

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

GOVERNO DO ESTADO



SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA SUPERVISÃO
AÇUDE PÚBLICO CASTRO



RELATÓRIO MENSAL

N.º 05



FORTALEZA- CE
AGOSTO DE 1995

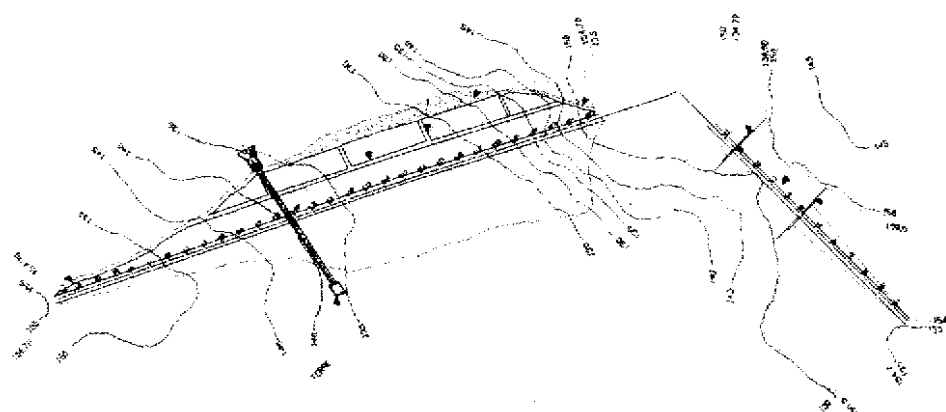
ENGSOFT - ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

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



PROURB/CE



SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO AÇUDE PÚBLICO CASTRO

0065/08/05

NSAL No.05



1995

Lote: 00501 - Prep (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 0065/08/05
Volume _____ / _____
Qtd. A4 _____ Qtd. A3 _____
Qtd. A2 _____ Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____



ÍNDICE

2005 08 05

000003

ÍNDICE

	Páginas
1.0 APRESENTAÇÃO	4
2.0 - CARACTERIZAÇÃO OBRA	6
2.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO	7
2.2 - FICHA RESUMO	9
2.3 - PLANTA GERAL DE SITUAÇÃO, PERFIL DO BOQUEIRÃO E SEÇÃO TIPO	11
3.0 - CONSTRUTORA	14
3.1 - ELEMENTOS GERAIS DO CONTRATO	15
3.2 - PROGRAMAÇÃO FÍSICA	15
3.3 - PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA	15
3.4 - REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS	20
3.4.1 - Considerações Gerais	20
3.5 - CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO	27
3.6 - RELAÇÃO DO PESSOAL	27
3.7 - COMENTÁRIOS SOBRE A OBRA	30
3.7.1 - Barragem Principal	30
3.7.2 - Sangradouro	31
3.7.3 - Estrada de Contorno	31
4.0 - CONSULTORA	32

4.1 - RELAÇÃO DO PESSOAL E EQUIPAMENTOS	33
4.2 - SERVIÇOS EXECUTADOS	33
5.0 - FISCALIZAÇÃO	34
6.0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	36

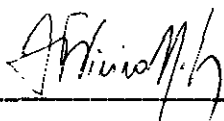
1.0 APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

A ENGESOFT, empresa responsável pelos serviços de supervisão e acompanhamento das obras do Açude Público Castro, apresenta seu Relatório Mensal Nº 05, sobre o andamento das obras.

O período a que se referem as informações situa-se entre 01/12/95 a 31/12/95/

Fortaleza, 05 de janeiro de 1996

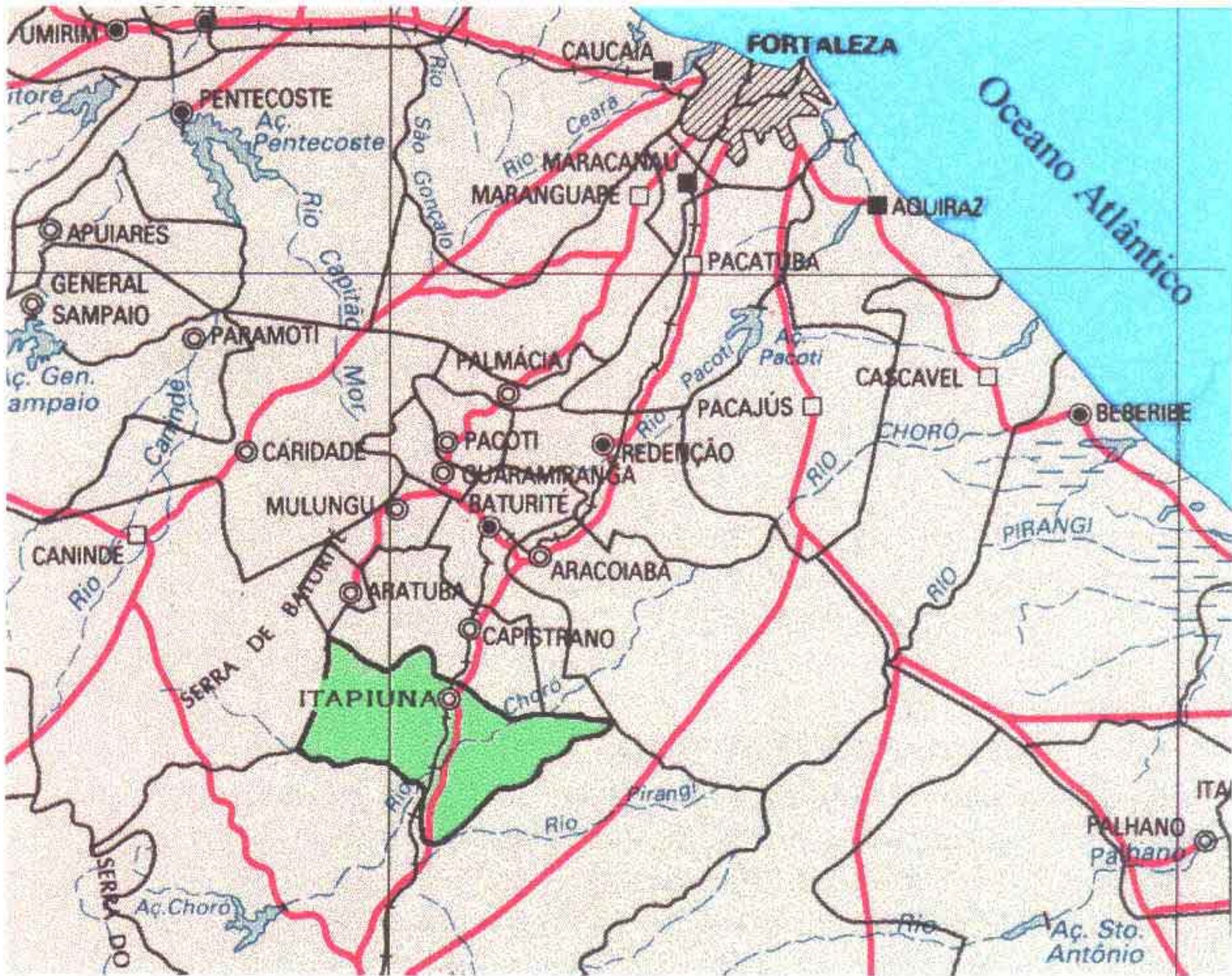


João Fernandes Vieira Neto

Diretor Técnico

2.0 - CARACTERIZAÇÃO OBRA

2.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

2.2 - FICHA RESUMO

Ficha Resumo - Açude Castro

Localização

Rio	Castro
Sistema	Choró
Município	Itapiúna
Estado	Ceará

Características Gerais

Área da Bacia Hidrográfica	359,83 km ²
Área da Bacia Hidráulica	753 ha
Volume máximo do reservatório	63.900 000 m ³
Volume morto do reservatório	4.300 000 m ³
N.A máximo normal	151,50 m
N.A "maximo maximorum"	152,83 m
N.A mínimo operacional	136,30 m

Barragem Principal

Tipo	Aterro homogêneo
Cota do coroamento	154,70 m
Altura máxima	2,70 m
Comprimento da crista	178,00 m
Largura da crista	3,00 m
Volume de terra	3 200 m ³

Sangradouro

Tipo	Perfil Creager
Cota da Soleira	151,50 m
Largura	80,00 m
Vazão máxima do projeto	264,04 m ³ /s
Lâmina d'água máxima	1,33 m

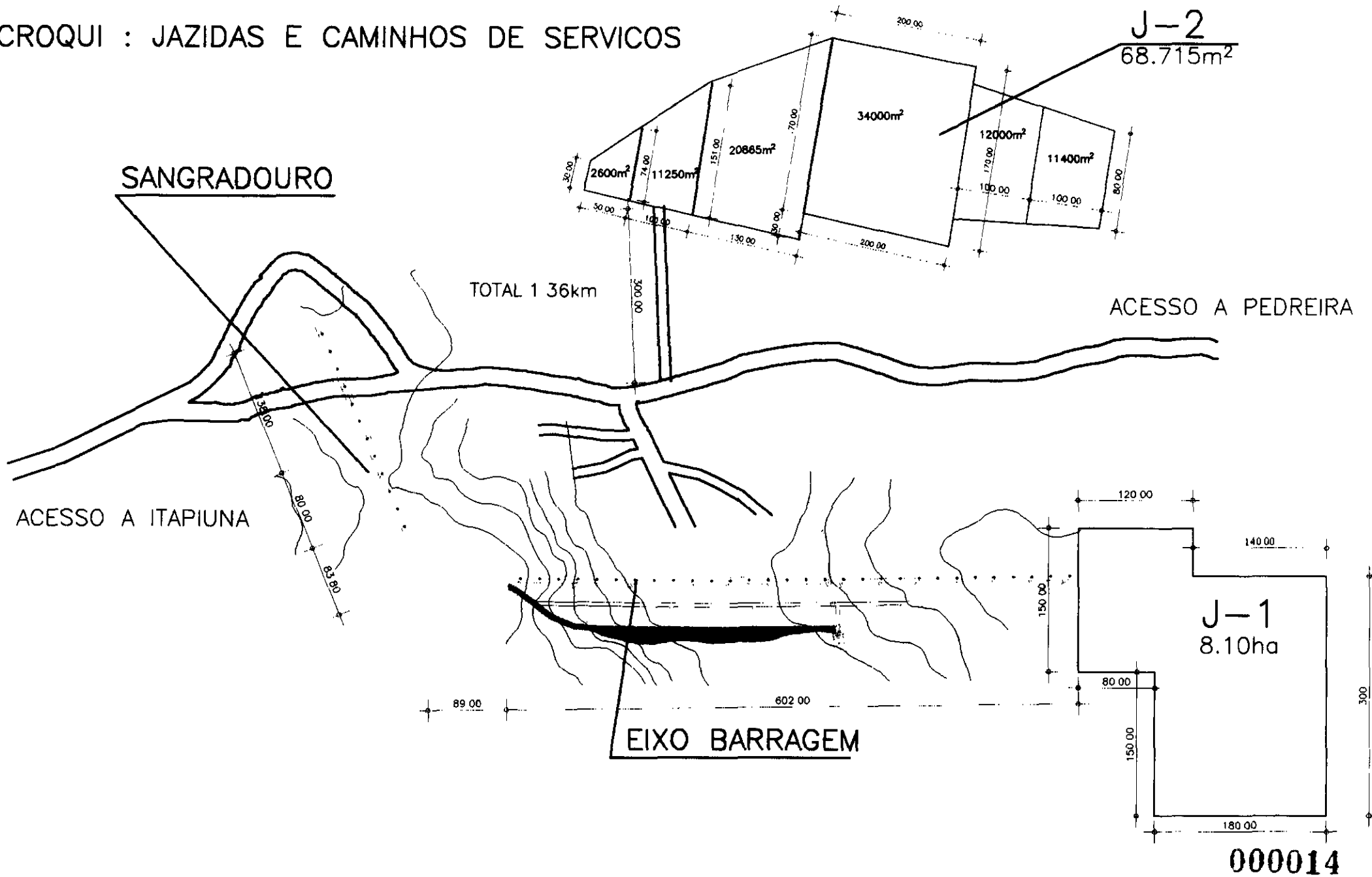
Tomada D'água

Tipo	Torre e galeria
Número de condutos	01
Diâmetro do conduto	800 mm
Comprimento do conduto	98 m
Vazão regularizável	0,55 m ³ /s

