



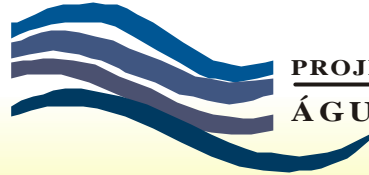
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA**



INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais



**PROJETO SÃO FRANCISCO
ÁGUA PARA TODOS**

**PROJETO BÁSICO DE TRANSPOSIÇÃO
DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO
PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**



EIXO NORTE – TRECHO I

**R3 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO
FRANCISCO**

TOMO 2 - LEVANTAMENTO DE CAMPO



Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco



FUNCATE - Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais

**PROJETO BÁSICO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO
SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL**

EIXO NORTE – TRECHO I

**R3 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO
FRANCISCO**

TOMO 2 - LEVANTAMENTO DE CAMPO

Dezembro/2000

PROJETO TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica

Ministro de Estado da Integração Nacional: Fernando Luiz Gonçalves Bezerra

Secretário de Infra-Estrutura Hídrica: Rômulo de Macedo Vieira

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Diretor: Márcio Nogueira Barbosa

Vice Diretor: Volker W. J. H. Kirchhoff

FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologias Espaciais

Gerente: José Armando Varão Monteiro

Coordenador: Antônio Carlos de Almeida Vidon

ENGEORPS/HARZA

Coordenadores: Marcos Oliveira Godoi

Fábio Luís Ramos de Abreu

Murillo Dondici Ruiz

Brasília, dezembro de 2000.

ENGEORPS/HARZA.

Projeto Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional;
Relatório R3 – SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO FRANCISCO TOMO 2 -
LEVANTAMENTO DE CAMPO – São Paulo: ENGEORPS/HARZA, 2000.

154 p.

1. Transposição de Águas;
2. Eixo Norte – Trecho I – R3 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO FRANCISCO - TOMO 2 - LEVANTAMENTO DE CAMPO

CDU - 556.5:627.81

FUNCATE:

Av. Dr. João Guilhermino, 429, 11º Andar – Centro

São José dos Campos – SP

CEP: 12210-131

Telefone: (0XX 12) 341 1399

Fax: (0XX 12) 341 2829

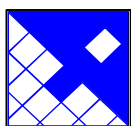
Projeto				Data			
AEC ALF CLR FP				15/12/2000			
Verificação				Data			
				15/12/2000			
Aprovação				Data			
MOG CMN				15/12/2000			
Aprovação				Data			
MDR				15/12/2000			
Rev.	Data	Folha	Descrição	Aprovação		FUNCATE	
						Data	Aprovação

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS
DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O
NORDESTE SETENTRIONAL
PROJETO BÁSICO**

EIXO NORTE - TRECHO I

R3 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO FRANCISCO

**TOMO 2 - LEVANTAMENTO DE CAMPO
Dezembro / 2000**



FUNCATE

*Fundação de Ciências
Aplicações e Tecnologias
Espaciais*

Verificação	Data
Aprovação	Data
Aprovação	Data
Código FUNCATE	Data
Substitui	Substituído
Número Empresa	Revisão
261-FUN-TSF-RT-B0009	0/A

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O
NORDESTE SETENTRIONAL
EIXO NORTE – TRECHO I
EQUIPE PRINCIPAL DO CONSÓRCIO ENGECORPS-HARZA**

- ***Coordenação Geral***
 - Marcos Oliveira Godoi
 - Murillo Dondici Ruiz
 - Fábio Luís Ramos de Abreu

- ***Hidráulica e Hidrologia***
 - Antônio Eurides Conte
 - Alberto Lang Filho
 - Luís Antônio Villaça de Garcia
 - Carlos Lloret Ramos
 - Flávio Tonelli Pimenta
 - Marcelo Ferreira Maximiano
 - Mauro Toscano

- ***Geologia e Geotecnia***
 - Claudio Michel Nahas
 - Fernão Paes de Barros
 - Ary Paulo Rodrigues
 - Andréa Cristina Parreira
 - Frederico Bohland Neto
 - Hiromit Nakao
 - Tays Ribeiro

- ***Levantamentos Topográficos Complementares***
 - Ivan Bustamante
 - Ualfrido Del Carlo Jr.

- ***Estruturas e Fundações***
 - Tetsuo Kawano
 - Flavio Rubin

- ***Eletromecânica***
 - Bernd Dieter Lukas
 - Coaraci Inajá Ribeiro
 - Angel Jimenez Murillo
 - José Sussumo Komatsu
 - Leonardo Cavalcanti Netto
 - José Orlando Paludetto Silva

- ***Planejamento e Orçamento***
 - José Armando Del Grecco Peixoto
 - Luis Edmundo França Ribeiro

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O presente documento se constitui no Relatório R3 – SISTEMA DE CAPTAÇÃO NO RIO SÃO FRANCISCO, parte integrante do PROJETO BÁSICO DO EIXO NORTE – TRECHO I, referente ao PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE SETENTRIONAL, elaborado pelo Consórcio ENGEORPS-HARZA, dentro do contrato com a FUNCATE – Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais.

O Projeto Básico do Eixo Norte – Trecho I é apresentado nos seguintes relatórios:

- R1 - Descrição do Projeto.
- R2 - Critérios de Projeto.
- R3 - Sistema de Captação no Rio São Francisco.
- R4 - Estações de Bombeamento.
- R5 - Sistema Adutor – Canais, Aquedutos, Tomadas D'água para Usos Difusos, Túneis e Estruturas de Controle.
- R6 - Barragens e Vertedores.
- R7 - Sistema de Drenagem.
- R8 - Topografia e Cadastramento.
- R9 - Geologia e Geotecnia.
- R10 - Estudos Hidrológicos.
- R11 - Sistema de Supervisão, Controle e Telecomunicações.
- R12 - Modelo Hidrodinâmico e Esquema Operacional.
- R13 - Sistema Elétrico, Subestações Auxiliares e Sistema de Transmissão.
- R14 - Acessos, Vilas e Canteiros.
- R15 - Cronogramas, Orçamento e Planejamento.
- R16 - Caderno de Desenhos.
- R17 - Dossiê de Licitação.

O Relatório é apresentado em 2 tomos, sendo:

Tomo 1 - Sistema de Captação no Rio São Francisco

Tomo 2 - Levantamentos Batimétricos, Medições de Descarga Líquida e Coleta de Dados Sedimentológicos no Rio São Francisco

ÍNDICE

	PÁG.
1. OBJETO E OBJETIVO	2
2. SERVIÇOS EXECUTADOS.....	2
3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	4

1. OBJETO E OBJETIVO

O objeto deste relatório é a Tomada D'água do Projeto Básico da Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, Eixo Norte – Trecho I.

O Trecho I do Eixo Norte do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco tem como ponto de partida a tomada d'água localizada na margem esquerda deste rio, no trecho compreendido entre a barragem de Sobradinho e o reservatório da UHE Itaparica, nas proximidades da Ilha Assunção. Neste ponto serão retirados 99 m³/s de vazão destinados às bacias receptoras dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, e para a bacia do Rio Brígida no Estado de Pernambuco.

Este relatório tem por objetivo apresentar as campanhas de coleta de dados no campo na região da captação no Rio São Francisco.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Atendendo a especificação N^o 261-FUN-TSF-ET-V0277, foram executados os seguintes serviços:

- Batimetria nas Seções A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, D1, E1, E2, E3, F1, F2, F3 e G.

Obs.: Na seção D2 não foi efetuada batimetria por encontrar-se seca (sem água).

- Medições pontuais de velocidades de escoamento d'água nas seções A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, D1, E1, E2, E3, F1, F2 e F3, com tomadas de velocidade em 6 (seis) posições, ou seja: superfície; a 20%, 40%, 60% e 80% da profundidade total e o mais próximo possível do fundo.

A seção C2 foi levantada inicialmente (30/12/99) seguindo orientação original quanto ao posicionamento da seção. Após análise dos serviços de campo, julgou-se conveniente orientar a equipe para executar nova medição, desta vez perpendicular ao fluxo, o que foi executada em 20/01/2000.

Desta forma, nesta seção C2 foram executadas 2 (duas) medições.

Nos croquis e fotos apresentadas define-se as 2 (duas) situações de medição.

Obs.: A seção D2 não foi medida por encontrar-se seca.

- Medição da espessura de sedimentos, existente em cada vertical de medição de velocidade, das seções A1, B1, C1, D1, E1, E2, F1, F2 e G, utilizando o varejão até onde foi possível penetrar no solo.

Os resultados obtidos indicam os locais de afloramento de rocha e definem a espessura mínima da camada de sedimentos, ou seja, as espessuras que foram obtidas são iguais ou menores àquelas efetivas da camada de sedimentos sobre rocha em cada local do levantamento.

- Coleta de amostras de sedimento do leito e em suspensão, nas seções A1, B1, C1, D1, E1, E2, E3, F1, F2 e G, em 5 (cinco) verticais por seção de medição, sendo as amostras d'água para determinação da concentração de sólidos em suspensão coletadas de forma integrada ao longo de cada vertical de medição.

Nas seções A1 e C1, visando caracterizar o transporte de sedimentos junto a tomada d'água, foi executada campanha de detalhamento de coletas de amostras d'água, com coleta pontual de amostras de sedimentos em suspensão.

As coletas foram efetuadas em 3 (três) verticais por seção, sendo os pontos de coleta ao longo das verticais distribuídos da seguinte forma:

- Junto ao leito (com o lastro tocando o fundo)
 - a 0,05 h; 0,10 h; 0,20 h; 0,30 h; 0,40 h; 0,50 h e 0,80 h, tomados sempre em relação ao leito, sendo "h" a profundidade local.
- Além dos serviços definidos na Especificação citada, conforme orientação recebida, foram executadas 4 (quatro) medições de descarga líquida na seção denominada "Seção A".

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

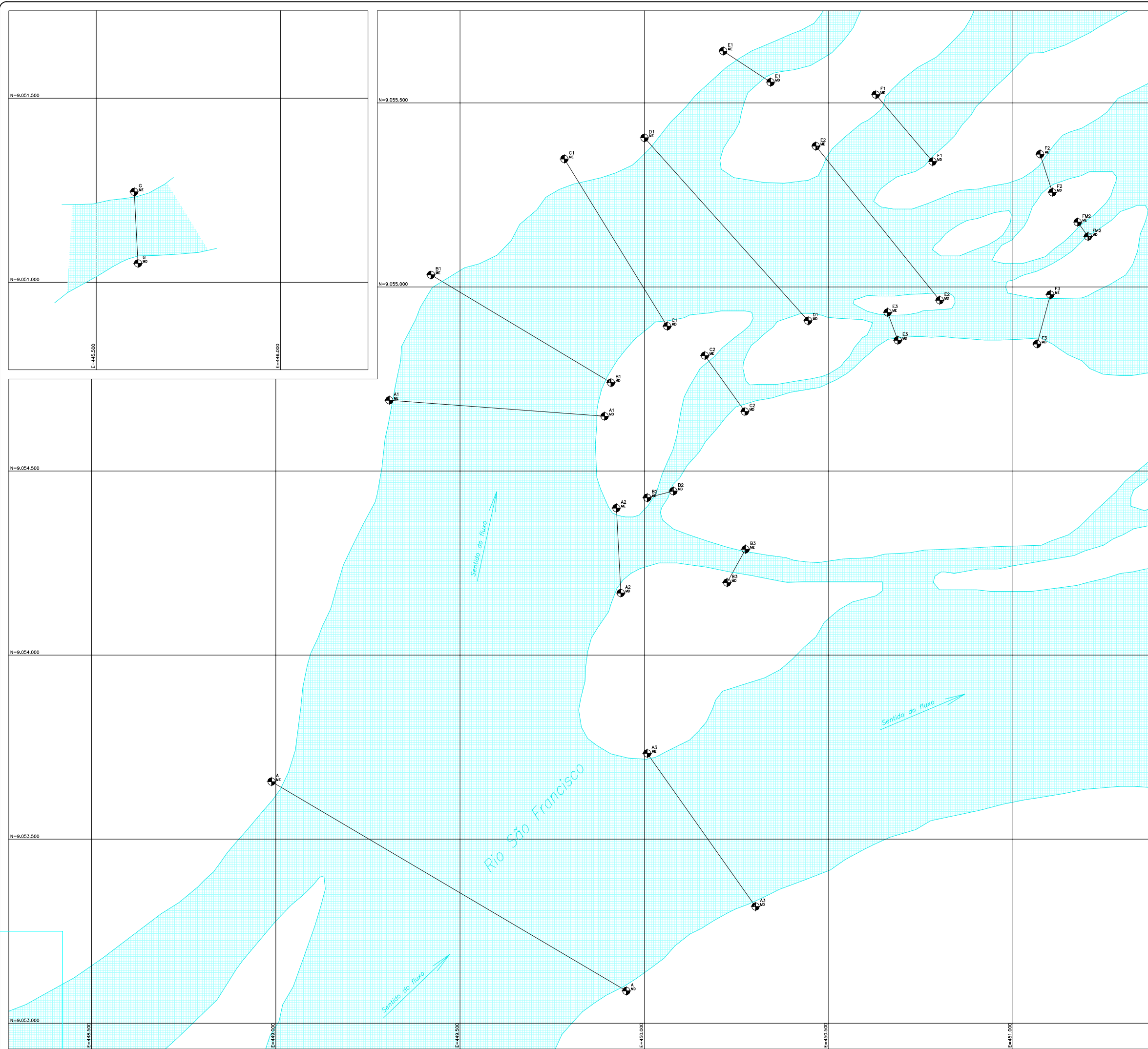
Os resultados apresentados, obedecem a seqüência definida a seguir:

- Perfis batimétricos

- Medições de velocidades de escoamento d'água;
 - Planilhas com o processamento das medições;
 - croquis e fotos das seções denominadas C2;

- Avaliação de espessura de camadas de sedimentos;

