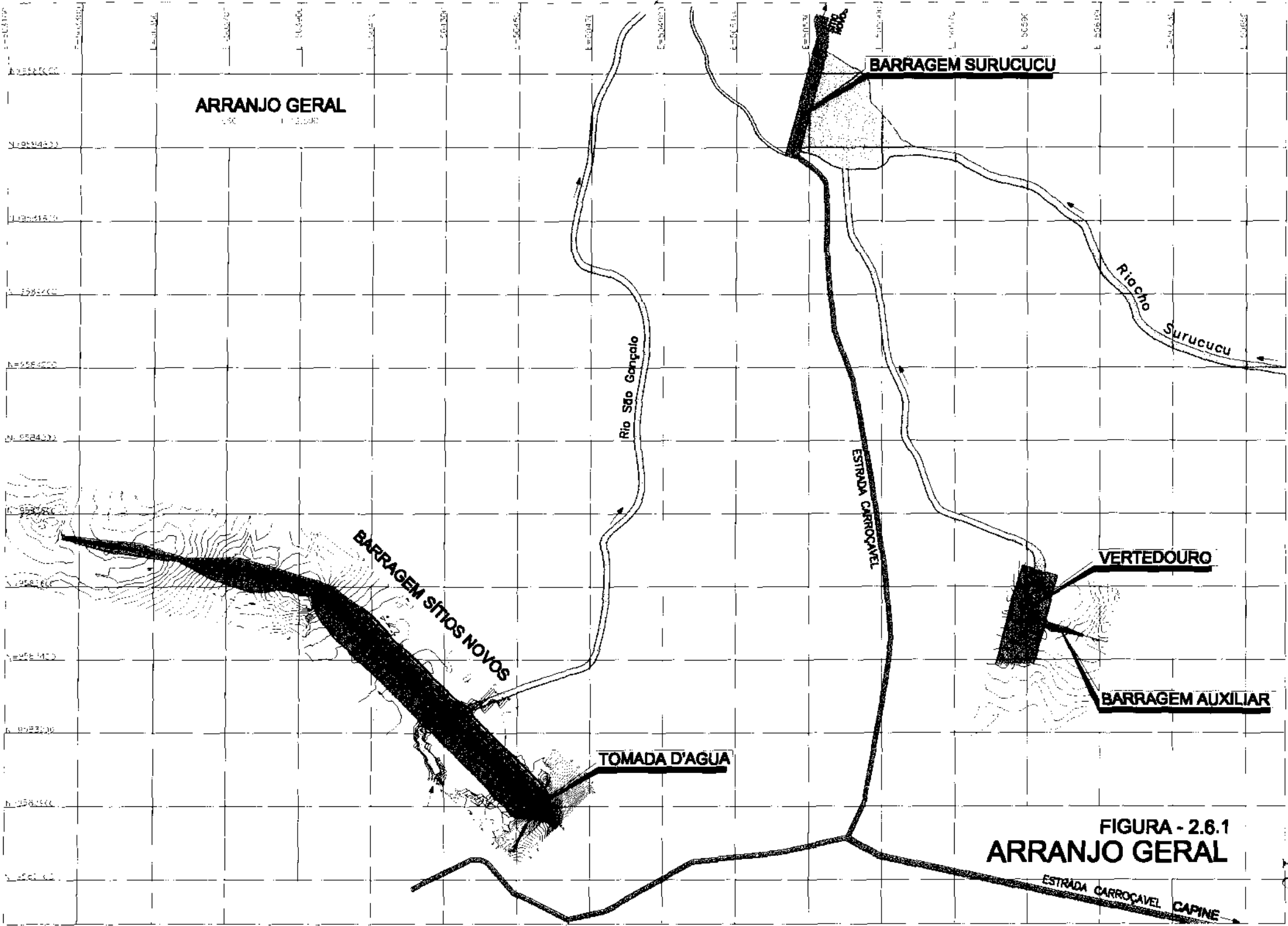


FIGURA - 2.6.1
ARRANJO GERAL

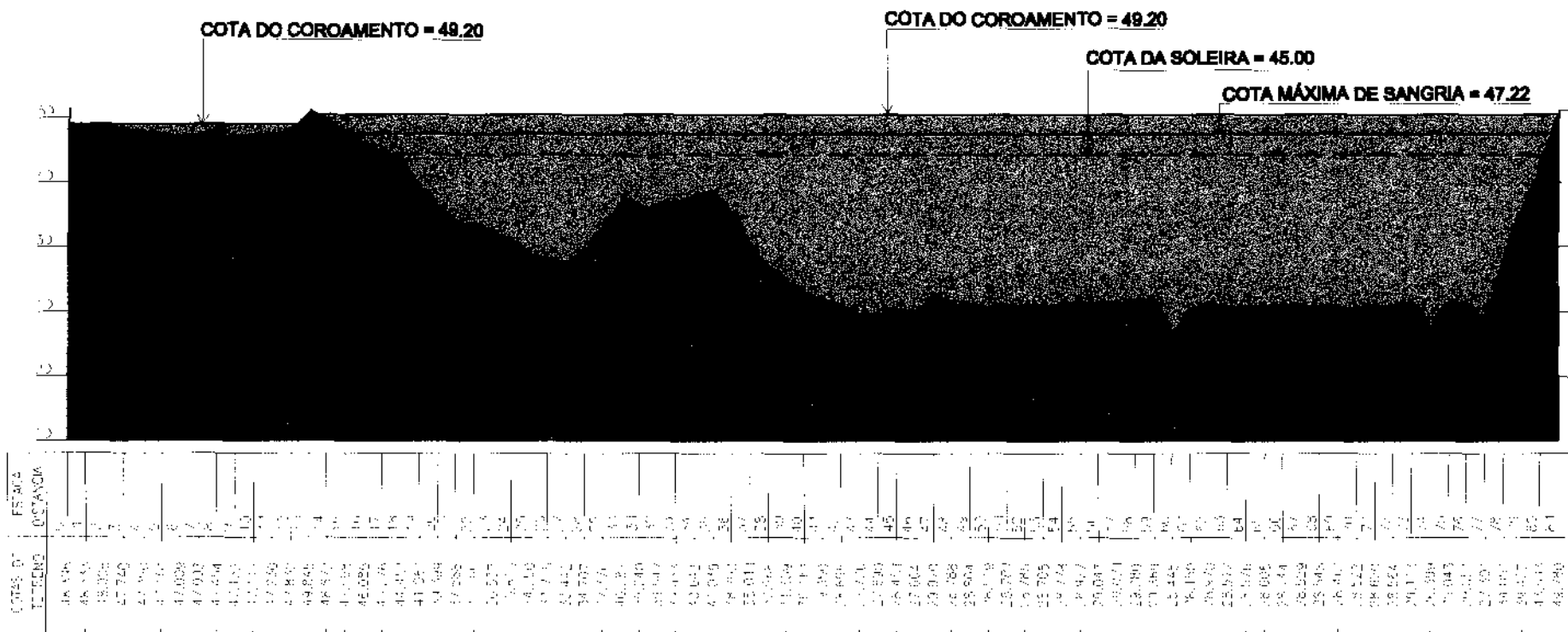


FIGURA - 2.6.2
 PERFIL PELO EIXO DA BARRAGEM

SEÇÃO TIPO (MAXIMA)

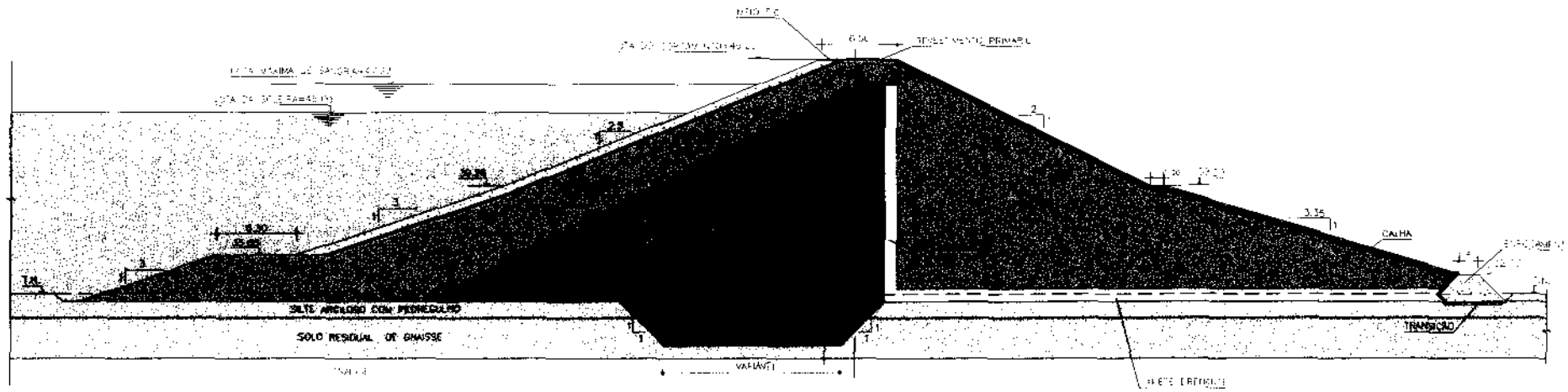


FIGURA - 2.6.3
SEÇÃO MÁXIMA

70
1-1

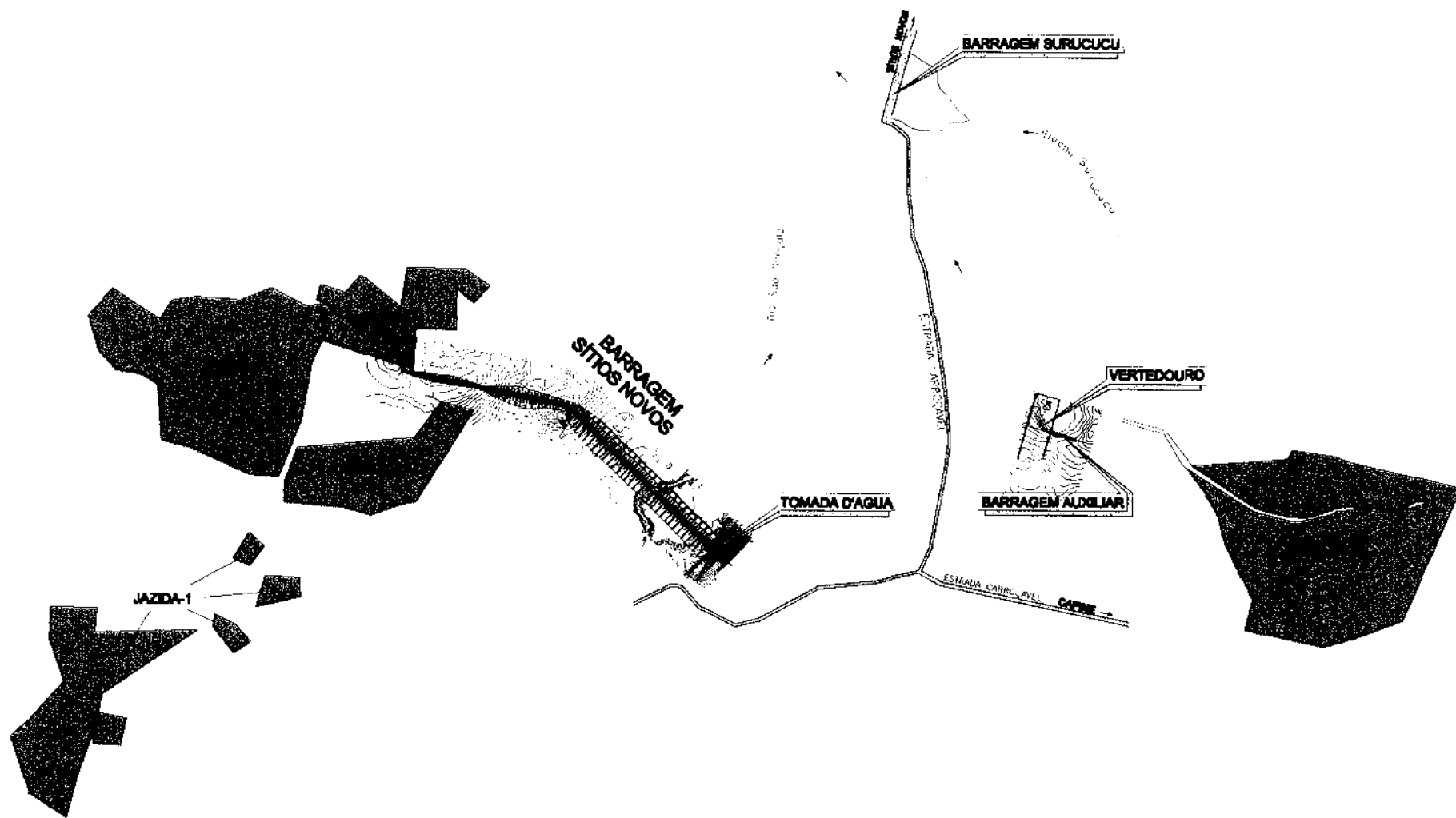


FIGURA -2.6.4
LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

3.0 SERVIÇOS EXECUTADOS

3.0 CONSTRUTORA

3.1 ELEMENTOS GERAIS DO CONTRATO

Obra: Construção da barragem Sítios Novos

Construtora: Getel Engenharia

Contrato N°: 17/97

Prazo Contratual: 500 dias corridos

Data da Ordem de Serviço: 08/97

Valor Inicial do Contrato: 8.339.912,71

Valor Final do Contrato: 9.949.234,58

3.2 PROGRAMAÇÃO FÍSICA

Apresentamos a seguir em forma de planilhas a programação física prevista e a realizada dos itens constantes no cronograma físico da construtora Getel e gráfico de andamento.