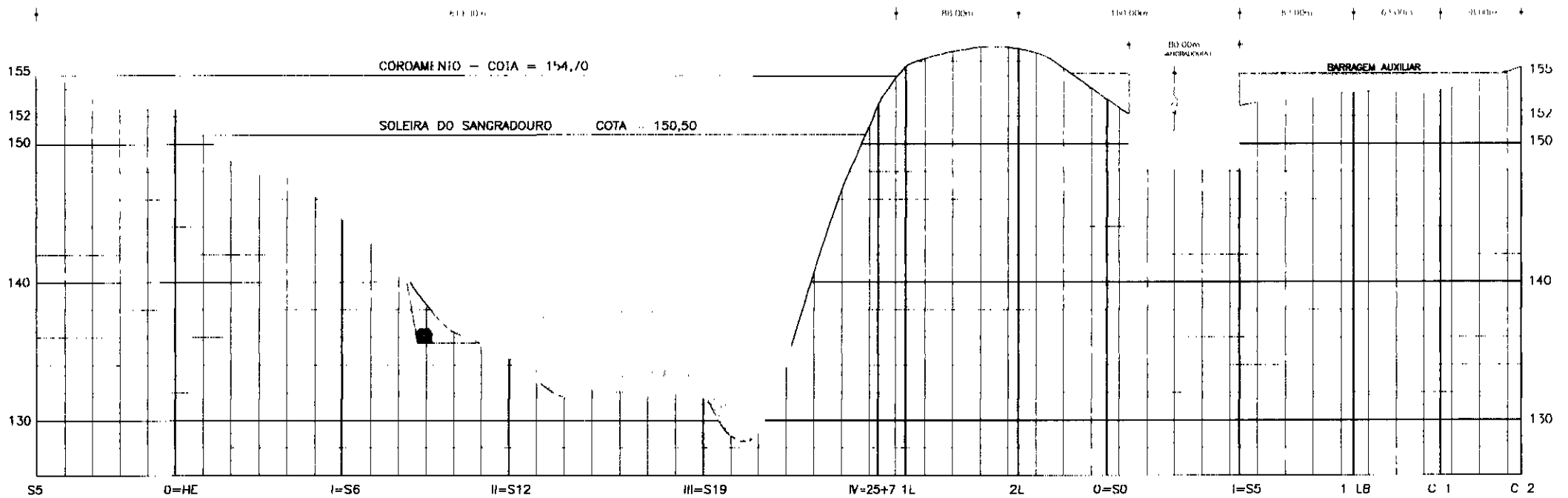
000012

2 3 - PLANTA GERAL DE SITUAÇÃO, PERFIL DO BOQUEIRÃO E SEÇÃO TIPO

CROQUI : JAZIDAS E CAMINHOS DE SERVICOS

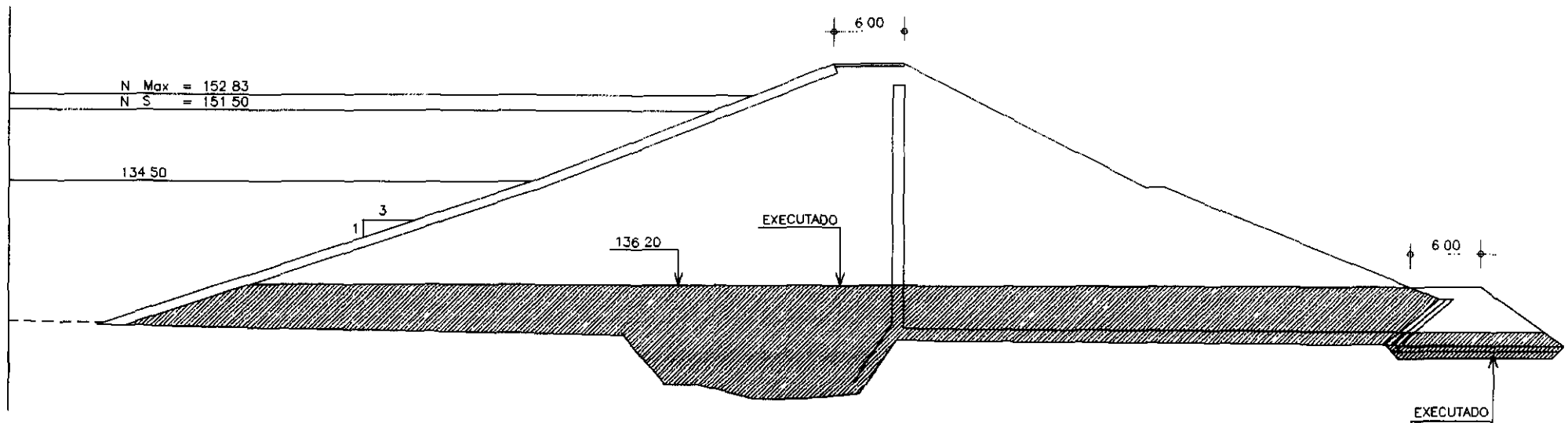


PERFIL LONGITUDINAL DO BOQUEIRAO – Escalas: Hor. 1:4000 Vert. 1:400



000015

BARRAGEM CASTRO – SEÇÃO TIPO



000016

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

Observa-se a permanência, em todos os grandes ítems analisados, do realizado abaixo do previsto, indicando o não acompanhamento do cronograma físico pela construtora

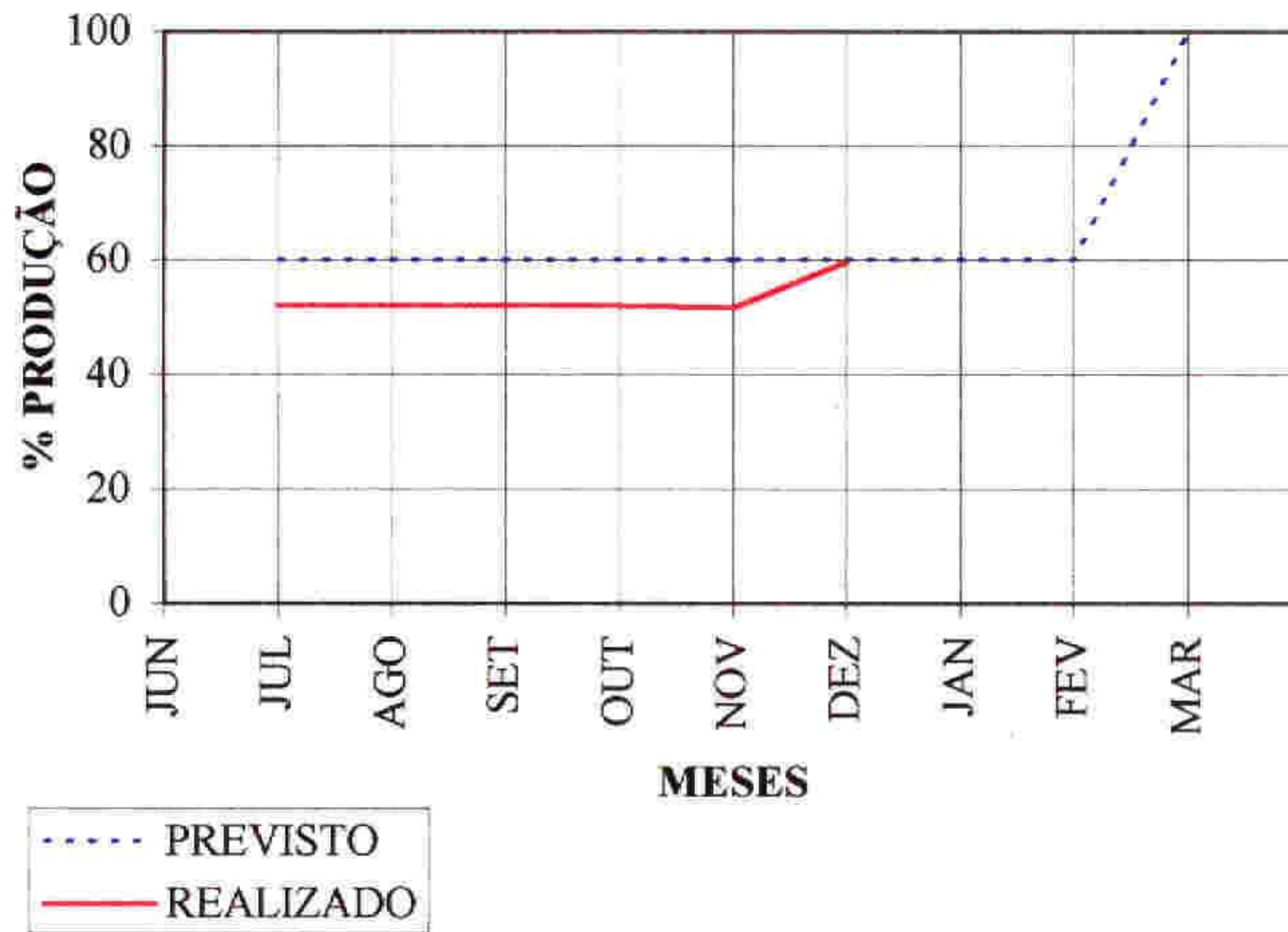
3.3 - PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA

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

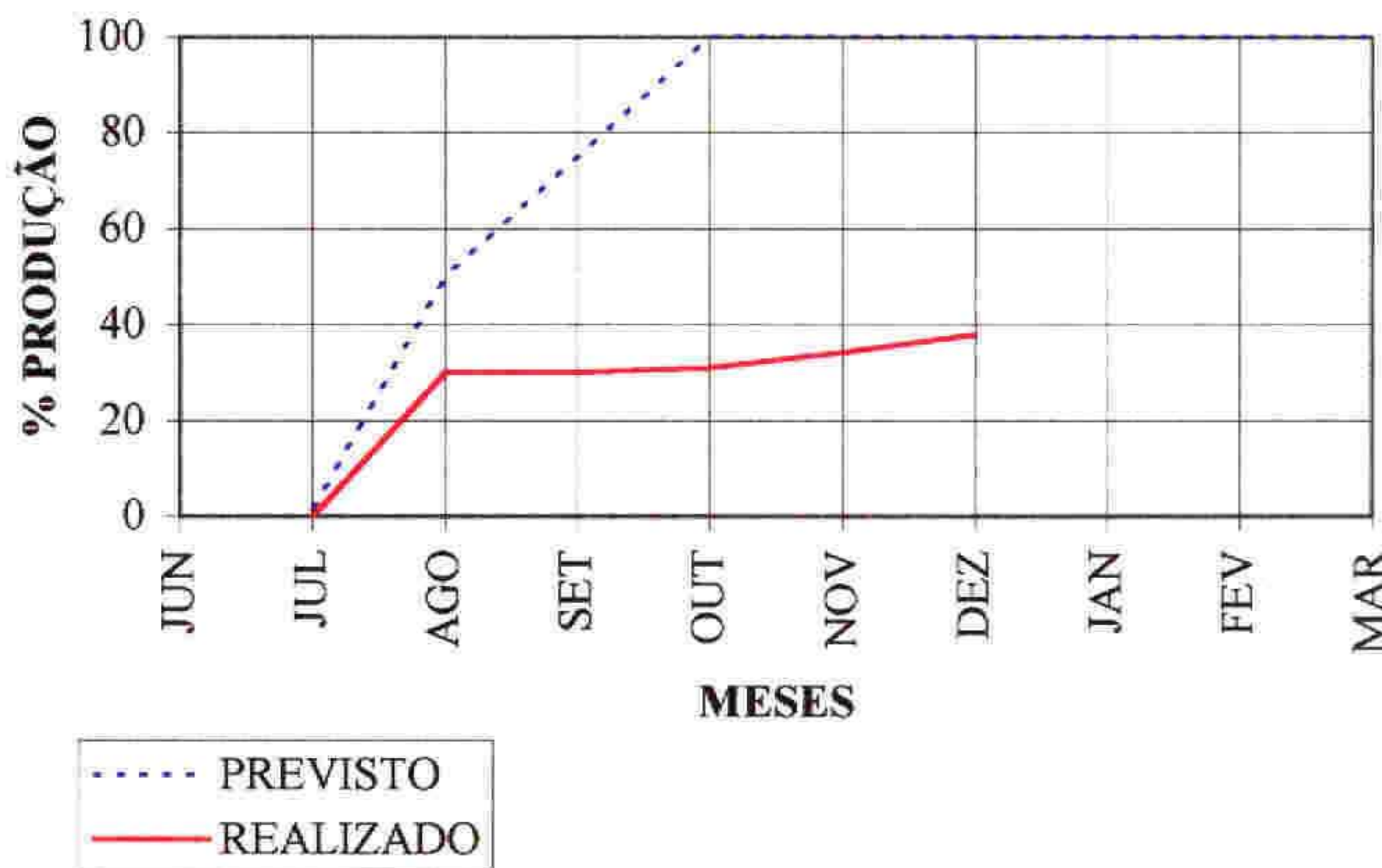
Esse gráfico dá uma visão geral da obra, onde no todo não há o acompanhamento do previsto em termos financeiros, ou seja, há atraso no cronograma financeiro.