- Levantamento Sedimentométricos
 - Tabela e resultados de laboratório - Concentração de sedimentos em suspensão (amostras integradas).
 - Tabela e resultados de laboratório - Concentração de sedimentos em suspensão (amostras pontuais).
 - Posicionamento de coletas de amostras de fundo;
 - Planilhas de controle de coletas de amostras;
 - Cálculos e curvas granulométricas de material de fundo;



FOTOS DO LOCAL

Estação Base Embarcação Utilizada

RELAÇÃO PI E PF:

Piquete	Lado	N	E
A1	ME	9.054.692,08	449.307,91
A1	MD	9.054.648,85	449.892,23
A2	ME	9.054.399,34	449.924,20
A2	MD	9.054.186,57	449.936,12
A3	ME	9.053.733,10	450.007,80
A3	MD	9.053.317,22	450.301,85
A	ME	9.053.656,44	448.985,26
A	MD	9.053.086,00	449.951,18
B1	ME	9.055.032,97	449.421,20
B1	MD	9.054.740,13	449.909,48
B2	ME	9.054.427,61	450.007,80
B2	MD	9.054.445,50	450.076,69
B3	ME	9.054.287,41	450.274,51
B3	MD	9.054.197,04	450.224,58
C1	ME	9.055.347,64	449.782,98
C1	MD	9.054.893,47	450.062,17
C2	ME	9.054.813,68	450.164,30
C2	MD	9.054.661,57	450.272,95
D1	ME	9.055.405,04	450.000,47
D1	MD	9.054.908,37	450.444,62
E1	ME	9.055.640,79	450.214,20
E1	MD	9.055.556,30	450.342,71
E2	ME	9.055.382,65	450.465,60
E2	MD	9.054.963,82	450.801,69
E3	ME	9.054.930,81	450.660,34
E3	MD	9.054.855,19	450.687,98
F1	ME	9.055.622,47	450.628,25
F1	MD	9.055.340,57	450.782,33
F2	ME	9.055.360,70	451.074,17
F2	MD	9.055.257,14	451.107,56
F3	ME	9.054.979,20	451.101,75
F3	MD	9.054.845,00	451.085,93
FM2	ME	9.055.175,90	451.176,05
FM2	MD	9.055.137,05	451.204,18

PONTOS DE REFERÊNCIA:

MRP1 N = 9.055.473,94m LEITURA DO N.A. (RÉGUA B)
 E = 450.003,93m cota 329,72m N.A. = 1,62m em 28/12/1999

COTA DO ZERO DAS RÉGUAS
 RÉGUA A = 325,269m
 RÉGUA B = 324,488m

CONVENÇÕES

Piquete Margem inferida
 Ponto Batimétrico Seção

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

REFERÊNCIAS:

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM HORIZONTAL: SAD 69
 DATUM VERTICAL: MBTUBA

SISTEMA DE NAVEGAÇÃO: DGPS

ORDEM DA QUILOMETRAGEM LITE EQUADOR E MERIDIANO 30° W D.
 ADICIONAIS AS CONSTANTES: 10.000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

MEIDAS EM METRO
 DATA DO LEVANTAMENTO: DEZ/99

Rev.	Data	Discriminação	Aprov. Firma	Aprov. COP
Emissão inicial	15/01/2000	Projeto	Aciran V. Gilmário	Jayme P.
Data		Desenhado	Aristóteles	
		Verificado		
		Aprovado		

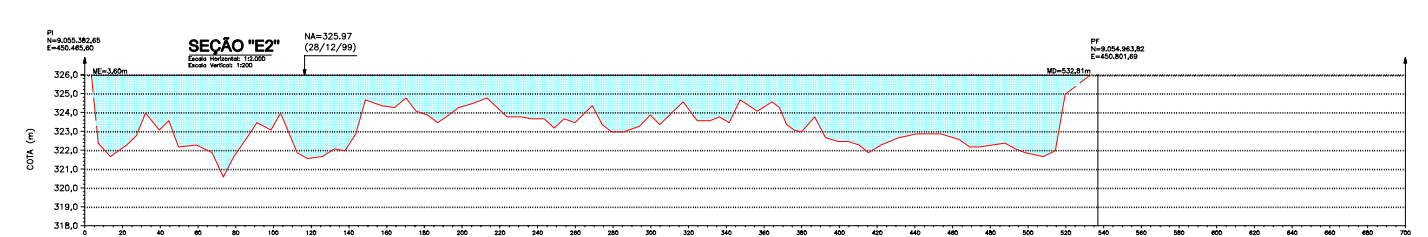
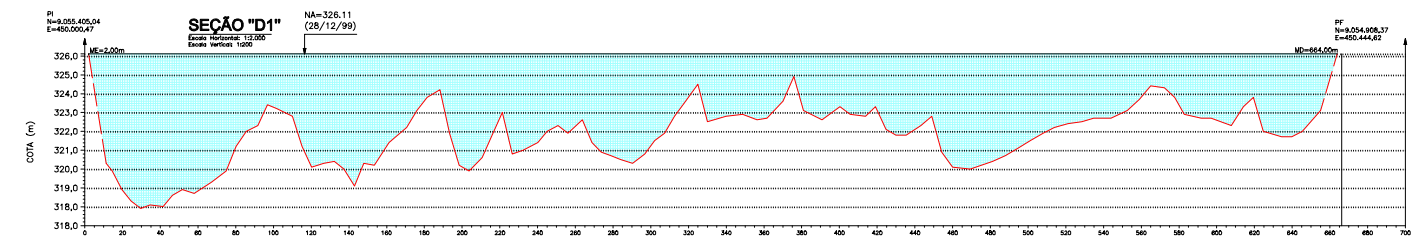
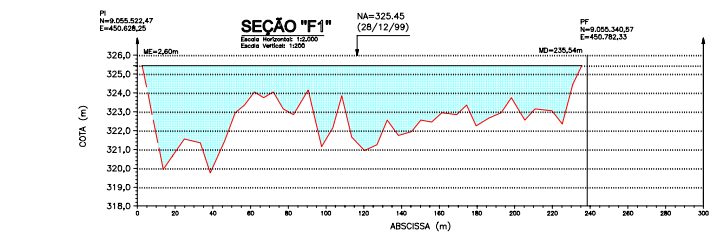
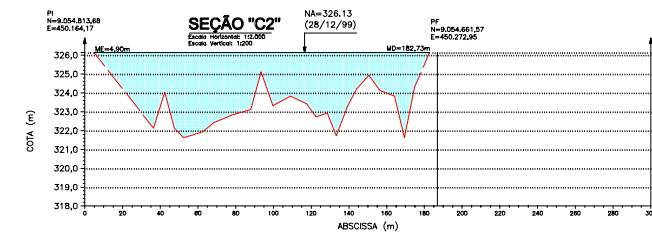
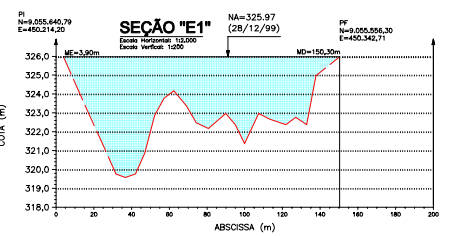
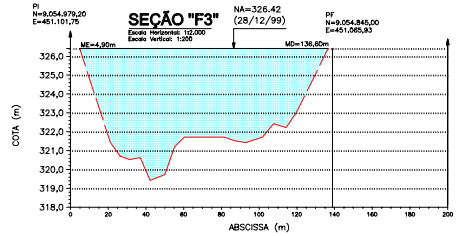
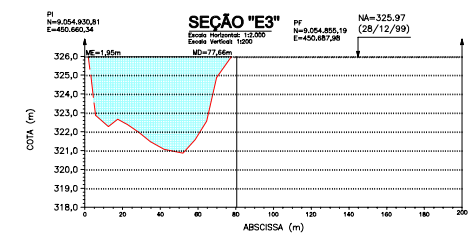
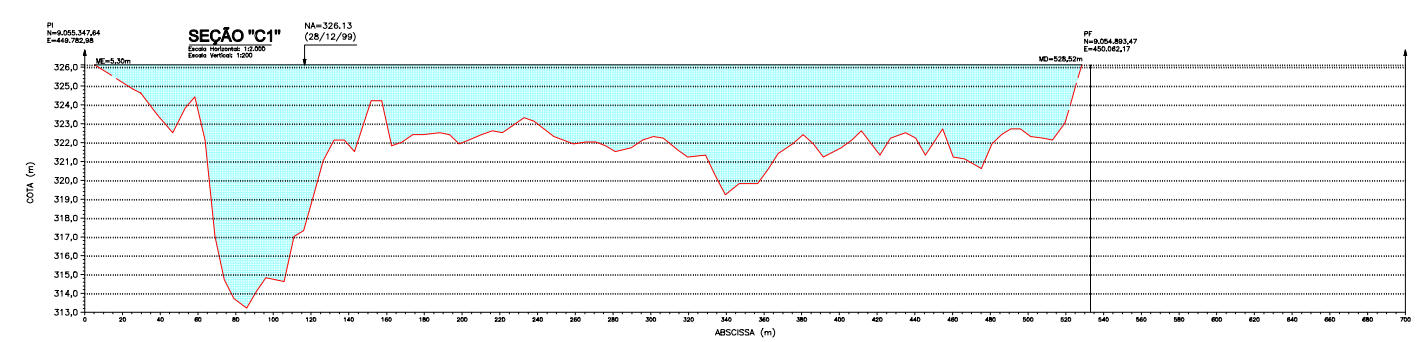
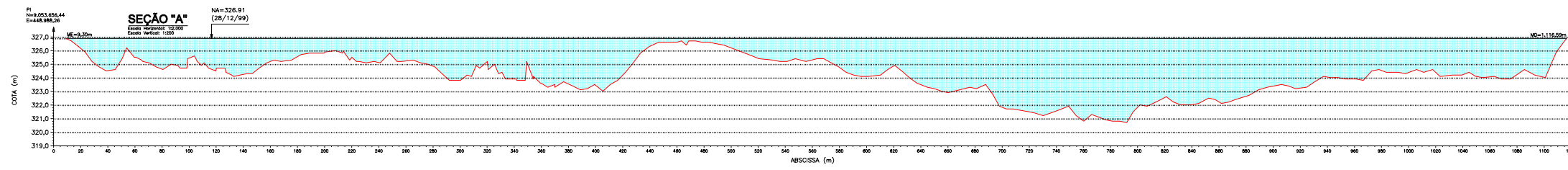
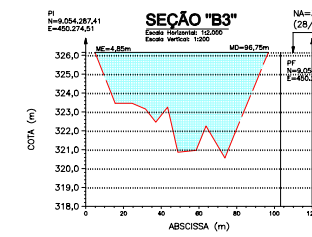
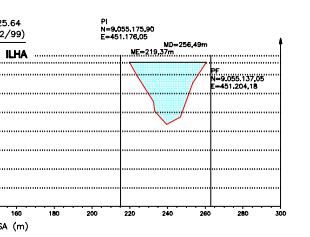
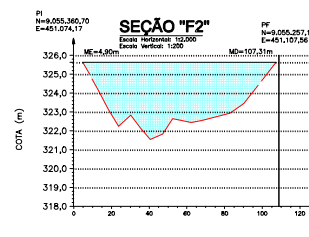
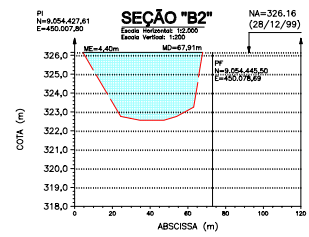
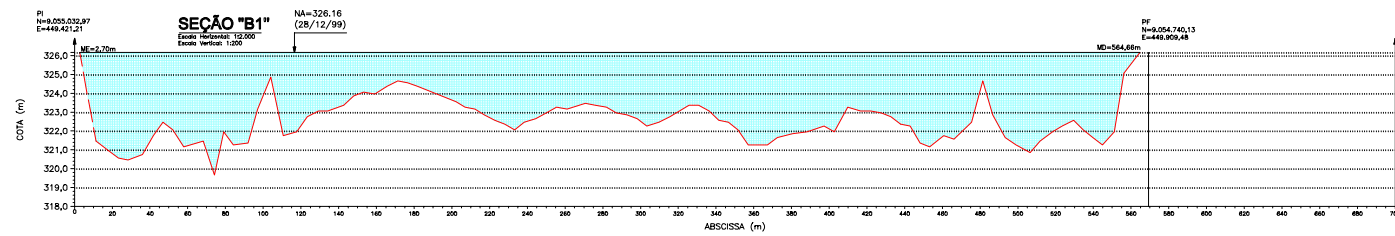
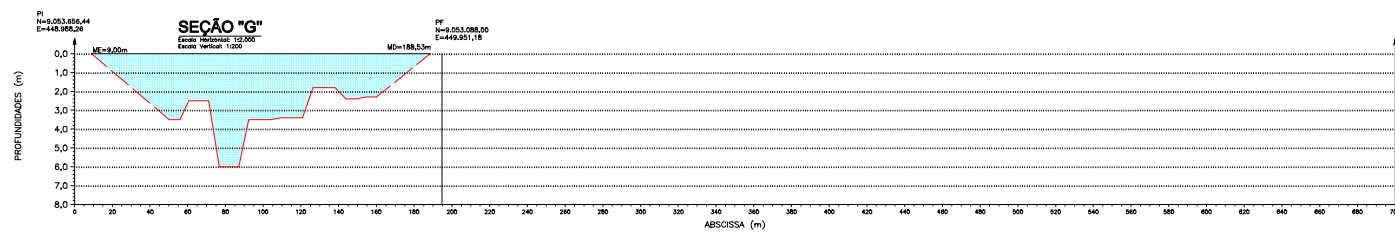
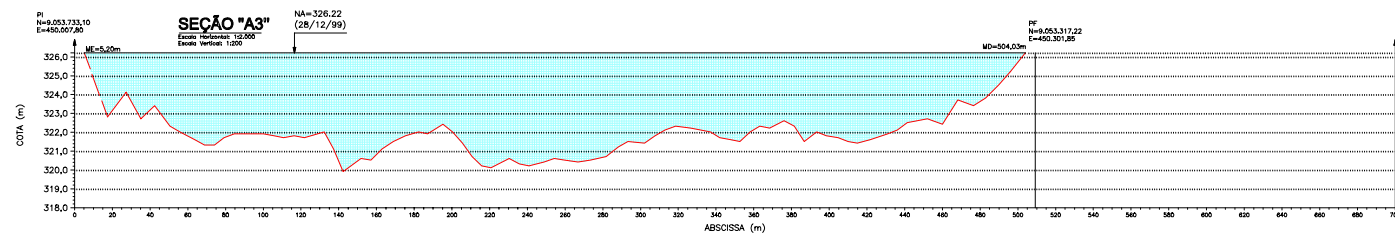
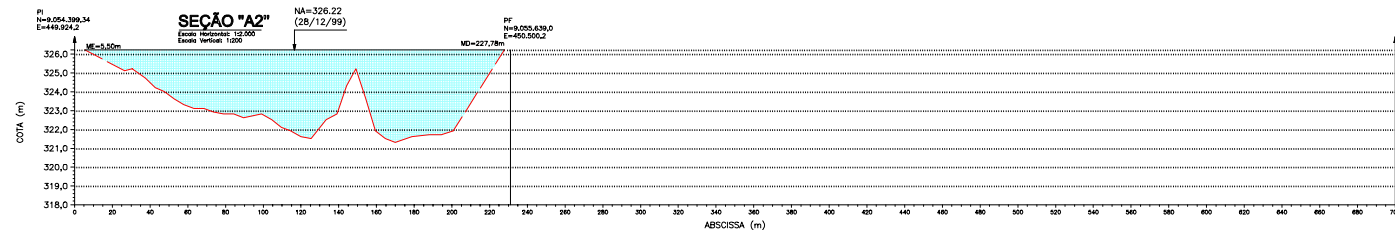
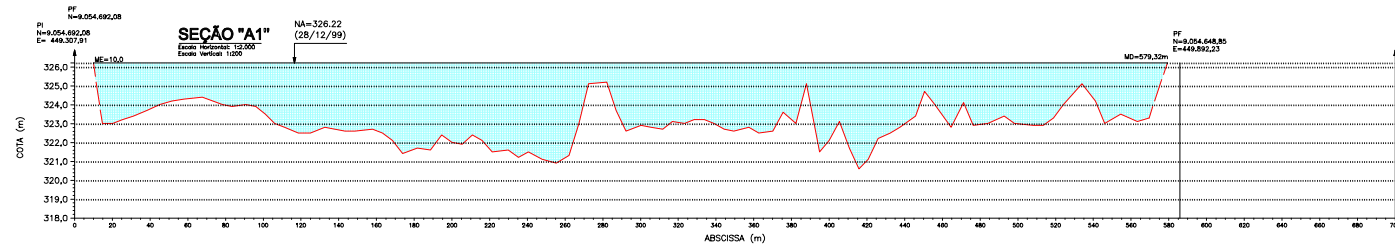
CLIENTE: _____ DATA: **19/01/2000**

