

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS O CEARÁ
PROURB CE

GOVERNO DO ESTADO



SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA SUPERVISÃO
AÇUDE PÚBLICO CASTRO



RELATÓRIO MENSAL

N.º 03



FORTALEZA- CE
AGOSTO DE 1995

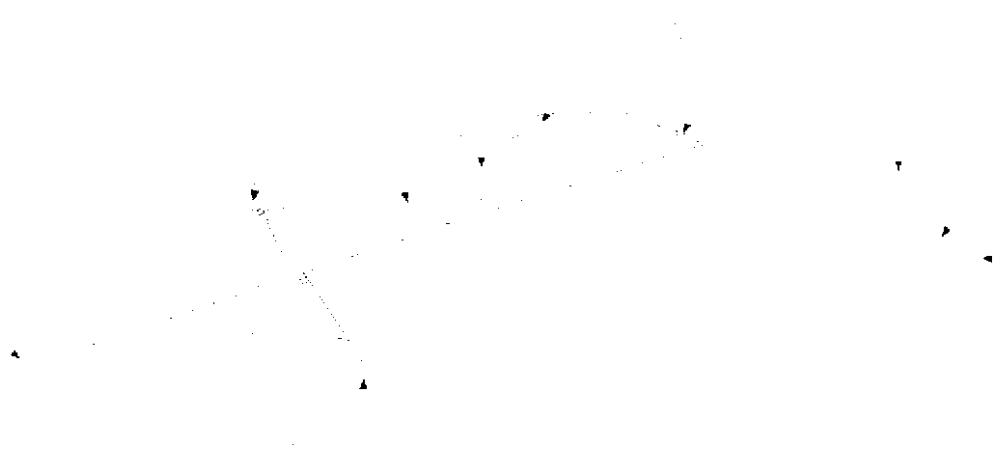
ENGSOFT - ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS
COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DO CEARÁ

PROURB/CE



Lote: 00492 - Pre () Scan () Index ()
Projeto Nº 0065/08/03
Volume 1
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____

SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO
AÇUDE PÚBLICO CASTRO

0065/08/03

TÓRIO MENSAL No.03

OUTUBRO 1995



ÍNDICE

005 02 73

000003

ÍNDICE

	Páginas
1.0 APRESENTAÇÃO	3
2.0 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
2.1 - PLANTA GERAL DE SITUAÇÃO, PERFIL DO BOQUEIRÃO E SEÇÃO TIPO	7
3.0 - CONSTRUTORA	10
3.1 - ELEMENTOS GERAIS DO CONTRATO	11
3.2 - PROGRAMAÇÃO FÍSICA	11
3.3 - PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA	11
3.4 - REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS	16
3.4.1 - Considerações Gerais	16
3.5 - CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO	36
3.6 - RELAÇÃO DO PESSOAL	36
3.7 - COMENTÁRIOS SOBRE A OBRA	39
4.0 - CONSULTORA	40
4.1 - RELAÇÃO DO PESSOAL E EQUIPAMENTOS	41
4.2 - SERVIÇOS EXECUTADOS	41
5.0 - FISCALIZAÇÃO	49
6.0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	51

1.0 APRESENTAÇÃO

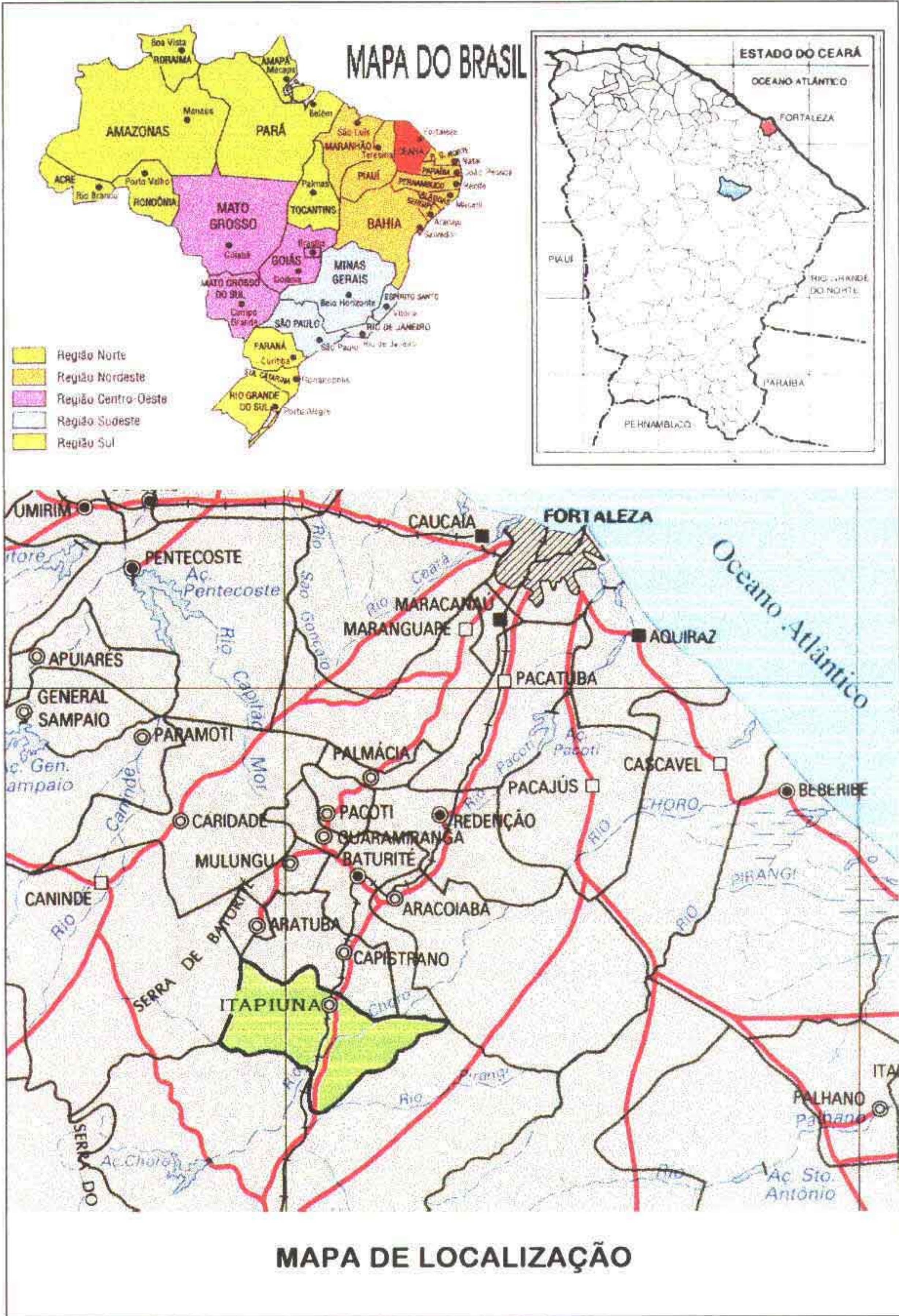
1. APRESENTAÇÃO

A ENGESOFT, empresa responsável pelos serviços de supervisão e acompanhamento das obras do Açude Público Castro, apresenta seu Relatório Mensal N° 03, sobre o andamento das obras