Cronograma Físico

Administração

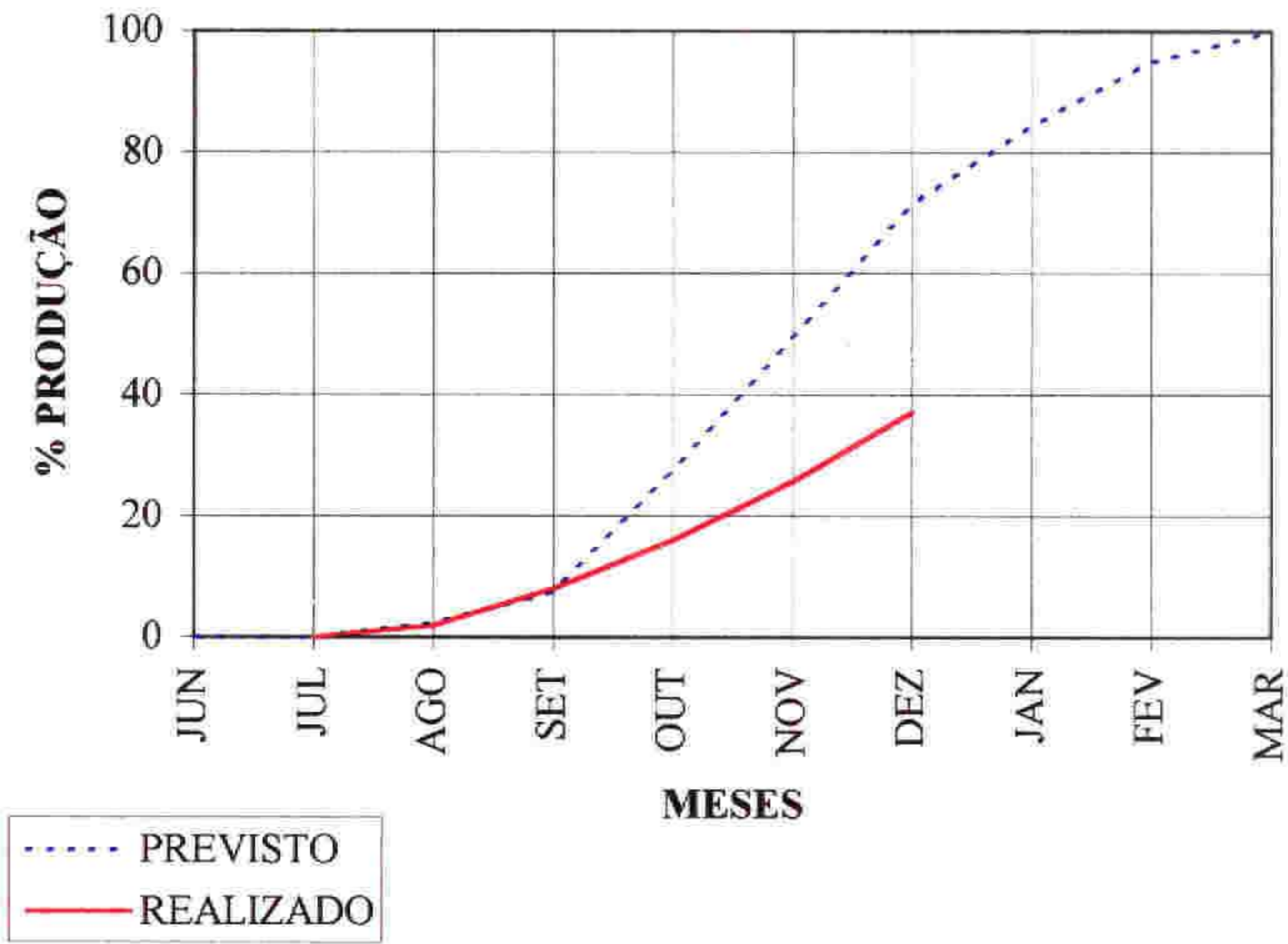


Trabalhos Preparatórios

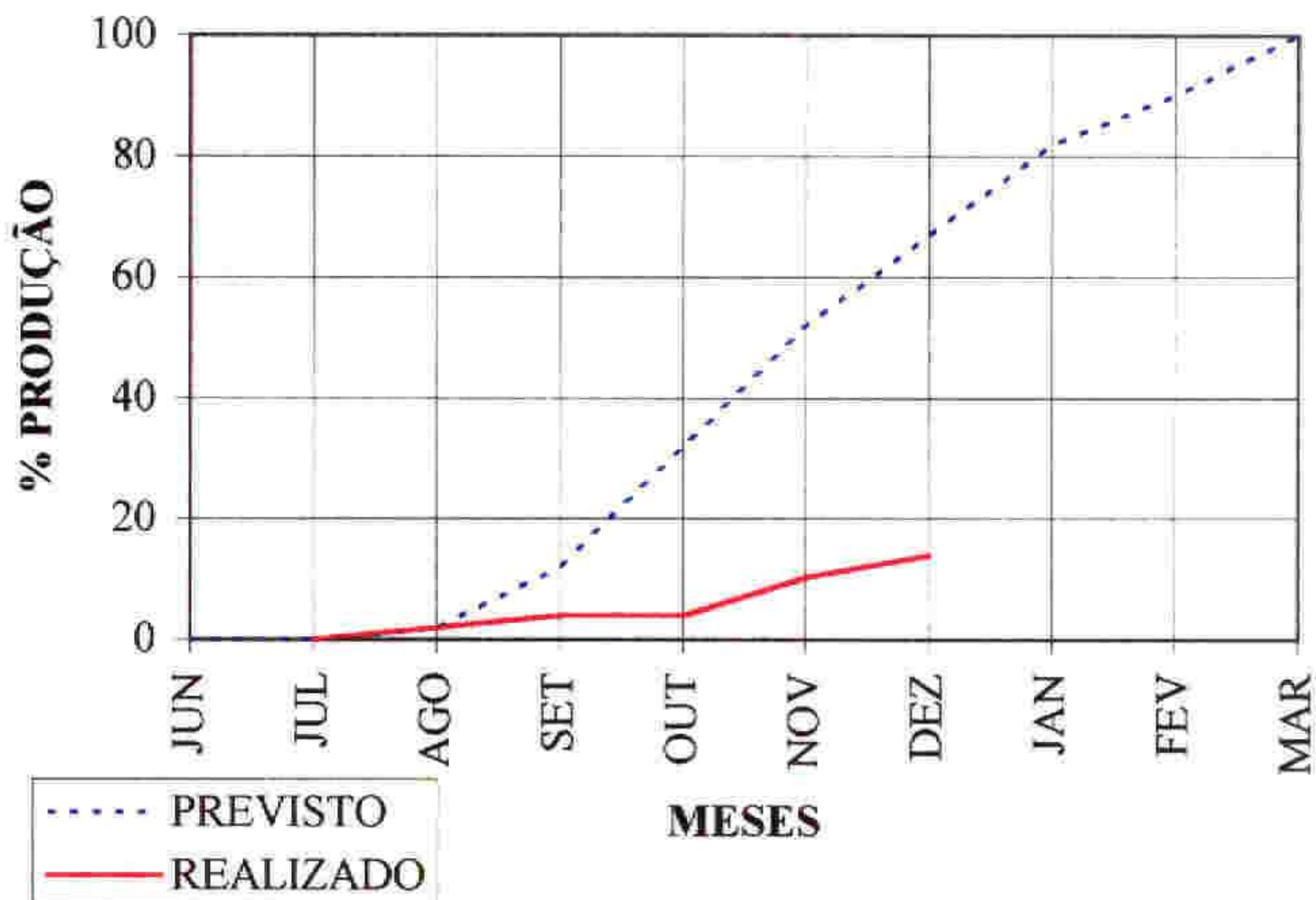


Cronograma Físico

Barragem

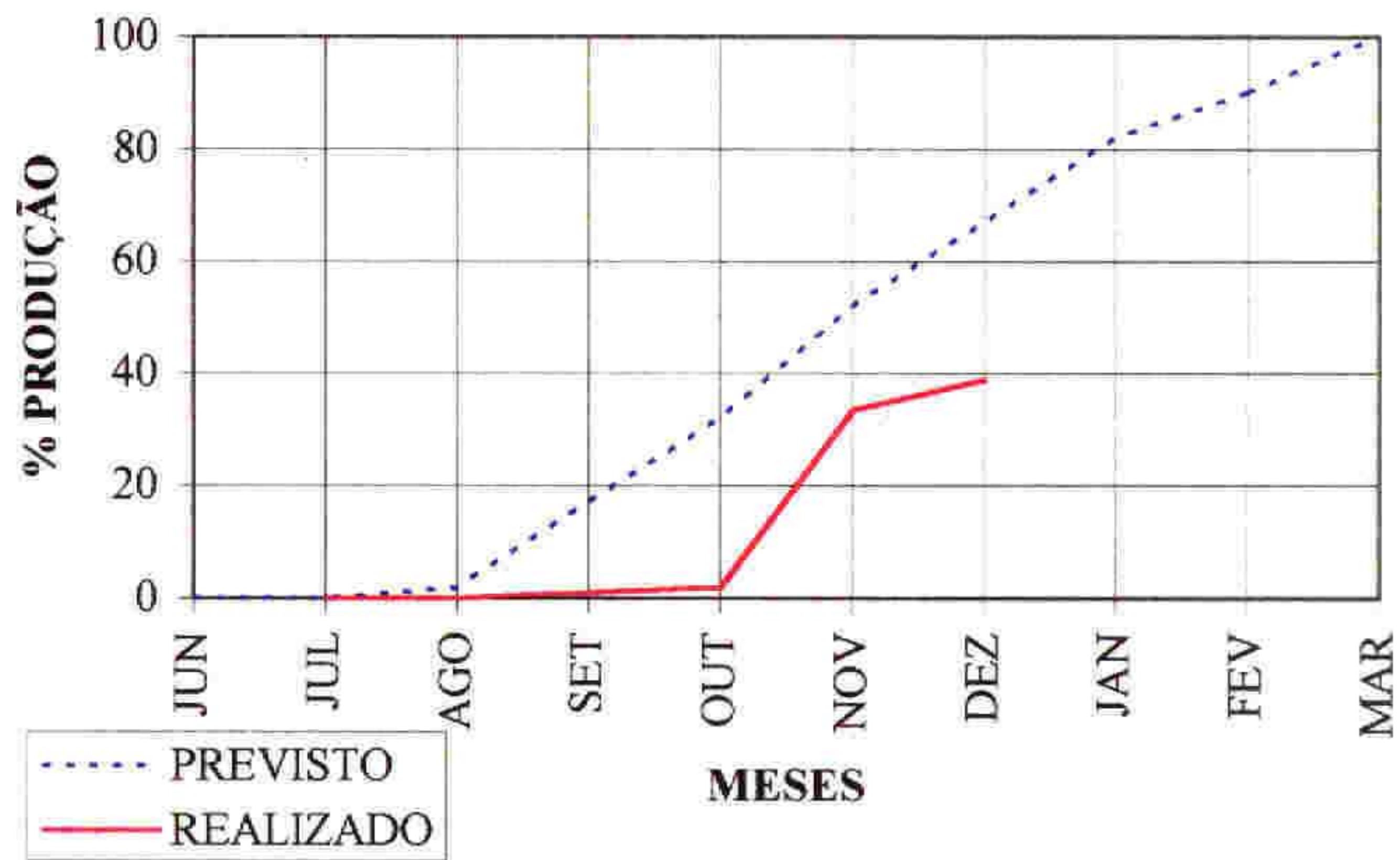


Sangradouro



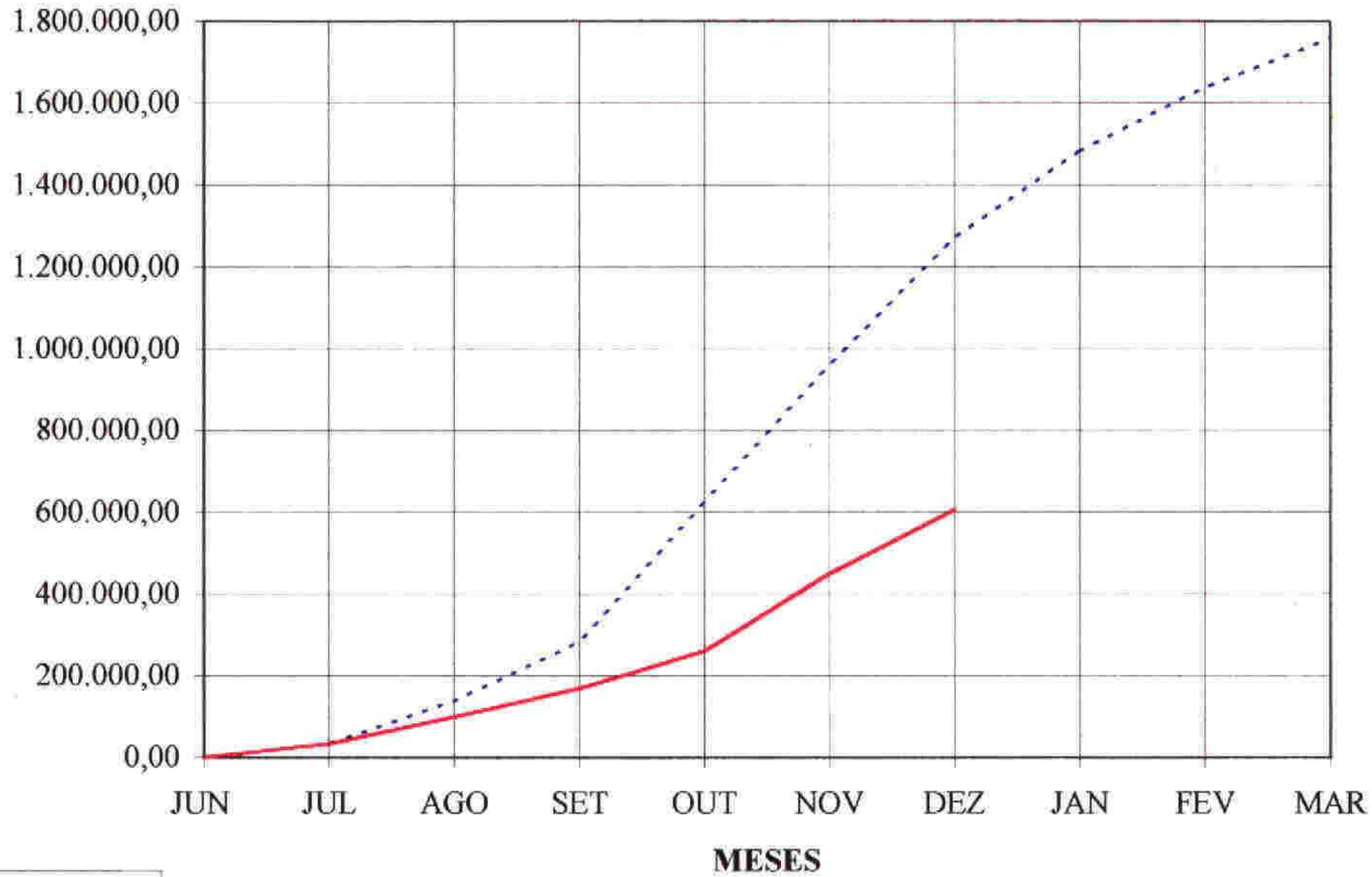
Cronograma Físico

Tomada da Água



RS

CRONOGRAMA FINANCEIRO



..... PREVISTO
—— REALIZADO

3.4 - REALIZAÇÕES FÍSICAS E FINANCEIRAS

3.4 1 - Considerações Gerais

O quadro 1 agora apresentado tem 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 do quadro apresentado.

O quadro 2 apresenta um resumo do faturamento da construtora e da consultora, e seus respectivos valores contratuais.


O quadro 3 detalha o andamento de cada ítem da obra, sob os pontos de vista físico-financeiro.

O quadro 4 mostra as medições da construtora até aqui realizadas,

Quadro 1

OBRA: Barragem Castro CONTRATADA: Construtora GETEL Ltda					REALIZAÇÕES FINANCEIRAS					REALIZAÇÕES FÍSICAS				
item	serviços	valores				%	serviços	un	quantitativos			%		
		previsto atualizado	realizado		execut				do projeto atualizado	executado			execut	
			no período	acumulado						no período	acumulado			
1 0	Administração e fiscalização	52 852,15	4 262,27	31 540,80	60	2 - TRABALHOS PREPARATORIOS								
2 0	Trabalho preparatório	141 835,30	5 293,45	53 801,01	38	a) Caminhos de serviço	Km	10,00	0,35	8,85	89			
3 0	Barragem	1 123 861,20	127 946,80	417 183,46	37	b) Desmatamento e destoc	ha	80,00	2,34	29,39	37			
4 0	Sangradouro	268 981,56	9 647,02	37 421,34	14	c) Expurgo de material e decapagem de pedra	m3	80 000,00	5 124,25	54 830,10	69			
5 0	Tomada d'agua	170 230,01	9 237,55	66 068,54	39	3 - BARRAGEM								
	Total	1 757 760,22	152 124,81	606 015,15		a) Fundação escavação, carga e transporte para								
						bota-fora	m3	52 403,00	432,00	29 379,60	56			
						b) Maciço escavação carga e transporte para								
						aterro	m3	464 911,00	69 858,60	181 206,30	39			
						c) Maciço espalhamento e compactação	m3	461 911,00	69 858,60	150 536,29	33			
						d) Brita e seixo rolado para transição grossa e								
						rip-rap	m3	7 323,00	1 038,20	4 212,60	58			
						4 - SANGRADOURO								
						a) Escavação, carga e transporte	m3	10 592,15	110,50	10 592,15	100			
						b) Concreto ciclópico	m3	1 532,00	110,50	270,65				
						c) Concreto armado	m3	1 145,00						
						d) Junta Fungebond	m	245,00						
						5 - TOMADA D'AGUA								
						a) Escavação	m3	3 453,08	0,00	3 453,08	100			
						b) Concreto armado	m3	320,00	57,15	153,15	48			
						c) Concreto ciclópico	m3	150,00	0,00	34,46	23			
						d) Tubos de ferro	m	129,60	0,00	104,00	80			
						e) Válvula dissipadora	un	1,60						
						f) Campovite	un	1,00						

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: 01-12-95 a 31-12-95		
SERVIÇOS (PI)	156 387,08	20 146,50
REAJUSTAMENTOS		
TOTAL (PI+R)	156 387,08	20 146,50
FATURAMENTO ACUMULADO		
SERVIÇOS	606.015,15	85 605,25
REAJUSTAMENTOS		
TOTAL (PI+R)	606 015,15	85 605,25
OBRA Construção do Açude Público Castro Itapiuna - Ce		
		11 - RESUMO DO CONTROLE FINANCEIRO
		SRH/COGERH/SOHIDRA/BIRD
		

000025

QUADRO 3
Acompanhamento Físico-Financeiro

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO		PRODUÇÃO			MOVIMENTO FINANCEIRO (R\$)			% EXCUI-TADO
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO(R\$)	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	
1 0	<u>ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</u>										
1 1	Instalação e manutenção do canteiro de obras	Un	1,00	17 049,08	0,50	0,25	0,75	8 524,54	4 262,27	12 786,81	75
1 2	Mobilização	Un	1,00	17 049,08	1,00		1,00	17 049,08		17 049,08	100
1 4	Divulgação	Un	1,00	1 704,91	1,00		1,00	1 704,91		1 704,91	100
2 0	<u>TRABALHOS PREPARATORIOS</u>										
2 1	Caminhos de serviço c/ faixa de 6,00 m para acesso as obras e jazidas.	Km	10,00	289,29	8,50	0,35	8,85	2 458,97	101,25	2 560,22	89
2 2	Desmatamento e destocamento tipo regular do local da barragem, sangradouro e empréstimos, compreendendo derrubada, arranca, queima, enleiramento e requema.	Ha	80,00	222,63	27,05	2,34	29,39	6 022,14	520,95	6 543,10	37
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	M³	80 000,00	0,83	46 973,85	5 628,00	52 601,85	38 988,30	4 671,24	43 659,54	66
2 4	Descapagem de pedreira em material de 1ª categoria com bota-fora de até 300 m.	M³	10 000,00	0,38	2 732,00		2 732,00	1 038,16		1 038,16	27
3 0	<u>BARRAGEM</u>										
3 1	<u>FUNDAÇÃO</u>										
3 1 1	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante.	M³	17 850,00	1,09	15 819,60	432,00	16 251,60	17 243,36	470,88	17 714,24	91
3 1 2	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 2ª categoria, com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M³	10 503,00	1,42	7 496,00		7 496,00	10 644,32		10 644,32	71
3 1 4	Escavação, carga, transporte e descarga de material de 1ª categoria, com rebaxamento do lençol freático com bota-fora de até 300 m, utilizando-se caminhão basculante	M³	8 300,00	4,38	5 632,00		5 632,00	24 668,16		24 668,16	68
TOTAL DA FOLHA								128 341,94	10 026,60	138 368,53	
TOTAL ACUMULADO								128 341,94	10 026,60	138 368,53	