TÉCNICO GEODÉSICO: **Aciran Valentin**

TÍTULO DO DESENHO: **Mapa de localização das seções existentes em trecho do Rio São Francisco - Cabrobó/PE** PROJETISTA: **Aristóteles R.**

ESCALA: **1 : 5.000**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ DESENHO: **245 / 00**



Rev.	Data	Discriminação	Aprov. Firma	Aprov. CUP
Emissão inicial Data	15/01/2000	Projeto	Desenhado	Verificado
		Jayme P.	Aristóteles	Aciran V. Gilmário
APROVADO				Jayme P.
CLIENTE:	Consórcio ENGECORPS / HARZA			DATA: 15/01/2000
TÍTULO DO DESENHO:	Levantamento Batimétrico de Seções em Trecho do Rio São Francisco Cabrobó - PE			TÉCNICO GEODÉSICO: Aciran Valentin
DESENHADO:	Consórcio COHIDRO / SHM			PROJETISTA: Aristóteles R.
RESPONSÁVEL TÉCNICO:				ESCALA: 1 : 2.000
				DESENHO: 245 / 00

**MEDIÇÕES DE VELOCIDADES DE ESCOAMENTO
D'ÁGUA**

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO A1

Rio
SAO FRANCISCO

LOCAL
CABROBO SECAO A1

Inicio 12h10min
Termino 13h30min
Duracao 1h20min

Cota Inicio 1.780 m
Cota Final 1.780 m

Medio Molin. 6-839
Lastro: 0kg
Altura: 0cm
Medicao: 01
Data: 29/12/99
Planta: ---

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	ISin (s)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Segmen (m/s)	Media (m)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	10.00	0.00	0	0.00				0.00	0.00						
	20.07	0.50	0	3.50	0.00	0	0	0.00	0.00						
			0		2.0	69	40.0	446							
			0		7.0	107	40.0	691							
			0		1.40	115	40.0	743							
			0		2.10	103	40.0	665							
			0		2.80	65	40.0	421							
	90.10	2.00	0	2.00	3.30	65	40.0	421	591	295		10.07	1.75	17.62	5.205
			0		2.0	31	40.0	201							
			0		4.0	4	40.0	227							
			0		8.0	10	40.0	266							
			0		1.20	10	40.0	265							
			0		1.60	10	40.0	266							
			0		1.80	4	40.0	227	229	329		70.00	2.75	172.58	63.423
	135.20	3.50	0	3.50					268						
			0		2.0	133	40.0	259							
			0		7.0	151	40.0	975							
			0		1.40	140	40.0	904							
			0		2.10	144	40.0	950							
			0		2.80	121	40.0	751							
			0		3.30	110	40.0	711	275	471	45.10	2.75	124.02	58.470	

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*W + 0016 PARA N = 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 2

Codigo SAC FRANCISCO Local CAEROSO SECAD A1
 Inicio 12h10min Cota Inicio 1.780 m Cota Media Molim: 16-230 Medicao: 01
 Termino 13h30min Cota Final 1.780 m Lastro: 0kg IData: 29/12/99
 Duracao 1h20min Cota Final 1.780 m Altura: 0cm (Planilha: -

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	I (Real) (m)	I (Prof) (m)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		160.15	0	3.60											
			0			.20	87	40.0	.562						
			0			.72	94	40.0	.607						
			0			1.44	90	40.0	.582						
			0			2.16	98	40.0	.633						
			0			2.88	88	40.0	.569						
			0			3.40	80	40.0	.517	586	731	24.95	3.55	88.57	64.705
		212.50	0	3.40											
			0			.20	91	40.0	.588						
			0			.68	105	40.0	.678						
			0			1.36	101	40.0	.653						
			0			2.04	105	40.0	.678						
			0			2.72	95	40.0	.614						
			0			3.20	72	40.0	.466	630	608	52.35	3.50	189.23	111.414
		272.50	0	1.20											
			0			.24	31	40.0	.201						
			0			.48	16	40.0	.105						
			0			.72	10	40.0	.066						
			0			.96	4	40.0	.027	100	365	60.00	2.30	138.00	50.361

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local		Medicao		Data						
SECAO A1		SAC FRANCISCO		CAEREDO SECAO A1		01		29/12/99						
Inicio	Termino	Duracao	Cota Inilio	Cota Final	Cota Media	Molho	Leitura	Altura	Planilha					
12h10min	13h30min	1h20min	1.780 m	1.780 m	1.780 m	6-339	089	000						
Angulo	Base	Abcissa	J	Prof.	Pos.	Sin	Tempo	Veloc.	Media	Verl.	Media	Prof.	Area	Descarga
(o)	(m)	(m)	(o)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m2)	(m3/s)
	315.10	0	0	3.30										
					20	37	40.0	240						
					66	63	40.0	408						
					1.32	60	40.0	388						
					1.98	58	40.0	375						
					2.64	63	40.0	408						
					3.10	35	40.0	227	363	231	42.60	2.25	95.85	22.161
	395.20	0	0	4.50										
					20	95	40.0	614						
					90	97	40.0	627						
					1.80	103	40.0	665						
					2.70	113	40.0	730						
					3.60	93	40.0	601						
					4.30	76	40.0	491	635	499	30.10	3.90	312.09	155.838
	405.10	0	0	0.50										
					20	28	40.0	182						
					70	27	40.0	176						
					1.40	26	40.0	182						
					2.10	44	40.0	285						
					2.80	23	40.0	150						
					3.30	10	40.0	066	183	409	9.90	4.00	39.60	16.206

Calculo de Medicao de Descarga

Pag: 4

Codigo Rio
 SECAO A1 SAO FRANCISCO Local
 CABOEDO SECAO A1
 Inicio 12h10min Cota Inicio 1.780 m Cota Media (Molin: 6-83) (Medicao: 01
 Termino 13h30min Lastro: 0kg (Data: 29/12/99
 Duracao 1h20min Cota Final 1.780 m Altura: 0cm (Planilha: --

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	j (o)	Prof. (m)	Real (m)	Prof. (Pos. (m)	SinTempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	451.00	0	1.20											
		24	31	40.0	201									
		48	4	40.0	027									
		72	10	40.0	066									
		96	4	40.0	027									
	495.25	0	0.20						081	132	45.90	2.35	107.86	14.233
		20	69	40.0	446									
		64	92	40.0	595									
		1.28	84	40.0	543									
		1.92	74	40.0	479									
		2.56	72	40.0	466									
	547.50	0	0.50						510	295	44.25	2.20	97.50	28.750
		20	145	40.0	736									
		70	121	40.0	781									
		1.40	94	40.0	607									
		2.10	68	40.0	440									
		2.80	59	40.0	382									
	(MD)	579.40	0	0					552	531	52.25	3.35	175.04	28.955
			0						000	276	31.78	1.75	55.80	15.400

DESC. TOTAL (m3/s) 699.121 AREA TOTAL (m2) 1627.95 LARG. TOTAL (m) 569.40 VELOC. MEDIA (m/s) 429 PROF. MEDIA (m) 2.60 H. DE FILETES 60

Calculo de Medicao de Descarga

Pay: 1

Codigo SECAO A2 Rio SAO FRANCISCO Local CABROBO SECAO A2
 Inicio 16h 5min Cota Inicio 1.780 m Cota Media Molin: 6-839 (Medicao: 01
 Termino 16h 28min Cota Final 1.780 m Lastro: 0kg (Data: 30/12/99
 Duracao 0h 23min Cota Final 1.780 m Altura: 30cm (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof (Real) (m)	Prof (Pos) (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	(ME)	5.50	0	0.00										
		42.50	0	2.00	.00	0	0	0.00	0.00					
			0		.20	6	40	0.40						
			0		.40	0	40	0.00						
			0		.80	0	40	0.00						
			0		1.20	0	40	0.00						
			0		1.60	0	40	0.00						
			0		1.80	0	40	0.00	0.04	0.02	37.00	1.00	37.00	0.74
		82.50	0	3.50	.20	26	40	1.69						
			0		.70	44	40	2.85						
			0		1.40	41	40	2.66						
			0		2.10	31	40	2.01						
			0		2.80	21	40	1.37						
			0		3.30	21	40	1.37	2.08	1.06	40.00	2.75	110.00	11.682
		125.00	0	5.40	.20	31	40	2.01						
			0		1.08	38	40	2.47						
			0		2.16	37	40	2.40						
			0		3.24	59	40	3.82						
			0		4.32	64	40	4.14						
			0		5.20	50	40	3.24	3.09	2.59	42.50	4.45	169.12	40.937

EQUACAO DO MOLINETE V = 2578*N + 6016 PARA N (21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 1

Codigo: R10 Local: CABOIRO SECAD B1
 SAO FRANCISCO
 Inicio 13h35min Cota Inicio 1.790 m Cota Media Molim: 6-335 (Medicao: 01
 Termino 14h50min Lastro: 0kg (Data: 29/12/99
 Duracao 1h15min Cota Final 1.800 m Altura: 30cm (Planilha: --

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	Prof (m)	Real (m)	Pos (m)	SinTempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
(ME)	2.70	0	0	0.00										
	38.10	0	5.00			0.00	0	0.00	0.00					
						20	32	40.0						
						1.00	30	40.0						
						2.00	34	40.0						
						3.00	30	40.0						
						4.00	27	40.0						
						4.80	10	40.0		0.92	35.40	2.50	88.50	0.170
	77.20	0	6.70			20	31	40.0						
						1.34	40	40.0						
						2.68	47	40.0						
						4.02	34	40.0						
						5.36	42	40.0						
						6.50	27	40.0		0.217	39.10	5.85	228.73	49.604
	121.10	0	4.10			20	76	40.0						
						0.82	91	40.0						
						1.64	75	40.0						
						2.46	66	40.0						
						3.28	64	40.0						
						3.90	54	40.0		0.364	43.90	5.40	237.06	90.981

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*W + 0016 PARA N < 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO B1

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CAERROD SECAO B1

Inicio 13h35min Cota Inicio 1.770 m Cota Media Molin. 16-230 Medicao #1
 Termino 14h50min Cota Final 1.800 m Cota Media Molin. 16-230 Medicao #1
 Duracao 1h15min Cota Final 1.800 m Cota Media Molin. 16-230 Medicao #1
 Altura 30cm (Planilha)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Pos. (m)	In (s)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen. (m/s)	Media Prof. (m)	Area (mp)	Descarga (m ³ /s)
	315.00	0	0	3.30									
					20	69	40.0	446					
					52	87	40.0	562					
					1.24	57	40.0	369					
					1.86	10	40.0	110					
					2.48	19	40.0	385					
					3.10	17	40.0	124	284	440	52.68	169.71	79.140
	342.50	0	0	3.50									
					20	47	40.0	317					
					70	70	40.0	453					
					1.40	70	40.0	453					
					2.10	62	40.0	401					
					2.80	51	40.0	330					
					3.50	50	40.0	324	392	338	27.50	73.50	31.576
	394.17	0	0	3.80									
					20	36	40.0	234					
					76	67	40.0	433					
					1.52	70	40.0	453					
					2.28	61	40.0	395					
					3.04	55	40.0	356					
					3.60	39	40.0	253	376	384	51.67	188.60	72.321