O período a que se referem as informações situa-se entre 01/10/95 a 31/10/95/

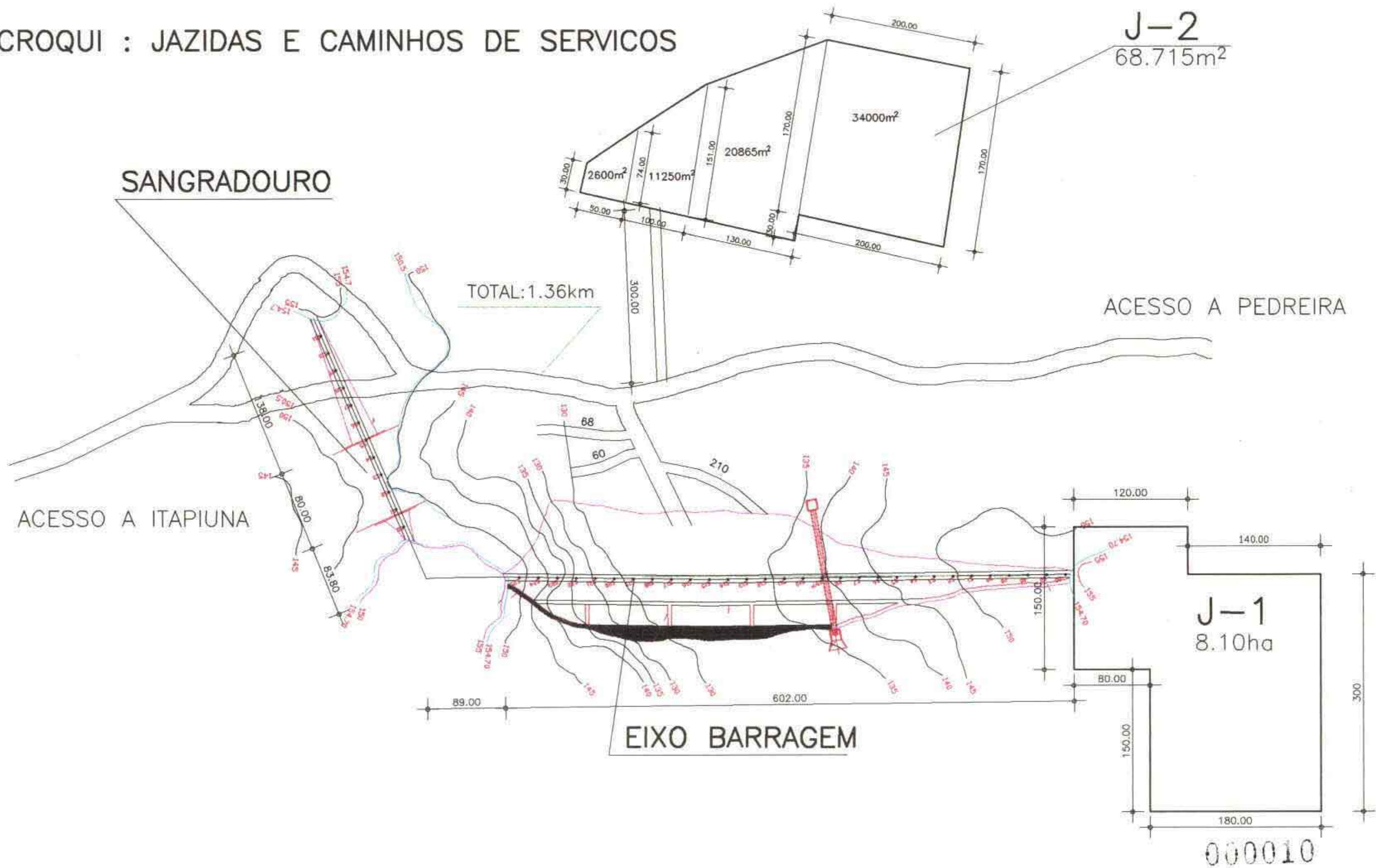
Fortaleza, 01 de novembro de 1995

2.0 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

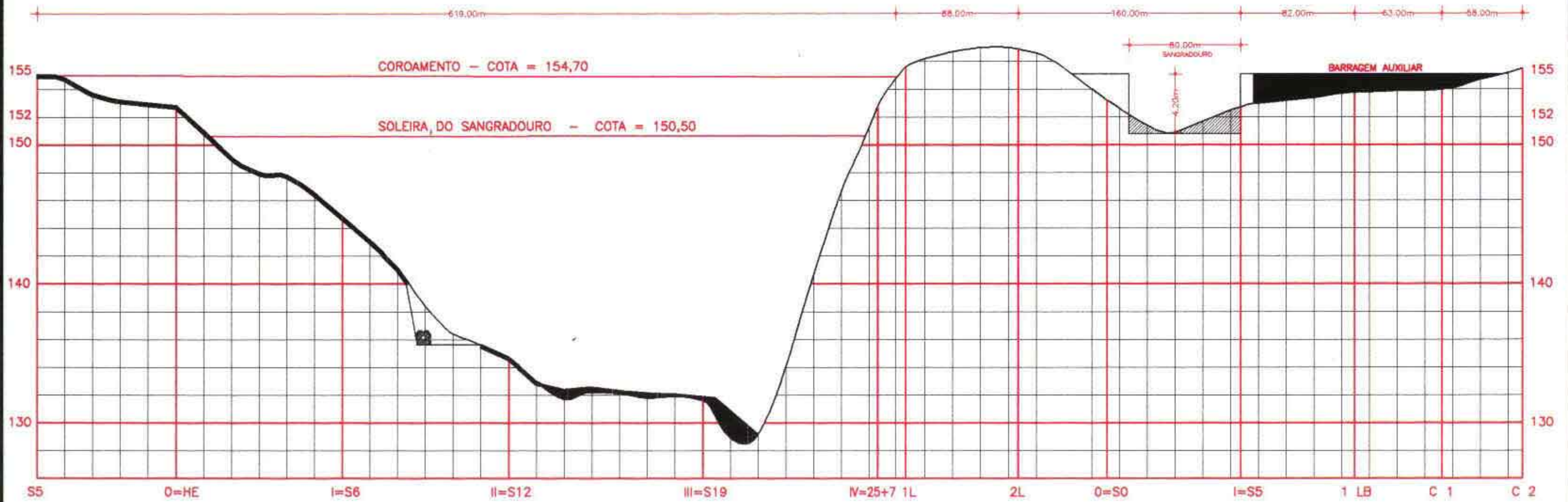


2.1 - PLANTA GERAL DE SITUAÇÃO, PERFIL DO BOQUEIRÃO E SEÇÃO TIPO

CROQUI : JAZIDAS E CAMINHOS DE SERVICOS

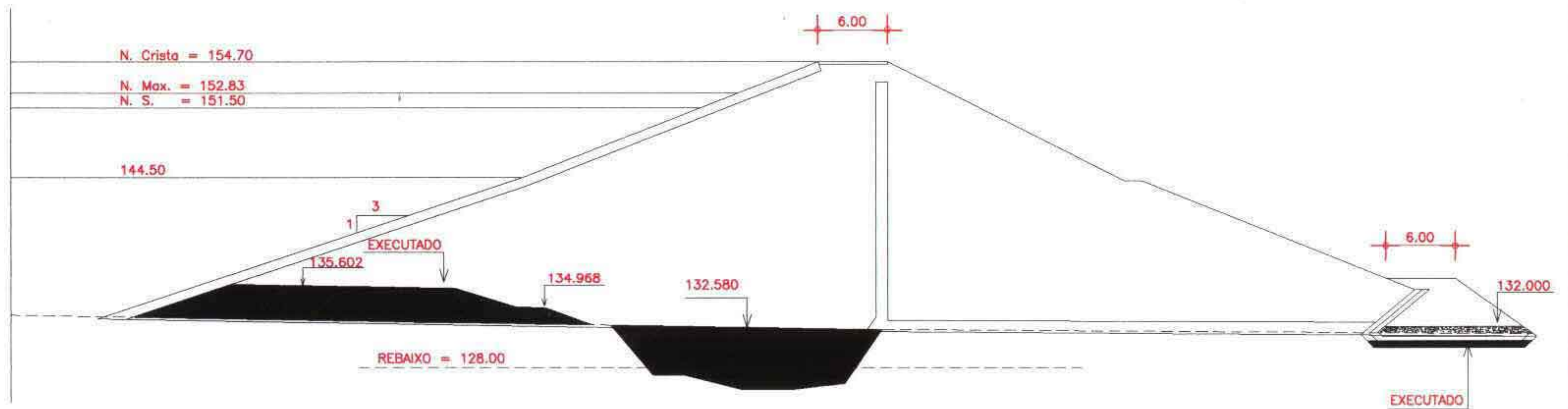


PERFIL LONGITUDINAL DO BOQUEIRAO — Escalas: Hor. 1:4000 Vert. 1:400



000011

BARRAGEM CASTRO - SEÇÃO TIPO



000012

3.0 - CONSTRUTORA

3 1 - ELEMENTOS GERAIS DO CONTRATO

Obra: Construção do Açude Público Castro

Construtora: Construtora GETEL Ltda.

Edital: nº 54/94

Contrato: nº 001/95 - SRH / PROURB / CE

Data da Assinatura: 01/06/95

Data da Ordem de Início: 03/07/95

Valor do Contrato: R\$ 1.757.760,22

3 2 - PROGRAMAÇÃO FÍSICA

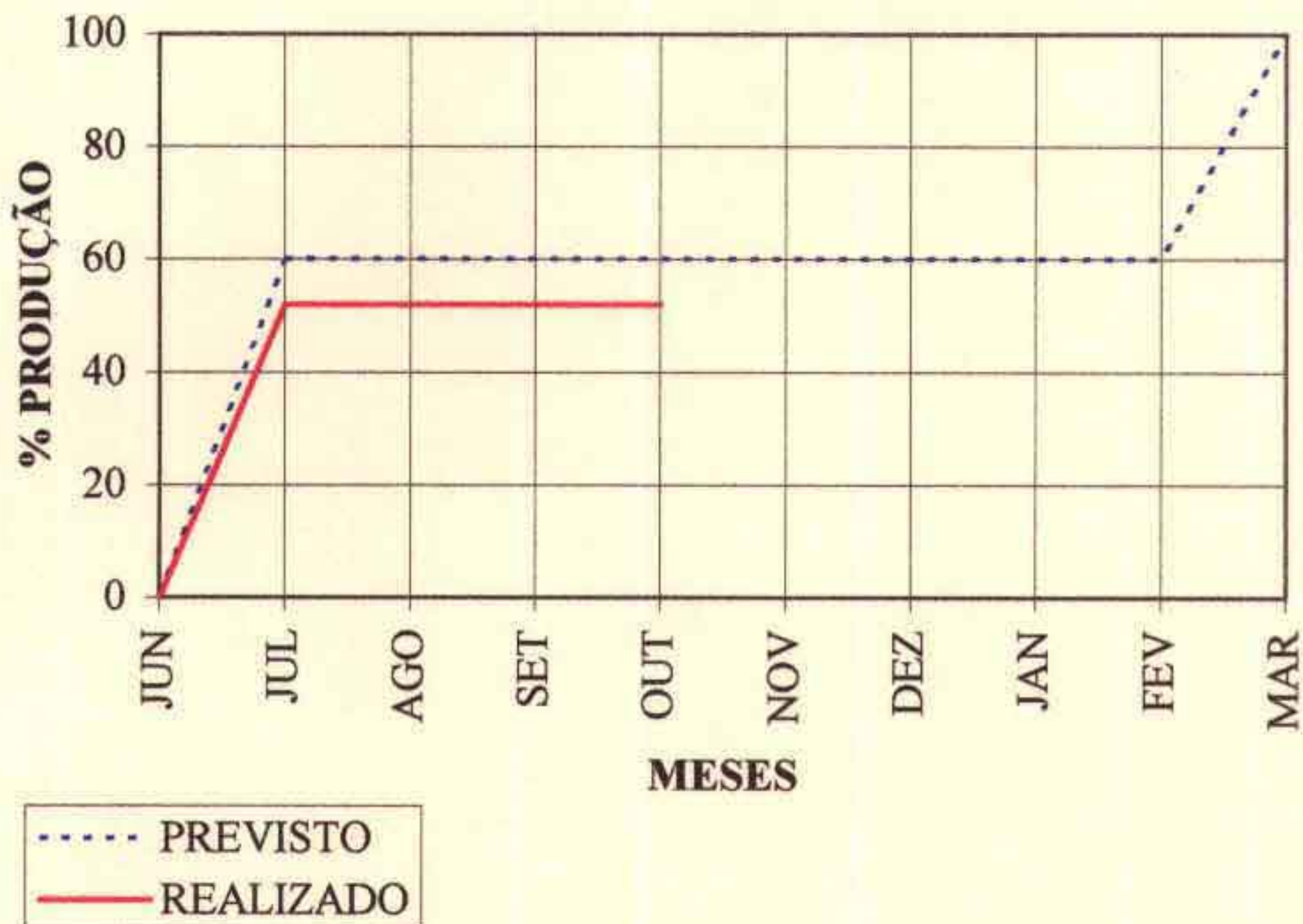
A programação física das parcelas mais importantes da obra são apresentadas a seguir em forma de gráficos, com o previsto e o realizado.