000026

QUADRO 3
Acompanhamento Físico-Financeiro

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO		PRODUÇÃO			MOVIMENTO FINANCEIRO (R\$)			% EXECUTADO
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO(R\$)	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	
3 3	MACIÇO										
3 3 1	Escavação, carga, descarga e transporte ate 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	445 120,00	1,09	93 676,80	67 400,00	161 076,80	102 107,71	73 466,00	175 573,71	36
3 3 2	Escavação, carga, descarga e transporte ate 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	3 000,00	4,72	4 196,00		4 196,00	19 805,12		19 805,12	140
3 3 3	Escavação, carga, descarga e transporte ate 300 m de areia, utilizando-se caminhão basculante	M³	16 791,00	1,34	13 474,90	2 458,60	15 933,50	18 056,37	3 294,52	21 350,89	95
3 3 4	Espalhamento, expurgo, umedecimento, homogeneização e compactação de solos selecionados para maciço e fundação	M³	445 120,00	0,43	93 676,80	67 400,00	161 076,80	40 281,02	28 982,00	69 263,02	36
3 3 5	Espalhamento, expurgo, umedecimento e compactação de areia.	M³	16 791,00	0,56	13 474,90	2 458,60	15 933,50	7 545,94	1 376,82	8 922,76	95
3 3 6	Fornecimento de brita para transição grossa (inclusive carga, descarga e transporte)	M³	2 488,00	11,54	2 073,60	235,00	2 308,60	23 929,34	2 711,90	26 641,24	93
3 3 7	Fornecimento e espalhamento de seixo rolado para Rip-Rap" (inclusive carga, transporte ate 300 m, lavagem e descarga)	M³	4 835,00	4,09	1 100,80	803,20	1 904,00	4 502,27	3 285,09	7 787,36	39
3 3 8	Espalhamento e compactação da transição grossa	M³	2 488,00	0,39	2 073,60	235,00	2 308,60	808,70	91,65	900,35	93
3 3 10	Transporte complementar de material de 1ª categoria utilizando-se caminhão basculante	M³ Km	254 321,00	0,26	46 693,27	46 880,00	93 573,27	12 140,25	12 188,80	24 329,05	37
3 3 11	Transporte complementar de areia utilizando-se caminhão basculante	M³ Km	6 716,00	0,35	5 307,80	1 856,24	7 164,04	1 857,73	649,68	2 507,41	107
3 3 12	Transporte complementar de material de 3ª categoria utilizando-se caminhão basculante	M³ Km	10 988,00	0,51	6 671,67	243,64	6 915,31	3 402,55	124,26	3 526,81	63
3 3 13	Preparação e regularização de taludes	M²	48 500,00	0,65	3 452,00	2 008,00	5 460,00	2 243,80	1 305,20	3 549,00	11
4 0	SANGRADOURO										
4 1	ESCAVAÇÃO										
4 1 1	Escavação, carga, descarga e transporte ate 300 m de material de 1ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	1 072,00	1,09	5 485,00		5 485,00	5 978,65		5 978,65	512
TOTAL DA FOLHA								242 659,47	127 475,92	370 135,39	
TOTAL ACUMULADO								371 001,40	137 502,51	508 503,92	


000027

QUADRO 3
Acompanhamento Físico-Financeiro

ITEM	SERVIÇOS	UNID	CONTRATADO		PRODUÇÃO			MOVIMENTO FINANCEIRO (R\$)			% EXECUTADO
			QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO(R\$)	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	ANTERIOR	NO PERÍODO	ACUMULADO	
4 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante.	M³	2 502,00	1,42	3 491,00		3 491,00	4 957,22		4 957,22	140
4 1 3	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 3ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	1 096,00	4,72	1 616,15	110,50	1 726,65	7 628,23	521,56	8 149,79	158
4,2	CONCRETO										
4 2 1	Concreto ciclopico 200 Kg/m³, com 12% de pedra de mão para perfil Creager	M³	1 532,00	57,51	160,15	110,50	270,65	9 210,23	6 354,86	15 565,08	18
4 2 3	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem	M	245,00	39,58		70,00	70,00		2 770,60	2 770,60	29
5 0	<u>TOMADA D'AGUA</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	M³	560,00	1,09	1 731,88		1 731,88	1 887,75		1 887,75	
5 1 2	Escavação, carga, descarga e transporte até 300 m de material de 2ª categoria, utilizando-se caminhão basculante	M³	560,00	1,42	1 721,20		1 721,20	2 444,10		2 444,10	307
5 2	CONCRETO										
5 2 1	Concreto armado com FCK=150 KGF/CM² para estruturas de montante, galeria, bacia de dissipação e torre de comando (com forma e ferragem CA-50A)	M³	320,00	140,86	96,00	57,15	153,15	13 522,56	8 050,15	21 572,71	48
5 2 2	Concreto ciclopico para regularização (2000 Kg de cimento /M³) com até 30% de pedra de mão	M³	150,00	57,99	34,46		34,46	1 998,34		1 998,34	23
5 3	JUNTAS DE VEDAÇÃO										
5 3 1	Junta Fungeband tipo 0-22, fornecimento e montagem.	M	30,00	39,58		30,00	30,00		1 187,40	1 187,40	100
5 4	<u>EQUIPAMENTO HIDRAULICO/MECÂNICO</u>										
5 4 1	TUBOS DE FERRO FUNDIDO DN 300 mm e espessura de 3/8", FoFo	M	104,00	355,56	104,00		104,00	36 978,24		36 978,24	100
TOTAL DA FOLHA								78 626,66	18 884,56	97 511,23	
TOTAL ACUMULADO								449 628,07	156 387,08	606 015,15	

000028

Quadro 4

OBRA Barragem Castro						
CONTRATADA Construtora GETEL Ltda						
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	259 926,83			
5ª	Novembro	189 701,24	449 628,07			
6ª	Dezembro	156 387,08	606 015,15			


3.5 - CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO

Os equipamentos previstos e alocados à obra são mostrados no Quadro 5 a seguir

3.6 - RELAÇÃO DO PESSOAL


O pessoal alocado à obra pela construtora está mostrado no Quadro 6 a seguir.

Quadro 5

OBRA Barragem Castro			
CONTRATADA Construtora GETEL Ltda			
CONTROLE SOBRE EQUIPAMENTO			
discriminação	quantidades		
	setor de serviço		
	previsto	existente	
- Trator de Esteira C/270 HP	2	1	
- Trator de Esteira C/140 HP	1	2	
- Pá Carregadeira com CAP - 2 1/4 jd3	2	1	
- Pá Carregadeira com CAP - 1 3/4 jd3	1	1	
- Moto Niveladora com Potência de 115 HP	1	1	
- Caminhões Basculante c/ CAP 4 M3	15	19	
- Rolo Pé-de-Carneiro Vibratório CAP-8 A 10 t-ID	3	1	
- Compactadores tipo Sapo	2		
- Grade de Disco	3	1	
- Tratores de pneu c/ 100 HP	2	1	
- Caminhões Tanque c/6 000 L	2		
- Betoneira com CAP - 320 Litros	3		
- Vibradores de Inversão de 35 a 500 m de Diâmetro	3		
- Conjunto Moto-Bomba	4	2	
- Compressor de Ar 500 PCM	1	1	
- Compressor de Ar 250 PCM	1	1	
- Marteleto 24 Kg	3	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	

000031

Quadro 6

OBRA Barragem Castro CONTRATADA Construtora GETEL Ltda							
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.

3.7 - COMENTÁRIOS SOBRE A OBRA

A produção da construtora no período aumentou com relação ao mês anterior. Apesar disto, não atingiu ainda níveis satisfatórios, apresentando um total de 67 400 m³, ou 2.174 m³/dia. No mês de novembro a média foi de 1 387 m³/dia, ou 41.624 m³ no total.

Os serviços sofreram paralizações devido a problemas de parada de alguns equipamentos.

3.7.1 - Barragem Principal

– Fundação

Concluída a escavação e o enchimento da fundação até a estaca 22 - prossegue a escavação a partir da estaca 22.

– Maciço

Prossegue a elevação do maciço. Como foi observado, a produção melhorou, atingindo 2.174m³/dia. O controle tecnológico do material aplicado no maciço é apresentado em anexo, em forma de tabelas e gráficos.

– Rip-Rap

O rip-rap tem acompanhado a elevação do maciço. Como material de construção está sendo utilizado seixo rolado existente em abundância.

– Tomada d'água

• Galeria

No trecho central, coincidente com o cruzamento com o eixo da barragem foi concluída a colocação da ferragem e concretada a seção correspondente

- Torre

Será iniciada a concretagem da torre logo que seja montada a comporta

- Barragem Auxiliar

Continua aguardando acabamento o trecho concluído entre as estacas S₅ e C₂.

3.7 2 - Sangradouro

Já em fase de concretagem a fundação do muro de contenção esquerdo. Prossegue a regularização da base do perfil CREAGER

3.7 3 - Estrada de Contorno

Em andamento o estudo da estrada de contorno

4.0 - CONSULTORA

4.0 - CONSULTORA

4 1 - RELAÇÃO DO PESSOAL E EQUIPAMENTOS

O pessoal alocado à obra pela consultora está relacionado a seguir.

Relação:

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

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. Prossegue o estudo topográfico da estrada de contorno ao lago.

A equipe de geotecnia realizou os ensaios necessários ao controle da obra, cujo resumo e gráficos de acompanhamento são mostrados em anexo.

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 - GRÁFICO DE CHUVAS

Quadro 7



OBRA Construção do Açude Público Castro

DIAS DE CHUVA - 1995

dias	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DEZ		JAN		FEV		MAR		ABR				
	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard	man	tard			
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
9																																			
10																																			
11																																			
12																																			
13																																			
14																																			
15																																			
16																																			
17																																			
18																																			
19																																			
20																																			
21																																			
22																																			
23																																			
24																																			
25																																			
26																																			
27																																			
28																																			
29																																			
30																																			
31																																			

7.0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

7.0 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Apresenta-se, a seguir, algumas fotografias de instantes da obra



Trecho do rip-rap entre as estacas 10 e 13. Observe-se a camada de areia subjacente à camada de seixo rolado. Observe-se também o início do lançamento do blocos formadores da camada externa do rip-rap.



Galeria de tomada d'água. A galeria foi dividida em seções de 12 metros separada por junta Fungenband. Observe-se no canto inferior direito a ferragem já colocada, logo em seguida a conferência para efeito da concretagem e ao fundo uma seção já concretada.



Ferragem de uma seção da galeria em fase de execução. Observe-se a uniformidade do afastamento dos ferros.



Pedreira. Observe-se a bancada formada após a decapagem.



Blocos extraídos da pedreira após ser detonada. Observe-se o tamanho e forma dos blocos



Observe-se a forma lamelar dos blocos.



Resultado da primeira detonação. Observe-se o tamanho e forma dos blocos da Pedreira.



Filtro vertical. Observe-se ao fundo da foto o espalhamento da areia.



Filtro vertical. Concluída a escavação e limpeza da camada anterior



Trecho entre estaca 19 e 21. Lançamento de terra sobre o tapete filtrante horizontal. Na parte inferior observe-se porção de tapete horizontal.