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo R10 Local
 SECAO B1 SAO FRANCISCO
 CABROBO SECAO B1
 Inicio 13h35min Cota Inicio 1.790 m Cota Media Molim: 6-200 (Medicao: 01
 Termino 14h50min Lastro: 0kg (Date: 29/12/99
 Duracao 1h15min Cota Final 1.800 m Altura: 30cm (Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (Real) (m)	Prof. (Pos) (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	432.60	0	3.40											
			0			.20	70	40.0	453					
			0			.68	79	40.0	511					
			0		1.36	79	40.0	459	511					
			0		2.04	71	40.0	453	459					
			0		2.72	70	40.0	446	453					
			0		3.20	69	40.0	446	477	426	38.43	3.60	138.35	58.901
			0		4.50									
			0			.20	97	40.0	627					
			0			.90	90	40.0	592					
			0		1.80	82	40.0	530	530					
			0		2.70	74	40.0	479	479					
			0		3.60	66	40.0	469	469					
			0		4.30	63	40.0	450	430	453	60.50	3.75	238.98	108.273
			0			.20	42	40.0	272					
			0		.70	21	40.0	137	137					
			0		1.40	16	40.0	105	105					
			0		2.10	23	40.0	150	150					
			0		2.80	37	40.0	240	240					
			0		3.30	23	40.0	150	169	299	36.90	4.00	147.60	44.138
(MD)	564.70	0	00			.90	0	40.0	600	684	34.70	1.75	60.73	5.117

DESC. TOTAL (m3/s) 797.589 | AREA TOTAL (m2) 1923.24 | LARG. TOTAL (m) 562.00 | VELOC. MEDIA (m/s) 402 | PROF. MEDIA (m) 3.53 | N. DE FILETES 70

Calculo de Medicao de Descarga

Pag. 1

Codigo
SECAO B3

Local
SAO FRANCISCO
CAERRO DO SECAO B3

Inicio 16h40min Cota Inicial 1.730 m Cota Media Molin 16-53 Medicao 01
 Termino 17h15min Cota Final 1.730 m Cota Media Molin 16-53 Medicao 01
 Duracao 0h35min Cota Final 1.730 m Cota Media Molin 16-53 Medicao 01
 Altura: 30cm Planilha

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	I Prof. (m)	Real (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	(ME)	4.25	0	0.00	0	0	0	0.00	0.00					
		20.65	0	2.80										
			0			20	62	40.0						
			0			56	56	40.0						
			0			1.12	63	40.0						
			0			1.68	62	40.0						
			0			2.24	55	40.0						
			0			2.60	56	40.0						
		45.30	0	3.60					382		15.80	1.40	22.12	4.220
			0			20	62	40.0						
			0			72	68	40.0						
			0			1.44	62	40.0						
			0			2.16	53	40.0						
			0			2.88	43	40.0						
			0			3.40	34	40.0						
		61.95	0	4.30					355		24.45	3.20	78.88	29.050
			0			20	91	40.0						
			0			86	94	40.0						
			0			1.72	86	40.0						
			0			2.58	83	40.0						
			0			3.44	83	40.0						
			0			4.10	74	40.0						
									354		16.65	3.75	65.77	29.882

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2576*N + 9016 PARA N < 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAD B3

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CARROBO SECAD B3

Inicio 16h40min
Termino 17h15min
Duracao 0h35min

Cota Inicio 1.730 m | Cota Media Molin 6-335 | IMedicao: 01
Cota Final 1.730 m | Elastro: 0kg | IData: 30/12/99
Altura: 30cm | IPlanilha:

Ângulo (º)	Base (m)	Abscissa (m)	J (º)	I Prof. (m)	I Pos. (m)	ISIN	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m²)	Descarga (m³/s)
	77.20	0	5.00											
		0		20	94	40.0		607						
		0		1.00	96	40.0		620						
		0		2.00	89	40.0		575						
		0		3.00	83	40.0		537						
		0		4.00	60	40.0		388						
	83.00	0	4.90	4.80	31	40.0		201	505	529	15.25	4.65	70.91	37.544
		0		20	48	40.0		311						
		0		98	51	40.0		350						
		0		1.96	69	40.0		446						
		0		2.94	64	40.0		414						
		0		3.92	62	40.0		401						
(MD)	96.75	0	0.00	4.70	26	40.0		169	366	436	5.80	4.95	28.71	12.508
		0		00	0	40.0		000	000	189	13.75	2.45	32.63	6.171
DESC. TOTAL (m³/s)	119.382	AREA TOTAL (m²)	300.08	LARG. TOTAL (m)	91.90	VELOC. MEDIA (m/s)	3.27	PROF. MEDIA (m)	3.27	N. DE FILETES	30			

Calculo de Medicao de Descarga

Page 1

Codigo: SAO FRANCISCO
 Local: CABROBO SECAO C1
 Inicio: 6h35min
 Termino: 7h40min
 Duracao: 1h 5min
 Cota Inicio: 1.750 m
 Cota Media: 1.755 m
 Cota Final: 1.750 m
 Molin: 6-239
 Lastro: 30kg
 Altura: 23cm
 Medicao: 01
 Data: 30/12/97
 Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Real (m)	Prof. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media (m/s)	Vel. (m/s)	Media (m/s)	Segmen (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	(ME)	5.30	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00			
		58.10	0	1.60	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00			
			0		50	40.0	40.0	324						
			0		52	40.0	40.0	324						
			0		64	44.0	40.0	295						
			0		76	57.0	40.0	369						
			0		1.25	17.0	40.0	111						
		75.20	0	1.40	0	40.0	40.0	340	254	127	52.80	0.00	42.24	5.372
			0		20	73.0	40.0	472						
			0		28	39.0	40.0	253						
			0		4.56	29.0	40.0	139						
			0		6.84	15.0	40.0	98						
			0		9.12	26.0	40.0	169						
		143.00	0	4.40	11.20	22.0	40.0	143	203	229	17.10	1.50	27.25	5.868
			0		20	107.0	40.0	691						
			0		38	86.0	40.0	556						
			0		1.76	82.0	40.0	530						
			0		2.64	64.0	40.0	414						
			0		3.52	26.0	40.0	132						
			0		4.20	39.0	40.0	233	401	317	67.80	2.90	196.62	32.315

EQUACAO DO MOLINETE : V = 0.578MN + 0.016 PARA N < 01.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SAC FRANCISCO Local CABROSO SECAO C1
 Inicio 6h35min Cota Inicio 1.760 m Cota Media Molin 1.6-220 (Medicao) 91
 Termino 7h40min Cota Final 1.750 m Altura: 2000 (Planilha) 00/12/97
 Duracao 1h 5min

Angulo (O)	Base (m)	Abscissa (m)	(d)	(m)	(Prof. Real)	(Prof. Pos. Real)	ISin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		150.88			0	0.90		40.0	0.91				
				20.124	0			40.0	0.91				
				78.124	0			40.0	0.97				
				1.56125	0			40.0	0.78				
				2.34105	0			40.0	0.14				
				3.12133	0			40.0	0.17				
				3.70147	0			40.0	0.37	612	50.88	4.15	110.692
		242.35			0	0.10		40.0	0.75				
				20.58	0			40.0	0.27				
				62.66	0			40.0	0.46				
				1.24127	0			40.0	0.27				
				1.86166	0			40.0	0.21				
				2.48165	0			40.0	0.14				
				2.90164	0			40.0	0.14	423	48.47	0.50	87.795
		290.82			0	4.40		40.0	0.85				
				20.751	0			40.0	0.50				
				88.821	0			40.0	0.50				
				1.76182	0			40.0	0.17				
				2.64180	0			40.0	0.17				
				3.52175	0			40.0	0.17				
				4.20165	0			40.0	0.17	563	48.47	0.75	84.167

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 4

Codigo Rio Local
 SECAO C1 SAO FRANCISCO CABROBO SECAO C1
 Inicio 6h35min Cota Inicio 1.760 m Cota Media Molim: 6-83: (Medicao) 01
 Termino 7h40min Cota Final 1.750 m Cota Media Molim: 9049 (Data) 30/12/99
 Duracao 1h 5min Cota Final 1.750 m Cota Media Molim: 2000 (Plancha)

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	Prof. (m)	I (m)	Prof. (m)	Veloc. (m/s)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media (m/s)	Verl. (m/s)	Media (m/s)	Prof. (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)	
	421.90	01	4.70														
					201.60	40.01	0.88										
					174.56	40.01	0.63										
					1.88	391.40.01	0.53										
					2.82	191.40.01	1.24										
					3.75	291.40.01	1.89										
					4.59	391.40.01	2.53										
(MD)	528.60	01	00		050	338.75	4.45							172.44		17.400	
					001	01.40.01	0.00							125	46.70	0.35	149.71

DESC. TOTAL (m3/s) | AREA TOTAL (m2) | LARG. TOTAL (m) | VELOC. MEDIA (m/s) | PROF. MEDIA (m) | N. DE FILETES
 638.649 | 1816.22 | 523.30 | 0.352 | 3.47 | 66

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO CE

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CABRERO SECAO CE

Pag : 02

Inicio 14h50min
Termino 15h30min
Duracao 0h40min

Cota Inicial 1.730 m | Cota Media (Molin) 6037 | Medicao: 02
Cota Final 1.730 m | Lastro: 30kg | Data: 30/12/9
Altura: 20cm | Planilha: -

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	I (m)	Real (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)
	101.80	0	0	3.20						
		20	102	40	0				659	
		64	107	40	0				691	
		1.28	111	40	0				717	
		1.92	84	40	0				543	
		2.56	74	40	0				479	
	133.52	0	0	3.70					440	596
		20	57	40	0				369	
		74	61	40	0				524	
		1.48	98	40	0				636	
		2.32	60	40	0				388	
		2.98	61	40	0				375	
	165.00	0	0	2.50					234	448
		20	63	40	0				408	
		50	78	40	0				504	
		1.00	84	40	0				543	
		1.50	78	40	0				504	
		2.00	97	40	0				627	
	182.73	0	0	00					569	533
(MD)		00	0	40	0				000	000

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo Rio
 SECAO 02 RIO FRANCISCO

Local
 CARROLO SEC.02(riove)

Inicio 13h40min Cota Inicio 1.960 m Cota Media (Molin.:600) (Medicao: 001)
 Termino 14h30min Cota Final 1.960 m (Lastro: 30kg) (Drift: 20/01/00)
 Duracao 0h50min (Altura: 20cm) (Pluviilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abcissas (m)	J (o)	Prof. (m)	Pos. (m)	ISin (s)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		18.00	0	5.40										
			0		0.00	60	40.0	388						
			0		1.00	40	40.0	259						
			0		2.16	36	40.0	234						
			0		3.24	36	40.0	247						
			0		4.32	37	40.0	369						
		22.00	0	5.00	5.20	32	40.0	200	281	266	4.00	4.05	19.40	5.164
			0		0.00	69	40.0	446						
			0		1.00	63	40.0	408						
			0		2.00	59	40.0	382						
			0		3.00	55	40.0	376						
			0		4.00	68	40.0	440						
		26.00	0	4.40	4.60	20	40.0	131	375	328	4.00	5.20	20.30	6.823
			0		0.00	64	40.0	414						
			0		0.00	73	40.0	472						
			0		1.76	54	40.0	350						
			0		2.64	54	40.0	350						
			0		3.52	58	40.0	375						
		4.20	0		4.20	39	40.0	253	376	375	4.00	4.70	18.00	7.058

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO CE Rio
 SAO FRANCISCO

Local

SABRODO SEC. CE (NOVA)

Inicio 13h40min Cota Inicio 1.960 m Cota Media (Molin. 6000) Medicao 001
 Termino 14h30min Cota Final 1.960 m (Lastro: 30kg) (Data: 20/01/00)
 Duracao 0h50min (Altura: 20cm) (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Real (m)	Prof. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	30.00		0	4.90				40.0	453					
			0					40.0	446					
			0					40.0	382					
			0					40.0	400					
			0					40.0	266					
			0					40.0	259					
	34.00		0	4.80				40.0		372	374	4.00	13.60	0.953
			0					40.0	466					
			0					40.0	388					
			0					40.0	440					
			0					40.0	472					
			0					40.0	446					
			0					40.0	131					
(MD)	45.00		0	00				40.0		409	390	4.00	17.40	7.571
			0					40.0	000	000	204	11.00	24.40	5.398

DESC. TOTAL (m³/s) AREA TOTAL (m²) LARG. TOTAL (m) VELOC. MEDIA (m/s) PROF. MEDIA (m) N DE FILETES
 50.092 166.35 44.00 301 3.70 40

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO D1 Rio SAO FRANCISCO Local CABRERO SECAO D1

Inicio 7h50min Cota Inicio 1.750 m Cota Media (Molin: 6-93) Medicao: 01

Termino 9h35min Duracao 1h45min Cota Final 1.740 m Veloc: 1.745 (Lestvo: 06h) (Delta: 00/12/99) (Planta: 20cm) (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	Ord (m)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	196.75	0	5.20								
		0	100	40.0	0.46						
		0	109	40.0	704						
		0	111	40.0	717						
		0	102	40.0	659						
		0	110	40.0	711						
		0	74	40.0	479		372	371	85.65	375.10	137.366
	222.10	0	3.20								
		0	100	40.0	0.60						
		0	109	40.0	608						
		0	111	40.0	600						
		0	102	40.0	600						
		0	110	40.0	600						
		0	74	40.0	600		335	335	25.95	106.47	35.699
	267.52	0	4.70								
		0	81	40.0	524						
		0	88	40.0	569						
		0	76	40.0	491						
		0	65	40.0	421						
		0	77	40.0	498						
		0	36	40.0	234		471	471	45.42	179.41	42.290