3.3 - PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA

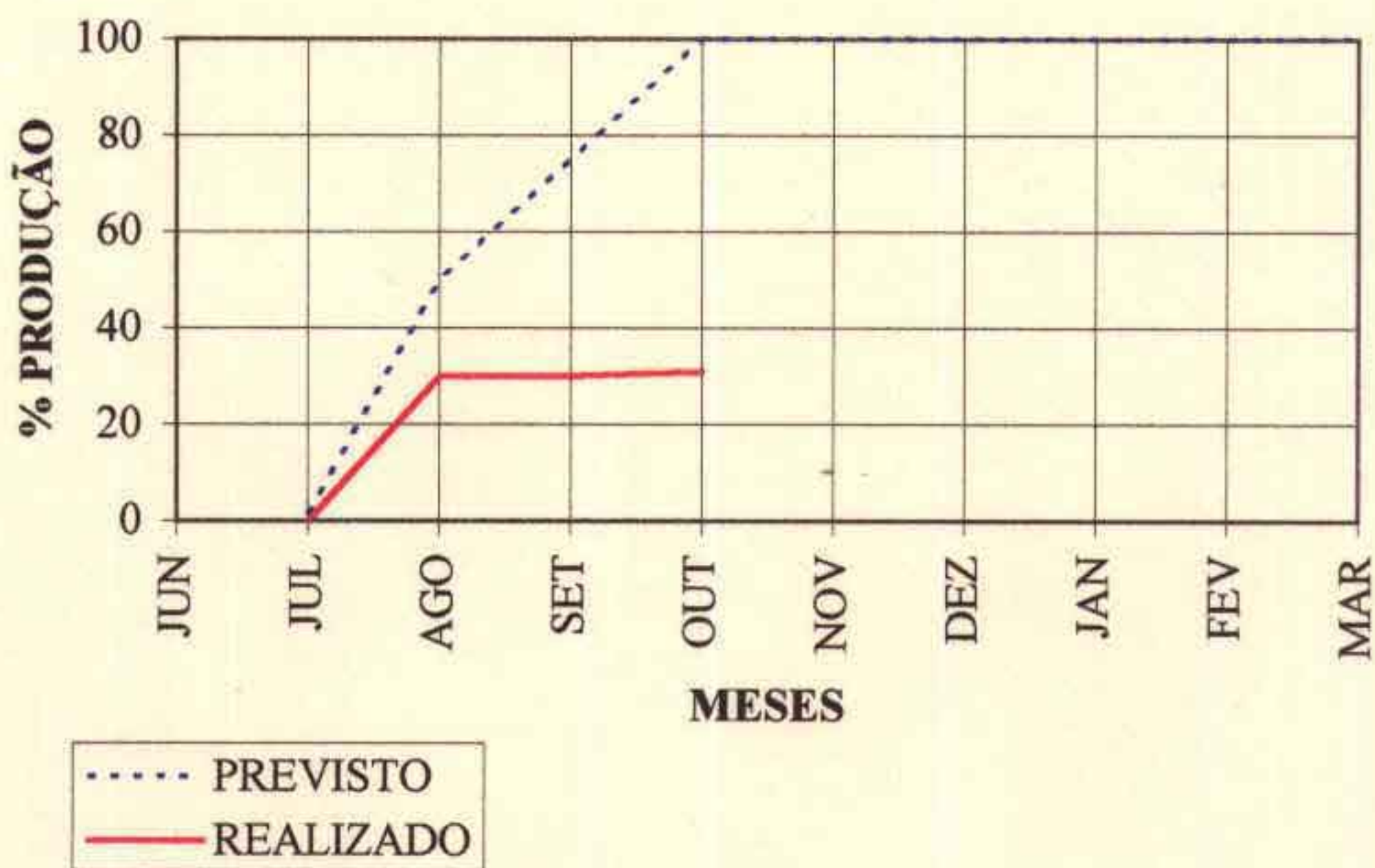
Está apresentada em forma de gráfico cumulativo, a seguir, com o acompanhamento entre o previsto e o realizado