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CONTRATO: 17/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO: 08/97

CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1.0 ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO																			
01 01 06	Instalação e manutenção de canteiro de obras	Mensal	60,00%	20,00%	20,00%	15,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,25%	0,00%	0,00%	1,50%	0,00%
		Acumulado	60,00%	80,00%	100,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	115,00%	116,25%	116,25%	116,25%	117,75%	117,75%
12 01 99	Placas alusivas a obra	Mensal	50,00%	9,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	50,00%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%	59,26%
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES																			
01 01 52	Estradas de acesso	Mensal	16,92%	6,32%	3,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	38,00%	28,00%	0,00%	0,00%	7,56%	0,00%
		Acumulado	16,92%	23,24%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	26,44%	64,44%	92,44%	92,44%	92,44%	100,00%	100,00%
01 01 53	Caminho de serviço em faixa de 6,00m	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	42,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	42,53%	42,53%	42,53%	42,53%	42,53%	42,53%	42,53%	42,53%	46,60%	46,60%	46,60%	46,60%	46,60%	46,60%
01 01 01	Desmatamento e destocamento de árvores (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	Mensal	95,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	14,96%	0,00%	0,00%	0,00%	20,83%	5,07%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	95,76%	95,76%	95,76%	95,76%	95,76%	95,76%	95,76%	96,07%	111,03%	111,03%	111,03%	111,03%	131,86%	136,93%	136,93%	136,93%	
01 01 04	Limpeza superficial da camada vegetal (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	Mensal	4,71%	6,19%	14,11%	5,34%	24,22%	4,95%	3,03%	8,71%	0,00%	6,40%	33,26%	15,45%	13,75%	4,75%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	4,71%	10,90%	25,01%	30,35%	54,57%	59,52%	62,55%	71,26%	71,26%	77,66%	110,92%	126,37%	140,12%	144,87%	144,87%	144,87%	
01 01 05	Desmatamento racional e limpeza da área da bacia hidráulica até a cota 44,00	Mensal	0,00%	0,00%	39,04%	0,00%	0,00%	0,00%	11,27%	13,17%	1,52%	5,69%	30,23%	0,00%	0,00%	8,60%	0,47%	8,60%	
		Acumulado	0,00%	0,00%	39,04%	39,04%	39,04%	39,04%	50,31%	63,48%	65,00%	70,69%	100,92%	100,92%	100,92%	109,52%	109,99%	118,59%	
3.0 SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM																			
01 02 03	Escavação, carga, transporte e descarga mat 1ª cat 400m - DMT 600m - Bota-Fora	Mensal	46,62%	30,35%	16,58%	19,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	46,62%	76,97%	93,55%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	113,32%	
01 02 04	Escavação, carga, transporte e descarga mat 1ª cat 400m - DMT 600m com rebaxamento de lençol freático	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	16,23%	2,00%	60,81%	2,33%	0,00%	13,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	16,23%	18,23%	78,84%	81,17%	81,17%	94,17%	94,17%	94,17%	94,17%	94,17%	94,17%	94,17%	94,17%	
01 07 13	Escavação, carga, transporte e descarga mat 1ª cat 400m - DMT 600m - Jazida J102 preenchimento fundação	Mensal	0,00%	26,94%	95,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	26,94%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	122,62%	
20 40 02	Compactação de aterros em barragens - fundação	Mensal	0,00%	6,97%	95,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	6,97%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	102,65%	
20 03 01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	Mensal	0,00%	50,81%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	50,81%	

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO: 08/97
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	DIAS															
			30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
20 03 03	Tratamento de fundação de barragens - material rochoso	Mensal	0,00%	0,00%	322,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%	322,02%
20 10 14	Sondagem rotativa diâmetro NX (75,3mm) para ensaio de perda d'água	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	4,09%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	13,18%	13,18%	13,18%	13,18%
20 14 01	Ensaio de perda d'água tipo "Lugeon" - com 5 estágios de pressão	Mensal	0,00%	68,18%	75,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	43,18%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	68,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	143,18%	186,36%	186,36%	186,36%	186,36%
20 15 02	Perfuração para injeção de cimento, diâmetro 3" equipamento rato percussor	Mensal	2,93%	27,67%	29,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,11%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	2,93%	30,60%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	59,93%	68,04%	68,04%	68,04%	68,04%
20 15 08	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção de calca	Mensal	0,00%	2,08%	3,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,36%	0,00%	2,36%	0,00%
		Acumulado	0,00%	2,08%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	5,78%	8,14%	8,14%	10,50%	10,50%
01 07 10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat 1 800m DMT 2 000m da Jazida J-01	Mensal	0,00%	7,58%	8,30%	5,04%	5,55%	2,00%	5,83%	14,37%	12,00%	1,74%	1,75%	0,48%	0,96%	0,47%	0,85%	0,00%
		Acumulado	0,00%	7,58%	15,88%	20,92%	26,47%	28,47%	34,30%	48,67%	60,67%	62,41%	64,16%	64,64%	65,60%	66,07%	66,92%	66,92%
01 07 13	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat 4 000m DMT 5 000m da Jazida J-02	Mensal	0,00%	0,00%	3,08%	16,03%	25,31%	13,88%	16,96%	17,63%	0,00%	14,87%	14,69%	9,94%	16,24%	15,42%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	3,08%	19,11%	44,42%	58,30%	75,26%	92,91%	92,91%	107,78%	122,47%	132,41%	148,65%	164,07%	164,07%	164,07%
01 07 14	Expurgo em área de jazida até 300m	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	30,85%	54,41%	13,20%	29,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	30,85%	85,26%	98,46%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%	128,06%
01 07 15	Momento de transporte para areia	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	11,48%	8,70%	7,09%	9,79%	5,91%	0,00%	0,59%	0,00%	24,60%	9,27%	3,28%	4,55%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	11,48%	20,18%	27,27%	37,06%	42,97%	42,97%	43,56%	43,56%	68,16%	77,43%	80,71%	85,26%	85,26%
20 40 02	Compactação de aterros em barragens - maciço	Mensal	0,00%	1,57%	11,56%	7,40%	9,79%	4,56%	8,23%	15,07%	9,42%	4,56%	4,52%	2,51%	4,24%	4,33%	0,02%	0,00%
		Acumulado	0,00%	1,57%	13,13%	20,53%	30,32%	34,88%	43,11%	58,18%	67,60%	72,16%	76,68%	79,19%	83,43%	87,76%	87,78%	87,78%
20 20 10	Filtro horizontal em barragens de terra - filtro de areia grossa	Mensal	19,84%	46,34%	26,51%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,16%	0,00%	0,00%	5,28%	3,64%	1,11%	0,00%
		Acumulado	19,84%	66,18%	92,69%	92,69%	92,69%	92,69%	92,69%	92,69%	92,69%	99,85%	99,85%	99,85%	105,13%	108,77%	109,88%	109,88%
20 20 20	Filtro vertical em barragens de terra - filtro de areia grossa	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	37,31%	7,20%	13,32%	0,00%	13,30%	6,87%	2,93%	10,27%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	70,64%	77,84%	91,16%	91,16%	104,46%	111,33%	114,26%	124,53%	124,53%
01 07 12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat 3 000m DMT 4 000m areia grossa	Mensal	29,21%	39,02%	8,79%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,84%	1,90%	8,79%	0,00%	3,52%	9,93%	0,00%	2,75%	0,00%
		Acumulado	29,21%	68,23%	77,02%	77,02%	77,02%	77,02%	77,02%	86,86%	88,76%	97,55%	97,55%	101,07%	111,00%	111,00%	113,75%	113,75%
20 20 11	Execução de transição em areia do enrocamento do pé do talude	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,23%	0,00%	45,36%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	48,51%	11,83%	0,00%	13,47%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,23%	25,23%	70,59%	70,59%	70,59%	70,59%	70,59%	119,10%	130,73%	130,73%	144,20%	144,20%

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CONTRATO: 17/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO: 08/97

CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
90 20 06	Execução de transição em brita do enrocamento do pé do talude	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,53%	0,00%	43,56%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	48,76%	5,57%	0,00%	27,71%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,53%	23,53%	67,09%	67,09%	67,09%	67,09%	67,09%	115,85%	121,42%	121,42%	149,13%	149,13%
20 45 06	Enrocamento de pedra jogada - para execução do enrocamento do pé do talude	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,09%	0,00%	27,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,36%	53,24%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,09%	17,09%	44,71%	44,71%	44,71%	44,71%	44,71%	59,07%	112,31%	112,31%	112,31%	112,31%
01 07 12	Escavação, carga transporte e descarga mat 1ª cat 3.000m DMT 4.000m areia grossa para transição	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,23%	0,00%	45,36%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	48,51%	11,63%	0,00%	13,47%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,23%	25,23%	70,59%	70,59%	70,59%	70,59%	70,59%	119,10%	130,73%	130,73%	144,20%	144,20%
90 21 01	Carga transporte e descarga de brita com DMT = 12,50 km para transição enrocamento	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,53%	0,00%	43,56%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	48,76%	5,57%	0,00%	27,71%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,53%	23,53%	67,09%	67,09%	67,09%	67,09%	67,09%	115,85%	121,42%	121,42%	149,13%	149,13%
90 21 02	Carga transporte e descarga de pedra para execução enrocamento DMT = 12,50 km	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,09%	0,00%	27,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,36%	53,24%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,09%	17,09%	44,71%	44,71%	44,71%	44,71%	44,71%	59,07%	112,31%	112,31%	112,31%	112,31%
20 45 02	Enrocamento de pedra jogada - para execução do "rip-rap"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,50%	6,72%	24,73%	17,62%	17,44%	0,00%	5,54%	2,32%	1,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,50%	16,22%	40,95%	58,57%	76,01%	76,01%	81,55%	83,87%	84,87%	84,87%
90 20 06	Execução de transição em brita para "rip-rap"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,42%	6,66%	28,17%	16,82%	16,53%	0,00%	5,46%	2,71%	0,56%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,42%	16,08%	44,25%	61,07%	77,60%	77,60%	83,06%	85,77%	86,33%	86,33%
90 21 03	Carga, transporte e descarga de pedra para execução enrocamento DMT = 12,50 km	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,50%	6,72%	24,73%	17,62%	17,44%	0,00%	5,54%	2,32%	1,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,50%	16,22%	40,95%	58,57%	76,01%	76,01%	81,55%	83,87%	84,87%	84,87%
90 21 01	Carga, transporte e descarga de brita com DMT = 12,50 km - transição "rip-rap"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,42%	6,66%	28,17%	16,82%	16,53%	0,00%	5,46%	2,71%	0,56%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,42%	16,08%	44,25%	61,07%	77,60%	77,60%	83,06%	85,77%	86,33%	86,33%
20 50 09	Proteção do talude de jusante com cascalho	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
20 50 10	Proteção do talude de jusante com brita	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	31,25%	34,92%	34,35%	28,50%	3,28%	2,95%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	31,25%	66,17%	100,52%	129,02%	132,30%	135,25%	135,25%	135,25%
01 07 12	Escavação, carga transporte e descarga mat 1ª cat 3.000m DMT 4.000m da cascalheira C-01 para proteção	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
90 21 01	Carga, transporte e descarga de brita com DMT = 12,50 km para proteção talude jusante	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	31,25%	34,92%	34,35%	28,50%	3,28%	2,95%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	31,25%	66,17%	100,52%	129,02%	132,30%	135,25%	135,25%	135,25%
20 50 02	Regularização de taludes em barragens de terra	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,10%	1,85%	24,84%	24,79%	11,56%	7,88%	1,76%	2,69%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,10%	10,95%	35,79%	60,58%	72,14%	80,02%	81,78%	84,47%

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CONTRATO: 17/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO: 08/97

CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
01 07 10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 1.800m DMT - 2.000m - Jazida J-01 rev. coroamento	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	71,23%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	71,23%	71,23%
03 07 01	Revestimento primário - execução do revestimento do coroamento	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	71,23%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	71,23%	71,23%
04 04 01	Banqueta de concreto moldada no local para o coroamento da barragem	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	84,88%	0,00%	
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	84,88%	84,88%	
04 02 11	Execução de calhas em concreto com fornecimento de materiais - para ombreiras e taludes jusante	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	62,80%	0,00%	45,09%	42,98%	45,09%	
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	62,80%	62,80%	107,89%	150,87%	195,96%	

4.0 SERVIÇOS DE CONST. DO SANGRADOURO

20 03 01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
01 07 12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m DMT - 4.000m - Jazida J-02 barragem auxiliar	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,75%	40,39%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,75%	111,14%	111,14%
20 40 02	Compactação de aterros em barragens - barragem auxiliar	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,75%	40,39%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,75%	111,14%	111,14%
01 02 03	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m DMT - 600m para boca-fora	Mensal	0,00%	17,44%	0,00%	3,58%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	17,44%	17,44%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%	21,02%
01 07 53	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 2ª cat. 400m - DMT - 600m para boca-fora	Mensal	0,00%	19,36%	17,13%	8,49%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	19,36%	36,49%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%	44,98%
01 04 05	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 3ª cat. 400m - DMT - 600m para boca-fora	Mensal	0,00%	0,00%	100,00%	86,93%	0,00%	94,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%	43,43%	5,76%	2,61%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	100,00%	186,93%	186,93%	281,57%	281,57%	281,57%	281,57%	281,57%	281,57%	282,23%	325,66%	331,42%	334,03%	334,03%
90 30 04	Confeção e lançamento de concreto - para cordão de fixação sangradouro (FCK > 15 Mpa)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	494,18%	255,29%	208,59%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	494,18%	749,47%	958,06%	958,06%	958,06%
90 90 01	Confeção e lançamento de concreto magro regularização fundação muro sangr. (FCK > 8 Mpa)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,00%	85,00%	85,00%	85,00%	85,00%

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SITIOS NOVOS

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS

CONTRATO: 17/97

ORDEM DE SERVIÇO: 08/97

CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	MÊS	DIAS																
			30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	
90 22 08	Forma plana de madeira compensada resinada - muro sangradouro	Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,00%	85,00%	85,00%	85,00%	85,00%
		Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
90 24 13	Fornecimento preparo e colocação de aço CA-60 - muro sangradouro	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	88,83%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	88,83%	88,83%	88,83%	88,83%
		Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,24%	0,00%	0,00%	0,00%
90 24 25	Fornecimento preparo e colocação de aço CA-50 - muro sangradouro	Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,24%	85,24%	85,24%	85,24%
		Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	89,36%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	89,36%	89,36%	89,36%	89,36%
01 04 10	Pré fissuramento e fogo cuidadoso - taludes do vertedouro	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	70,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	47,93%	40,23%	8,98%	2,86%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	70,21%	118,14%	158,37%	167,35%	170,21%	170,21%
		Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