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		SECAO D1		LOCAL		CAERDO SECAO D1	
Base (m)	Angulo (c)	Abscissa (m)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Seccion (m ²)
7h50min		464.20	0.00	0.00	1.750	1.715	01
9h35min			0.00	1.23	1.740		30/12/99
1h45min			0.00	2.56			
			0.00	3.84			
			0.00	5.12			
			0.00	6.20			
		511.80	0.00	0.90		473	381.73
			0.00	20.147			
			0.00	78.148			
			0.00	1.56135			
			0.00	2.34123			
			0.00	3.12100			
			0.00	3.70184		300	245.14
		558.10	0.00	2.10		5.15	156.048
			0.00	20.171			
			0.00	42.171			
			0.00	84.142			
			0.00	1.26119			
			0.00	1.68100			
			0.00	1.90102		0.63	108.90
						3.00	115.544

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo: R10 Local: CAERDO SECAO E1
 SECAO E1 SAO FRANCISCO

Inicio 10h 0min Cota Inicio 1.740 m Cota Media Molin. 16-039 (Medicao) 01
 Termino 10h 40min Cota Final 1.740 m Vert. 1.710 (Data) 30/12/97
 Duracao 0h 40min Altura: 30cm (Plancha)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	I (Real) (m)	Prof. Pos. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (MP)	Descarga (MC/s)
	(ME)	3.90	0	0.00				0.00					
		15.80	0	3.10		0	0.00						
			0		0.00	40	311						
			0		0.02	59	382						
			0		1.24	56	363						
			0		1.86	45	292						
			0		2.48	13	285						
		53.94	0	2.50	2.90	2	214	257	128	11.90	1.55	13.44	2.369
			0		2.00	72	466						
			0		3.50	70	453						
			0		1.00	46	298						
			0		1.50	23	150						
			0		2.00	11	272						
		65.91	0	2.50	2.50	19	124	254	255	38.14	2.80	106.77	27.254
			0		2.00	9	253						
			0		3.50	27	176						
			0		1.00	32	268						
			0		1.50	13	285						
			0		2.00	19	124						
			0		2.50	4	227	127	170	11.77	2.50	29.93	3.689

EQUACAO DO MOLINETE : V = 0.578xN + 0.016 PARA N (01.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local		Cota Inicial		Cota Final		Veloc.		Media		Largura		Prof.		Area		Descarga	
SECAO E1		SAO FRANCISCO		CABROBO SECAO E1		1.740 m		1.740 m		(m/s)		(m/s)		(m)		(m)		(m2)		(m3/s)	
Inicio	Termino	Duracao	10h 0min	10h 40min	0h 40min	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740	1.740
Angulo	Base	Abscissa	j	IPref.	IPos.	ISin	ITempo	Veloc.	Media	Media	Segment	Media	Media	Prof.	Area	Descarga					
(O)	(m)	(m)	(O)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m)	(m2)	(m3/s)					
		98.75	0	6.20																	
			0			20	37	40.0			249										
			0			1.24	44	40.0			285										
			0			2.48	24	40.0			156										
			0			3.72	16	40.0			105										
			0			4.96	15	40.0			092										
			0			6.00	13	40.0			085										
		122.30	0	5.50					161	144		32.34	4.35	142.85		39.576					
			0			20	52	40.0			337										
			0			1.10	68	40.0			440										
			0			2.20	81	40.0			524										
			0			3.30	75	40.0			485										
			0			4.40	50	40.0			324										
			0			5.30	28	40.0			162										
		131.80	0	4.40					406	284		23.55	5.85	137.77		39.111					
			0			20	16	40.0			105										
			0			0.88	41	40.0			266										
			0			1.76	34	40.0			221										
			0			2.64	33	40.0			214										
			0			3.52	37	40.0			240										
			0			4.20	27	40.0			107										
	(MD)	150.30	0	00					210	312		9.50	4.95	47.23		14.668					
			0			00	0	40.0			000										
DESC. TOTAL (m3/s)		114.094	AREA TOTAL (m2)		523.51	LARG. TOTAL (m)		146.40	VELOC. MEDIA (m/s)		210	PROF. MEDIA (m)		3.50	N. DE FILETES		36				

Calculo de Medicao de Descarga

PAR 1

Codigo SAC FRANCISCO
 Local CAEROSO SECAD E2
 Inicio 1h55min Cota Inicio 1.740 m Cota Media Molin: 6839 (Medicao: 01
 Termino 12h40min Cota Final 1.740 m (Lestvo: 300k (Data: 30/12/99
 Duracao 0h45min (Altura: 230m (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	IProf (m)	Pos (m)	ISin (m)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Argura (m)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	3.60	0	0	0.00				0.00	0.00					
	48.82	0	0	4.20		0	0	0.00						
						20.110	40.0	7.11						
						24.117	40.0	7.69						
						1.58112	40.0	7.23						
						2.52107	40.0	6.91						
						3.36171	40.0	5.88						
						4.00168	40.0	4.40	6.69	3.35	45.22	2.10	74.75	31.779
						20.122	40.0	7.88						
						72.132	40.0	8.52						
						1.74137	40.0	8.85						
						2.75125	40.0	8.07						
						3.68112	40.0	7.23						
						4.40179	40.0	5.11	7.83	7.26	27.78	4.40	122.23	38.732
						20.152	40.0	3.37						
						82.178	40.0	5.04						
						1.64137	40.0	2.40						
						2.46144	40.0	2.85						
						3.28150	40.0	3.24						
						3.73160	40.0	3.88	3.43	5.63	61.30	4.35	216.65	150.202

EQUACAO DO MOLINETE V = 2570*W + 0016 PARA N (21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo: R10 Local: CAERRO SECAO EC
 SECAO E2 RIO SAO FRANCISCO
 Inicio 11h55min Cota Inicio 1.740 m Cota Media (Molin.: 6009) IMedicao: 61
 Termino 12h40min Cota Final 1.740 m Vert. (Mestre: 2009) IMed.: 20/12/99
 Duracao 0h45min Cota Final 1.740 m m (Altura: 2009) IPlanilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Real (m)	IPos. (m)	SinTempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (M/S)	Largura (m)	Prof. (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		208.90	0	1.20										
			0		24	75	40	0		485				
			0		40	41	40	0		266				
			0		72	12	40	0		418				
			0		76	44	40	0	285	316	71.00	2.65	168.15	59.417
		244.10	0	2.20										
			0		20	98	40	0		633				
			0		44	100	40	0		646				
			0		88	93	40	0		601				
			0		1.32	72	40	0		466				
			0		1.76	86	40	0		556				
			0		2.00	59	40	0	555	422	35.20	1.70	59.84	25.241
		206.92	0	2.70										
			0		20	103	40	0		665				
			0		58	76	40	0		620				
			0		1.16	71	40	0		588				
			0		1.74	97	40	0		627				
			0		2.32	73	40	0	472					
			0		2.70	65	40	0	570	569	42.32	2.55	107.19	61.435

Calculo de Medicao de Descarga

Codiyo
SECAD E2

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CABROBO SECAO E2

Inicio 11h55min Cota Inicio 1.740 m Cota Media Molin: 6839 IMedicao: 01
 Termino 12h40min Cota Final 1.740 m Llabro: 3000 IDala: 00/12/99
 Duracao 0h45min Cota Final 1.740 m Altura: 2000 (Planilha)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	Prof. (m)	Real (m)	Pos. (m)	Veloc. (m/s)	Tempo (s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen. (m/s)	Media Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		496.90	0	3.60									
			0		20	145	40	0	936				
			0		72	137	40	0	885				
			0		1.44	136	40	0	878				
			0		2.16	140	40	0	904				
			0		2.88	134	40	0	865				
			0		3.40	110	40	0	711	871	849	57.52	3.23
(MD)		532.81	0	00									186.94
			0		60	0	40	0	000	436	35.91	64.64	1.80
			0										28.151

DESC. TOTAL (m3/s) | AREA TOTAL (m2) | LARG. TOTAL (m) | VELOC. MEDIA (m/s) | PROF. MEDIA (m) | N. DE FILETES

786.705 | 1455.65 | 529.21 | 540 | 2.75 | 50

Calculo de Medicao de Descarga

Pag. 1

Codigo: RIO
 SECAO E3: SAO FRANCISCO
 Local: CABROBO SECAO E3
 Inicio: 14h10min | Cota Inicio: 1.740 m | Cota Media Molim.: 5839 | Medicao: 01
 Termino: 14h25min | Cota Final: 1.740 m | Lastro: 20cm | Data: 30/12/99
 Duracao: 0h25min | Cota Final: 1.740 m | Altura: 20cm | Planilha: -

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	I (Prof. Real) (m)	I (Pos. Real) (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.95	1.95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.10	13.10	0	3.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	59	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	74	72	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.48	1.48	73	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.22	2.22	73	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.96	2.96	59	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.50	3.50	28	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32.20	32.20	0	4.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	64	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	80	60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.60	4.60	75	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.40	2.40	76	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.20	3.20	48	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.80	3.80	36	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48.30	48.30	0	5.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	167	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.00	1.00	161	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.00	2.00	153	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.00	3.00	157	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.00	4.00	131	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.50	4.50	99	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578xN + 6016 PARA N = 21.00

Area (m2) : 72.45 | Descarga (m3/s) : 48.864

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 1

Codigo: RIO
 SECAO F1: SAO FRANCISCO Local: CABROBC SECAO F1
 Inicio: 11h 5min Cota Inicio: 1.740 m Cota Media: 1.740 m Molin: 6-B37 Medicao: 01
 Termino: 11h 45min Cota Final: 1.740 m Cota Media: 1.740 m Altura: 20cm Data: 30/12/99
 Duracao: 0h 40min

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	IPROF. (m)	IPROF. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	(ME)	2.60	0	0.00	0	0	0.00	0.00					
		39.73	0	7.00	0	0	0.00						
			0		20	49	40.0						
			0		1.40	23	40.0						
			0		2.80	16	40.0						
			0		4.20	16	40.0						
			0		5.60	16	40.0						
			0		6.80	9	40.0						
		75.46	0	1.50			0.60	1.31	0.65	37.13	3.50	129.76	3.480
			0		20	32	40.0						
			0		30	16	40.0						
			0		60	15	40.0						
			0		70	14	40.0						
			0		1.20	17	40.0						
			0		1.30	9	40.0						
		119.19	0	5.10			0.60	1.08	1.19	35.73	4.25	151.65	18.164
			0		20	75	40.0						
			0		1.02	28	40.0						
			0		2.04	6	40.0						
			0		3.06	0	40.0						
			0		4.08	19	40.0						
			0		4.90	10	40.0						
			0				0.66	1.05	1.21	43.73	3.30	144.31	17.530

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*H + 3016 PARA N = 01.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo Rio Local
 SECAO F2 SAO FRANCISCO CABRDEB SECAO F2
 Inicio 12h50min Cota Inicio 1.740 m Cota Media (Molin: 6-839) Medicao: 01
 Termino 13h15min Lastro: 30kg Data: 30/12/99
 Duracao 0h25min Cota Final: 1.740 m Altura: 20cm (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Real (m)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
(ME)	4.90	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
	13.10	0	0	2.20	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
		0	0		0	20	54	40.0	0.350						
		0	0		0	44	49	40.0	0.317						
		0	0		0	08	55	40.0	0.356						
		0	0		0	1.32	70	40.0	0.453						
		0	0		0	1.76	54	40.0	0.350						
		0	0		0	2.00	54	40.0	0.350	0.365	0.183	13.20	1.10	14.52	2.651
		0	0		0	3.20	0	0	0.562						
		0	0		0	0.64	96	40.0	0.620						
		0	0		0	1.28	91	40.0	0.588						
		0	0		0	1.92	105	40.0	0.678						
		0	0		0	2.56	109	40.0	0.704						
		0	0		0	3.00	71	40.0	0.459	0.620	0.493	16.90	2.70	45.63	22.482
		0	0		0	0.40	0	0	0.459						
		0	0		0	0.80	71	40.0	0.459						
		0	0		0	1.20	70	40.0	0.453						
		0	0		0	1.60	80	40.0	0.517						
		0	0		0	2.00	79	40.0	0.511						
		0	0		0	2.40	76	40.0	0.491						
		0	0		0	2.80	73	40.0	0.472	0.488	0.554	30.22	3.15	95.38	52.836

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*N + 3016 PARA N (2.00)

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 2

Codigo: RIC
 SECAO F2: SAO FRANCISCO
 Local: CABOERO SECAO F2
 Inicio: 12h50min
 Termino: 13h15min
 Duracao: 0h25min
 Cota Inicial: 1.740 m
 Cota Media: Molin: 6-82%
 Cota Final: 1.740 m
 Leitura: 30kg
 Altura: 20cm
 Medicao: 01
 Data: 30/12/97
 Planilha: --

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	IR (m)	Prof. Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Desmen. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	87.04	0	0	2.00										
					20.115	40.0		743						
					56.110	40.0		711						
					1.12	51	40.0	330						
					1.68	74	40.0	307						
					2.24	82	40.0	530						
					2.60	71	40.0	459	556	522	21.76	2.95	64.17	33.490
					00	0	0	000	600	678	21.26	1.40	29.76	0.272
					00	0	0	000	600	600	102.30	00	00	000
					29.120	40.0	40.0	775						
					66.120	40.0	40.0	775						
					1.32	121	40.0	761						
					1.98	97	40.0	627						
					2.64	80	40.0	517						
					3.10	60	40.0	388	656	320	20.47	1.65	33.73	11.085

Calculo de Medicao de Descarga

Page: 3

Codigo SECAD F2 Rio SAO FRANCISCO Local CADROBO SECAD F2
 Inicio 12h50min Cota Inicio 1.740 m Cota Media Molin: 6-839 Medicao: 01
 Termino 13h15min Cota Final 1.740 m Lastro: 30kg Data: 30/12/99
 Duracao 0h25min Cota Final 1.740 m Altura: 20cm Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	Prof. (m)	Pos. (m)	ISin (m)	ITempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	237.67	0	3.40										
		20	139	40.0			077						
		68	139	40.0			077						
		136	142	40.0			717						
		204	98	40.0			633						
		272	74	40.0			479						
		320	90	40.0			582	733	695	6.60	3.35	22.11	15.361
		247.47	0	3.00									
			20	59	40.0		382						
			60	61	40.0		395						
			120	72	40.0		466						
			180	79	40.0		511						
			240	63	40.0		408						
(MD)	256.30	0	00				169	411	572	9.80	3.20	31.36	17.937
		0	0				000	000	205	0.83	1.50	13.24	2.721