Pedreira em exploração. Observe-se a formação da bancada. No lado direito da foto observe-se o prolongamento da pedreira.

8.0 - ANEXO - RESUMO DOS ENSAIOS

BARRAGEM CASTRO DEZEMBRO /95

CONTROLE DE ENSAIOS - DENSIDADE - 'IN SITU'

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 ESPECÍFICA UMIDA (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	14	7 000	4 450	480	2 070	1 361	1 521	3 090	2 754	12	1 809	1 790	101	134,054
2	18	7 000	4 720	480	1 800	1 361	1 322	2 740	2 425	13	1 834	1 791	102	135,174
3	14	7 000	4 290	480	2 230	1 361	1 316	3 490	3 108	12	1 892	1 852	102	136,636
4	18	7 000	4 650	480	1 870	1 361	1 374	2 890	2 573	12	1 873	1 852	101	135,784
5	16	7 000	4 605	480	1 915	1 361	1 407	2 890	2 573	12	1 829	1 858	98	136,896
6	19	7 000	4 520	480	2 000	1 361	1 470	3 040	2 707	12	1 841	1 858	99	136,064
7	11	7 000	4 525	480	1 995	1 361	1 466	2 977	2 680	11	1 828	1 877	97	134,529
8	18	7 000	4 495	480	2 025	1 361	1 488	3 059	2 781	10	1 869	1 877	100	134,602
9	13	7 000	4 610	480	1 900	1 361	1 396	2 893	2 630	10	1 884	1 877	100	136,996
10	20	7 000	4 511	480	2 009	1 361	1 476	2 051	2 757	11	1 864	1 877	99	136,844
11	14	7 000	4 495	480	2 025	1 361	1 488	3 202	2 851	12	1 916	1 817	102	137,662
12	19	7 000	4 530	480	1 990	1 361	1 462	3 072	2 719	13	1 860	1 877	99	136,447
13	15	7 000	4 490	480	2 030	1 361	1 491	3 080	2 743	12	1 839	1 858	99	137,718
14	20	7 000	4 510	480	2 010	1 361	1 477	3 174	2 827	12	1 914	1 858	101	134,506
15	14	7 000	4 730	480	1 790	1 361	1 315	2 740	2 425	13	1 844	1 854	100	137,624
16	19	7 000	4 600	480	1 920	1 361	1 410	2 810	2 502	12	1 774	1 854	96	136,284
17	12	7 000	4 700	480	1 820	1 361	1 337	2 760	2 430	14	1 818	1 820	100	137,872
18	18	7 000	4 300	480	2 220	1 361	1 631	3 440	3 010	14	1 845	1 820	101	137,792
19	12	7 000	4 508	480	2 012	1 361	1 478	3 140	2 826	11	1 912	1 852	103	134,641
20	17	7 000	4 530	480	1 990	1 361	1 462	3 040	2 717	12	852	1 852	100	132,631
21	16	6 000	3 550	480	2 170	1 361	1 594	3 240	2 885	12	1 810	1 855	98	137,260
22	11	6 000	3 405	480	2 115	1 361	1 554	3 183	2 850	12	1 834	1 855	99	137,081
23	11	7 000	4 160	480	2 360	1 361	1 734	3 690	3 265	13	1 883	1 855	102	138,130
24	14	7 000	4 460	480	2 060	1 361	1 514	3 140	2 796	12	1 847	1 852	100	138,222
25	17	7 000	4 360	480	2 160	1 361	1 587	3 290	2 912	13	1 835	1 852	99	137,154
26	12	7 000	4 520	480	2 000	1 361	1 470	3 070	2 734	12	1 860	1 852	102	135,200
27	17	7 000	4 430	480	2 090	1 361	1 536	3 160	2 814	12	1 832	1 823	101	132,785
28	12	7 000	4 400	480	2 120	1 361	1 558	3 140	2 811	12	1 804	1 823	99	136,798
29	17	7 000	4 100	480	2 420	1 361	1 770	3 840	3 438	12	1 933	1 823	106	136,438
30	12	7 000	4 000	480	2 120	1 361	1 558	3 290	2 930	12	1 880	1 823	103	137,885
31	17	7 000	4 320	480	2 200	1 361	1 616	3 400	3 028	12	1 814	1 823	103	137,575
32	21	7 000	4 820	480	1 700	1 361	1 248	2 540	2 274	12	1 821	1 823	100	131,828
33	12	7 000	3 980	480	2 540	1 361	1 866	3 890	3 482	12	1 866	1 874	102	137,181
34	18	7 000	4 380	480	2 140	1 361	1 572	3 140	2 811	12	1 788	1 824	98	136,091
35	12	7 000	4 550	480	1 970	1 361	1 447	2 840	2 601	12	1 798	1 824	99	135,787
36	17	7 000	4 160	480	2 360	1 361	1 734	3 615	3 236	12	1 866	1 824	102	133,587
37	13	7 000	4 550	480	1 970	1 361	1 447	2 900	2 582	12	1 784	1 831	97	138,48
38	17	7 000	4 570	480	1 950	1 361	1 433	2 940	2 632	12	1 837	1 831	100	137,808
39	11	7 000	4 260	460	2 280	1 443	1 580	3 220	2 817	14	1 783	1 880	100	135,649
40	17	7 000	4 320	460	2 219	1 443	1 538	4 114	2 724	14	1 771	1 780	100	135,674

000050

BARRAGEM CASTRO DEZEMBRO /95

CONTROLE DE ENSAIOS - DENSIDADE - "IN SITU"

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 ESPECÍFICA UMIDA (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											
41	13	7 000	4 500	460	2 020	1 361	1 484	3 090	2 752	12	1 854	1 831	101	137,228
42	17	7 000	4 350	480	2 170	1 361	1 594	2 990	2 930	12	1 838	1 831	100	136,735
43	20	7 000	4 350	480	1 970	1 361	1 447	3 000	2 771	12	1 846	1 852	100	132,686
44	21	7 000	4 700	480	1 820	1 361	1 337	2 990	2 663	12	1 919	1 852	107	130,388
45	12	7 000	4 350	480	2 170	1 361	1 594	2 380	2 903	13	1 821	1 831	100	138,495
46	17	7 000	4 400	480	2 120	1 361	1 558	3 089	2 774	12	1 780	1 831	97	137,650
47	21	7 000	4 600	480	1 920	1 361	1 410	2 940	2 618	12	1 857	1 831	101	130,890
48	13	7 000	4 330	480	2 190	1 361	1 609	3 290	2 911	13	1 809	1 831	99	135,624
49	18	7 000	4 430	480	2 090	1 361	1 536	3 090	2 751	12	1 791	1 831	98	133,914
50	12	7 000	4 200	480	2 320	1 361	1 705	3 350	2 965	13	1 739	1 785	97	137,312
51	17	7 000	4 100	480	1 770	1 361	1 447	2 940	2 602	13	1 798	1 785	101	136,562
52	12	7 000	4 100	480	2 170	1 361	1 594	3 240	2 885	12	1 810	1 831	99	138,482
53	17	7 000	4 270	480	2 250	1 361	1 553	3 390	3 000	13	1 815	1 831	99	137,971
54	20	7 000	4 570	480	1 950	1 361	1 432	3 090	2 766	12	1 932	1 872	100	138,566
55	21+10	7 000	4 250	480	2 270	1 361	1 668	3 550	3 195	11	1 915	1 872	102	138,683
56	17	7 000	4 270	480	2 150	1 361	1 580	3 218	2 904	13	1 838	1 831	100	135,672
57	12	7 000	4 410	480	2 110	1 361	1 550	3 133	2 790	12	1 800	1 831	98	135,697
58	12	7 000	4 287	460	2 253	1 443	1 562	3 164	2 768	14	1 772	1 785	99	135,699
59	18	7 000	4 202	460	2 338	1 443	1 620	3 328	2 919	14	1 804	1 785	101	135,724
60	12	7 000	4 290	480	2 030	1 261	1 639	3 314	2 899	14	1 769	1 785	99	138,593
61	15	7 000	4 400	480	2 120	1 361	1 558	3 124	2 750	14	1 765	1 755	99	138,710
62	13	7 000	4 490	480	2 030	1 361	1 491	3 090	2 781	11	1 865	1 872	100	138,834
63	17	7 000	4 210	480	2 310	1 361	1 691	3 540	3 304	11	1 888	1 872	101	138,106
64	12	7 000	4 380	480	2 140	1 473	1 452	3 020	2 718	11	1 872	1 862	101	138,859
65	17	7 000	4 450	480	2 070	1 473	1 405	2 890	2 587	12	1 842	1 862	99	138,735
66	20	7 000	4 020	480	2 500	1 473	1 697	3 360	2 924	15	1 723	1 789	96	133,219
67	20	7 000	4 350	480	2 170	1 473	1 473	3 990	2 616	14	1 776	1 789	99	131,002
68	12	7 000	4 350	480	2 170	1 473	1 473	3 040	2 660	14	1 806	1 785	101	135,910
69	17	7 000	4 300	480	2 220	1 473	1 407	3 140	2 764	14	1 834	1 785	106	135,900
70	16	7 000	4 190	480	2 030	1 473	1 582	3 240	2 916	11	1 843	1 862	99	132,105
71	13	7 000	4 098	480	2 422	1 473	1 644	3 240	2 852	14	1 735	1 785	97	136,438
72	18	7 000	4 190	480	2 330	1 473	1 582	3 320	2 905	14	1 836	1 785	103	134,054
73	18+10	7 000	4 330	480	2 190	1 473	1 487	2 990	2 663	12	1 791	1 785	100	134,051
74	13	7 000	4 270	480	2 250	1 473	1 527	3 090	2 751	12	1 801	1 785	101	136,465
75	18	7 000	4 100	480	2 420	1 473	1 643	3 995	2 900	14	1 765	1 785	99	134,081
76	12	7 000	4 270	480	2 270	1 473	1 541	3 126	2 752	14	1 786	1 785	100	136,494
77	18	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 154	2 765	14	1 778	1 785	100	134,106
78	13	7 000	4 350	460	2 190	1 473	1 487	3 002	2 633	14	1 771	1 785	99	138,790
79	17	7 000	4 400	460	2 140	1 473	1 453	2 974	2 618	14	1 802	1 785	101	138,198
80	13	7 000	4 360	460	2 180	1 473	1 480	2 994	2 615	15	1 767	1 785	99	138,213

000051

BARRAGEM CASTRO DEZEMBRO /95

CONTROLE DE ENSAIOS - DENSIDADE - "IN SITU"