Cronograma Físico

Administração



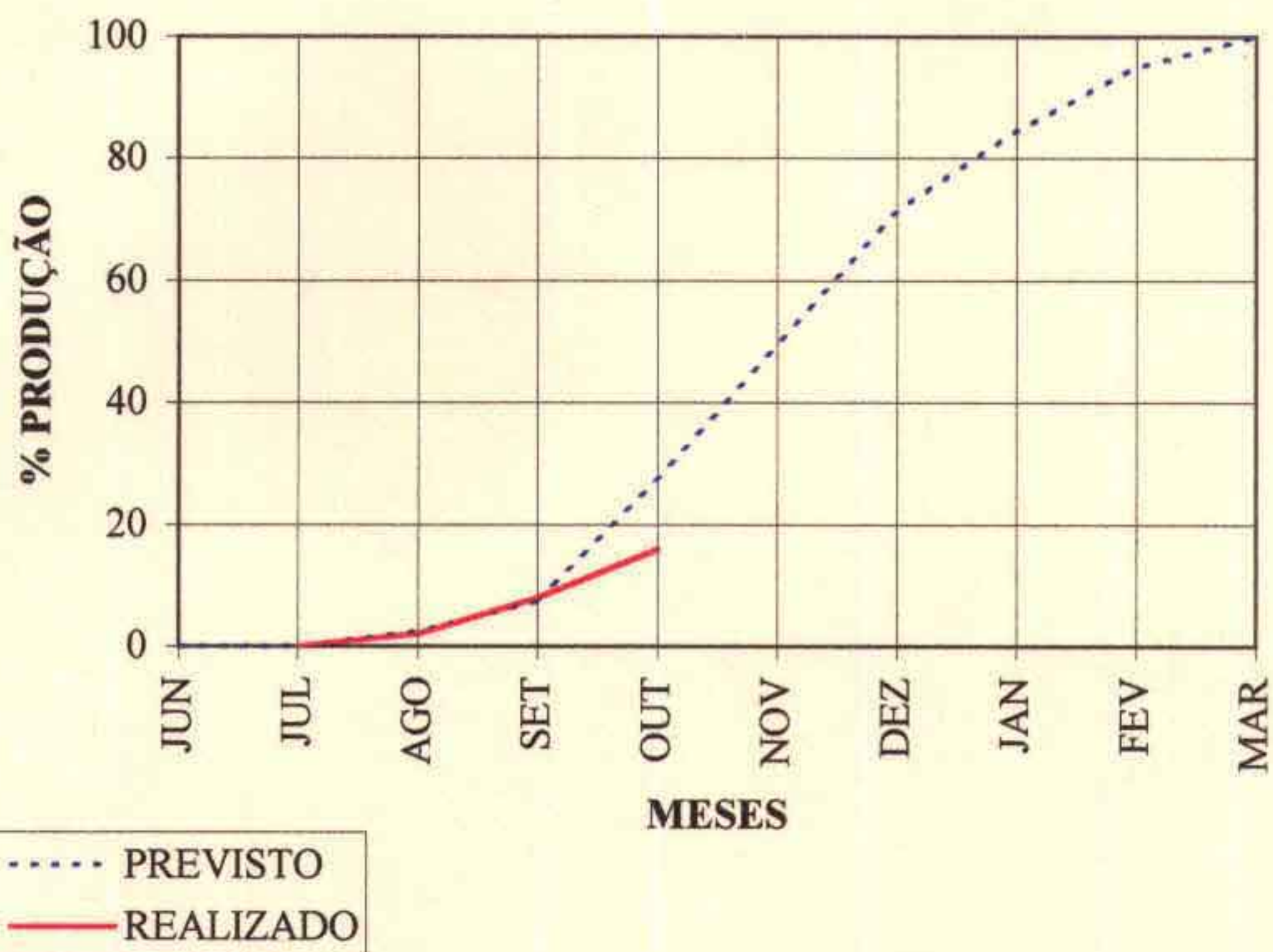
Trabalhos Preparatórios



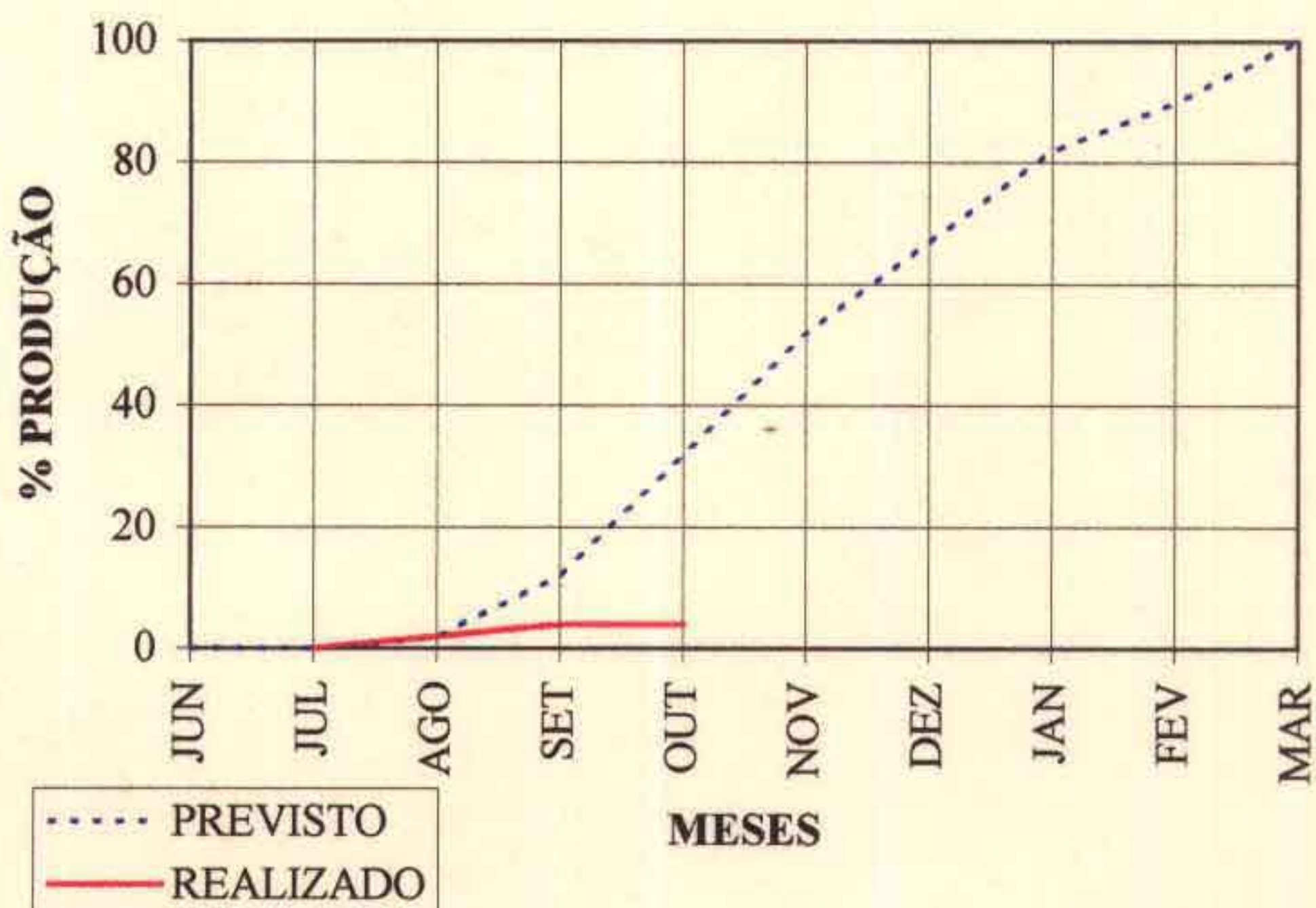
000015

Cronograma Físico

Barragem



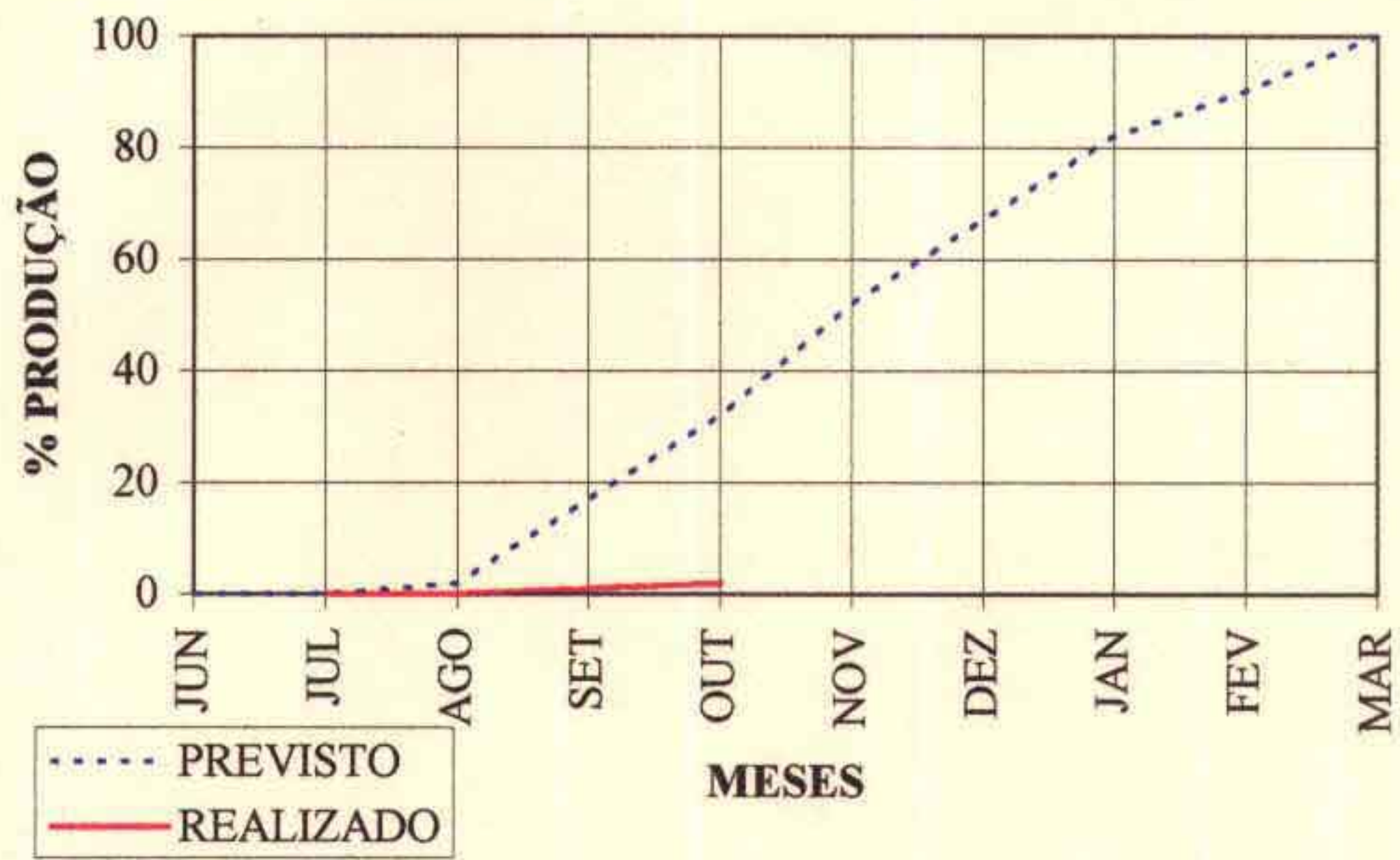
Sangradouro



000016

Cronograma Físico

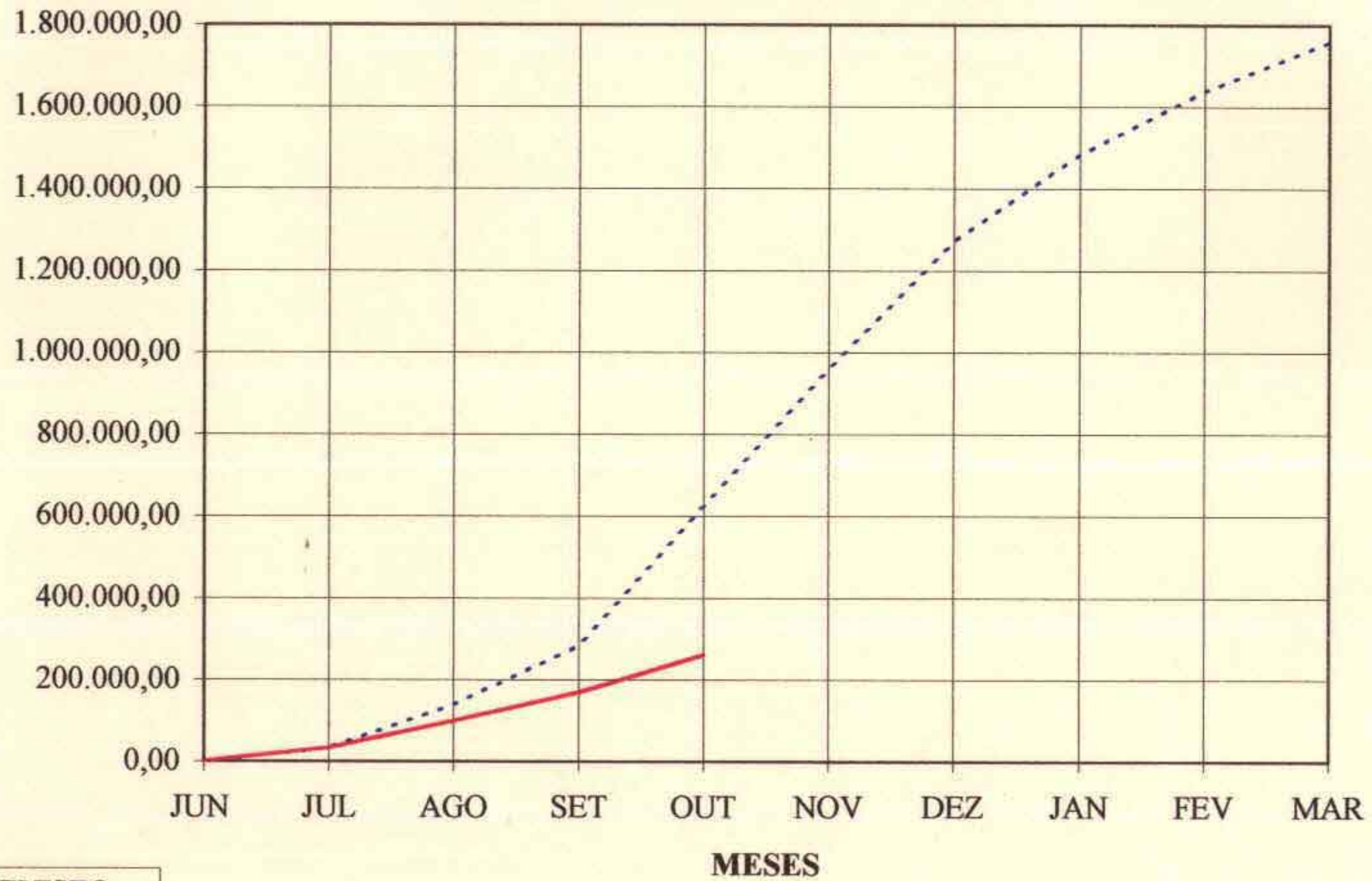
Tomada da Água



000017

RS

CRONOGRAMA FINANCEIRO



..... PREVISTO
—— REALIZADO

3.4 - REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS

3.4 1 - Considerações Gerais

Os dois quadros agora apresentados têm a finalidade precípua de dar à Fiscalização uma rápida visualização do andamento das obras, dos pontos de vista Físico e Financeiro, conquanto no quadro de Realizações Físicas não sejam apresentados todos os quantitativos. Pois se assim se fizesse, o mesmo ficaria bastante detalhado, não atendendo à finalidade principal.