DESC. TOTAL (m3/s) 166.835 IAREA TOTAL (m2) 349.90 LARG. TOTAL (m) 251.40 VELOC. MEDIA (m/s) 477 PROF. MEDIA (m) 1.37 N. DE FILETES 44

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo: RIO
 SECAO F3: SAO FRANCISCO
 Local: CABROBO SECAO F3
 Inicio: 13h50min
 Termino: 14h12min
 Duracao: 0h22min
 Cota Inicial: 1.740 m
 Cota Final: 1.740 m
 Cota Media: 1.740 m
 Molinete: 6-B39
 Lastro: 30cm
 Altura: 20cm
 Medicao: 01
 Data: 30/12/99
 Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	Prof. (m)	I (m)	Real (m)	Prof. (m)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	(ME)	4.90	0	0.00											
		40.00	0	6.50	00	0	000								
			0		20	58		40.0	375						
			0		1.30	52		40.0	337						
			0		2.60	50		40.0	324						
			0		3.90	32		40.0	208						
			0		5.20	34		40.0	221						
		55.10	0	5.00	6.30	5		40.0	634	259	129	35.10	3.25	114.07	14.759
			0		20	78		40.0	504						
			0		1.00	98		40.0	633						
			0		2.00	98		40.0	633						
			0		3.00	99		40.0	640						
			0		4.00	97		40.0	627						
		67.30	0	5.00	4.80	91		40.0	588	416	437	15.10	5.75	86.82	37.967
			0		20	134		40.0	665						
			0		1.00	156		40.0	1067						
			0		2.00	128		40.0	827						
			0		3.00	140		40.0	904						
			0		4.00	111		40.0	717						
			0		4.80	91		40.0	588	836	726	32.20	5.00	161.00	116.889

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*H + 2016 PARA N < 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codivo Rio Local
 SECAO FO SAO FRANCISCO CABRÕES SECAO FO

Inicio 13h50min Cota Inicio 1.740 m Cota Media 1.740 m Molim. 16-339 IMedicao: 01
 Termino 14h12min Cota Final 1.740 m Lastro: 30kg Data: 30/12/99
 Duracao 0h22min Altura: 20cm Plancha: -

Angulo (g)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Real (m)	Pos. (m)	ISin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment (m/s)	Prof. (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		110.20	0	0.60										
			0					71	40.0					
			0					90	40.0	459				
			0					90	40.0	582				
			0					59	40.0	582				
			0					64	40.0	382				
			0					42	40.0	414				
		136.60	0	0.60						465	651	30.90	4.30	132.27
			0					0	40.0	000	232	10.40	1.30	33.12

DESC. TOTAL (m3/s) 263.762

AREA TOTAL (m2) 527.89

LARG. TOTAL (m) 131.70

VELOC. MEDIA (m/s) 500

PROF. MEDIA (m) 4.01

N DE FILETES 24

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO A

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CABROBO SECAO A

Inicio 0h 0min Cota Inicio 1.750 m Cota Media Molim: 653^o Medicao: 002
 Termino 10h40min Cota Final 1.820 m Lastro: 30kg IData: 29/12/99
 Duracao 2h40min Altura: 20cm PPlanilha:

Angulo (c)	Base (m)	Abscissa (m)	Prof. Real (m)	Pos. (m)	Sin(Tempo) (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	9.50	0	0	0	0	0	0	0				
	13.40	0	1.00	0	0	0	0	0				
				10	76	40	491					
				25	73	40	472					
				35	62	40	401					
				50	66	40	427					
				65	65	40	421					
	63.20	0	2.00	80	60	40	388	492	4.10	50	2.05	143
				20	67	40	433					
				40	70	40	453					
				80	70	40	453					
				1.20	67	40	433					
				1.60	57	40	369					
				1.80	53	40	343	419	49.50	1.50	74.70	51.798
	113.20	0	3.10	20	79	40	511					
				62	80	40	517					
				1.24	79	40	511					
				1.86	71	40	459					
				2.43	63	40	408					
				2.90	79	40	511	481	50.00	2.55	127.50	57.397

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578*W + 0016 PARA N < 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local					
SECAO A		SAD FRANCISCO		CARRIROS SECAO A					
Inicio	8h 0min	Cota Inicio	1.730 m	Cota Media	1.683 m	Medicao	902		
Termino	10h 40min	Cota Final	1.620 m	Veloc	1.775 m	Data	29/12/77		
Duracao	2h 40min	Prof. (m)		Veloc (m/s)		Planilha			
Angulo (o)	(m)	(o)	(m)	Prof. (m)	Veloc (m/s)	Area (m ²)	(m ³ /s)		
(m)	(m)	(s)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(m ³ /s)		
163.40	0	0	2.70	20	57	40.0	562		
	0	0		54	95	40.0	614		
	0	0		1.08	90	40.0	582		
	0	0		1.62	67	40.0	433		
	0	0		2.16	63	40.0	408		
	0	0		2.50	44	40.0	285		
213.40	0	0	1.80	20	44	40.0	285		
	0	0		36	59	40.0	382		
	0	0		72	59	40.0	382		
	0	0		1.08	48	40.0	311		
	0	0		1.44	43	40.0	279		
	0	0		1.60	38	40.0	247		
263.40	0	0	2.90	20	54	40.0	350		
	0	0		58	44	40.0	285		
	0	0		1.16	47	40.0	305		
	0	0		1.74	34	40.0	221		
	0	0		2.32	33	40.0	214		
	0	0		2.70	32	40.0	208		
				492	487	50.00	2.90	145.58	70.837
				324	408	50.00	2.25	112.50	45.875
				261	292	70.30	2.35	117.50	34.342

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO A Rio SAO FRANCISCO Local CABROBO SECAO A

Inicio 8h 0min Cota Inicio 1.730 m Cota Media Molin: 6839 Imedicao: 002
 Termino 10h 40min Cota Final 1.820 m Lastro: 30kg Data: 29/12/99
 Duracao 2h 40min Altura: 20cm (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
		613.10	0	3.10										
			0			20	70	40.0	453					
			0			62	73	40.0	472					
			0		1.24	69	69	40.0	446					
			0		1.86	68	68	40.0	440					
			0		2.48	65	65	40.0	421					
			0		2.90	56	60	40.0	363	437	50.00	2.50	140.00	76.739
		663.20	0	4.90		20	38	40.0	247					
			0			98	46	40.0	298					
			0			96	49	40.0	317					
			0		2.94	28	40	40.0	182					
			0		3.92	39	40	40.0	259					
			0		4.70	45	40	40.0	292	264	50.10	4.00	200.40	70.260
		713.10	0	6.10		20	64	40.0	414					
			0			1.22	64	40.0	414					
			0		2.44	71	40	40.0	459					
			0		3.66	62	40	40.0	401					
			0		4.88	45	40	40.0	292					
			0		5.90	41	40	40.0	266	381	49.90	5.50	274.45	88.527

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO A Rio SAC FRANCISCO Local CABROBO SECAO A

Inicio 8h 0min Cota Inicial 1.730 m Cota Media 1.775 m Medicao: 002
 Termino 10h 40min Cota Final 1.820 m Medicao: 29/12/99
 Duracao 2h 40min

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	Ord (m)	Prof. (m)	I Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmento (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
	763.10	0	0	6.50										
		20	120	40.0				775						
		1.30	106	40.0				685						
		2.60	100	40.0				646						
		3.90	78	40.0				504						
		5.20	34	40.0				221						
		6.30	28	40.0				182	507	444	50.00	5.30	315.00	139.876
	813.20	0	0	5.70										
		20	160	40.0				1.033						
		1.14	167	40.0				1.070						
		2.28	159	40.0				1.026						
		3.42	145	40.0				936						
		4.56	123	40.0				794						
		5.50	100	40.0				646	935	721	50.10	6.10	305.61	220.303
	863.10	0	0	5.00										
		20	120	40.0				775						
		1.00	129	40.0				833						
		2.00	141	40.0				910						
		3.00	133	40.0				859						
		4.00	110	40.0				711						
		4.80	87	40.0				562	796	866	49.90	5.85	266.76	231.072

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo Rio Local
 SECAD A SAD FRANCISCO CABOEDO SECAO A

Inicio 8h 0min Cota Inicio 1.730 m Cota Media 1.6839 Medicao: 002
 Termino 10h40min Cota Final 1.820 m Cota Media 1.775 Lastro: 30kg Data: 29/12/99
 Duracao 2h40min Altura: 20cm Planilha: --

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media (m/s)	Verl. (m/s)	Media (m)	Segmento (m/s)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
	1063.10		0	3.70											
			0		20	101	40	01							
			0		74	107	40	01							
			0		1.48	105	40	01							
			0		2.22	102	40	01							
			0		2.96	93	40	01							
			0		3.50	53	40	01							
(ME)	1113.10		0	00					625		673		50.00	3.65	182.50
			0		00	01	40	01	000		313		50.00	1.85	92.50

DESC. TOTAL (m3/s) | AREA TOTAL (m2) | LARG. TOTAL (m) | VELOC. MEDIA (m/s) | PROF. MEDIA (m) | N. DE FILETES
 2065.305 | 3868.66 | 1103.80 | 534 | 3.50 | 130

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO A
 Rio RIO FRANCISCO
 Local CABROBO SECAO A
 Inicio 9h50min
 Termino 14h 0min
 Duracao 4h10min
 Medicao: 03
 Data: 18/01/00
 Molin: 6839
 Lastro: 30kg
 Altura: 20cm
 Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	j (o)	Prof (m)	Real (m)	Pos (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert (m/s)	Media Segmen (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
27 55	1	73.00	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00				
		94.37	0	2.90		0									
			0			20	82	40.0	530						
			0			58	80	40.0	517						
			0			1.16	76	40.0	491						
			0			1.74	71	40.0	459						
			0			2.32	68	40.0	440						
20 51	1	131.28	0	2.40		2.70	62	40.0	401	475	237	21.37	1.45	30.98	7.353
			0			20	61	40.0	395						
			0			48	75	40.0	485						
			0			96	72	40.0	466						
			0			1.44	65	40.0	421						
			0			1.92	63	40.0	408						
16 40	1	167.01	0	2.10		2.20	43	40.0	279	423	449	36.91	2.65	97.82	43.910
			0			20	67	40.0	433						
			0			42	91	40.0	588						
			0			84	88	40.0	569						
			0			1.26	81	40.0	524						
			0			1.68	77	40.0	498						
			0			1.90	74	40.0	479	527	475	35.73	2.25	80.39	38.186

EQUACAO DO MOLINETE : $V = 2578 \cdot N + 0016$ PARA N (21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local										
SECAO A		SAO FRANCISCO		CABRERO SECAO A										
Inicio	9h50min	Cota Inicio	1.766 m	Cota Media	1.6837									
Termino	14h 0min	Cota Final	1.750 m	Medicao	03									
Duracao	4h10min			Ilustra	20kg									
				Altura	20cm									
				Planilha										
Angulo	Base	Abcissa	J	Prof.	Pos.	Sin	Tempo	Veloc.	Media	Media	Largura	Prof.	Area	Descarga
(o)	(m)	(m)	(o)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m2)	(m3/s)
22 48	2	356.64	0	3.30										
					.20	59	40.0	382						
					.66	50	40.0	324						
					1.32	52	40.0	337						
					1.98	33	40.0	214						
					2.64	15	40.0	098						
					3.10	21	40.0	137						
20 6	2	409.89	0	4.30					247	295	49.52	3.10	153.50	45.211
					.20	64	40.0	414						
					.86	74	40.0	479						
					1.72	86	40.0	556						
					2.58	68	40.0	440						
					3.44	36	40.0	234						
					4.10	25	40.0	163						
18 19	2	453.12	0	4.50					399	323	53.66	3.60	201.62	49.100
					.20	52	40.0	337						
					.70	71	40.0	459						
					1.20	58	40.0	375						
					2.70	65	40.0	421						
					3.60	71	40.0	459						
					4.30	61	40.0	395						
									416	408	43.52	4.40	190.17	77.522

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAD A

Ric
SAC FRANCISCO

Local
CABROBO SECAD A

Inicio 9h50min | Cota Inicio 1.760 m | Cota Media Molin 1.637 | Medicao: 03
 Termino 14h 0min | Cota Final 1.750 m | Altura: 20cm | Data 19/01/00
 Duracao 4h10min

Angulo (º)	Base (m)	Abscissa (m)	J (º)	IP (Real)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m²)	Descarga (m³/s)
17 18	2	481.59	0	2.40										
			0		20	49	40.0	317						
			0		48	80	40.0	517						
			0		76	79	40.0	511						
			0		1.44	82	40.0	530						
			0		1.92	61	40.0	395						
16 37	2	502.63	0	1.20	2.20	54	40.0	350	457	437	28.48	3.45	99.25	42.900
			0		24	79	40.0	511						
			0		48	86	40.0	556						
			0		72	75	40.0	485						
15 40	2	534.84	0	1.80	76	74	40.0	479	508	482	21.04	1.80	97.87	18.266
			0		26	100	40.0	646						
			0		52	99	40.0	640						
			0		78	98	40.0	633						
14 42	2	571.77	0	2.00	1.04	93	40.0	601	630	569	32.21	1.25	40.26	22.896
			0		20	98	40.0	633						
			0		40	119	40.0	769						
			0		60	109	40.0	704						
			0		1.20	93	40.0	601						
			0		1.60	85	40.0	549						
			0		1.80	62	40.0	401	628	629	36.93	1.55	60.93	32.329