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 ESPECÍFICA UMIDA (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											
81	18	7 000	4 430	460	2 110	1 473	1 432	2 904	2 556	14	1 785	1 785	100	138,800
82	11	7 000	4 390	460	2 150	1 473	1 460	3 025	2 718	11	1 862	1 862	100	138,776
83	17	7 000	4 450	460	2 090	1 473	1 419	2 932	2 634	11	1 856	1 862	100	138,691
74	13	7 000	4 290	460	2 250	1 473	1 527	3 135	2 738	15	1 793	1 789	100	136,519
75	18	7 000	4 305	460	2 235	1 473	1 517	3 084	2 705	15	1 783	1 792	100	134,135
76	12	7 000	4 530	460	2 010	1 473	1 365	2 935	2 467	14	1 807	1 789	101	138,240
87	17	7 000	4 520	460	2 020	1 473	1 371	2 812	2 447	15	1 785	1 789	100	138,821
88	12	7 000	4 260	460	2 280	1 473	1 548	3 040	2 676	15	1 729	1 780	97	137,322
89	18	7 000	4 110	460	2 430	1 473	1 550	3 336	242	14	1 783	1 780	100	135,073
90	12	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 290	2 911	14	1 872	1 780	105	137,351
91	17	7 000	3 800	460	2 740	1 473	1 860	3 683	3 242	13	1 773	1 780	98	135,105
92	14	7 000	4 380	460	2 160	1 473	1 466	3 120	2 746	14	1 873	1 832	102	138,270
93	20	7 000	4 280	460	2 260	1 473	1 534	3 220	2 817	14	1 836	1 832	100	138,145
94	12	7 000	4 200	480	2 320	1 473	1 575	3 363	2 960	14	1 879	1 832	103	137,381
95	18	7 000	4 250	480	2 270	1 473	1 541	3 213	2 811	14	1 824	1 832	100	135,130
96	16	7 000	4 540	480	1 980	1 473	1 340	2 813	2 476	14	1 843	1 843	101	135,186
97	20+18	7 000	4 300	480	2 220	1 473	1 507	3 163	2 767	14	1 836	1 832	100	135,177
98	16	7 000	4 150	480	2 770	1 473	1 609	3 463	2 978	16	1 851	1 832	101	135,156
99	12	7 000	4 210	480	2 310	1 473	1 568	3 284	2 873	14	1 825	1 832	100	135,410
100	18	7 000	4 120	480	2 400	1 473	1 626	3 663	2 942	14	1 806	1 832	99	135,202
101	13	7 000	4 300	480	2 220	1 473	1 507	3 250	2 813	14	1 867	1 832	102	137,436
102	18	7 000	4 200	460	2 440	1 473	1 588	3 230	2 843	14	1 790	1 832	98	135,228
103	21	7 000	4 050	460	2 490	1 473	1 690	3 580	3 151	14	1 864	1 832	102	135,219
104	21	7 000	4 420	460	2 120	1 473	1 439	3 000	2 641	14	1 835	1 832	100	133,228
105	16	7 000	4 400	460	2 140	1 473	1 453	3 050	2 685	14	1 848	1 832	101	135,156
106	17	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 320	2 948	14	1 895	1 832	103	134,624
107	14	7 000	4 400	460	2 140	1 473	1 463	3 970	2 614	14	1 799	1 832	98	138,503
108	19	7 000	4 050	460	2 473	1 473	1 690	3 470	3 054	14	1 807	1 832	98	137,781
109	21	7 000	4 150	460	2 390	1 473	1 622	3 350	2 931	14	1 807	1 832	99	137,806
110	13	7 000	3 900	460	2 640	1 473	1 792	3 770	3 298	14	1 840	1 832	100	139,143
111	19	7 000	3 980	460	2 560	1 473	1 738	3 620	3 187	14	1 834	1 832	100	138,003
112	13	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 270	2 879	14	1 851	1 832	101	137,375
113	19	7 000	4 500	460	2 090	1 473	1 385	2 920	2 570	14	1 855	1 832	101	135,803
114	14	7 000	4 000	460	2 040	1 473	1 724	3 620	3 187	14	1 849	1 832	101	139,351
115	19	7 000	3 920	460	2 620	1 473	1 779	3 670	3 211	14	1 805	1 832	99	138,133
116	21	7 000	4 350	460	2 190	1 473	1 487	3 070	2 702	14	1 817	1 832	99	133,573
117	21	7 000	4 200	460	2 340	1 473	1 588	3 420	2 992	14	1 884	1 832	103	133,573
118	21	7 000	3 900	460	2 640	1 473	1 792	3 770	3 319	14	1 852	1 832	101	133,263
119	21	7 000	4 150	460	2 390	1 473	1 622	3 390	2 966	14	1 829	1 832	100	133,593
120	14	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 380	2 957	14	1 901	1 832	104	133,774

000052

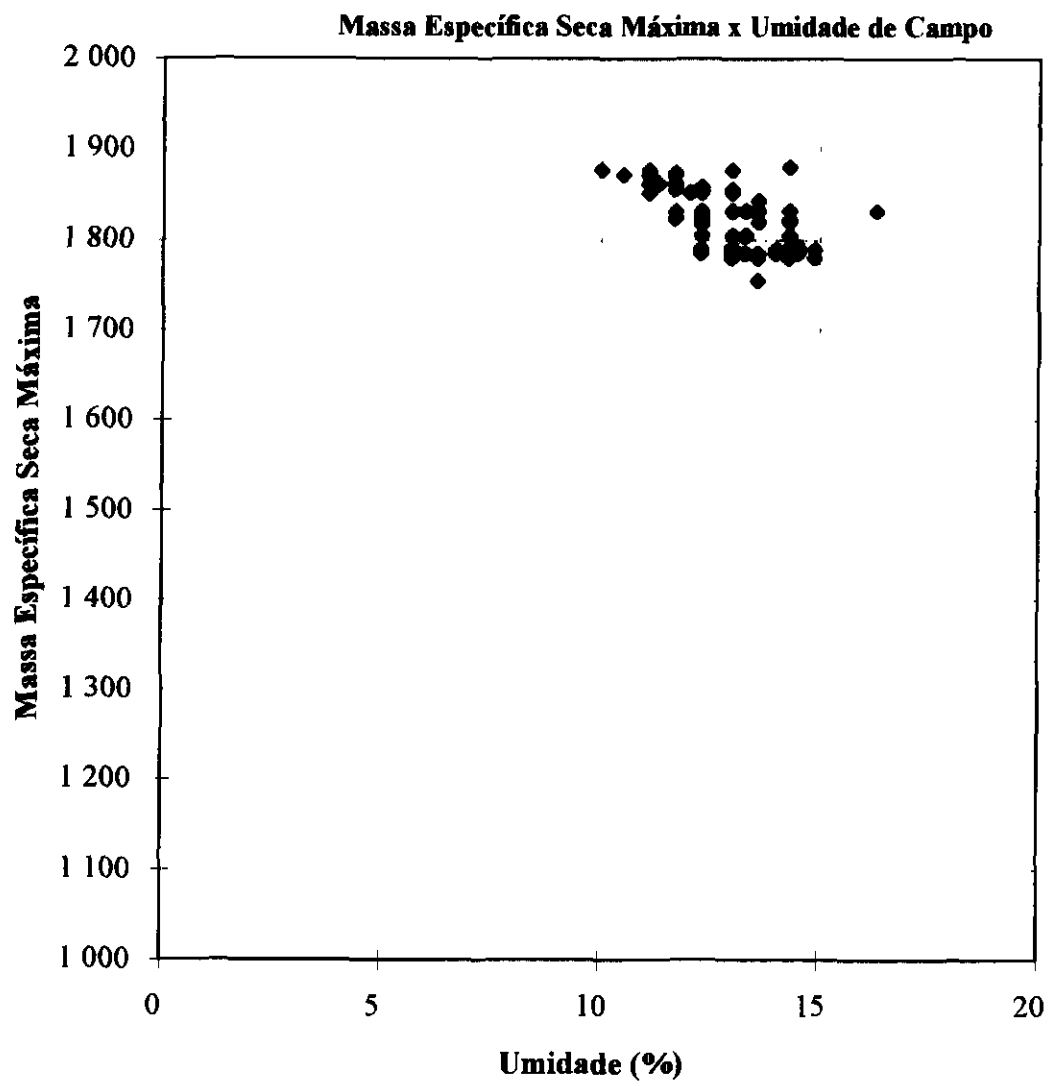
BARRAGEM CASTRO DEZEMBRO /95

CONTROLE DE ENSAIOS - DENSIDADE - 'IN SITU'

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 UMIDA (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											
121	18	7 000	4 100	460	2 440	1 473	1 656	3 400	2 993	13	1 807	1 832	99	133,090
122	18	7 000	3 900	460	2 640	1 473	1 792	3 670	3 268	12	1 824	1 825	100	133,078
123	14	7 000	3 900	460	2 640	1 473	1 792	3 636	3 259	12	1 819	1 825	10	133,120
124	20	7 000	4 200	460	2 340	1 473	1 588	3 320	2 956	12	1 861	1 825	10	133,108
125	20	7 000	4 350	460	2 190	1 473	1 487	3 020	2 704	12	1 818	1 825	10	132,532
126	16	7 000	3 800	460	2 740	1 473	1 860	3 720	3 357	12	1 805	1 825	99	136,127
127	13	7 000	4 200	460	2 340	1 473	1 588	3 320	2 972	12	1 871	1 825	103	138,752
128	21	7 000	4 050	460	2 490	1 473	1 385	3 513	3 128	12	1 871	1 805	101	139,717
129	21	7 000	4 500	460	2 040	1 473	1 585	3 800	2 478	13	1 851	1 805	99	134,301
130	20	7 000	4 220	460	2 330	1 473	1 575	3 170	2 805	13	1 789	1 805	99	134,605
131	14	7 000	4 450	460	2 090	1 473	1 416	2 663	2 592	14	1 781	1 832	100	134,910
132	19	7 000	4 250	460	2 290	1 473	1 555	3 213	2 811	14	1 827	1 832	99	135,826
133	14	7 000	3 700	460	2 840	1 473	1 928	4 170	3 648	13	1 892	1 832	101	138,680
134	19	7 000	4 400	460	2 140	1 473	1 453	2 970	2 628	13	1 809	1 832	99	136,130
135	21	7 000	3 900	460	2 640	1 473	1 792	3 813	3 374	14	1 883	1 805	104	134,635
136	13	7 000	4 050	460	2 490	1 473	1 690	3 670	3 211	14	1 900	1 832	104	133,090
137	17	7 000	4 100	460	2 440	1 473	1 656	3 450	3 018	14	1 822	1 832	99	133,075
138	15	7 000	4 000	460	2 540	1 473	1 724	3 620	3 167	14	1 837	1 832	100	133,120
139	20	7 000	4 100	460	2 440	1 473	1 656	3 470	3 036	14	1 833	1 832	100	133,108
140	14	7 000	4 150	460	2 390	1 473	1 622	2 970	2 598	14	1 773	1 832	97	138,108
141	19	7 000	4 050	460	2 490	1 473	1 690	3 570	3 123	14	1 848	1 822	101	135,849
142	20	7 000	4 350	460	2 190	1 473	1 487	3 070	2 717	13	1 827	1 805	101	134,663
143	20	7 000	4 500	460	2 040	1 473	1 385	2 870	2 540	13	1 834	1 805	102	134,653