5.0 SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE TOMADA D'ÁGUA

01 02 03	Escavação carga transporte e descarga mat 1ª cat. 400m DM1 - 600m para bota-fora	Mensal	0,00%	0,00%	5,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%	5,57%
90 30 01	Confeção e lançamento de concreto magro - regularização base torre, galeria (FCK ² 8 Mpa)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	88,22%	0,00%	0,00%	16,50%	0,00%	524,00%	0,00%	11,72%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	88,22%	88,22%	88,22%	104,72%	104,72%	628,72%	628,72%	640,44%	640,44%

90 30 09	Confeção e lançamento de concreto ciclópico (30% de pedra) base torre, galeria (FCK ² 15 Mpa)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,22%	65,55%	0,00%	34,96%	22,28%	0,00%	0,00%	0,00%	9,74%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,22%	91,77%	91,77%	126,73%	149,01%	149,01%	149,01%	149,01%	158,75%	158,75%
90 30 06	Confeção e lançamento de concreto para torre, galeria e casa de comando (FCK ² 20 Mpa)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,24%	29,61%	1,09%	18,26%	0,00%	4,27%	7,43%	5,69%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,24%	95,85%	96,94%	115,20%	115,20%	119,47%	126,90%	132,59%	132,59%
90 22 08	Forma plana de madeira compensada resinada - para torre, galeria e casa de comando	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	46,63%	6,48%	0,00%	19,02%	0,00%	15,76%	17,31%	12,98%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	46,63%	53,11%	53,11%	72,13%	72,13%	87,89%	105,20%	118,19%	118,19%
90 24 13	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-60 - torre montante, galeria e casa de comando	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	39,83%	0,00%	10,95%	75,31%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	39,83%	39,83%	50,78%	126,09%	126,09%	126,09%
90 24 25	Fornecimento preparo e colocação de aço CA-50 - torre montante, galeria e casa de comando	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,77%	63,98%	10,65%	0,00%	1,61%	0,00%	3,41%	5,67%	19,36%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,77%	76,75%	87,40%	87,40%	89,01%	89,01%	92,42%	98,09%	117,45%	117,45%

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO: 08/97
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20 85 01	Junta tugenband 0-22 para utilização na galeria	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	83,33%	48,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	83,33%	132,00%	132,00%	132,00%	132,00%	132,00%	132,00%	132,00%
20 45 02	Enrocamento de pedra jogada - para saída da válvula dispersora	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
90 60 01	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" diâmetro 1 000mm para galeria	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	52,55%	32,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,11%	10,95%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	52,55%	85,40%	85,40%	85,40%	85,40%	85,40%	85,40%	85,40%	90,51%	101,46%	101,46%	101,46%	101,46%
90 60 02	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" diâmetro 800mm	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	52,50%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	52,50%	52,50%
90 60 05	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" diâmetro 200mm	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
90 60 06	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" diâmetro 150mm	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	68,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	68,00%
90 60 04	Grade de proteção para comporta com malha quadrada 0,10m de 3,00m x 3,00m com ferro chato 1/4" x 2"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
90 60 07	Fornecimento e instalação de comporta tipo sentido único quadrada (cqu)	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%
90 60 03	Fornecimento e instalação de válvula dispersora tipo "Howell Burger" diâmetro 800mm	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
90 21 03	Carga, transporte e descarga de pedra para execução enrocamento DMT = 12,50 km	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
90 07 32	Corrimão de proteção da escada da torre em tubos galvanizados de 3/4"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
90 07 33	Corrimão de proteção da plataforma da torre em tubos galvanizados de 1"	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

6.0 INFRA ESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA

GRÁFICO DE ANDAMENTO

OBRA: CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA: CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA LTDA.

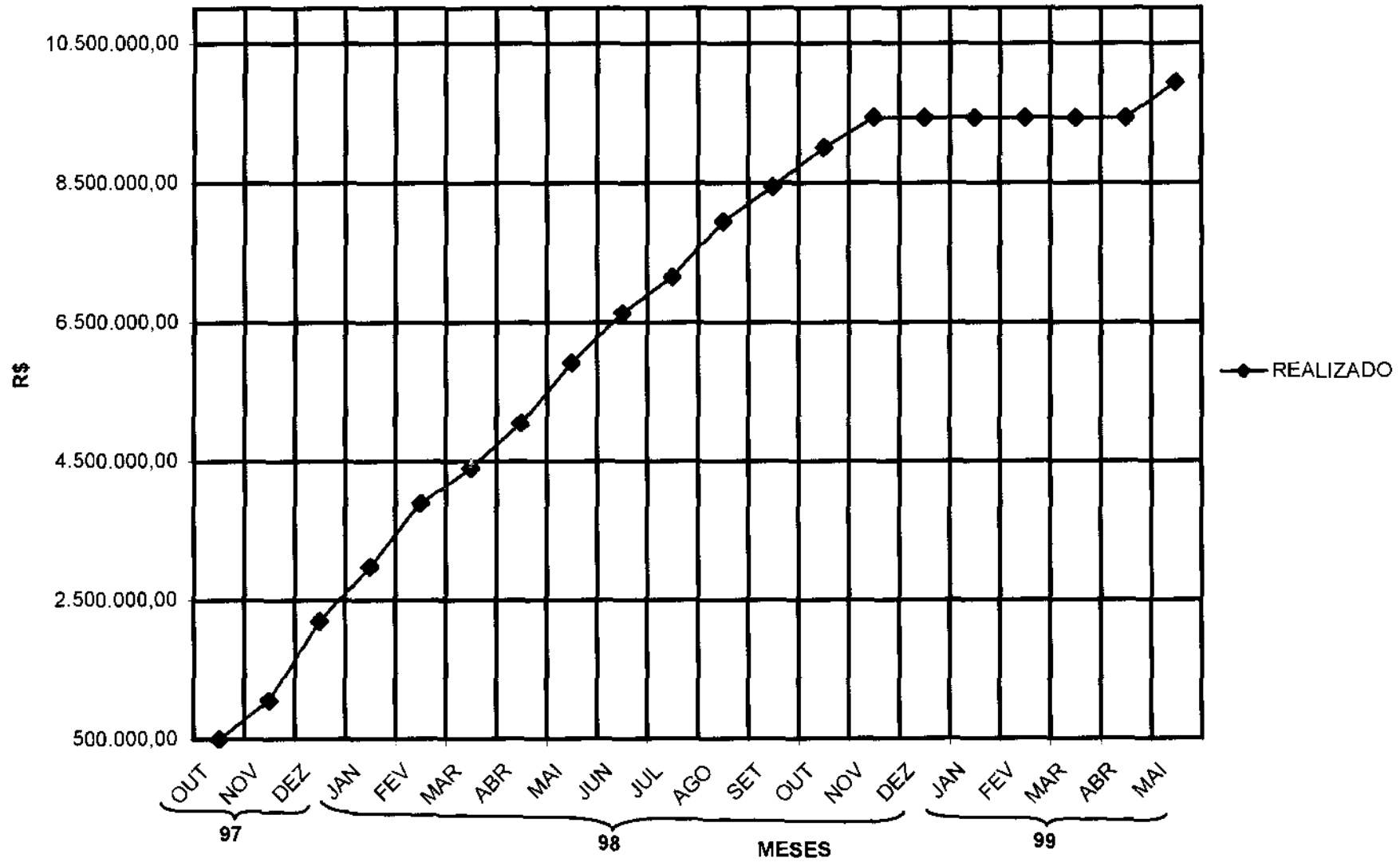
PRAZO CONTRATUAL: 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO: 08/97
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	DIAS MÊS	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
06 01	Unidade habitacional para reassentados, conforme projeto apresentado	Mensal	54,55%	0,00%	0,00%	12,72%	14,55%	9,09%	7,27%	0,00%	1,82%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	54,55%	54,55%	54,55%	67,27%	81,82%	90,91%	98,18%	98,18%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
90 02	Chafariz conforme projeto padrão SRH	Mensal	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15 35 07	Fornecimento e montagem tubulação em PVC diâmetro 50mm, escavação e reaterro	Mensal	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
15 35 08	Fornecimento e montagem conjunto moto - bomba com vazão 1 250 l/h H = 40 m c a	Mensal	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Acumulado	0,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%

3.3 PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA

Está apresentado em forma de gráfico o cronograma financeiro da barragem com valores cumulativos realizados durante a execução da obra.

CRONOGRAMA FINANCEIRO



3.4 REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS

A seguir apresentamos em forma de planilhas as realizações físicas e financeiras da obra.

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FISICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			A%	VALORES			A%
			CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO		CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO	
01	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO						115.896,22	0,00	136.949,56	
01.01.06	Instalação e manutenção de canteiro de obras	m ²	400,00		475,00	118,75%	114.388,00		136.055,80	118,94%
12.01.99	Placas alusivas a obra	m ²	162,00		96,00	59,26%	1.508,22		893,76	59,26%
02	SERVIÇOS PRELIMINARES						1.169.784,63	40.351,20	1.454.984,30	
01.01.52	Estradas de acesso	km	25,00		25,00	100,00%	158.956,75		164.726,24	103,63%
01.01.53	Caminhos de serviço com faixas de 6,00m	km	0,00	30,00	13,98	46,60%	0,00	40.351,20	18.803,66	46,60%
01.01.01	Desmatamento e destocamento de árvores (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	ha	192,00		262,90	136,93%	59.420,16		82.560,22	138,94%
01.01.04	Limpeza superficial da camada vegetal (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	m ²	1.921.920,00		2.784.300,00	144,87%	326.726,40		487.479,98	149,20%
01.01.05	Desmatamento racional e limpeza da área da bacia hidráulica até a cota 44,00	ha	1.802,00		1.982,00	109,99%	624.681,32		701.414,20	112,28%
03	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM						5.991.502,74	726.310,00	6.504.307,13	
01.02.03	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m - Bota-Fora	m ³	86.536,00		98.061,80	113,32%	174.802,72		199.293,79	114,01%
01.02.04	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m com rebuamento de lençol freático	m ³	0,00	30.000,00	28.252,00	94,17%	0,00	147.000,00	138.434,80	94,17%
01.07.13	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 4.000m ≤ DMT ≤ 5.000m - Jazida J-02 para execução do núcleo	m ³	86.536,00		106.114,20	122,62%	244.896,88		302.550,55	123,54%
20.40.02	Compactação de aterros em barragens - fundação	m ²	86.536,00		106.114,20	122,62%	68.363,44		84.348,84	123,38%
20.03.01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	m ²	8.996,00		4.571,00	50,81%	3.238,56		1.645,56	50,81%
20.03.03	Tratamento de fundação de barragens - material rochoso	m ²	1.921,00		6.186,00	322,02%	13.466,21		43.363,86	322,02%
20.10.14	Sondagem rotativa diâmetro NX (75,3mm) para ensaio de perda d'água	m	660,00		87,00	13,18%	66.561,00		9.206,34	13,83%
20.14.01	Ensaio de perda d'água tipo "Lugeon" - com 5 estágios de pressão	un	44,00		82,00	186,36%	2.570,04		4.844,34	188,49%
20.15.02	Perfuração para injeção de cimento, diâmetro 3" equipamento roto-percussor	m	1.023,00		696,00	68,04%	63.763,59		43.636,49	68,43%
20.15.08	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção de calda	kg	98.635,00		8.022,90	8,13%	38.467,65		3.152,17	8,19%
01.07.10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 1.800m ≤ DMT ≤ 2.000m da Jazida J-01 para execução da parte de montante e de jusante da barragem	m ³	860.313,00		575.704,80	66,92%	1.901.291,73		1.287.998,30	67,74%
01.07.13	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 4.000m ≤ DMT ≤ 5.000m da Jazida J-02 para execução do núcleo	m ³	235.315,00		386.076,10	164,07%	665.941,45		1.114.364,94	167,34%
01.07.14	Expurgo em área de jazida até 300m	m ³	0,00	200.000,0	256.124,00	128,06%	0,00	238.000,00	304.787,56	128,06%
01.07.15	Momento de transporte para areia	m ³ * km	0,00	853.275,0	727.535,59	85,26%	0,00	341.310,00	291.014,24	85,26%
20.40.02	Compactação de aterros em barragens - maciço	m ²	1.095.628,00		961.780,90	87,78%	865.546,12		769.537,87	88,91%

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FÍSICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			Δ%	VALORES			Δ% PAGO
			CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO		CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO	
20.20.10	Filtro horizontal em barragens de terra - filtro de areia grossa	m ³	41.875,00		46.014,10	109,88%	134.000,00		148.325,21	110,69%
20.20.20	Filtro vertical em barragens de terra - filtro de areia grossa	m ³	15.010,00		18.692,40	124,53%	63.042,00		80.126,56	127,10%
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m ≤ DMT ≤ 4.000m areia grossa para filtros horizontal e vertical	m ³	56.885,00		64.706,50	113,75%	147.901,00		170.072,06	114,99%
20.20.11	Execução de transição em areia do enrocamento do pé do talude	m ³	1.917,00		2.764,40	144,20%	6.134,40		9.057,76	147,66%
90.20.06	Execução de transição em brita do enrocamento do pé do talude	m ³	1.938,00		2.890,20	149,13%	25.949,82		39.749,18	153,18%
20.45.06	Enrocamento de pedra jogada - para execução do enrocamento do pé do talude	m ³	11.692,00		13.131,60	112,31%	95.640,56		110.578,29	115,62%
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m ≤ DMT ≤ 4.000m areia grossa para transição do enrocamento do pé do talude	m ³	1.917,00		2.764,40	144,20%	4.984,20		7.356,78	147,60%
90.21.01	Transporte de brita com DMT 12,50 km - para transição do enrocamento do pé do talude	m ³	1.938,00		2.890,20	149,13%	5.833,38		8.922,10	152,95%
90.21.02	Transporte de pedra para execução enrocamento DMT 12,50 km - execução do enrocamento do pé do talude	m ³	11.692,00		13.131,60	112,31%	35.192,92		40.632,75	115,46%
20.45.02	Enrocamento de pedra jogada - para execução do "rip-rap"	m ³	45.411,00		38.539,00	84,87%	537.212,13		473.996,65	88,23%
90.20.06	Execução de transição em brita para "rip-rap"	m ³	19.623,00		16.941,20	86,33%	262.751,97		235.940,31	89,80%
90.21.03	Transporte de pedra para execução do enrocamento DMT 12,50 km - execução do rip-rap	m ³	45.411,00		38.539,00	84,87%	136.687,11		120.366,60	88,06%
90.21.01	Transporte de brita com DMT 12,50 km - para transição do "rip-rap"	m ³	19.623,00		16.941,20	86,33%	59.065,23		52.922,81	89,60%
20.50.09	Proteção do talude de jusante com cascalho	m ³	4.544,00		0,00	0,00%	27.536,64		0,00	0,00%
20.50.10	Proteção do talude de jusante com brita	m ³	10.739,00		14.524,90	135,25%	143.795,21		204.074,85	141,92%
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m ≤ DMT ≤ 4.000m da cascalheira C-01 para proteção do talude de jusante	m ³	4.544,00		0,00	0,00%	11.814,40		0,00	0,00%
90.21.01	Carga, transporte e descarga de brita com DMT 12,50 km para proteção talude jusante	m ³	10.739,00		14.524,90	135,25%	32.324,39		45.753,44	141,54%
20.50.02	Regularização de taludes em barragens de terra	m ²	115.721,00		97.749,33	84,47%	45.131,19		38.994,39	86,40%
01.07.10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 1.800m ≤ DMT ≤ 2.000m - jazida J-01 rev. coroamento	m ³	4.104,00		2.923,10	71,23%	9.069,84		6.752,36	74,45%
03.07.01	Revestimento primário - execução do revestimento do coroamento	m ³	4.104,00		2.923,10	71,23%	14.240,88		10.640,08	74,72%
04.04.01	Banqueta de concreto, moldada no local para o coroamento da barragem	m	3.200,00		2.716,00	84,88%	42.528,00		37.100,56	87,24%