Calculo de Medicao de Descarga

Pag.: 6

Codigo SECAO A Rio SAO FRANCISCO Local CABRERO SECAO A

Inicio 9h50min Cota Inicio 1.760 m Cota Media Molim.: 6839 Medicao: 03
 Termino 14h 0min Cota Final 1.750 m Lastro: 26kg Data: 18/01/00
 Duracao 4h10min Cota Final 1.750 m Altura: 20cm Plancha:

Angulo (c)	Base (m)	Abscissa (m)	J (c)	Prof. Real (m)	Pos. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
21 16	3	770.78	0	5.60	20	74	40.0	479					
					1.12	80	40.0	517					
					2.24	80	40.0	517					
					3.36	79	40.0	511					
					4.48	67	40.0	482					
					5.60	38	40.0	247	468	50.58	3.25	266.03	108.294
20 36	3	798.14	0	6.20	20	82	40.0	530					
					1.24	78	40.0	504					
					2.48	74	40.0	479					
					3.72	82	40.0	530					
					4.95	68	40.0	440					
					6.00	38	40.0	247	468	27.35	5.90	161.33	75.560
19 43	3	837.10	0	6.10	20	73	40.0	472					
					1.22	138	40.0	891					
					2.44	133	40.0	859					
					3.66	102	40.0	659					
					4.88	108	40.0	692					
					5.90	59	40.0	382	707	38.96	6.15	239.62	140.767

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo RIO LOCAL
 SECAO A SAO FRANCISCO CABRERO SECAO A
 Inicio 9h50min Cota Inicio 1.760 m Cota Media Molim: 6829 IMedicao: 03
 Termino 14h 0min Cota Final 1.750 m Vel: 1.755 m Leastro: 30kg IData: 18/01/00
 Duracao 4h10min Cota Final 1.750 m Altura: 20cm (Planilha):

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	I (m)	Prof. (m)	Pos. (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media (m/s)	Veloc. (m/s)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
14.49	3	1134.12	0	3.70									
						20	99	40.0	640				
						74	97	40.0	627				
						1.48	92	40.0	595				
						2.22	89	40.0	575				
						2.96	84	40.0	549				
						2.50	51	40.0	350	3.65	177.67	108.436	
						0.01	0	40.0	000	1.85	82.11	23.179	

DESC. TOTAL (m3/s) | AREA TOTAL (m2) | LARG. TOTAL (m) | VELOC. MEDIA (m/s) | PROF. MEDIA (m) | N DE FILETES
 1938.242 | 3853.63 | 1105.50 | 503 | 3.47 | 10

Calculo de Medicao de Descarga

Par 1

Codigo A Rio
 SECAO A SAO FRANCISCO
 Inicio 12h 0min Cota Inicio 1.770 m Cota Media Molin 1.639 (Medicao) 04
 Termina 14h45min Cota Final 1.980 m Leitura: 20ks (Data) 19/01/00
 Duracao 2h45min Cota Final 1.980 m Altura: 20cm (Planilha)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof (m)	Real (m)	Pos (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert (m/s)	Media Segment (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
25 12	1	72.90	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
		106.26	0	0.10	0	0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
			0	0	0	0.20	69	40	4.46						
			0	0	0	0.62	102	40	6.59						
			0	0	0	1.24	103	40	6.65						
			0	0	0	1.86	93	40	6.01						
			0	0	0	2.48	89	40	5.75						
17 27	1	159.66	0	0.00	0	2.90	82	40	5.30	5.98	2.99	39.36	1.95	51.70	15.452
			0	0	0	2.00	114	40	7.36						
			0	0	0	3.00	108	40	6.98						
			0	0	0	4.00	113	40	7.00						
			0	0	0	5.00	107	40	6.91						
			0	0	0	6.00	81	40	5.24						
12 54	1	218.31	0	0.40	0	2.80	86	40	5.56	6.58	3.23	52.81	3.05	161.07	101.106
			0	0	0	3.80	117	40	7.56						
			0	0	0	4.80	108	40	6.98						
			0	0	0	5.80	103	40	6.65						
			0	0	0	6.80	66	40	4.27						
			0	0	0	7.80	58	40	3.75						
			0	0	0	8.80	40	40	2.59	5.90	2.96	59.25	3.20	189.57	113.924

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2572xH + 0016 PARA N = 21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO A Rio FRANCISCO
 Local CAEROS SECAO A
 Inicio 12h 0min Cota Inicio 1.970 m Cota Media (Molin: 6239) (Medicao: 04)
 Termino 14h 45min Cota Final 1.980 m Cota Media (Lastra: 3019) (Data: 17/01/00)
 Duracao 2h 45min Cota Final 1.980 m Cota Media (Altura: 20cm) (Planilha:)

Angulo (o)	Base (m)	Abcissa (m)	j (o)	Prof. Real (m)	Prof. Fos. (m)	Slu (s)	Tempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Media (m/s)	Media (m)	Area (m ²)	Descarga (m ³ /s)
21 55	2	372.02	0	4.40										
								305						
								350						
								382						
								427						
								176						
19 47	2	417.02	0	4.40				304	332	332	47.75	195.82	3.25	32.723
								408						
								537						
								479						
								453						
								382						
17 41	2	470.48	0	3.90				363	447	374	44.20	194.47	4.40	72.819
								337						
								511						
								466						
								272						
								182						
								105	330	330	53.46	221.87	4.15	66.224

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local		Cota Inicial		Cota Final		Cota Media		Molin		Medicao	
SECAO A		SAO FRANCISCO		SAO FRANCISCO		1.970 m		1.920 m		1.975 m		680%		04	
						12h 0min		14h 45min		1.975 m		Leitura: 300W		19/01/00	
						2h 45min				m		Altura: 29cm		PIantilha	
Angulo	Base	Abscissa	j	Prof	Pos	ISin	Tempo	Veloc	Media	Media	Largura	Prof	Area	Descarga	
(o)	(m)	(m)	(o)	(m)	(m)	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m2)	(m3/s)	
16 44	2	498.92	0	1.50											
			0		30	74	40.0	607							
			0		60	92	40.0	595							
			0		70	88	40.0	569							
			0		1.20	79	40.0	511	570	450	29.44	2.70	75.79	34.576	
15 47	2	530.68	0	1.50											
			0		30	112	40.0	723							
			0		60	71	40.0	459							
			0		70	74	40.0	607							
			0		1.20	98	40.0	633	605	558	31.75	1.50	47.62	29.014	
14 38	2	574.45	0	2.10											
			0		20	113	40.0	730							
			0		42	108	40.0	698							
			0		84	106	40.0	685							
			0		1.26	110	40.0	711							
			0		1.68	103	40.0	665							
			0		1.70	92	40.0	595	684	645	43.81	1.00	78.95	50.862	
13 27	2	627.21	0	4.20											
			0		20	90	40.0	582							
			0		84	104	40.0	672							
			0		1.68	99	40.0	640							
			0		2.52	78	40.0	472							
			0		3.36	65	40.0	421							
			0		4.00	13	40.0	385	508	576	52.72	3.17	151.26	78.743	

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local		Cota Inicio		Cota Final		Cota Media		Largura		Prof. Media		Area		Descarga		
SECAO A		SAO FRANCISCO		CAEROSO SECAO A		1.970 m		1.950 m		1.975 m		30m		30cm		19/01/00				
Inicio	Termino	Duracao	Base (m)	Abscissa (m)	Prof (m)	Reaj (m)	Pos (m)	Tempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert (m/s)	Media (m/s)	Segment (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)				
19	3		3	868.20	0	5.90														
							201144	40.0	930											
							1.131152	40.0	981											
							2.261164	40.0	1.059											
							3.541121	40.0	781											
							4.721133	40.0	859											
							5.70171	40.0	459	375	702		52.69	5.50	342.49	210.377				
17	47		3	935.33	0	4.60														
							201130	40.0	839											
							921132	40.0	852											
							1.841125	40.0	807											
							2.761124	40.0	801											
							3.681106	40.0	785											
							4.40176	40.0	491	762	919		66.53	5.25	349.26	255.871				
16	43		3	998.90	0	3.90														
							201153	40.0	988											
							781144	40.0	930											
							1.561143	40.0	923											
							2.341133	40.0	859											
							3.121110	40.0	711											
							3.70199	40.0	640	847	805		43.57	4.25	370.19	217.397				

Calculo de Medicao de Descarga

Codiyo Rio
 SECAD A SAO FRANCISCO
 Local
 CAERDO SECAO A
 Inicio 12h 0min Cota Inicio 1.970 m Cota Media Molin 6839 (Medicao: 04
 Termino 14h45min Cota Final 1.970 m (Lanstro: 3019 (Date: 19/01/66
 Duracao 2h45min Cota Final 1.980 m (Altura: 2007 (Planilha:

Angulo (c)	Base (m)	Abscissa (m)	J (c)	Prof. (m)	Re#1 (m)	IP (m)	Prof. (m)	ISin (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (mp)	Descarga (ms/s)
15 38	3	1072.07	0	4.10	0	0	0	40.0	659						
									794						
									781						
									756						
									607						
15 3	3	1115.72	0	3.60	0	0	0	40.0	446	698	773	73	17	4.90	292.79
									729						
									743						
									723						
									672						
									595						
									543	673	686	43	45	3.95	172.41
(MD)		1178.50	0	00	0	0	0	40.0	000	000	337	62	78	1.90	119.28
									000						

DESC. TOTAL (ms/s) | AREA TOTAL (m2) | LARG. TOTAL (m) | VELOC. MEDIA (m/s) | PROF. MEDIA (m) | N. DE FILETES
 2357.122 | 4134.87 | 1105.60 | 570 | 0.74 | 121

Calculo de Medicao de Descarga

Pay: 1

Codigo: Rio
 SECAO A: SAO FRANCISCO
 Local: CABROSO SECAO A
 Inicio: 9h50min Cota Inicio: 2.040 m Cota Media Molin: 6839 IMedicao: 05
 Termino: 1h25min Cota Final: 2.020 m Cota Media Molin: 6839 IMedicao: 05
 Duracao: 2h35min Cota Final: 2.020 m Cota Media Molin: 6839 IMedicao: 05
 Altura: 20m Plancha: 20/01/00

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
23 20	1	72.90	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00		
17 13	1	115.91	0	2.50	2.00	40.0	0.61	0.00	0.00		
12 55	1	161.56	0	3.00	2.30	40.0	0.59	0.45	0.29	43.01	1.25
					2.00	40.0	0.64				
					1.20	40.0	0.65				
					1.20	40.0	0.53				
					2.40	40.0	0.54				
					2.00	40.0	0.32	0.59	0.52	45.44	2.75
					2.00	40.0	0.74				
					0.66	40.0	0.98				
					1.32	40.0	0.78				
					1.98	40.0	0.55				
					2.64	40.0	0.20	0.45	0.21	56.66	3.15
					3.10	40.0	0.40	0.45	0.21	178.47	110.834

EQUACAO DO MOLINETE : V = 2578W + 0016 PAR N (21.00

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo: RIO
 SECAD A: SAO FRANCISCO
 Local: CARRROO SECAO A
 Inicio: 2h50min
 Termino: 1h25min
 Duracao: 2h35min
 Cota Inicial: 2.020 m
 Cota Final: 2.040 m
 Cota Media: 2.030 m
 Molho: 6837
 Lastro: 30kg
 Altura: 20cm
 Medicao: 05
 Data: 20/01/00
 Planilha:

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (m)	Pos. (m)	Veloc. (m/s)	Tempo (s)	Med. Vert. (m/s)	Med. Sermen. (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
10 40	1	265.46	0	2.20	20	40	40	370	517	47.44	2.75	130.47	27.450
9 45	1	290.98	0	2.20	20	40	40	408	472				
					56	73	40	456	440				
					1.12	70	40	337	261				
					1.68	68	40	201	201				
					2.24	52	40	201	201				
					2.60	31	40	201	201				
24 57	2	322.41	0	2.50	20	60	40	374	378	31.40	2.65	83.28	35.117
					50	79	40	517	511				
					1.00	62	40	401	401				
					1.50	47	40	365	324				
					2.00	50	40	343	343				
					2.30	53	40	343	343				

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo		Rio		Local		SECAO A		SECAO B		SECAO C		SECAO D		SECAO E	
SECAO A		SAO FRANCISCO		CABROPO		SECAO A		SECAO B		SECAO C		SECAO D		SECAO E	
Inicio	8h50min	Cota Inicio	2.040 m	Cota Media	2.030 m	Medicao	95	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00
Termino	1h25min	Cota Final	2.020 m	Cota Media	2.030 m	Medicao	95	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00
Duracao	2h35min	Cota Final	2.020 m	Cota Media	2.030 m	Medicao	95	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00	Medicao	20/01/00
Angulo	Base	Abscissa	J	Prof.	Pos.	Sin	Tempo	Veloc.	Media	Vert.	Largura	Prof.	Area	Descarga	(m ² /s)
(o)	(m)	(m)	(o)	(m)	(m)	(s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m/s)	(m)	(m)	(m ²)	(m ³ /s)	
22 30	2	362.13	0	4.00											
			0		20	55	40.0	356							
			0		30	51	40.0	330							
			0		1.60	55	40.0	356							
			0		2.40	52	40.0	337							
			0		3.20	41	40.0	266							
			0		3.80	36	40.0	234							
20 52	2	393.50	0	0.90					317		39.72	3.25	129.10	15.264	
			0		20	76	40.0	491							
			0		78	76	40.0	491							
			0		1.56	75	40.0	485							
			0		2.34	62	40.0	401							
			0		3.12	63	40.0	408							
			0		3.70	37	40.0	240							
19 29	2	423.98	0	4.10					430		31.37	3.95	123.90	46.272	
			0		20	59	40.0	382							
			0		32	83	40.0	537							
			0		1.64	84	40.0	543							
			0		2.46	85	40.0	549							
			0		3.28	85	40.0	549							
			0		3.90	69	40.0	446							
									518		30.48	4.00	121.92	57.233	

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO A

Rio
SAO FRANCISCO

Local
CARRREGO SECAO A

Inicio 8h50min Cota Inicio 2.040 m Cota Media Molin: 6837 Medicao 05
 Termino 11h25min Cota Final 2.020 m Cota Media Lastro: 20ky Data: 20/01/00
 Duracao 2h35min Cota Final 2.020 m Altura: 20cm Plancha:

Anyulo	Base (m)	Abcissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segment. (m/s)	Media Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
17 43	2	469.54	0	4.30									
			0		20	66	40.0	427					
			0		86	88	40.0	569					
			0		1.72	85	40.0	549					
			0		2.58	77	40.0	498					
			0		3.44	69	40.0	446					
			0		4.10	58	40.0	375	493	45.56	4.20	191.36	76.751
16 54	2	493.71	0	1.70									
			0		34	85	40.0	549					
			0		68	88	40.0	569					
			0		1.02	88	40.0	569					
			0		1.50	75	40.0	485	543	24.17	3.00	72.50	37.545
15 52	2	527.74	0	1.30									
			0		26	98	40.0	633					
			0		52	109	40.0	704					
			0		78	99	40.0	640					
			0		1.04	84	40.0	543	630	34.04	1.50	51.05	29.942
15 18	2	548.31	0	1.60									
			0		32	102	40.0	659					
			0		64	109	40.0	704					
			0		96	94	40.0	607					
			0		1.28	94	40.0	607	644	20.56	1.45	29.22	19.001

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO A

Rio
SAD FRANCISCO

Local
CAEREO SECAO A

Inicio 8h50min Cota Inicio 2.040 m Cota Media (Molin: 6839) (Medicao: 05)
 Termino 11h25min Lastro: 30cm (Data: 20/01/00)
 Duracao 2h35min Cota Final 2.020 m Altura: 20cm (Planilha: ...)