Por outro lado, uma análise percuciente poderá ser feita com os elementos constantes dos demais quadros apresentados.

Quadro 1

OBRA CONTRATADA		Quadro 1 1 REALIZAÇÕES FINANCEIRAS				Quadro 1 2 REALIZAÇÕES FISICAS					
item	SERVIÇOS	valores				serviços	un	quantitativos			% execut.
		previsto atualizado	realizado		%			do projeto atualizado	executado		
			no período	acumulado	execut.			no período	acumulado		
1 0	Administração e fiscalização	52 852,15		27 278,53	52	<u>2 - TRABALHOS PREPARATORIOS</u>					
2 0	Trabalho preparatorio	141 835,30	405,01	43 407,16	31	a) Caminhos de serviço	Km	10,00	1,14	4,90	49
3 0	Barragem	1 123 861,20	89 484,40	175 879,51	16	b) Desmatamento e destoc	ha	80,00		22,40	28
4 0	Sangradouro	268 981,56		9 894,44	4	c) Expurgo de material	m3	80 000,00		44 581,60	56
5 0	Tomada d'água	170 230,01	2 061,58	3 467,18	2	<u>3 - BARRAGEM</u>					
						a) Fundação escavação, carga e transporte para bota-fora	m3	52 403,00	2 392,00	27 835,60	53
						b) Maciço escavação, carga e transporte para aterro	m3	464 911,00	33 236,70	67 809,50	15
						c) Maciço espalhamento e compactação	m3	461 911,00	47 550,46	80 677,69	17
						<u>4 - SANGRADOURO</u>					
						a) Escavação, carga e transporte	m3	4 670,00		4 670,00	100
						b) Concreto ciclópico	m3	1 532,00			
						c) Concreto armado	m3	1 145,00			
						d) Junta f'ungeband	m	245,00			
						<u>5 - TOMADA D'AGUA</u>					
						a) Escavação	m3	1 869,00	44,54	1 164,54	62
						b) Concreto armado	m3	320,00			
						c) Concreto ciclópico	m3	150,00	34,54	34,54	23
						d) Tubos de ferro	m	129,60			
						e) Válvula dissipadora	un	1,60			
						f) Campovite	un	1,00			


600020

Quadro 2

Firma	Construtora	Consultora
VALOR CONTRATUAL A PI	GETEL	ENGESOFT
VALOR INICIAL	1 757 760,22	219 615,00
VALOR ADITADO		
TOTAL VIGENTE	1 757 760,22	219 615,00
REAJUSTAMENTOS		
VALOR INICIAL		
VALOR ADITADO		
TOTAL VIGENTE		
TOTAL (VALOR CONTRATUAL API+REAJUSTAMENTO)	1 757 760,22	219 615,00
FATURAMENTO NO PERÍODO: 01-10-95 a 31-10-95		
SERVIÇOS (PI)	91 950,99	19 305,00
REAJUSTAMENTOS		
TOTAL (PI+R)	91 950,99	19 305,00
FATURAMENTO ACUMULADO		
SERVIÇOS	259 926,82	45 312,25
REAJUSTAMENTOS		
TOTAL (PI+R)	259 926,82	45 312,25
OBRA Construção do Açude Público Castro Itapuna - Ce	11 - RESUMO DO CONTROLE FINANCEIRO	
		SRH/COGERH/SOHIDRA/BIRD

000021


Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
1 0	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO					
1 1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	17.049,08	17.049,08		8.524,54	50
1 2	Mobilização	17.049,08	17.049,08		17.049,08	100
1 3	Desmobilização	17.049,08	17.049,08			
1 4	Divulgação	1.704,91	1.704,91		1.704,91	100
2 0	TRABALHOS PREPARATÓRIOS					
2 1	Caminhos de serviço c/ faixa de 6,00 m para acesso as obras e jazidas	2.892,90	2.892,90	405,00	1.417,52	49
2 2	Desmatamento e destocamento tipo regular do local da barragem, sangradouro e empréstimos, compreendendo derrubada, arranca, queima, enleiramento e requeima	17.810,40	17.810,40		4.986,91	28
2 3	Expurgo de material (remoção da camada vegetal) nas áreas de implantação da barragem e sangradouro, com bota-fora de até 300 m, medido no corte	66.400,00	66.400,00	384,95	37.002,73	56
2 4	Descapagem de pedra em material de 1ª categoria com bota-fora de até 300 m.	3.800,00	3.800,00			

* sobre os quantitativos atualizados

000022


Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
2 5	Remanejamento de uma rede de distribuição elétrica de 10 KVA - Projeto e execução	50 932,00	50 932,00			
3 0	BARRAGEM					
3 1	FUNDAÇÃO					
3 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	19 456,50	19 456,50	723,76	17 243,36	89
3 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	14 914,26	14 914,26		9 065,28	61
3 1 3	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	49 324,00	49 324,00			
3 1 4	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com rebaixamento do lençol freático com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	36 354,00	36 354,00	7 568,64	24 668,16	

* sobre os quantitativos atualizados

000023


Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
3 1 5	Escavação , carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com rebaixamento do lençol freático com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	25 440,00	25 440,00			
3 2	INJEÇÕES DE IMPERMEABILIZAÇÃO					
3 2 1	Mobilização de equipamentos para injeção	29,70	29,70			
3 2 2	Perfuração com sonda rotativa BX	923,00	923,00			
3 2 3	Ensaio de perda d'água tipo "Lugeon"	111,25	111,25			
3 2 4	Sondagem a percussão com medida SPT	292,00	292,00			
3 2 5	Ensaio de infiltração do tipo "LE FRANC"	653,20	653,20			
3 2 6	Fornecimento e injeção de cimento	0,46	0,46			
3 3	MACIÇO					
3 3 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	485 180,80	485 180,80	29 770,08	56 737,55	12
3 3 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	14 160,00	14 160,00	7 212,16	7 212,16	51
3 3 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de areia, utilizando-se caminhão basculante	22 499,94	22 499,94	5 891,58	8 635,90	38

* sobre os quantitativos atualizados


000024

Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
3 3 4	Espalhamento, expurgo, umedecimento, homogeneização e compactação de solos selecionados para maciço e fundação	191 401,60	191 401,60	11 744,16	22 382,70	12
3 3 5	Espalhamento, expurgo, umedecimento e compactação de areia	9 402,96	9 402,96	2 462,15	3 609,03	38
3 3 6	Fornecimento de brita para transição grossa (inclusive carga, descarga e transporte)	28 711,52	28 711,52	17 113,82	17 113,82	60
3 3 7	Fornecimento e espalhamento de seixo rolado para Rip-Rap" (inclusive carga, transporte até 300 m, lavagem e descarga)	19 775,15	19 775,15	2 496,54	2 496,54	13
3 3 8	Espalhamento e compactação da transição grossa	970,32	970,32	578,37	578,37	60
3 3 9	Fornecimento e espalhamento de bica-corrída oara Rip-Rap" (inclusive carga, transporte até 300 m, descarga e regularização)	77 937,72	77 937,72			
3 3 10	Transporte complementar de material de 1ª categoria utilizando-se caminhão basculante	66 123,46	66 123,46	2 536,13	3 807,13	6
3 3 11	Transporte complementar de areia utilizando-se caminhão basculante	2 350,60	2 350,60			


* sobre os quantitativos atualizados

Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		micial	atualizado	no período	acumulado	
3 3 12	Transporte complementar de material de 3ª categoria utilizando-se caminhão basculante	5 603,88	5 603,88	893,01	893,01	16
3 3 13	Preparação e regularização de taludes	31 525,00	31 525,00	494,00	1 436,50	5
3 3 14	Canaleta e rápido de descida de concreto	1 990,80	1 990,80			
3 3 15	Plantio de grama ou plantas regionais (salsa, macambira, etc)	5 160,00	5 160,00			
3 3 16	Revestimento do coroamento com pedrisco ou cascalho, inclusive extração, medido no terreno E-0, 30 M, DMI - 300 m.	13 569,08	13 569,08			
4 0	<u>SANGRADOURO</u>					
4 1	<u>ESCAVAÇÃO</u>					
4 1 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	1 168,48	1 168,48		1 168,48	100
4 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	3 552,84	3 552,84		3 552,84	100


* sobre os quantitativos atualizados

Quadro 3


OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
4 1 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	5 153,39	5 153,39	5 173,12	5 173,12	100
4 2	CONCRETO					
4 2 1	Concreto ciclópico 200 Kg/m³, com 12% de pedra de mão para perfil Creager	88 105,32	88 105,32			
4 2 2	Concreto armado (FCK=15 mPA), inclusive forma e ferragem.	161 284,70	161 284,70			
4 2 3	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem.	9 697,10	9 697,10			
5 0	<u>TOMADA D'ÁGUA</u>					
5 1	ESCAVAÇÃO					
5 1 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	610,40	610,40	610,40	610,40	100
5 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	795,20	795,20	63,25	858,45	108