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FÍSICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			A% EXECUTADO	VALORES			A% PAGO
			CONTRATADO	ADITIVADO	EXECUTADO		CONTRATADO	ADITIVADO	EXECUTADO	
04.02.11	Execução de calhas em concreto, com fornecimento de materiais - para ombreiras e taludes jusante	m	1.344,00		2.027,70	150,87%	41.758,08		64.764,74	155,10%
04	SERVIÇOS DE CONST. DO SANGRADORO						267.669,78	0,00	507.291,23	
20.03.01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	m ²	1.384,00		0,00	0,00%	498,24		0,00	0,00%
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m ≤ DMT ≤ 4.000m - Jazida J-02 barragem auxiliar	m ³	2.120,00		2.356,11	111,14%	5.512,00		6.408,62	116,27%
20.40.02	Compactação de aterros em barragens - barragem auxiliar	m ³	2.120,00		2.356,11	111,14%	1.674,80		1.932,01	115,36%
01.02.03	Escavação, carga e transporte - mat. 1ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m do canal do sangradouro para bota-fora	m ³	14.352,00		3.016,52	21,02%	28.991,04		6.093,37	21,02%
01.07.53	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 2ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m do canal do sangradouro para bota-fora	m ³	28.151,00		12.663,40	44,98%	72.066,56		32.418,30	44,98%
01.04.05	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 3ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m do canal do sangradouro para bota-fora	m ³	12.696,00		42.408,00	334,03%	110.201,28		370.898,64	336,56%
90.30.04	Confeção e lançamento de concreto - para cordão de fixação sangradouro (FCK ≥ 15 Mpa)	m ³	17,00		162,87	958,06%	1.886,66		18.583,47	984,99%
90.30.01	Confeção e lançamento de concreto magro - regularização fundação muro sangr. (FCK ≥ 8 Mpa)	m ³	4,00		3,40	85,00%	381,20		333,13	87,39%
90.22.08	Forma plana de madeira compensada resinada - muro sangradouro	m ²	179,00		159,00	88,83%	2.944,55		2.688,69	91,31%
90.24.13	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-60 - muro sangradouro	kg	229,00		195,20	85,24%	313,73		273,28	87,11%
90.24.25	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 - muro sangradouro	kg	2.055,00		1.836,44	89,36%	3.061,95		2.809,75	91,76%
90.30.06	Confeção e lançamento de concreto - muro sangradouro (FCK ≥ 20 Mpa)	m ³	59,00		60,35	102,29%	7.781,51		8.183,46	105,17%
01.04.10	Pré-fissuramento e fogo cuidadoso - taludes do vertedouro	m ²	1.064,00		1.811,00	170,21%	32.356,24		56.668,51	175,14%
05	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE TOMADA D'ÁGUA						491.831,55	0,00	427.303,77	
01.02.03	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m ≤ DMT ≤ 600m da escavação da tomada d'água para bota-fora	m ³	6.103,00		340,00	5,57%	12.328,06		686,8	5,57%
90.30.01	Confeção e lançamento de concreto magro - regularização da base da torre, galeria e casa de comando da válvula dispersora (FCK ≥ 8 Mpa)	m ³	18,00		115,28	640,44%	1.715,40		11252,58	655,97%
90.30.09	Confeção e lançamento de concreto ciclópico (30% de pedra) - base da torre, galeria e casa de comando da válvula dispersora (FCK ≥ 15 Mpa)	m ³	346,00		549,27	158,75%	34.925,24		56101,48	160,63%

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FÍSICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			A% EXECUTADO	VALORES			A% PAGO
			CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO		CONTRATADO	ADITIVO	EXECUTADO	
90.30.06	Confeção e lançamento de concreto para torre, galeria e casa de comando da válvula dispersora (FCK ≥ 20 Mpa)	m³	507,00		672,25	132,59%	66.868,23		89.911,13	134,46%
90.22.08	Forma plana de madeira compensada resinada - para torre de montante, galeria e casa de comando da válvula dispersora	m²	1.598,00		1.888,61	118,19%	26.287,10		31.593,60	120,19%
90.24.13	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-60 - torre montante, galeria e casa de comando da válvula dispersora	kg	489,00		616,59	126,09%	669,93		863,23	128,85%
90.24.25	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 - torre montante, galeria e casa de comando da válvula dispersora	kg	27.624,00		32.445,69	117,45%	41.159,76		48.793,92	118,55%
20.85.01	Junta tugenband 0-22 para utilização na galeria	m	60,00		79,20	132,00%	3.550,20		4.734,74	133,37%
20.45.02	Enrocamento de pedra jogada - para saída da válvula dispersora	m³	90,00		90,00	100,00%	1.064,70		1.116,90	104,90%
90.60.01	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1-4" de espessura, diâmetro 1.000mm para galeria	m	137,00		139,00	101,46%	107.031,25		108.593,75	101,46%
90.60.02	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1-4" de espessura, diâmetro 800mm para galeria	m	8,00		4,20	52,50%	5.015,52		2.633,15	52,50%
90.60.05	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1-4" de espessura, diâmetro 200mm, para tubo de aeração, inclusive acessórios	m	17,00		17,00	100,00%	2.643,84		2.737,15	103,53%
90.60.06	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1-4" de espessura, diâmetro 150mm, para esgotamento de galeria, inclusive curva com flange, registro de gaveta e acessórios	m	10,00		6,80	68,00%	1.944,00		1.321,92	68,00%
90.60.04	Grade de proteção para comporta com malha quadrada 0,10m de 3,00m x 3,00m com ferro chato 1-4" x 2"	un	1,00		1,00	100,00%	2.976,75		2.976,75	100,00%
90.60.07	Fornecimento e instalação de comporta tipo sentido único quadrada (equ) com dispositivo para cracking de 1,50m x 1,50m, inclusive selos de vedação, hastes de içamento, suportes guias para hastes, pedestal de comando e acessórios	un	1,00		1,00	100,00%	62.572,50		62.572,50	100,00%
90.60.03	Fornecimento e instalação de válvula dispersora tipo "Howell Burger" diâmetro 800mm, inclusive equipamento e quadro de comando	un	1,00		0,00	0,00%	119.677,50		0,00	0,00%
90.21.03	Carga, transporte e descarga de pedra para execução enrocamento DMT 12,50 km - para saída da válvula dispersora	m³	90,00		90,00	100,00%	270,90		283,50	104,65%
90.07.32	Corrimão de proteção da escada da torre em tubos galvanizados de 3-4"	m	69,00		69,00	100,00%	767,97		767,97	100,00%

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FÍSICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			Δ% EXECUCIADO	VALORES			Δ% PAGO
			CONTRATADO	ADITIVADO	EXECUCIADO		CONTRATADO	ADITIVADO	EXECUCIADO	
90.07.33	Corrimão de proteção da plataforma da torre em tubos galvanizados de 1"	m	31,00		31,00	100,00%	362,70		362,70	100,00%
06	INFRA ESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA						303.227,81	482.098,32	774.758,12	
06.01	Unidade habitacional para reassentados, conforme projeto apresentado no plano de reassentamento e orçamento detalhado apresentado no Anexo A	ud	30,00		30,00	100,00%	283.035,60		283.035,60	100,00%
06.01	Unidade habitacional para reassentados (conforme aditivo)	ud	0,00	25,0	25,00	100,00%	0,00	345.785,75	345.785,75	100,00%
06.02	Complemento das unidades habitacionais (conforme aditivo)	ud	0,00	30,0	30,00	100,00%	0,00	131.907,00	131.907,00	100,00%
09.02	Chafariz conforme projeto padrão SRH e orçamento detalhado no Anexo B	ud	1,00		1,00	100,00%	4.463,93		4.463,93	100,00%
15.35.07	Fornecimento e montagem tubulação em PVC diâmetro 50mm, escavação e reaterro de valas	m	1.000,0		0,00	0,00%	5.860,00		0,00	0,00%
15.35.08	Fornecimento e montagem conjunto moto - bomba com vazão 1.250 l/h II - 40 m.c.a. com propulsão a diesel	ud	2,0		1,00	50,00%	9.868,28		4.934,14	50,00%
09.02.01	Complemento da caixa d'água (conforme aditivo)	ud	0,0	1,00	1,00	100,00%	0,00	4.405,57	4.631,70	105,13%
07	ITENS CRIADOS NO ADITIVO						0,00	143.640,48	143.640,48	
01.01.10	Remanejamento de rede elétrica	km	0,00	1,50	1,50	100,00%	0,00	11.249,99	11.249,99	100,00%
01.01.11	Instalação e montagem de rede elétrica	km	0,00	7,48	7,48	100,00%	0,00	71.299,29	71.299,29	100,00%
01.02.05	Sistema de rebasamento de lençol freático	HpsII	0,00	17.043,00	17.043,00	100,00%	0,00	5.453,76	5.453,76	100,00%
90.07.34	Fornec. e mont. de transição tipo quadrado x redondo em aço carbono, DN 1000mm, E 1/4"	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	1.895,40	1.895,40	100,00%
90.07.35	Fornec. e mont. de redução concêntrica em aço carbono, DN 1000mm x 800mm, E 1/4", L 2,00m	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	1.518,75	1.518,75	100,00%
90.07.36	Fornec. e mont. de bocal tipo câmpanula em aço carbono, medidas conforme projeto	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	6.318,00	6.318,00	100,00%
90.07.37	Fornec. e mont. de curva 30 graus em aço carbono, DN 800mm	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	1.795,77	1.795,77	100,00%
90.07.38	Fornec. e mont. de anel de ancoragem em aço carbono, DN 800mm, E 1/2"	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	331,69	331,69	100,00%
90.07.39	Fornec. e mont. de anel de ancoragem em aço carbono, DN 1000mm, E 1/2"	ud	0,00	1,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
90.07.40	Fornec. e mont. de flange avulso para fixação da válvula dispersora na tubulação registro.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	1.494,45	1.494,45	100,00%
90.07.41	Fornec. e mont. de boca de visita em aço carbono, DN 600mm, inclusive flange cego e anel de reforço.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	1.530,00	1.530,00	100,00%
90.08.42	Fornec. e mont. de curva 90 graus, flange em ferro fundido, DN 150mm	ud	0,00	1,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
90.08.43	Fornec. e mont. de flange avulso em aço carbono, DN 150mm	ud	0,00	1,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	REALIZAÇÕES FÍSICAS				REALIZAÇÕES FINANCEIRAS			
			QUANTITATIVOS			A%	VALORES			Δ% PAGO
			CONTRATADO	ADITIVADO	EXECUTADO		EXECUTADO	CONTRATADO	ADITIVADO	
90.08.44	Fornec. e mont. de derivação 45 graus em aço carbono, DN 1000mm, inclusive 01 (hum) flange avulso, DN 1000mm.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	9.963,00	9.963,00	100,00%
90.08.45	Fornec. e mont. de toco ponta flange em aço carbono, DN 200mm, E- 1/4", para acoplamento do tubo de aeração à tubulação principal.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	160,38	160,38	100,00%
90.08.46	Fornec. e mont. de monovia em perfil "I", 06", inclusive acessórios de fixação, parafusos, porcas, carrinhos Itroley e talha manual com capacidade de 5 toneladas.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	8.590,00	8.590,00	100,00%
90.08.47	Fornec. e mont. de toco ponta flange em aço carbono, DN 800mm até 1,50m, inclusive acessórios de fixação, aruela de vedação e revestimento interno/externo em epoxy	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	2.240,00	2.240,00	100,00%
90.08.48	Válvula borboleta RS, tipo Wafer, DN 800mm.	ud	0,00	1,00	1,00	100,00%	0,00	19.800,00	19.800,00	100,00%
TOTAL							8.339.912,71		9.949.234,58	119,30%