ENSAIOS CONCLUÍDOS EM 01 A 31/12/95 FAIXAS MONTANTE E JUSANTE ITAPIUNA - CE

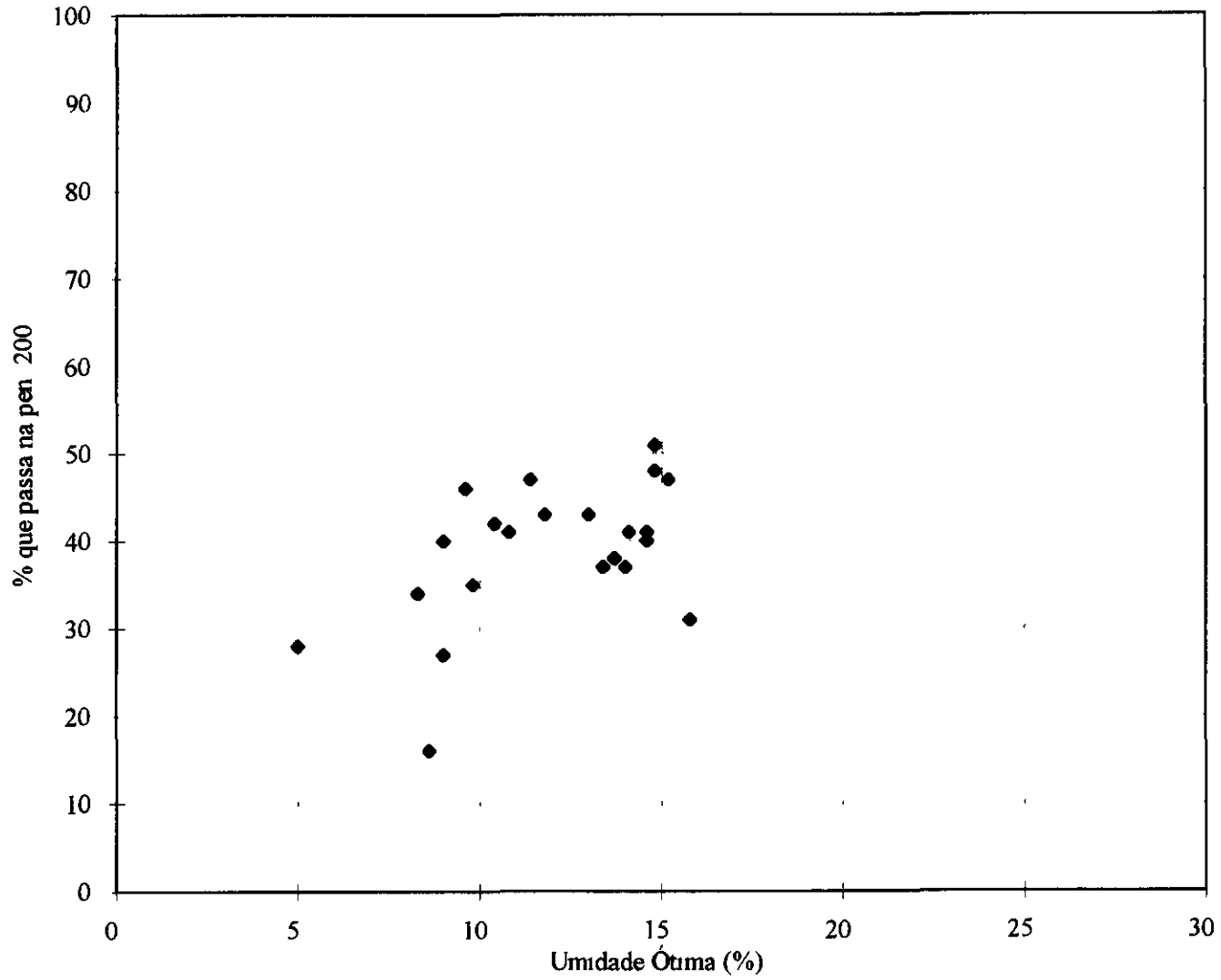
MEDIA	6 986	4 289	471	2 212	1 425	1 549	3 229	2 825	13	1 823	1 826	98	136
DESVIO PADRAO	118	231	10	220	56	127	334	325	1	92	28	13	2,08
VALOR MÁXIMO	7 000	4 820	480	2 840	1 473	1 928	4 170	3 648	16	1 933	1 880	107	140
VALOR MÍNIMO	6 000	3 405	460	1 700	1 261	1 248	2 051	242	10	852	1 755	10	130



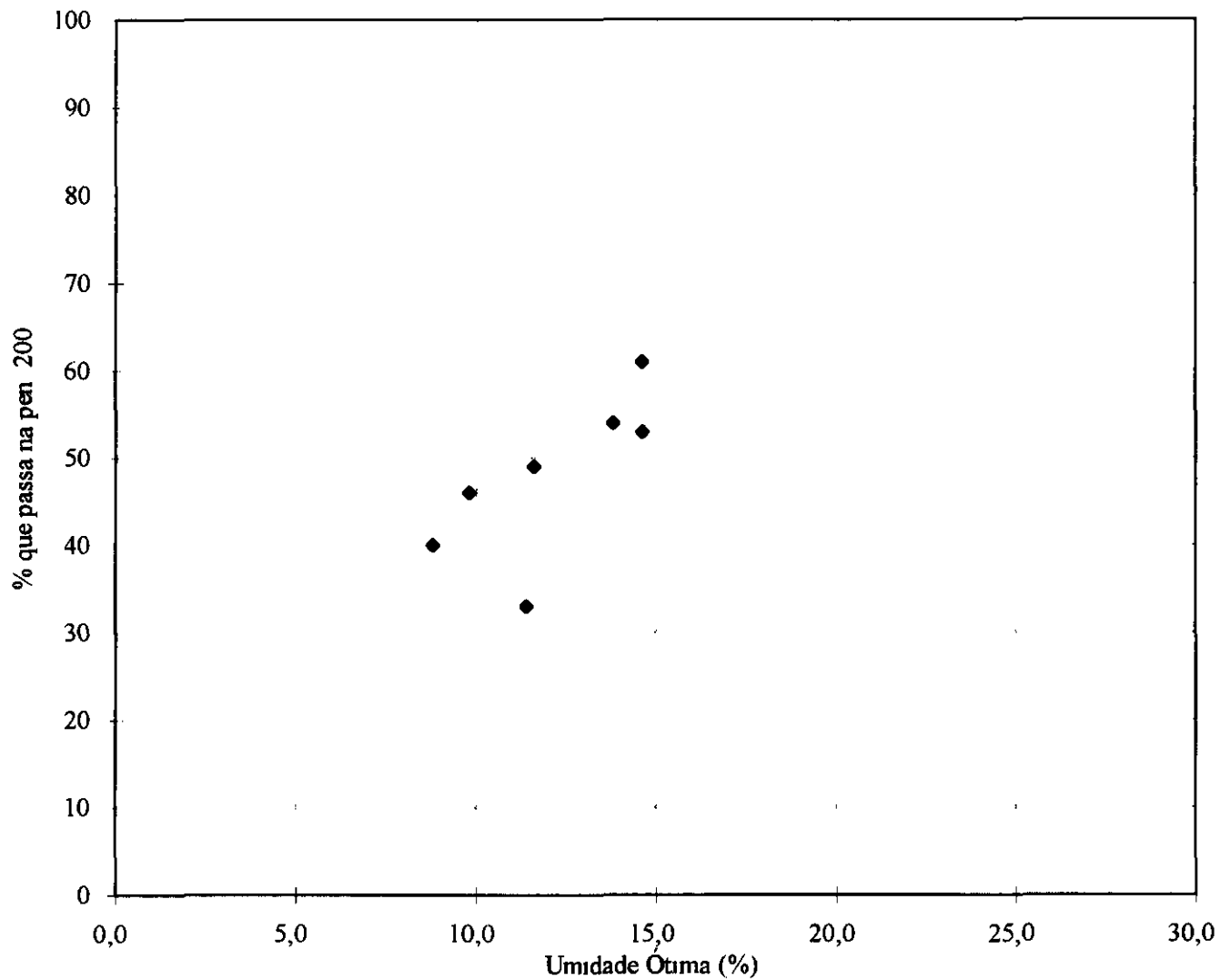
**ENSAIOS DA JAZIDA 01 E 01 AUXILIAR
MATERIAL USADO NA BARRAGEM**

FURO Nº	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	97	91	85	55	29	32	22	10	1 740	15	SC
2	2	98	95	89	63	42	32	21	11	1 740	13	SC
3	3	98	93	89	70	47	30	18	12	1 810	15	SC
4	4	100	98	91	68	47	29	19	10	1 760	11	SC
5	5	99	93	84	57	43	32	20	12	1 785	12	SC
6	6	98	92	85	68	41	36	21	12	1 860	15	SC
7	7	98	90	85	63	40	32	21	11	1 860	15	SC
8	8	98	94	85	72	41	31	23	8	1 780	14	SC
9	9	96	96	88	74	41	30	22	8	1 960	11	SC
10	10	98	94	87	53	37	40	31	9	1 900	13	SC
11	11	97	95	84	67	37	38	28	10	1 845	14	SC
12	12	98	95	89	71	43	34	26	8	1 780	13	SC
13	13	100	96	93	67	27	21	15	6	1 970	9	SC
14	14	96	94	92	74	42	26	17	9	1 920	10	SC
15	15	97	95	94	75	46	30	20	10	1 935	10	SC
16	16	100	100	99	88	16	NL	NP	0	1 940	9	SM
17	17	100	100	99	84	35	29	21	8	1 950	10	SC
18	18	100	100	98	80	28	23	18	5	1 990	5	ML
19	-	100	100	99	86	34	30	23	7	1 970	8	SC
20	-	100	100	97	76	40	32	24	9	1 950	9	SC
21	-	100	98	90	76	51	41	28	13	1 770	15	SC
22	-	99	94	89	72	48	38	27	11	1 775	15	SC
23	-	98	94	88	57	31	34	24	10	1 720	16	SC
24	-	100	100	97	74	38	31	22	9	1 830	14	SC
MEDIA												
		99	96	91	70	39	32	22	9	1 856	12	
DESVIO PADRÃO		1	3	5	9	8	5	4	3	88	3	
VALOR MÁXIMO		100	100	99	88	51	41	31	13	1 990	16	
VALOR MÍNIMO		96	90	84	53	16	21	15	0	1 720	5	

% que passa na peneira 200 x Umidade Ótima
Jazida 01 e 01 Auxiliar



% que passa na peneira 200 x Umidade Ótima
Jazida 02 Auxiliar



QUADRO RESUMO DEZEMBRO /95 BARRAGEM CASTRO
CONTROLE DE ENSAIOS DA JAZIDA 02

FURO Nº	AMOSTRA (Nº)	GRANULOMETRIA (% QUE PASSA)					PLASTICIDADE (%)			COMPACTAÇÃO		CLASSIFICAÇÃO (USC)
		3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	LL	LP	IP	SM (g/cm ³)	hot (%)	
1	1	99	98	92	76	55	30	22	12	1.915	12,2	SC
2	2	98	97	91	70	42	32	24	8	1.850	11,2	SC
3	3	100	98	94	77	49	41	30	11	1.890	12,4	SC
4	4	99	95	85	62	42	30	21	9	1.860	11,6	SC
5	5	99	94	85	63	42	31	21	10	1.860	11,6	SC
6	6	98	94	90	68	42	33	22	11	1.850	12,2	SC
7	7	98	94	90	70	44	3	20	12	1.980	11,4	SC
8	8	100	94	84	61	39	31	20	11	1.890	12,2	SC
9	9	99	93	89	61	41	35	25	10	1.860	13,4	SC
10	10	98	94	90	70	43	36	25	11	1.825	11,2	SC
11	11	98	93	89	61	41	32	22	10	1.835	11,0	SC
12	12	100	98	94	77	42	31	20	11	1.870	14,8	SC
13	13	100	96	88	61	42	33	22	11	1.810	15,0	SC
14	14	98	93	89	60	41	35	23	12	1.800	11,2	SC
15	15	95	86	77	54	34	34	26	8	1.000	11,4	SC
16	16	98	93	89	62	24	31	22	9	1.890	11,2	SC
17	17	98	96	91	61	31	29	21	8	1.780	14,3	SC
18	18	99	96	92	55	34	32	24	8	1.873	10,4	SC
19	19	98	93	90	62	38	31	22	9	1.860	12,0	SC
20	20	98	93	90	60	33	30	22	8	1.790	13,6	SC
21	21	98	93	89	59	36	32	24	8	1.800	13,6	SC
22	22	98	93	98	60	31	33	25	8	1.841	10,6	SC
23	23	97	92	88	61	37	30	21	9	1.840	10,6	SC
24	24	98	93	90	68	38	32	22	10	1.225	11,4	SC

% que passa na peneira 200 x Umidade Ótima
Jazida 02