* sobre os quantitativos atualizados

Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
5 1 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	3 535,28	3 535,28			
5 2	CONCRETO					
5 2 1	Concreto armado com FCK=150 KGF/CM ² para estruturas de montante, galeria, bacia de dissipação e torre de comando (com forma e ferragem CA-50A)	45 075,20	45 075,20			
5 2 2	Concreto ciclópico para regularização (2000 Kg de cimento /M ³) com até 30% de pedra de mão	8 698,50	8 698,50	1 988,34	1 988,34	23
5 3	JUNTAS DE VEDAÇÃO					
5 3 1	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem.	1 187,40	1 187,40			
5 4	EQUIPAMENTO HIDRÁULICO/MECÂNICO					
5 4 1	TUBOS DE FERRO FUNDIDO					
	DN 150 mm.	1 558,87	1 558,87			
	DN 250 mm.	479,96	479,96			
	DN 800 mm e espessura de 3/8", FoFo	36 978,24	36 978,24			
5 4 2	Registro para By-Pass - DN = 250 mm.	977,30	977,30			
5 4 3	Válvula dissipadora com acionamento elétrico hidráulico (manual), blindagem de ancoragem e boca de visita de diâmetro de 750 mm.	45 569,15	45 569,15			
* sobre os quantitativos atualizados						


Quadro 3

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FINANCEIRO				
item	serviço	valor dos serviços (R\$)				% executado
		previsto		realizado		
		inicial	atualizado	no período	acumulado	
5 4 4	Comporta quadrada para carga d'água de 18 m com dimensões de 1 200 x 1 200 mm, inclusive haste de acionamento, pedestal, mancais e montagem.	19 471,40	19 471,40			
5 4 5	Grade de aço para proteção da boca de montante, inclusive instalação (157,60 x 150,20 cm)	939,59	939,59			
5 4 6	Escada de marinho de 50 x 20 cm.	2 735,52	2 735,52			
5 4 7	Mástique plasto-elástico Igas P 74 para anéis de galeria	1 618,00	1 618,00			

* sobre os quantitativos atualizados

000029


Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO					
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado
			previsto		executado		
			inicial	atualizado	no período	acumulado	
1 0	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO						
1 1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	Un	1,00	1,00		0,50	50
1 2	Mobilização	Un	1,00	1,00		1,00	100
1 3	Desmobilização	Un	1,00	1,00			
1 4	Divulgação	Un	1,00	1,00		1,00	100
2 0	TRABALHOS PREPARATÓRIOS						
2 1	Caminhos de serviço c/ faixa de 6,00 m para acesso as obras e jazidas	Km	10,00	10,00	1,40	4,90	49
2 2	Desmatamento e destocamento tipo regular do local da barragem, sangradouro e empréstimos, compreendendo derrubada, arranca, queima, enleiramento e requeima	Ha	80,00	80,00		22,40	28
2 3	Expurgo de material (remoção da camada vegetal) nas áreas de implantação da barragem e sangradouro, com bota-fora de até 300 m, medido no corte	M ³	80 000,00	80 000,00	463,80	44 581,60	56
2 4	Descapagem de pedra em material de 1ª categoria com bota-fora de até 300 m.	M ³	10 000,00	10 000,00			

* sobre os quantitativos


000000

Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO							
item	serviço	unidade	quantitativos				* executado	% %	
			previsto		executado				
			inicial	atualizado	no período	acumulado			
2 5	Remanejamento de uma rede de distribuição elétrica de 10 KVA - Projeto e execução	Km	8,00	8,00					
3 0	BARRAGEM								
3 1	FUNDAÇÃO								
3 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M ³	17 850,00	17 850,00	664,00	15 819,60	89		
3 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M ³	10 503,00	10 503,00		6 384,00	61		
3 1 3	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 3ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M ³	10 450,00	10 450,00					
3 1 4	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com rebaixamento do lençol freático com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M ³	8 300,00	8 300,00	1 728,00	5 632,00	68		

* sobre os quantitativos


Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO					
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado
			previsto		executado		
			inicial	atualizado	no período	acumulado	
3 1 5	Escavação , carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com rebaixamento do lençol freático com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M³	5 300,00	5 300,00			
3 2	INJEÇÕES DE IMPERMEABILIZAÇÃO						
3 2 1	Mobilização de equipamentos para injeção	Un	1,00	1,00			
3 2 2	Perfuração com sonda rotativa BX	M	20,00	20,00			
3 2 3	Ensaio de perda d'água tipo "Lugeon"	Un	5,00	5,00			
3 2 4	Sondagem a percussão com medida SPT	M	50,00	50,00			
3 2 5	Ensaio de infiltração do tipo "LE FRANC"	Un	10,00	10,00			
3 2 6	Fornecimento e injeção de cimento	Kg	1,00	1,00			
3 3	MACIÇO						
3 3 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	445 120,00	445 120,00	27 312,00	52 052,80	12
3 3 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	3 000,00	3 000,00	1 528,00	1 528,00	51
3 3 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de areia, utilizando-se caminhão basculante	M³	16 791,00	16 791,00	4 396,70	6 444,70	38

* sobre os quantitativos


509032

Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO						
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado	
			previsto		executado			
			inicial	atualizado	no período	acumulado		
3 3 4	Espalhamento, expurgo, umedecimento, homogeneização e compactação de solos selecionados para maciço e fundação	M ³	445 120,00	445 120,00	27 312,00	52 052,80	12	
3 3 5	Espalhamento, expurgo, umedecimento e compactação de areia	M ³	16 791,00	16 791,00	4 396,70	6 444,70	38	
3 3 6	Fornecimento de brita para transição grossa (inclusive carga, descarga e transporte)	M ³	2 488,00	2 488,00	1 483,00	1 483,00	60	
3 3 7	Fornecimento e espalhamento de seixo rolado para Rip-Rap" (inclusive carga, transporte até 300 m, lavagem e descarga)	M ³	4 835,00	4 835,00	610,40	610,40	13	
3 3 8	Espalhamento e compactação da transição grossa	M ³	2 488,00	2 488,00	1 483,00	1 483,00	60	
3 3 9	Fornecimento e espalhamento de bica-corrida para Rip-Rap" (inclusive carga, transporte até 300 m, descarga e regularização)	M ³	8 979,00	8 979,00				
3.3 10	Transporte complementar de material de 1ª categoria utilizando-se caminhão basculante	M ³ Km	254 321,00	254 321,00	9 754,36	14 642,79	6	
3 3 11	Transporte complementar de areia utilizando-se caminhão basculante	M ³ Km	6 716,00	6 716,00				

* sobre os quantitativos


Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO							
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado		
			previsto		executado				
			inicial	atualizado	no período	acumulado			
3 3 12	Transporte complementar de material de 3ª categoria utilizando-se caminhão basculante	M³ Km	10 988,00	10 988,00	1 751,00	1 751,00	16		
3 3 13	Preparação e regularização de taludes	M²	48 500,00	48 500,00	760,00	2 210,00	5		
3 3 14	Canaleta e rápido de descida de concreto	M	90,00	90,00					
3 3 15	Plantio de grama ou plantas regionais (salsa, macambira, etc)	M²	21 500,00	21 500,00					
3 3 16	Revestimento do coroamento com pedrisco ou cascalho, inclusive extração, medido no terreno E-0, 30 M, DMI - 300 m	M³	1 127,00	1 127,00					
4 0	SANGRADOURO								
4 1	ESCAVAÇÃO								
4 1 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	1 072,00	1 072,00		1 072,00	100		
4 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	2 502,00	2 502,00		2 502,00	100		

* sobre os quantitativos


00001

Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO							
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado		
			previsto		executado				
			inicial	atualizado	no período	acumulado			
4 1 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M ³	1 096,00	1 096,00	1 096,00	1 096,00	100		
4 2	CONCRETO								
4 2 1	Concreto ciclópico 200 Kg/m ³ , com 12% de pedra de mão para perfil Creager	M ³	1 532,00	1 532,00					
4 2 2	Concreto armado (FCK=15 mPA), inclusive forma e ferragem.	M ³	1 145,00	1 145,00					
4 2 3	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem.	M	245,00	245,00					
5 0	<u>TOMADA D'ÁGUA</u>								
5 1	<u>ESCAVAÇÃO</u>								
5 1 1	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante.	M ³	560,00	560,00	560,00	560,00	100		


* sobre os quantitativos

Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO							
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado		
			previsto		executado				
			inicial	atualizado	no período	acumulado			
5 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M ³	560,00	560,00	44,54	604,54	108		
5 1 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M ³	749,00	749,00					
5 2	CONCRETO								
5 2 1	Concreto armado com FCK=150 KGF/CM ² para estruturas de montante, galeria, bacia de dissipação e torre de comando (com forma e ferragem CA-50A)	M ³	320,00	320,00					
5 2 2	Concreto ciclópico para regularização (2000 Kg de cimento /M ³) com até 30% de pedra de mão	M ³	150,00	150,00	34,46	34,46	23		
5 3	JUNTAS DE VEDAÇÃO								
5 3 1	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem.	M	30,00	30,00					
5 4	EQUIPAMENTO HIDRÁULICO/MECÂNICO								
5 4 1	TUBOS DE FERRO FUNDIDO								
	DN 150 mm.	M	21,60	21,60					
	DN 250 mm.	M	4,00	4,00					
	DN 800 mm e espessura de 3/8", FoFo	M	104,00	104,00					