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : Final
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
01	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO												
01.01.06	Instalação e manutenção de canteiro de obras	m²	400,0	285,97	300,64	460,00	15,00	0,00	15,00	131.546,20	4.509,60	0,00	136.055,80
12.01.99	Placas alusivas a obra	m²	162,0	9,31	9,68	96,00	0,00	0,00	0,00	893,76	0,00	0,00	893,76
02	SERVIÇOS PRELIMINARES												
01.01.52	Estradas de acesso	km	25,0	6.358,27	6.672,00	6,61	18,39	0,00	18,39	42.028,16	122.698,08	0,00	164.726,24
01.01.53	Caminhos de serviço com Euxas de 6,00m	km	30,0	1.345,04	1.345,04	12,76	16,00	-14,78	1,22	17.162,71	21.520,64	-19.879,69	18.803,66
01.01.01	Desmatamento e destocamento de árvores (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	ha	192,0	309,48	324,75	184,45	78,45	0,00	78,45	57.083,59	25.476,64	0,00	82.560,22
01.01.04	Limpeza superficial da camada vegetal (Barragem/Sangradouro/Jazidas)	m²	1.921.920,0	0,17	0,18	1.369.402,35	1.414.897,65	0,00	1.414.897,65	232.798,40	254.681,58	0,00	487.479,98
01.01.05	Desmatamento racional e limpeza da área da bacia hidráulica até a cota 44,00	ha	1.802,0	346,66	363,76	1.143,75	838,25	0,00	838,25	396.492,38	304.921,82	0,00	701.414,20
03	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM												
01.02.03	Escarpação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m - DMT - 600m - Bota-Fora	m³	86.536,0	2,02	2,11	84.629,00	13.432,80	0,00	13.432,80	170.950,58	28.343,21	0,00	199.293,79
01.02.04	Escarpação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 400m - DMT - 600m com rebocamento de lençol freático	m³	30.000,0	4,90	4,90	24.352,00	3.900,00	0,00	3.900,00	119.324,80	19.110,60	0,00	138.434,80
01.07.13	Escarpação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 4000m - DMT - 5000m - Jazida J-02 para execução do núcleo	m³	86.536,0	2,83	2,96	88.826,80	17.287,40	0,00	17.287,40	251.379,84	51.170,70	0,00	302.550,55
20.40.02	Composição de aterros em barragens - fundação	m³	86.536,0	0,79	0,82	88.826,80	17.287,40	0,00	17.287,40	70.173,17	14.175,67	0,00	84.348,84
20.03.01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	m²	8.996,0	0,36	0,37	4.571,00	0,00	0,00	0,00	1.645,56	0,00	0,00	1.645,56
20.03.03	Tratamento de fundação de barragens - material rochoso	m²	1.921,0	7,01	7,35	6.186,00	0,00	0,00	0,00	43.363,86	0,00	0,00	43.363,86
20.10.14	Sondagem rotativa diâmetro NX (75,3mm) para ensaio de perda d'água	m	660,0	100,85	105,82	0,00	87,00	0,00	87,00	0,00	9.206,34	0,00	9.206,34
20.14.01	Ensaio de perda d'água tipo "Lugeon" com 5 estágios de pressão	un	44,0	58,41	61,29	63,00	19,00	0,00	19,00	3.679,83	1.164,51	0,00	4.844,34
20.15.02	Perfuração para injeção de cimento, diâmetro 3" equipamento roto-percussor	m	1.023,0	62,33	65,40	613,00	83,00	0,00	83,00	38.208,29	5.428,20	0,00	43.636,49
TOTAL DA FOLHA										1.576.731,13	862.406,98	-19.879,69	2.419.258,42
TOTAL ACUMULADO										1.576.731,13	862.406,98	-19.879,69	2.419.258,42

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM / / 1999

De acordo Em. / / 1999
 Const. Getel Ltda.

VISTO DO DE/PAB:

Visto Em. / / 1999
 Geonorte-Engª de Solos e Fund. Ltda

Antônio Medeiros de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
 CPF 102.628.203-78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engª Civil - CREA 5095-D/9ª Região
 CPF 098.373.613/87

James Husley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
 CPF 090.408.033-15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engª Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB

OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CONTRATO : 17/97

CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA

VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71

EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS

ORDEM DE SERVIÇO : 08/97

BOLETIM Nº : I

PERÍODO : Out/97-Mar/99

CONSULTORA : GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PI.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PI.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
20.15.08	Fornecimento de cimento e aplicação de injeção de calda	kg	98.635,0	0,39	0,40	5.698,80	2.324,10	0,00	2.324,10	2.222,53	929,64	0,00	3.152,17
01.07.10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 1.800m - DMT - 2.000m da Jazida J-01 para execução da parte de montante e de jusante da barragem	m³	860.313,0	2,21	2,31	418.797,87	156.906,93	0,00	156.906,93	925.543,29	362.455,01	0,00	1.287.998,30
01.07.13	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 4.000m - DMT - 5.000m da Jazida J-02 para execução do núcleo	m³	235.315,0	2,83	2,96	218.617,78	167.458,32	0,00	167.458,32	618.688,32	495.676,63	0,00	1.114.364,94
01.07.14	Expurgo em área de jazida até 300m	m³	200.000,0	1,19	1,19	212.364,43	43.759,57	0,00	43.759,57	252.713,67	52.073,89	0,00	304.787,56
01.07.15	Momento de transporte para areia	m³ * km	853.275,0	0,40	0,40	366.588,49	322.100,00	38.847,10	360.947,10	146.635,40	128.840,00	15.538,84	291.014,24
20.40.02	Compactação de aterros em barragens - moçoço	m³	1.095.628,0	0,79	0,82	637.415,65	324.365,25	0,00	324.365,25	503.558,36	265.979,51	0,00	769.537,87
20.20.10	Filtro horizontal em barragens de terra - filtro de areia grossa	m³	41.875,0	3,20	3,35	38.813,50	6.736,00	464,60	7.200,60	124.203,20	22.565,60	1.556,41	148.325,21
20.20.20	Filtro vertical em barragens de terra - filtro de areia grossa	m³	15.010,0	4,20	4,40	10.600,00	6.551,20	1.541,20	8.092,40	44.520,00	28.825,28	6.781,28	80.126,56
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m - DMT - 4.000m areia grossa para filtros horizontal e vertical	m³	56.885,0	2,69	2,72	49.413,50	13.730,00	1.563,00	15.293,00	128.475,10	37.345,60	4.251,36	170.072,06
20.20.11	Execução de transição em areia do enrocamento do pé do talude	m³	1.917,0	3,20	3,35	1.353,20	1.411,20	0,00	1.411,20	4.330,24	4.727,52	0,00	9.057,76
90.20.06	Execução de transição em brita do enrocamento do pé do talude	m³	1.938,0	13,39	14,05	1.300,20	1.590,00	0,00	1.590,00	17.409,68	22.339,50	0,00	39.749,18
20.45.06	Enrocamento de pedra jogada - para execução do enrocamento do pé do talude	m³	11.692,0	8,18	8,58	5.227,10	7.904,50	0,00	7.904,50	42.757,68	67.820,61	0,00	110.578,29
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m - DMT - 4.000m areia grossa para transição do enrocamento do pé do talude	m³	1.917,0	2,60	2,72	1.353,20	1.411,20	0,00	1.411,20	3.518,32	3.838,46	0,00	7.356,78
90.21.01	Transporte de brita com DMT - 12,50 km - para transição do enrocamento do pé do talude	m³	1.938,0	3,01	3,15	1.300,20	1.590,00	0,00	1.590,00	3.913,60	5.008,50	0,00	8.922,10
TOTAL DA FOLHA										2.818.489,39	1.498.425,74	28.127,89	4.345.043,02
TOTAL ACUMULADO										4.395.220,52	2.360.832,73	8.248,20	6.764.301,45

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
EM / / 1999De acordo Em: / / 1999
Const. Getel Ltda.VISTO DO DEPAE:
Visto Em: / / 1999
Geonorte-Engª de Solos e Fund. LtdaAntônio Madeiro de Lucena
Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
CPF: 102.028.203-78Carlos Antônio C. Asfor
Engº Civil - CREA 5095-D/9ª Região
CPF: 098.373.613-87James Huxley Q. de Souza Carvalho
Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
CPF: 090.408.033-15

Gladston Peixoto Cavaleante

Luciano Gonçalves Scipião
Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO : 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : 1
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
90.21.02	Transporte de pedra para execução enrocamento DMT - 12,50 km - execução do enrocamento do pé do talude	m ³	11.692,0	3,01	3,15	5.227,10	7.904,50	0,00	7.904,50	15.733,57	24.899,18	0,00	40.632,75
20.45.02	Enrocamento de pedra jogada - para execução do "rip rap"	m ³	45.411,0	11,83	12,41	7.366,10	31.172,90	0,00	31.172,90	87.140,96	386.855,69	0,00	473.996,65
90.20.06	Execução de transição em brita para "rip-rap"	m ³	19.623,0	13,39	14,05	3.156,90	13.784,30	0,00	13.784,30	42.270,89	193.669,42	0,00	235.940,31
90.21.03	Transporte de pedra para execução do enrocamento DMT - 12,50 km - execução do rip-rap	m ³	45.411,0	3,01	3,15	7.366,10	31.172,90	0,00	31.172,90	22.171,96	98.194,64	0,00	120.366,60
90.21.01	Transporte de brita com DMT - 12,50 km - para transição do "rip-rap"	m ³	19.623,0	3,01	3,15	3.156,90	13.784,30	0,00	13.784,30	9.502,27	43.420,55	0,00	52.922,81
20.50.09	Proteção do talude de jusante com cascalho	m ³	4.544,0	6,06	6,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20.50.10	Proteção do talude de jusante com brita	m ³	10.739,0	13,39	14,05	0,00	14.524,90	0,00	14.524,90	0,00	204.074,85	0,00	204.074,85
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m - DMT - 4.000m da cascalheira C-01 para proteção do talude de jusante	m ³	4.544,0	2,60	2,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
90.21.01	Carga, transporte e descarga de brita com DMT 12,50 km para proteção talude jusante	m ³	10.739,0	3,01	3,15	0,00	14.524,90	0,00	14.524,90	0,00	45.753,44	0,00	45.753,44
20.50.02	Regularização de taludes em barragens de terra	m ²	115.721,0	0,39	0,40	10.534,00	87.215,33	0,00	87.215,33	4.108,26	34.886,13	0,00	38.994,39
01.07.10	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 1.800m - DMT - 2.000m - Juzida J-01 rev. coroamento	m ³	4.104,0	2,21	2,31	0,00	2.923,10	0,00	2.923,10	0,00	6.752,36	0,00	6.752,36
03.07.01	Revestimento primário - execução do revestimento do coroamento	m ³	4.104,0	3,47	3,64	0,00	2.923,10	0,00	2.923,10	0,00	10.640,08	0,00	10.640,08
04.04.01	Banqueta de concreto, moldada no local para o coroamento da barragem	m	3.200,0	13,29	13,66	0,00	2.716,00	0,00	2.716,00	0,00	37.100,56	0,00	37.100,56
04.02.11	Execução de calhas em concreto, com fornecimento de materiais - para ombreiras e taludes jusante	m	1.344,0	31,07	31,94	0,00	2.027,70	0,00	2.027,70	0,00	64.764,74	0,00	64.764,74
TOTAL DA FOLHA										180.927,92	1.151.011,61	0,00	1.331.939,53
TOTAL ACUMULADO										4.576.148,44	3.511.844,34	8.248,20	8.096.240,98

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM / / 1999

De acordo Em / / 1999
 Const. Getel Ltda.

VISTO DO DEPAR:
 Visto Em / / 1999
 Geonorte-Engª de Solos e Fund. Ltda

Antônio Madeira de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
 CPF 102.028.203-78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engª Civil - CREA 5095-D/9ª Região
 CPF 098.373.613-87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
 CPF 090.408.033/15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engª Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : F
 PERÍODO : Out/97-Mar/98
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
04	SERVIÇOS DE CONST. DO SANGRADOURO												
20.03.01	Tratamento de fundação de barragens - material não rochoso	m ²	1.384,0	0,36	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01.07.12	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 1ª cat. 3.000m - DMT - 4.000m - jazida J-02 barragem auxiliar	m ³	2.120,0	2,60	2,72	0,00	1.500,00	856,11	2.356,11	0,00	4.080,00	2.328,62	6.408,62
20.40.02	Compactação de aterros em barragens - barragem auxiliar	m ³	2.120,0	0,79	0,82	0,00	1.500,00	856,11	2.356,11	0,00	1.230,00	702,01	1.932,01
01.02.03	Escavação, carga e transporte - mat. 1ª cat. 400m - DMT - 600m do canal do sangradouro para boca-lora	m ³	14.352,0	2,02	2,11	3.016,52	0,00	0,00	0,00	6.093,37	0,00	0,00	6.093,37
01.07.53	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 2ª cat. 400m - DMT - 600m do canal do sangradouro para boca-lora	m ³	28.151,0	2,56	2,68	12.663,40	0,00	0,00	0,00	32.418,30	0,00	0,00	32.418,30
01.04.05	Escavação, carga, transporte e descarga mat. 3ª cat. 400m - DMT - 600m do canal do sangradouro para boca-lora	m ³	12.696,0	8,68	9,10	35.748,00	6.329,40	330,60	6.660,00	310.292,64	57.597,54	3.008,46	370.898,64
90.30.04	Confeção e lançamento de concreto - para cordão de fixação sangradouro (FCK - 15 Mpa)	m ³	17,0	110,98	114,10	0,00	168,00	-5,13	162,87	0,00	19.168,80	-585,33	18.583,47
90.30.01	Confeção e lançamento de concreto magro - regularização fundação muro sangr. (FCK : 8 Mpa)	m ³	4,0	95,30	97,98	0,00	0,00	3,40	3,40	0,00	0,00	333,13	333,13
90.22.08	Forma plana de madeira compensada resinada - muro sangradouro	m ²	179,0	16,45	16,91	0,00	0,00	159,00	159,00	0,00	0,00	2.688,69	2.688,69
90.24.13	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-60 - muro sangradouro	kg	229,0	1,37	1,40	0,00	0,00	195,20	195,20	0,00	0,00	273,28	273,28
90.24.25	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 - muro sangradouro	kg	2.055,0	1,49	1,53	0,00	0,00	1.836,44	1.836,44	0,00	0,00	2.809,75	2.809,75
90.30.06	Confeção e lançamento de concreto - muro sangradouro (FCK - 20 Mpa)	m ³	59,0	131,89	135,60	0,00	0,00	60,35	60,35	0,00	0,00	8.183,46	8.183,46
01.04.10	Pré-fissuramento e fecho cuidadoso - taludes de vertedouro	m ²	1.064,0	30,41	31,91	747,00	1.033,60	30,40	1.064,00	22.716,27	32.982,18	970,06	56.668,51
TOTAL DA FOLHA										371.520,58	115.058,52	20.712,14	507.291,24
TOTAL ACUMULADO										4.947.669,02	3.626.902,86	28.960,33	8.603.532,21