* sobre os quantitativos


Quadro 4

OBRA CONTRATADA		CONTROLE FÍSICO					
item	serviço	unidade	quantitativos				* % executado
			previsto		executado		
			inicial	atualizado	no período	acumulado	
5 4 2	Registro para By-Pass - DN = 250 mm.	Un	1,00	1,00			
5 4 3	Válvula dissipadora com acionamento elétrico hidráulico (manual), blindagem de ancoragem e boca de visita de diâmetro de 750 mm.	Un	1,00	1,00			
5 4 4	Comporta quadrada para carga d'água de 18 m com dimensões de 1 200 x 1 200 mm, inclusive haste de acionamento, pedestal, mancais e montagem.	Un	1,00	1,00			
5 4 5	Grade de aço para proteção da boca de montante, inclusive instalação (157,60 x 150,20 cm)	Un	1,00	1,00			
5 4 6	Escada de marinho de 50 x 20 cm.	Kg	328,00	328,00			
5 4 7	Mástique plasto-elástico Igas P 74 para anéis de galeria	Kg	200,00	200,00			

* sobre os quantitativos

000007

Quadro 5

OBRA CONTRATADA		RELAÇÃO DAS MEDIÇÕES - CONSTRUTORA				
medição	mês	valor a preços iniciais		valor do reajustamento		observação
		parcial	acumulado	parcial	acumulado	
1ª	Julho	33 491,21	33 491,21			
2ª	Agosto	65 383,98	98 875,19			
3ª	Setembro	69 100,65	167 975,84			
4ª	Outubro	91 950,99	259 926,82			

3 5 - CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO

Os equipamentos previstos e alocados à obra são mostrados no Quadro 6 a seguir.

Em relação ao mesmo fazemos os comentários seguintes.

1 - Um dos tratores de estêra C/270 HP está no prego desde o dia 9/10/95 e o outro chegou na obra no dia 24/10/95.


2 - Um dos tratores de 140 HP esteve no prego no dia 23 10 95, tendo chegado a obra em 21 10 95

3 - Desde o dia 20.10.95 está no prego um caminhão basculante de 4 m³

3 6 - RELAÇÃO DO PESSOAL

O pessoal alocado à obra pela construtora está mostrado no Quadro 7 a seguir.

Quadro 6

OBRA CONTRATADA			
CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO			
discriminação	quantidades		
	setor de serviço		
	previsto	existente	
- Trator de Esteira C/270 HP	3	1	
- Trator de Esteira C/140 HP	2	2	
- Pá Carregadeira com CAP - 2 1/4 jd3	2	1	
- Pá Carregadeira com CAP - 1 3/4 jd3	2	1	
- Moto Niveladora com Potência de 115 HP	1	1	
- Caminhões Basculante c/ CAP 4 M3	22	3	
- Rolo Pé-de-Carneiro Vibratório CAP-8 A 10 t-ID	3	1	
- Compactadores tipo Sapo	2		
- Grade de Disco	5	1	
- Tratores de pneu c/ 100 HP	2	1	
- Caminhões Tanque c/6 000 L	3		
- Betoneira com CAP - 320 Litros	4		
- Vibradores de Inversão de 35 a 500 m de Diâmetro	4		
- Conjunto Moto-Bomba	4	2	
- Compressor de Ar 500 PCM	2	1	
- Compressor de Ar 250 PCM	1	1	
- Marteleles 24 Kg	4	2	
- Perfuratriz tipo ROC 601 ou Similar	1		
- Viatura Zero Quilômetro	1	2	
- Scraper		3	
- Rolo Liso CC-431		1	
- Caminhão de Manutenção		1	
- Retro Escavadeira		1	
- Caminhão Pipa 9 m ³		1	
- Caminhão Pipa 8 m ³		1	

000040

Quadro 7

OBRA CONTRATADA							EngSoft	
RELAÇÃO DO PESSOAL - CONSTRUTORA								
função	quantidades							total
	setor de serviço							
	Administração	Campo	laboratório	drenagem	terraplen	topografia		
Eng ° Residente	1						2	
Encarregado Geral	1						1	
Encarregado Sanitário	1						1	
Aux Escritório	2						2	
Almoxarife	1						1	
Aux Almoxarife	2						2	
Topógrafo						1	1	
Nivelador						1	1	
Aux Topógrafo						3	3	
Encarregado de Campo		1					1	
Encarregado Mecânico								
Pesador		1					1	
Encarregado de Mecânica								
Leve		1					1	
Encarregado de Manutenção de Equipamentos		1					1	
Auxiliares de Manutenção		6					6	
Trabalhador Braçal		12					12	
Operadores de Máquinas Pesadas		6					6	
Laboratorista			1				1	
Aux Laboratorista			2				2	
Laboratorista Auxiliar			1				1	
TOTAL							46	

A contratada mantém apenas um encarregado de campo. A praça já se torna bastante grande, é necessário então que seja aumentado para 2 (dois) o número de encarregado de campo.

659041

3.7 - COMENTÁRIOS SOBRE A OBRA

Neste período a construção ainda não atingiu uma produção satisfatória

Os serviços foram concentrados na elevação do maciço entre as estacas 10 e 21.

O material utilizado foi importado da jazida N° 01, também foi importado solo da jazida N° 02

Entre as estacas 9 e 18 foi concluída a camada de transição do Rock-fill.

No lado de jusante entre as estacas 9 e 18 foi lançada areia para execução do tapete filtrante, resta o espalhamento e adensamento

Pelo lado de montante foi iniciado a execução do rip-rap.

Neste período ficaram concluídas as seguintes etapas: escavação do sangradouro, escavação e regularização da galeria em toda sua extensão, enchimento do cut-off entre as estacas 18 e 21

4.0 - CONSULTORA

4 1 - RELAÇÃO DO PESSOAL E EQUIPAMENTOS

A equipe e os equipamentos pela alocados Consultora para a realização dos serviços é a mesma do mês anterior

Relação:

- 1 - Eng.º Residente
- 1 - Eng.º Consultor
- 1 - Técnico de Nível Médio Topógrafo
- 1 - Técnico de Nível Médio Laboratorista
- 2 - Auxiliares de Campo
- 1 - Motorista
- 1 - Digitador
- 1 - Veículo Utilitário
- 1 - Teodolito
- 1 - Nível

4 2 - SERVIÇOS EXECUTADOS

Os serviços executados pela Consultora foram de controle geométrico e tecnológico dos serviços executados.

O acompanhamento topográfico permitiu a realização das medições em tempo hábil. Iniciou-se o estudo da estrada de contorno.

A equipe de geotecnia realizou os ensaios necessários ao controle da obra, cujo resumo apresentamos em folha anexa.

Visando acelerar o ritmo de execução e preocupada com surpresas desagradáveis em vista a uma cheia imprevista a Consultora apresentou o plano de execução adiante mostrado.

Plano de Execução

- 1 - entre as estacas 18 e 22 elevar o maciço até a cota 135;
- 2 - entre as estacas 8 e 18 iguala-se as banquetas existentes,
- 3 - ao serem igualadas as banquetas, eleva-se o maciço a partir da estaca 18 até a estaca inicial em camadas horizontais e em plena seção;
- 4 - a cada quatro (4) metros de elevação do maciço executar o rip-rap
- 5 - a cada 2,5 m de elevação do maciço escavar uma trincheira e com a retro executar o filtro chaminé,
- 6 - o rock-fill deve acompanhar o mesmo que foi dito para o rip-rap

A consultora faz o levantamento das quantidades em planta e constatou conflito com as quantidades de planilha e as calculadas

Foram levantados os seguintes itens

	UN	QUANTIDADES	
		PREVISTO	REALIZADO
Maciço	m ³	445 120,00	422.731,00
Bica Corrida	m ³	8 979,00	7.368,00
Seixo	m ³	9.995,00	7.080,00
Areia	m ³	16 791,00	30 582,00
* Pedra Rock-fill	m ³		11.668,40
Regularização Taludes	m ³	48 500,00	46.652,20

OBS.: * não consta na planilha de quantificação o item Pedra para Rock-fill

RESUMO DO ENSAIOS GEOTÉCNICOS

Estudos das Jazidas

Granulometria - 14 ensaios

Classificação U S C - SC

Densidade seca max - 1.835,21 g/cm³

Unidade ótima - 12,63 %

Controle no Aterro

Nº de Ensaio - 53

Grau de compactação - 100,43 %

Teor de umidade - 13,96 %

ENSAIOS DO CUTOFF - EST 10 A 22

CONTROLE DE COMPACFAÇÃO - MÉTODO FRASCO DE AREIA

FURO	ESTACA	FRASCO (g)		AREIA DO FUNIL (g)	PESO DA AREIA (g)	MASSA ESPECÍFICA DA AREIA (g/cm ³)	VOLUME DO SOLO (cm ³)	PESO DO SOLO (g)	MASSA ESPECIFICAD A ÚMIDA (g/cm ³)	UMIDADE DO SPEEDY (%)	MASSA ESPECÍFICA SECA (g/cm ³)	MASSA ESPECÍFICA SECA MÁXIMA (g/cm ³)	GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	COTAS
		CHEIO	USADO											
1	12	7000	4370	480	2150	1361	1580	3225	2822	14,3	1786	1811	99	135,268
2	19	7000	4700	480	1820	1361	1337	2940	2572	14,3	1924	1811	106	133,408
3	12	7000	4490	480	2030	1361	1492	2959	2605	13,6	1746	1767	99	135,31
4	17	7000	4500	480	2010	1361	1477	2947	2594	13,6	1756	1767	99	134,892
5	12	7000	4600	480	1920	1361	1410	2890	2544	13,6	1804	1792	101	135,343
6	17	7000	4250	480	2270	1361	1668	3340	2922	14,3	1752	1792	98	134,917
7	13	7000	4520	480	2000	1361	1469	3000	2611	14,9	1777	1792	99	135,368
8	18	7000	4400	480	2120	1361	1558	3140	2779	13	1784	1792	100	134,942