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM / / 1999

De acordo Em: / / 1999
 Const. Getel Ltda

VISTO DO DEPAE:
 Visto Em: / / 1999
 Geonorte-Engª de Solos e Fund. Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D 9ª Região
 CPF 102.028.203/78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engº Civil - CREA 5095-D 9ª Região
 CPF 098.373.613/87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D 9ª Região
 CPF 090.408.033/15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO : 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : I
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA : GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO				
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO	
05	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE TOMADA D'ÁGUA													
01.02.03	Escavação, carga, transporte e descarga máz. 1º cat. 400m ± DMI ± 600m da escavação da tomada d'água para boca-fora	m³	6.103,0	2,02	2,11	340,00	0,00	0,00	0,00	686,80	0,00	0,00	686,80	
90.30.01	Confecção e lançamento de concreto magro - regularização da base da torre, galeria e casa de comando da válvula dispensora (FCK - 8 Mpa)	m³	18,0	95,30	97,98	15,88	97,29	2,11	99,40	1.513,36	9.532,47	206,74	11.252,58	
90.30.09	Confecção e lançamento de concreto crolótico (30% de pedra) - base da torre, galeria e casa de comando da válvula dispensora (FCK - 15 Mpa)	m³	346,0	100,94	103,78	317,52	198,04	33,71	231,75	32.050,47	20.552,59	3.498,42	56.101,48	
90.30.06	Confecção e lançamento de concreto para torre, galeria e casa de comando da válvula dispensora (FCK - 20 Mpa)	m³	507,0	131,89	135,60	335,84	307,51	28,90	336,41	44.293,94	41.698,36	3.918,84	89.911,13	
90.22.08	Forma plana de madeira compensada resinada - para torre montante, galeria e casa de comando da válvula dispensora	m²	1.598,0	16,45	16,91	745,20	935,83	207,58	1.143,41	12.258,54	15.824,89	3.510,18	31.593,60	
90.24.13	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-60 - torre montante, galeria e casa de comando da válvula dispensora	kg	489,0	1,37	1,40	0,00	616,59	0,00	616,59	0,00	863,23	0,00	863,23	
90.24.25	Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 - torre montante, galeria e casa de comando da válvula dispensora	kg	27.624,0	1,49	1,53	21.199,53	5.896,84	5.349,32	11.246,16	31.587,30	9.022,17	8.184,46	48.793,92	
20.85.01	Junta tugenbund 0-22 para utilização na galeria	m	60,0	59,17	60,83	50,00	29,20	0,00	29,20	2.958,50	1.776,24	0,00	4.734,74	
20.45.02	Enrocamento de pedra jogado - para saída da válvula dispensora	m³	90,0	11,83	12,41	0,00	0,00	90,00	90,00	0,00	0,00	1.116,90	1.116,90	
90.60.01	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" de espessura, diâmetro 1.000mm para galeria	m	137,0	781,25	781,25	117,00	22,00	0,00	22,00	91.406,25	17.187,50	0,00	108.593,75	
									TOTAL DA FOLHA	216.755,16	116.457,43	20.435,54	353.648,13	
									TOTAL ACUMULADO	5.164.424,18	3.743.360,29	49.395,87	8.957.180,35	

Certificamos que foram feitos os serviços
 de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM / / 1999

De acordo Em: / / 1999
 Const. Getel Ltda

VISTO DO DEPAE:

Visto Em: / / 1999
 Geonorte-Engª de Solos e Fund. Ltda

Antônio Maderio de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
 CPF: 102.028.203/78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engº Civil - CREA 5095-D/9ª Região
 CPF: 098.373.613/87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
 CPF: 090.408.033/15

Glaiston Perxoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : 1
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
90.60.02	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" de espessura, diâmetro 800mm para galeria	m	8,0	626,94	626,94	0,00	0,00	4,20	4,20	0,00	0,00	2.633,15	2.633,15
90.60.05	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" de espessura, diâmetro 200mm, para tubo de derivação, inclusive acessórios	m	17,0	155,52	155,52	0,00	0,00	17,60	17,60	0,00	0,00	2.737,15	2.737,15
90.60.06	Fornecimento, instalação e solda tubo aço ASTM - A - 36 em chapas 1/4" de espessura, diâmetro 150mm, para esgotamento de galeria, inclusive curva com flange, registro de gaveta e acessórios	m	10,0	194,40	194,40	0,00	0,00	6,80	6,80	0,00	0,00	1.321,92	1.321,92
90.60.04	Grande de proteção para comporta com malha quadrada 0,10m de 3,00m x 3,00m com ferro chato 1/4" x 2"	un	1,0	2.976,75	2.976,75	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	2.976,75	0,00	2.976,75
90.60.07	Fornecimento e instalação de comporta tipo sentido único quadrada (equ) com dispositivo para cracking de 1,50m x 1,50m, inclusive selos de vedação, hastes de rgamento, suportes guias para hastes, pedestal de comando e acessórios	un	1,0	62.572,50	62.572,50	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	62.572,50	0,00	62.572,50
90.60.03	Fornecimento e instalação de válvula dispersora tipo "Howell Burger" diâmetro 800mm, inclusive equipamento e quadro de comando	un	1,0	119.677,50	119.677,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
90.21.03	Carga, transporte e descarga de pedra para execução enrocamento DMT - 12,50 km - para saída da válvula dispersora	m³	90,0	3,01	3,15	0,00	0,00	90,00	90,00	0,00	0,00	283,50	283,50
90.07.32	Corrimão de proteção da escada da torre em tubos galvanizados de 3/4"	m	69,0	11,13	11,13	0,00	0,00	69,00	69,00	0,00	0,00	767,97	767,97
90.07.33	Corrimão de proteção da plataforma da torre em tubos galvanizados de 1"	m	31,0	11,70	11,70	0,00	0,00	31,00	31,00	0,00	0,00	362,70	362,70
TOTAL DA FOLHA										0,00	65.549,25	8.106,39	73.655,64
TOTAL ACUMULADO										5.164.424,18	3.808.909,54	57.502,26	9.030.835,99

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição.

FISCALIZAÇÃO
 EM _____/1999

De acordo Em: ____/____/1999
 Const. Getel Ltda.

VISTO DO DEPAH: _____

Visto Em: ____/____/1999
 Geonorte-Engº de Solos e Fund. Ltda

Antônio Madeiro de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
 CPF 102.028.203/78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engº Civil - CREA 5095-D/9ª Região
 CPF 098.373.613/87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
 CPF 090.408.033/15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : I
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PI.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PI.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
06	INFRA ESTRUTURA PARA REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO AFETADA												
06.01	Unidade habitacional para reassentados, conforme projeto apresentado no plano de reassentamento e orçamento detalhado apresentado no Anexo A	ud	30,0	9.434,52	9.918,78	30,00	0,00	0,00	0,00	283.035,60	0,00	0,00	283.035,60
06.01	Unidade habitacional para reassentados (conforme aditivo)	ud	25,0	13.831,43	13.831,43	24,00	1,00	0,00	1,00	331.954,32	13.831,43	0,00	345.785,75
06.02	Complemento das unidades habitacionais (conforme aditivo)	ud	30,0	4.396,90	4.396,90	30,00	0,00	0,00	0,00	131.907,00	0,00	0,00	131.907,00
09.02	Utilizar conforme projeto padrão SRI e orçamento detalhado no Anexo B	ud	1,0	4.463,93	4.693,06	1,00	0,00	0,00	0,00	4.463,93	0,00	0,00	4.463,93
15.35.07	Fornecimento e montagem tubulação em PVC diâmetro 50mm, escavação e reaterro de valas	m	1.000,0	5,86	5,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.35.08	Fornecimento e montagem conjunto moto - bomba com vazão 1.250 l/h H = 40 m e a com propulsão diesel	ud	2,0	4.934,14	4.934,14	1,00	0,00	0,00	0,00	4.934,14	0,00	0,00	4.934,14
09.02.01	Complemento da casa d'água (conforme aditivo)	ud	1,0	4.405,57	4.631,70	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	4.631,70	0,00	4.631,70
07	ITENS CRIADOS NO ADITIVO												
01.01.10	Remanejamento de rede elétrica	km	1,50	0,00	7.499,99	0,00	0,00	1,50	1,50	0,00	0,00	11.249,99	11.249,99
01.01.11	Instalação e montagem de rede elétrica	km	7,48	0,00	9.531,99	0,00	0,00	7,48	7,48	0,00	0,00	71.299,29	71.299,29
01.02.05	Sistema de rebasamento de lençol freático	Hps/H	17.043,00	0,00	0,32	0,00	0,00	17.043,00	17.043,00	0,00	0,00	5.453,76	5.453,76
90.07.34	Fornec. e mont. de transição tipo quadrado x redondo em aço carbono, DN 1000mm, E 1:4"	ud	1,00	0,00	1.895,40	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1.895,40	1.895,40
90.07.35	Fornec. e mont. de redução concêntrica em aço carbono, DN 1000mm x 800mm, E 1:4", L= 2,00m	ud	1,00	0,00	1.518,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1.518,75	1.518,75
TOTAL DA FOLHA										756.294,99	18.463,13	91.417,18	866.175,30
TOTAL ACUMULADO										5.920.719,17	3.827.372,67	148.919,44	9.897.011,29

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM / / 1999

De acordo Em / / 1999
 Const. Getel Ltda.

VISTO DO DEPAE:
 Visto Em: / / 1999
 Geonorte-Engº de Solos e Fund. Ltda

Antônio Moleiro de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D/9ª Região
 CPF: 102.028.203/78

Carlos Antônio C. Asfór
 Engº Civil - CREA 5095-D/9ª Região
 CPF: 098.373.613/87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D/9ª Região
 CPF: 090.408.033/15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
 CONTRATO : 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
 BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FÍSICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : F
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MÓVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
900736	Fornec. e mont. de bocal tipo campanula em aço carbono, medidas conforme projeto	ud	1,00	0,00	6.318,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	6.318,00	6.318,00
900737	Fornec. e mont. de curva 30 graus em aço carbono, DN= 800mm	ud	1,00	0,00	1.795,77	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1.795,77	1.795,77
900738	Fornec. e mont. de anel de ancoragem em aço carbono, DN=800mm, E=1/2"	ud	1,00	0,00	331,69	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	331,69	331,69
900739	Fornec. e mont. de anel de ancoragem em aço carbono, DN=1000mm, E=1/2"	ud	1,00	0,00	503,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
900740	Fornec. e mont. de flange avulso para fixação da válvula dispensada na tubulação/registo	ud	1,00	0,00	1.494,45	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1.494,45	1.494,45
900741	Fornec. e mont. de boca de visita em aço carbono, DN= 600mm, inclusive flange cego e anel de reforço	ud	1,00	0,00	1.530,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1.530,00	1.530,00
900842	Fornec. e mont. de curva 90 graus, flange em ferro fundido, DN= 150mm	ud	1,00	0,00	133,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
900843	Fornec. e mont. de flange avulso em aço carbono, DN= 150mm	ud	1,00	0,00	75,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
900844	Fornec. e mont. de derivação 45 graus em aço carbono, DN= 1000mm, inclusive 01 (hum) flange avulso, DN= 1000mm.	ud	1,00	0,00	9.963,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	9.963,00	9.963,00
900845	Fornec. e mont. de loco ponta flange em aço carbono, DN= 200mm, E= 1/4", para acoplamento do tubo de derivação a tubulação principal	ud	1,00	0,00	160,38	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	160,38	160,38
900846	Fornec. e mont. de monovia em perfil 1", 06", inclusive acessórios de fixação, parafusos, porcas, cartuchos moley e trava manual com capacidade de 5 toneladas	ud	1,00	0,00	8.590,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	8.590,00	8.590,00
TOTAL DA FOLHA										0,00	0,00	30.183,29	30.183,29
TOTAL ACUMULADO										5.920.719,17	3.827.372,67	179.102,73	9.927.194,58

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 BM / / 1999

De acordo Em: ___/___/1999
 Const. Getel Ltda

VISTO DO DEPAR: _____
 Visto Em: ___/___/1999
 Geonorte-Engº de Solos e Fund. Ltda

Antônio Madero de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D 9ª Região
 CPF: 102.028.203/78

Carlos Antônio C. Astor
 Engº Civil - CREA 5095-D 9ª Região
 CPF: 098.373.613/87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D 9ª Região
 CPF: 090.408.033/15

Gladston Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Scipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

PROJETO : PROURB
 OBRA : CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM SÍTOS NOVOS
 CONTRATO: 17/97
 CONTRATADA : CONSTRUTORA GETEL ENGENHARIA
 VALOR DO CONTRATO : R\$ 8.339.912,71
 EMPENHO Nº :

ESTADO DO CEARÁ
 SECRETARIA DOS RECURSOS HIDRICOS
 SUPERINTENDENCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO FISICO - FINANCEIRO

PRAZO CONTRATUAL : 300 DIAS
 ORDEM DE SERVIÇO : 08/97
 BOLETIM Nº : 1
 PERÍODO : Out/97-Mar/99
 CONSULTORA: GEONORTE

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	CONTRATADO			PRODUÇÃO				MOVIMENTO FINANCEIRO			
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ATUAL	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO REAJUST.	ANTERIOR À PL.	ANTERIOR REAJUST.	NO PERÍODO	ACUMULADO
90.08.47	Fornec. e mont. de toco ponta flange em aço carbono, DN 800mm até 1,50m, inclusive acessórios de ligação, anela de vedação e revestimento interno/externo em epoxi	ud	1,00	0,00	2.240,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2.240,00	2.240,00
90.08.48	Valvula borboleta RS, tipo Wafer, DN 800mm	ud	1,00	0,00	19.800,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	19.800,00	19.800,00
TOTAL DA FOLHA										0,00	0,00	22.040,00	22.040,00
TOTAL ACUMULADO										5.920.719,17	3.627.372,67	201.142,73	9.949.234,58

Certificamos que foram feitos os serviços de que trata o presente Boletim de medição

FISCALIZAÇÃO
 EM ____/____/1999

De acordo em: ____/____/1999
 Const. Getel Ltda

VISTO DO DEPAE: _____
 Visto em: ____/____/1999
 Geonorte-Engº de Solos e Fund. Ltda

Antônio Madeira de Lucena
 Geólogo - CREA 4633-D-9ª Região
 CPF 102.028.203-78

Carlos Antônio C. Asfor
 Engº Civil - CREA 5095-D-9ª Região
 CPF 098.373.613-87

James Huxley Q. de Souza Carvalho
 Geólogo - CREA 4122-D-9ª Região
 CPF 090.408.033-15

Cláudio Peixoto Cavalcante

Luciano Gonçalves Seipião
 Engº Civil - CREA 3.303-D

3.5 SERVIÇOS EXECUTADOS NA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA OBRA

3.5.1 Relação do Pessoal e Equipamentos

O pessoal e equipamentos alocados à obra pela construtora durante a execução da obra estão relacionados a seguir:

02 Engº Residente

01 Consultor

01 Topógrafo

01 Desenhista/Calculista

01 Digitador

01 Inspetor de Campo

01 Laboratorista

03 Auxiliares de Campo

01 Motorista

2.5.2 Serviços Topográficos

A equipe de topografia da Geonorte foi responsável por todos os levantamentos topográficos realizados durante a execução da obra. Os serviços executados estão descritos a seguir.