SOHIDRA - SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS
ENSAIOS DO CATOFF - EST 13 A 19

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - MÉTODO FRASCO DE AREIA

FURO	ESTACA	FRASCO (g)		AREIA DO FUNIL (g)	PESO DA AREIA (g)	MASSA ESPECÍFICA DA AREIA (g/cm ³)	VOLUME DO SOLO (cm ³)	PESO DO SOLO (g)	MASSA ESPECIFICAD A ÚMIDA (g/cm ³)	UMIDADE DO SPEED (%)	MASSA ESPECÍFICA SECA (g/cm ³)	MASSA ESPECÍFICA SECA MÁXIMA (g/cm ³)	GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	COTAS
		CHEIO	USADO											
1	16	4100	480	2320	1361	3255	1705	3740	3255	14,9	1909	1820	105	129,696
2	14	4495	480	2025	1361	2744	1488	3117	2744	13,6	1944	1820	101	129,119
3	17	4396	480	2124	1361	2818	1561	3228	2818	14,3	1805	1820	99	126,937
4	14	4460	480	2060	1361	2627	1514	2995	2627	14	1735	1785	91	121,957
5	18	4550	480	1970	1361	2467	1361	2820	2467	14,3	1813	1785	102	127,015
6	15	4600	480	1920	1361	2528	1411	2890	2528	14,3	1792	1820	99	129,765
7	19	4520	480	2000	1361	2632	1469	2990	2632	13,6	1792	1820	99	129,128
8	14	4620	480	1900	1361	2540	1396	2870	2540	13	1819	1798	101	129,874
9	18	4680	480	1840	1361	2509	1352	2850	2509	13,6	1856	1798	103	129,518
10	16	4500	480	2020	1361	2726	1484	3080	2726	14	1837	1798	102	129,824
11	15	4320	480	2200	1361	2893	1616	3269	2893	13	1790	1798	100	129,84
12	18	4460	480	2060	1361	2730	1514	3066	2730	12,3	1803	1798	100	129,568
13	15	4600	480	1920	1361	2590	1411	2960	2590	14,3	1836	1767	104	129,87
14	18	4510	480	2010	1361	2617	1477	2991	2617	14,3	1772	1767	100	129,574
15	16	4500	480	2020	1361	2631	1484	2989	2631	13,6	1773	1767	100	130,326
16	18	4500	480	1984	1361	2537	1455	2900	2537	14,3	1744	1767	99	129,476
17	15	4520	480	2000	1361	2632	1469	2990	2632	13,6	1792	1815	99	130,645
18	18	4560	480	1960	1361	2579	1440	2930	2579	13,6	1791	1815	99	130,406

ESTUDOS DAS JAZIDAS

FURO	AMOSTRA (Nº)	GRANULOMETRIA (% QUE PASSA)					PLASTICIDADE (%)			COMPACTAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO (USC)
		3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	LL	LP	IP	SM (g/cm3)	hot (%)	
1	1	99	95	91	70	43	36	24	12	1792	13,6	SC
2	2	98	94	90	70	44	33	22	11	1767	14,3	SC
3	3	99	92	86	68	41	32	21	11	1820	13,6	SC
4	4	97	91	85	55	29	32	22	10	1800	14,3	SC
5	5	99	93	84	58	43	32	20	13	1875	11,8	SC
6	6	100	98	91	68	47	29	19	10	1760	11,4	SC
7	7	98	93	89	70	47	30	18	12	1810	15,2	SC
8	8	99	95	85	62	42	30	21	9	1860	11,6	SC
9	9	99	94	85	63	42	31	21	10	1663	12	SC
10	10	98	94	90	70	44	32	20	12	1884	11,7	SC
11	11	98	94	90	69	42	33	22	11	1863	12,2	SC
12	12	99	94	84	61	39	31	20	11	1890	11,4	SC
13	13	99	93	89	62	41	35	25	10	1860	12,2	SC
14	14	-								1849	11,5	SC

ENSAIOS DO CUTOFF - EST 18 A 19

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - MÉTODO FRASCO DE AREIA

FURO	ESTACA	FRASCO (g)		AREIA DO FUNIL (g)	PESO DA AREIA (g)	MASSA ESPECÍFICA DA AREIA (g/cm ³)	VOLUME DO SOLO (cm ³)	PESO DO SOLO (g)	MASSA ESPECIFICAD A ÚMIDA (g/cm ³)	UMIDADE DO SPEEDY (%)	MASSA ESPECÍFICA SECA (g/cm ³)	MASSA ESPECÍFICA SECA MÁXIMA (g/cm ³)	GRAU DE OMPACTAÇÃ (%)	COTAS
		CHEIO	USADO											
20	19	7000	4500	480	2020	1361	1484	2955	2585	14,3	1742	1758	99	130056
21	17	7000	4420	480	2100	1361	1543	3040	2676	13,6	1734	1742	100	130777
22	15	7000	4650	480	1870	1361	1374	2860	2488	14,9	1811	1801	101	131101
23	19	7000	4700	480	1820	1361	1337	2830	2491	13,6	1863	1801	103	130875
24	14	7000	4800	480	1710	1361	1257	2596	2332	11,3	1855	1872	99	131131
25	14	7000	4560	480	1960	1361	1440	2967	2697	10	1873	1884	99	131160
26	18	7000	4490	480	2030	1361	1492	3190	2871	11,1	1924	1884	102	130924
27	15	7000	4540	480	1980	1361	1455	2970	2693	10,3	1851	1884	98	131305
28	19	7000	4450	480	2070	1361	1521	3200	2880	11,1	1893	1884	101	131312
29	17	7000	4930	480	1590	1361	1168	2420	2182	10,9	1868	1885	99	131625
30	20	7000	4950	480	1570	1361	1154	2490	2257	10,3	1955	1885	104	130309

600050

ENSAIOS DO CUTOFF - EST 19 A 21

CONTROLE DE COMPACTAÇÃO - MÉTODO FRASCO DE AREIA

FURO	ESTACA	FRASCO (g)		AREIA DO FUNIL (g)	PESO DA AREIA (g)	MASSA ESPECÍFICA DA AREIA (g/cm ³)	VOLUME DO SOLO (cm ³)	PESO DO SOLO (g)	MASSA ESPECIFICADA ÚMIDA (g/cm ³)	UMIDADE DO SPEEDY (%)	MASSA ESPECÍFICA SECA (g/cm ³)	MASSA ESPECÍFICA SECA MÁXIMA (g/cm ³)	GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	COTAS
		CHEIO	USADO											
1	19-10	7000	4350	480	2170	1361	1594	3290	2896	13,6	1817	1800	101	127,147
2	20	7000	4485	480	2035	1361	1495	3010	2664	13	1782	1800	99	127,177
3	20	7000	4510	480	2010	1361	1477	2984	2611	14,3	1168	1784	99	127,202
4	19	7000	4800	480	1720	1361	1264	2690	2368	13,6	1873	1784	105	127,231
5	20	7000	4750	480	1770	1361	1300	2650	2318	14,3	1783	1732	103	128,227
6	20	7000	4730	480	1790	1361	1315	2620	2292	14,3	1743	1754	99	128,497
7	21	7000	4300	480	2220	1361	1631	3220	2817	14,3	1727	1742	99	126,935
8	20	7000	4610	480	1910	1361	1403	2908	2544	14,3	1813	1792	101	128,447
9	21	7000	4800	480	1720	1361	1269	2440	2148	13,6	1693	1792	95	128,475
10	19+10	7000	4470	480	2050	1361	1506	3093	2766	14,3	1797	1792	100	128,469
11	20	7000	4510	480	2010	1361	1477	2973	2610	13,9	1767	1801	98	128,225
12	21	7000	4700	480	1620	1361	1190	2390	2104	13,6	1768	1792	99	130,231
13	20+10	7000	4611	480	1909	1361	1403	2957	2650	11,6	1889	1896	101	130,25
14	17	7000	4611	480	1909	1361	1403	2929	2615	12	1864	1872	100	131,654
15	14	7000	4350	480	2170	1361	1594	3040	2872	8,1	1802	1849	98	131,685
16	19	7000	4700	480	1820	1361	1337	2790	2525	10,5	1888	1849	102	130,722

5.0 - FISCALIZAÇÃO

5 0 - FISCALIZAÇÃO

A SOHIDRA tem mobilizado na obra 1 (um) Engenheiro Residente 2 (dois) Técnicos de Nível Superior, um da COGERH e outro da SOHIDRA, fazem inspeções semanais a obra, conforme registro no Livro de Ocorrência.

6.0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

6 0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Apresenta-se, finalmente, algumas fotografias de instantes da obra, como sejam



Foto 1 - Fundação da galeria limpeza-fina, já atingida a cota desejada



Foto 2 - Escavação do sangradouro. Observa-se a formação rochosa do local da bacia, rocha gnáissica. Já atingida a cota de projeto



Foto 3 - Ombreira direita, estaca 21, encontro do maciço com a ombreira. Observa-se o tratamento manual.



Foto 4 - Compactação entre as estacas 18 e 20, trecho correspondente ao leito do rio.



Foto 5 - Vista geral da obra, dando-se ênfase ao material lançado entre estacas 19 e 20.



Foto 6 - Encontro da ombreira direita. Observa-se a limpeza manual da rocha do encontro.



Foto 7 - Lançamento e espalhamento do material entre estacas 17 e 19.



Foto 8 - Material lançado na praça de compactação. Objeto do exame táctil-final.



Foto 9 - Rip-rap. Espalhamento da camada de areia. Região compreendida entre estacas 12 e 18.



Foto 10 - Ombreira direita. Observa-se a natureza da rocha. Foto feita durante limpeza-fina.



Foto 11 - Ombreira direita. Outra fase da limpeza-fina.



Foto 12 - Vista da fundação da galeria. Camada de regularização já executada. Na parte inferior da foto nota-se o alargamento para base da torre.