- Nivelamento do terreno natural de toda área barrável, sangradouro, barragem auxiliar e tomada d'água;
- Locação das áreas de empréstimos, areais, pedreiras, casas da agrovila, tomada d'água, sangradouro e obras isoladas;

- Acompanhamento dos serviços de compactação através do nivelamento das camadas de material argiloso da barragem principal, e auxiliar;
- Acompanhamento da execução do rip-rap, transições Rock-fill e filtros;
- Locação e medição dos caminhos de serviço executados durante a obra;
- Nivelamento de todas as seções onde estavam sendo lançados materiais.

Para realização desses serviços utilizou-se os seguintes equipamentos topográficos:

- Teodolito Wild-T1A;
- Nível Wild NAK-20;
- Régua de mira de alumínio;
- Balizas.

3.5.3 Controle Geotécnico

As fichas resumo do controle de ruptura dos corpos de prova onde foi utilizado concreto nas diversas obras da barragem, ensaios de controle de compactação (Método Hilf), granulometria, compacidade da areia, dentre outros realizados durante a execução da obra, estão sendo apresentados no Anexo A.

3.5.4 Quadro de Chuvas

Apresentamos a seguir o quadro de precipitações pluviométricas registradas durante os serviços de execução da barragem Sítios Novos.

REGISTRO DIÁRIO DE CHUVAS (mm)
1998



02
62

OBRA: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CLIENTE: SRH

LOCALIZAÇÃO DP PLUVIÔMETRO: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

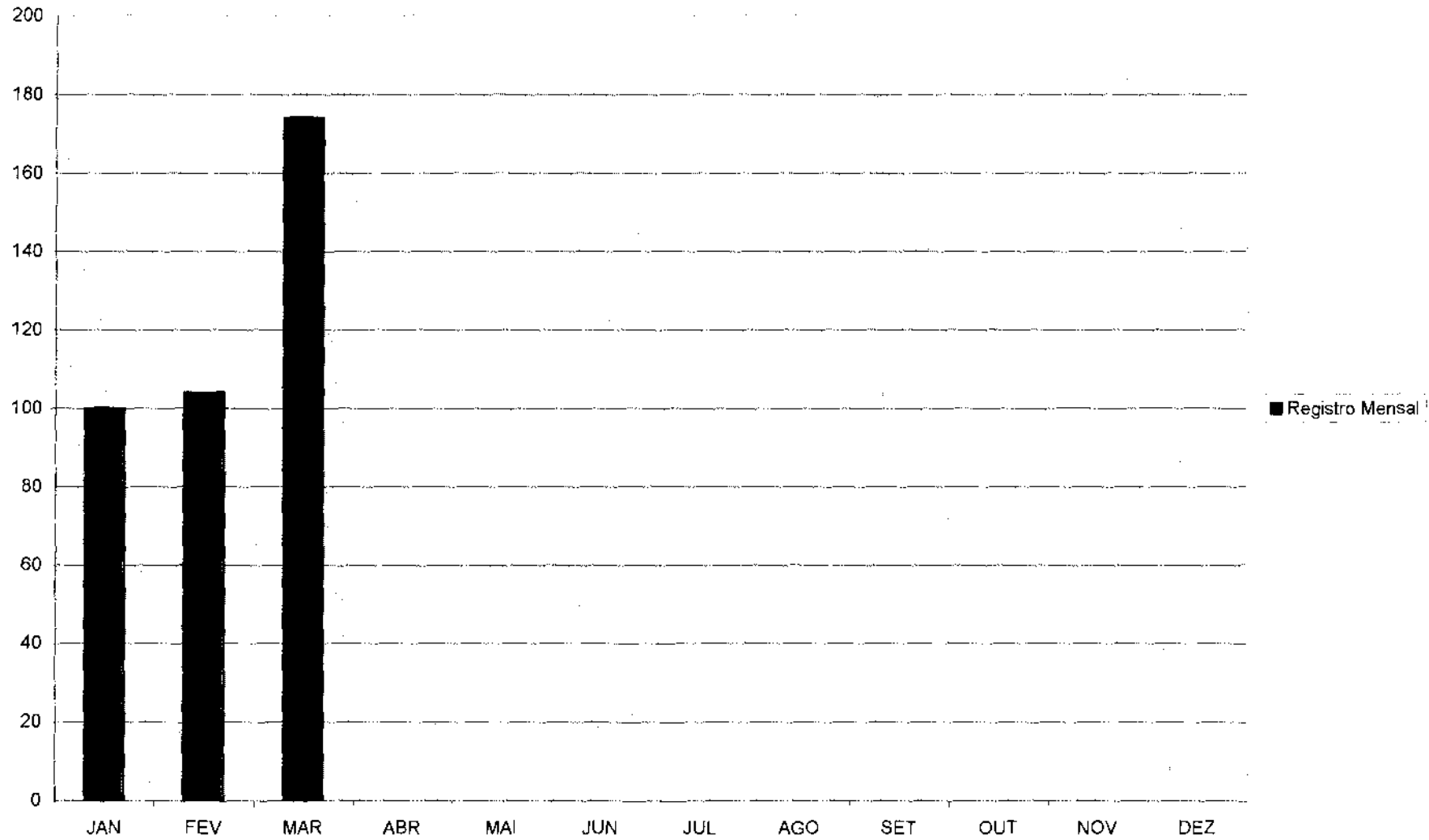
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1												
2		47										
3		15	10									
4			10									
5		2										
6												
7												
8												
9			30									
10			5									
11												
12												
13												
14												
15												
16			18									
17			7									
18		40										
19	5		5									
20	10		5									
21	5		20									
22			17									
23			11									
24												
25	7		5									
26												
27			15									
28	34											
29	39											
30			6									
31			10									
TOTAL	100	104	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ANUAL	378											

GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Rua Jorge Severiano, 900 - Vila União - Fone: (065)272.4777 - Fax: (065) 272.7799 - CEP 60.420-180 – Fortaleza-Ceará
e-mail: geonorte@sec.secrel.com.br – C.G.C. 07.542.392/0001-60 – C.G.F. 06.013.384-8

REGISTRO MENSAL DE CHUVAS (mm) 1998

OBRA: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
CLIENTE: SRH



REGISTRO DIÁRIO DE CHUVAS (mm)
1999



81

OBRA: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

CLIENTE: SRH

LOCALIZAÇÃO DP PLUVIÔMETRO: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS

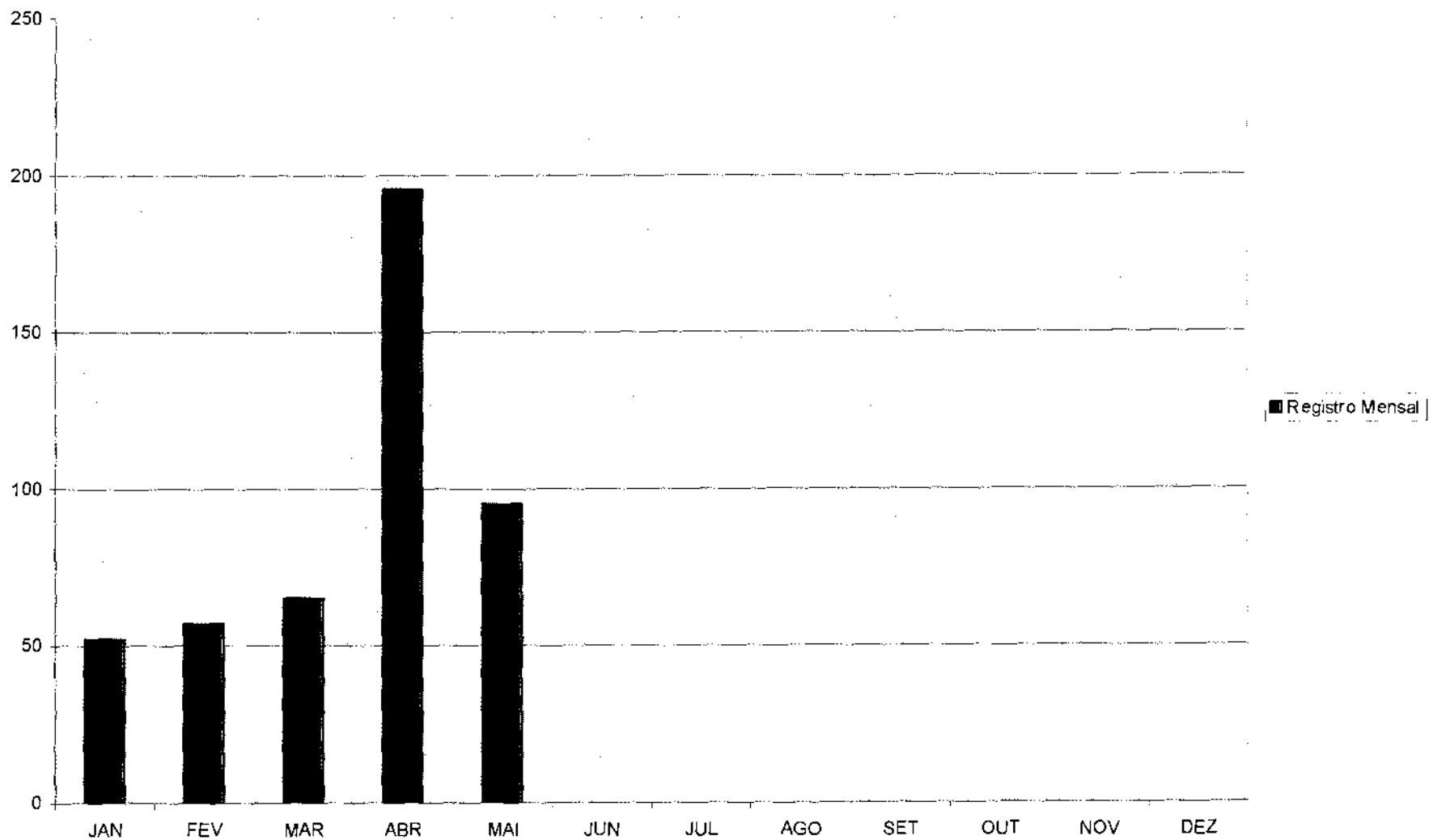
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1				18								
2		20		16	1							
3		8		21	3							
4				18								
5		9		14								
6				18,5								
7												
8					17							
9				9	3							
10												
11												
12				9								
13												
14					2							
15				9	59							
16					10							
17												
18		20										
19	5											
20	10			22								
21	5			8								
22				2								
23												
24			6	14								
25	7		6	2								
26			26	3								
27			0	10								
28	10		21	2								
29	15		6									
30			-									
31			-									
TOTAL	52	57	65	195,5	95	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ANUAL	464,5											

GEONORTE - Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Rua Jorge Severiano, 900 - Vila União - Fone: (085) 272.4777 - Fax: (085) 272.7799 - CEP 60.420-180 - Fortaleza-Ceará
e-mail: geonorte@sec.secrel.com.br - C.G.C. 07.542.392/0001-60 - C.G.F. 06.013.384-8

REGISTRO MENSAL DE CHUVAS (mm) 1999

OBRA: BARRAGEM SÍTIOS NOVOS
CLIENTE: SRH



Geonorte

REGISTRO FOTOGRÁFICO

GEONORTE – Engenharia de Solos e Fundações Ltda.

Rua Jorge Severiano, 900 – Vila União – Fone: (085) 272.4777 – Fax: (085) 272.7700 – CEP 60.400-180 – Fortaleza-Ceará
e-mail: geonorte@sec.secel.com.br – C.G.C. 07.542.392/0001-60 – C.G.F. 06.013.384-8



FOTO 08 | VISTA DA PEDREIRA EVIDENCIANDO A BANCALHA EXPLORADA



BARRAGEM PRINCIPAL

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

68



FOTO 01 | ÁREA DESMATADA DA BARRAGEM PRINCIPAL (OMBREIRA ESQUERDA) - (07/12/2017)



FOTO 02 | VISTA PARCIAL TRÊS MÁQUINAS EM TRABALHO NA ÁREA DESMATADA - (07/12/2017)



FOTO 03 | DETALHE DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE DA BARRAGEM (ESTADA 01)



FOTO 04 | VISTA PARCIAL DA CUBA MANTENDO A ESCAVAÇÃO DAS FUNDAÇÕES DA BARRAGEM (ESTADA 01)



FOTO 05 | MOSTRA TENDIDA EM FUNDADAÇÃO DE TUBO A SERVIDOR OCORRER O ATRAVESAMENTO E INSTABILIDADE REGIA.



FOTO 06 | VISTA DA OPERAÇÃO DE ENCAMBAMENTO DE MÓDULO EM ÁGUA DO RIO INTERIORE DO CANTÃO DA ENTE 42 A 30.



FOTO 49 - OPERAÇÃO DE COMPACTAÇÃO DO CUCOBI DA 121 - 42 A 50



FOTO 50 - VISÃO DO CUCOBI VIZINHO AO CUCOBI DA 121 - 42 A 50, COM O CUCOBI DA 121 - 42 A 50 EM DESTAQUE.



FOTO 09 | OPERAÇÃO DE ALCANTARALAMENTO COM LAMPADEIRA DE 3000 LITROS SOBRE FUJILHO VERTICAL APÓS SUA CONCLUSÃO.



FOTO 10 | EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE PREENCHIMENTO COM REJEITOS DA VAZÃO DE REJEITOS DE AGUARDANTES.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

70



FOTO 11 | VISTA DO RIP-RAJ EM EXECUÇÃO DO ESPALDAR DE MONTANTE



FOTO 12 | VISTA DO SACO DE LAMAS EM EXECUÇÃO DO TUBO DE TUBO VERTICAL

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

77



FOTO 13 VISTA ONDE SE PODE VER O ROCKETEL E O INÍCIO DA EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO DO TALUDE DO BARRAGEM.



FOTO 14 VISTA DA BARRAGEM EM SEU LOCAL DE OBSERVAÇÃO LOCAL DO INABRIGAMENTO PARA ENQUANTAR AQUI ARMAZENAGEM EM SUBSOLO A JUSANTE DA BARRAGEM.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

77



FOTO 15 VISTA MOSTRANDO O SEGUIMENTO DAS ÁGUAS EM VÁCUO PARA DESEMPENHO DE ÁGUA SÓLIDA NATRE A JUSANTE DA DERRAMA



FOTO 16 VISTA GERAL DA PROJEÇÃO DO LIXEIRO DE JUSANTE COM MATERIAIS PRODUZIDOS PELO TRANSPORTADO DA BARRAGEM E BARRAGEM DA CORREÇÃO



FOTO 17 - VISÃO DE CUMBRAMENTO DE REVESTIMENTO DE PIMENTA NA COTA 49,20 E 49,20 (BAIXA EXCESSIVA) (R/R)



FOTO 18 - VISÃO DE CUMBRAMENTO DE REVESTIMENTO DE PIMENTA NA COTA 49,20 E 49,20 (BAIXA EXCESSIVA) (R/R)



FOTO 19 VISTA PONTUAL DA TUBAGEM DE DRENAGEM INSTALADA EM FRENTE ÀS CALHEIAS DE DRENAGEM NA CARRIÇA DO CERRADO.



FOTO 20 PANORAMA DE UM CONTINTIVO DE DRENAGEM CALHEIAS E DRENEMAS EFETUA DA CARRIÇADA.

TOMADA D'ÁGUA



FOTO 01 | VISTA GERAL INTERIOR DA TOMBEIRA DE ÁGUA



FOTO 02 | A FOTO DESTACA A VEGETAÇÃO A FONDA DA ÁGUA E O LIXE DE PROTEÇÃO

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

80



FOTO 03 | VISTA PARCIAL DA TERRAGEM, ESCORAMENTO E FÓRMA DA TOMADA D'ÁGUA



FOTO 04 | VISTA GERAL DA TOMADA D'ÁGUA E LIMIÇA DO ENCONTRO COM A OMBREIRA DIREITA SENDO EXECUTADOS



FOTO 05 VISTA PARCIAL DA TOMADA D'ÁGUA E LIMPEZA DO ENCONTRO COM O NÚCLEO SENDO REALIZADA.



FOTO 06 VISTA PARCIAL DA TOMADA D'ÁGUA, NO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADA A TORRE.



FOTO 07 | MOSTRA A LINDAÇA EM BLOCOS ENTRE A TOMADA D'ÁGUA E A OMBREIRA DIREITA.



FOTO 08 | MOSTRA A AREIA LANCADA ENTRE A TOMADA D'ÁGUA E A OMBREIRA DIREITA.



FOTO 09 - VISUAL DA OPERAÇÃO DE MONTAGEM DA ESTRUTURA E FUNDIÇÃO DA BASE DO TUBO.

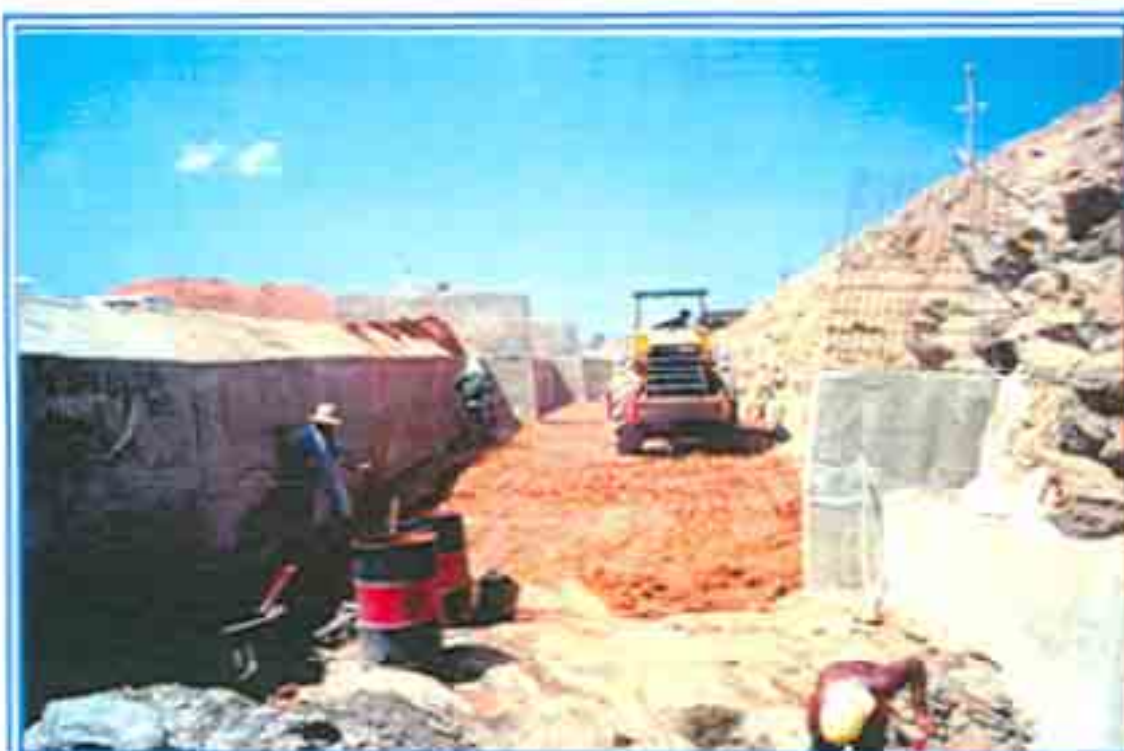


FOTO 10 - MOSTRA O SERVIÇO DE COMPACTAÇÃO DO SOLO DA FAZENDA 02 ENTRE A TOMADA D'ÁGUA E A OMBREIRA DIREITA.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

16
14



FOTO 11 VISTA MONTANDO TORRE DA TORREÇÃO DE ÁGUA COM PROMITORES ATIVOS DA ENCHREZADA COM ÁGUA (AUS/2019)



FOTO 12 VISTA PARCIAL DA CAIXA DISTRIBUIDORA DE JUBANTE JÁ EXECUTADA, NA TOMADA D'ÁGUA

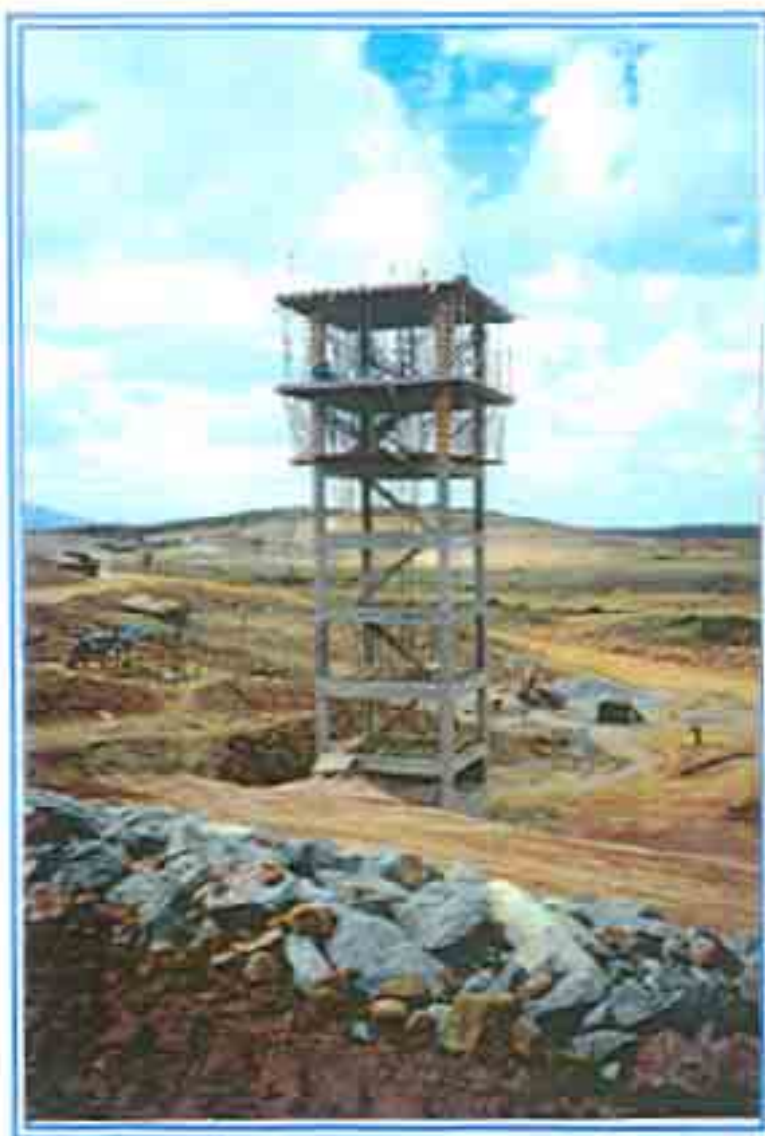


FOTO 13 | PÔR O VISO DESSANDO A TORRE DA FUNDAÇÃO DA UTA

SANGRADOURO E BARRAGEM AUXILIAR

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



FOTO 01 | VISTA GERAL DESDE STRÁ CONSTRUIÇÃO DO CAVETE DO RIO DA BARREAGEM.



FOTO 02 | MOSTRA A ESCAVAÇÃO DO CORDÃO DE EDIFICAÇÃO



FOTO 03 | MOSTRA PARCIALMENTE A ESCAVAÇÃO DO MURO DE PROTEÇÃO DO VEÍCULO 002



FOTO 04 | VISTA PARCIAL DO CORTAÇO DE FIXAÇÃO E NÍVEL VERTEICAL DO CORTAÇO.



FOTO 05 | SERVIÇOS DE ESCAVAÇÃO E LIMPEZA COM INÍCIO DA CUNHA E ABERTURA DO CORTAÇO DE ESCAVAÇÃO DO NORTE DO CORTAÇO.



FOTO 06 | VISTA GERAL DO MURO DO VERTELGOURO CONCLUÍDO



FOTO 07 | LOCAL DO CURIANO DE FIXAÇÃO NO CANAL DO VERTELGOURO SUBMERSO

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

01



FOTO 08 | CANAL DO VERTEDEIRO (PARTE) ATÉ A ESTAÇÃO 13+1000 ENCONTRANDO-SE NA COTA 810,0m



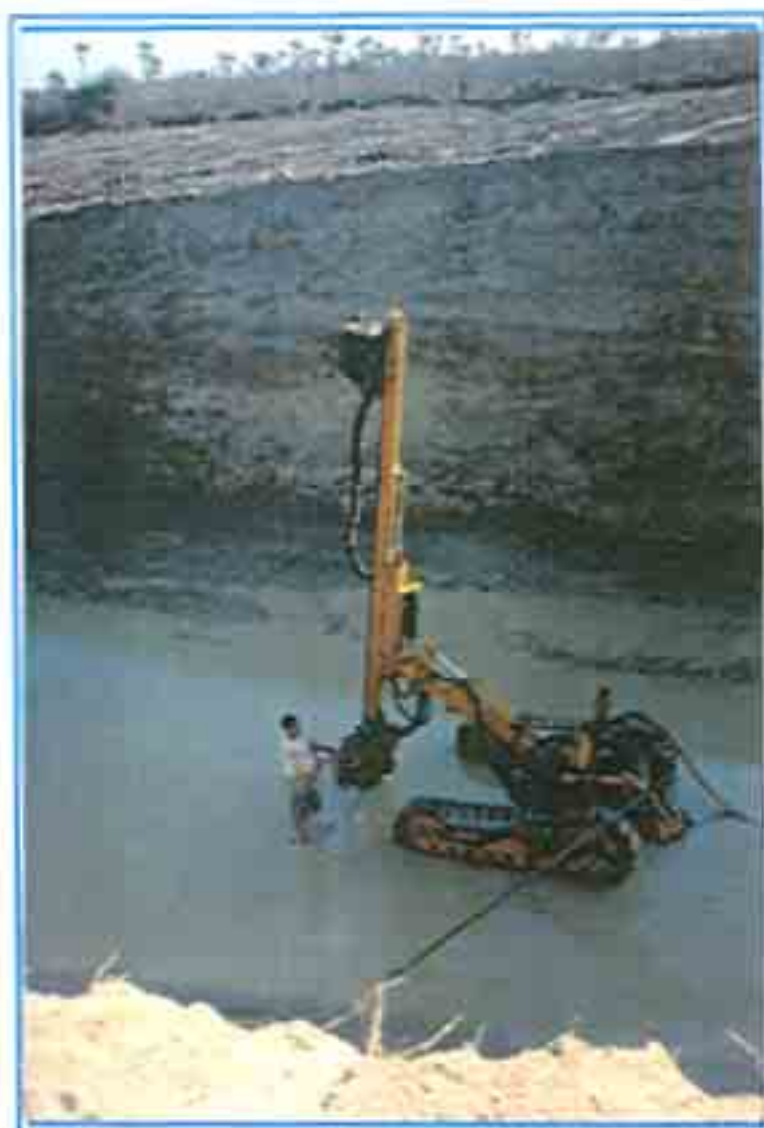


FOTO 01 MOSTRA A UTILIZAÇÃO (MOTO PERCUSSOR) PARA ENSAIO DE PUNTA DE AGUIA E INDICAÇÃO DE TUBO.

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

117



FOTO 02 | FORMIGÃO DE FUNDAMENTO EM MATERIAL INSUFICIENTE PARA O LOTE



FOTO 03 | FUNDA EM URBAMENTO

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

17



FOTO 04 | IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL



FOTO 05 | VISUALIZAÇÃO TRANSVERSAL DA PALLIÇÃO



FOTO 06 | OPERAÇÃO DE PERFORAÇÃO DA BANCADA, PARA POSTERIOR DESMONTI.



FOTO 07 | ÁREA LOGÍSTICA 02