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. Real (m)	Prof. Pos. (m)	Sin Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media (m/s)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
20 11	3	816.11	0	6.00		20 77	40 0				
						1.20 130	40 0				
						2.40 125	40 0				
						3.60 101	40 0				
						4.80 97	40 0				
						5.80 36	40 0				
18 44	3	884.62	0	6.10		20 171	40 0	658	590	77.91	6.05 471.38 277.975
						1.22 175	40 0				
						2.44 146	40 0				
						3.66 136	40 0				
						4.88 136	40 0				
						5.90 50	40 0				
17 16	3	965.17	0	4.10		20 160	40 0	908	783	68.51	6.05 414.47 324.670
						1.033	40 0				
						1.129	40 0				
						1.943	40 0				
						1.878	40 0				
						1.878	40 0				
						3.24	40 0				
						4.66	40 0				
						851	800	80.55	5.16	410.80	361.096

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo SECAO A Rio SAO FRANCISCO Local CABROBO SECAO A

Inicio 2h50min Cota Inicio 2.040 m Cota Media Molin: 6830 (Medicao: 05
 Termino 11h25min Cota Final 2.020 m Lastro: 30kg (Data: 20/01/00
 Duracao 2h35min Cota Final 2.020 m Altura: 20cm (Planilha: --

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	Prof (m)	Prof (Fos) (m)	SinTempo (s)	Veloc (m/s)	Media Vert (m/s)	Media (Segmen) (m/s)	Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
16 12	3	1032.61	0	0.90								
			0		40.0	1.007						
			0		40.0	0.665						
			0		40.0	0.698						
			0		40.0	0.698						
			0		40.0	0.685						
15 12	3	1104.10	0	4.20			722	766	67.44	4.00	269.76	212.107
			0		40.0	0.885						
			0		40.0	0.788						
			0		40.0	0.749						
			0		40.0	0.769						
			0		40.0	0.582						
	(MD)	1178.70	0	0.00			723	722	71.58	4.05	289.89	209.341
			0		40.0	0.000	0.00	0.61	74.52	2.10	156.48	56.553

DESC. TOTAL (m3/s) 2357.138

AREA TOTAL (m2) 4021.11

LARG. TOTAL (m) 1105.80

VELOC. MEDIA (m/s) 586

PROF. MEDIA (m) 3.64

N. DE FILETES 120

Calculo de Medicao de Descarga

Codigo
SECAO A

Rio
SAO FRANCISCO

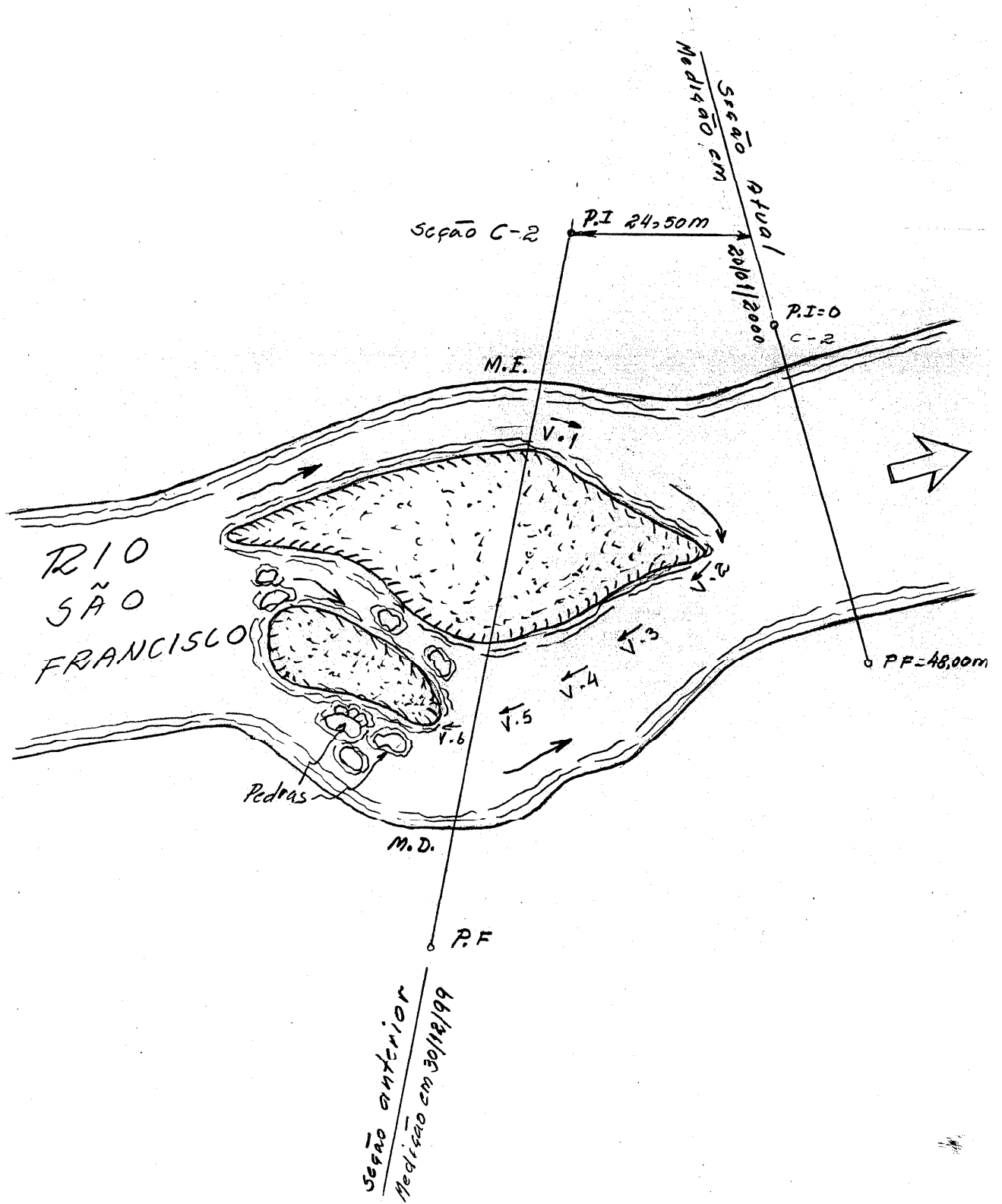
Local
CABROB SECÃO A

Inicio 8h50min Cota Inicio 2.040 m Cota Media (Molin.:6839 Medicao: 05
Termino 1h25min Lastro: 30kg IDa.a: 20/01/00
Duracao 2h35min Cota Final 2.020 m Altura: 20cm (Planilha: ..

Angulo (o)	Base (m)	Abscissa (m)	J (o)	Prof. (Real) (m)	Prof. (Pos.) (m)	Sin	Tempo (s)	Veloc. (m/s)	Media Vert. (m/s)	Media Segmen. (m/s)	Media Largura (m)	Prof. Media (m)	Area (m2)	Descarga (m3/s)
16 12	3	1032.61	0	3.90										
			0		20	156	40	0	1.007					
			0		78	134	40	0	865					
			0		1.56	108	40	0	698					
			0		2.34	108	40	0	698					
			0		3.12	106	40	0	685					
15 12	3	1104.18	0	4.20	3.70	49	40	0	317	722	67.44	4.00	269.76	212.107
			0		20	137	40	0	885					
			0		84	122	40	0	788					
			0		1.68	116	40	0	749					
			0		2.52	119	40	0	769					
			0		3.36	90	40	0	582					
			0		4.00	88	40	0	569	723	71.58	4.05	287.29	209.341
	(MD)	1178.70	0	00										
			0		00	0	40	0	000	361	74.52	2.10	156.48	56.533

DESC. TOTAL (m3/s) 2357.138 | AREA TOTAL (m2) 4021.11 | LARG. TOTAL (m) 1105.80 | VELOC. MEDIA (m/s) 586 | PROF. MEDIA (m) 3.64 | N. DE FILETES 120

Rio São Francisco em CABROBÓ





Rio São Francisco em Cabrobó – Seção de Medição Anterior C-2 – Medição em 30/12/99.



Rio São Francisco em Cabrobó – Seção de Medição Atual C-2 – Medição em 20/01/00.

**AVALIAÇÃO DE ESPESSURA DE CAMADAS DE
SEDIMENTOS**

RESULTADOS OBTIDOS COM UTILIZAÇÃO DE VAREJÃO

(AVALIAÇÃO DE ESPESSURA DA CAMADA DE SEDIMENTOS DEPOSITADOS SOBRE A SUPERFÍCIE DO FUNDO DE CADA SEÇÃO DE CONTROLE)

Seção	Data	Verticais de Medição	Abscissas (m)	Prof. (m)	Espessura Min. Aprox. (m) *	Observações
A1	31/12/99	1	95,20	2,20	0,30	
		2	195,00	2,80	0,00	Fundo Rochoso
		3	292,50	3,80	0,00	Fundo Rochoso
		4	403,00	3,40	0,00	Fundo Rochoso
		5	510,00	3,50	0,25	
B1	31/12/99	1	85,00	5,10	0,50	
		2	232,50	4,50	0,00	Fundo Rochoso
		3	293,00	3,10	0,00	Fundo Rochoso
		4	407,70	3,20	0,10	
		5	489,90	3,80	0,00	Fundo Rochoso
C1	31/12/99	1	89,10	12,50	0,00	Fundo Rochoso
		2	187,70	3,40	0,20	
		3	279,90	4,40	0,50	
		4	368,10	4,50	0,40	
		5	459,70	4,80	0,25	
D1	31/12/99	1	58,10	7,20	0,10	
		2	223,40	3,60	0,20	
		3	327,10	2,00	0,00	Fundo Rochoso
		4	439,70	4,00	0,00	Fundo Rochoso
		5	556,10	2,90	0,10	
E1	01/01/2000	1	48,70	4,20	0,00	Fundo Rochoso
		2	62,60	1,70	0,00	Fundo Rochoso
		3	80,50	4,00	0,00	Fundo Rochoso
		4	99,90	6,00	0,00	Fundo Rochoso
		5	132,70	4,60	0,00	Fundo Rochoso
E2	01/01/2000	1	79,80	4,60	0,00	Fundo Rochoso
		2	137,10	4,90	0,10	
		3	248,60	2,80	0,00	Fundo Rochoso
		4	378,70	3,50	0,00	Fundo Rochoso
		5	466,80	3,50	0,00	Fundo Rochoso
F1	01/01/2000	1	38,10	6,00	0,50	
		2	75,20	2,00	0,00	Fundo Rochoso
		3	129,80	3,40	0,00	Fundo Rochoso
		4	173,10	2,10	0,00	Fundo Rochoso
		5	205,10	3,20	0,00	Fundo Rochoso
F2	01/01/2000	1	27,60	3,00	0,00	Fundo Rochoso
		2	48,80	3,40	0,10	
		3	70,40	2,90	0,00	Fundo Rochoso
		4	77,50	3,00	0,00	Fundo Rochoso
		5	245,07	3,00	0,00	Fundo Rochoso
G	31/12/99	1	40,00	3,50	0,45	
		2	68,84	2,80	0,20	
		3	88,00	5,50	0,00	Fundo Rochoso
		4	110,00	4,00	0,10	
		5	173,00	1,20	0,40	

* O valor define a espessura mínima da camada de sedimentos sobre rocha, ou seja, com o processo utilizado (varejão), pode-se apenas informar os locais onde a rocha aflora e a profundidade até onde foi possível penetrar no solo, não garantindo portanto, a definição segura da camada de sedimentos sobre a rocha.

**TABELA E RESULTADOS DE LABORATÓRIO
CONCENTRAÇÃO DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO
(AMOSTRAS INTEGRADAS)**

RESULTADOS DE ANÁLISE DE LABORATÓRIO
(SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO)

Seção	Data da Coleta	Verticais de Medição	Abscissas (m)	Prof. da Vertical (m)	Concentração (mg/l)	Observações
A1	31/12/99	1	95,20	2,20	35,0	
		2	195,00	2,80	29,0	
		3	292,50	3,80	26,0	
		4	403,00	3,40	21,0	
		5	510,00	3,50	19,0	
B1	31/12/99	1	85,00	5,10	48,0	
		2	232,50	4,50	40,0	
		3	293,00	3,10	41,0	
		4	407,70	3,20	42,0	
		5	489,90	3,80	47,0	
C1	31/12/99	1	89,10	12,50	35,0	
		2	187,70	3,40	28,0	
		3	279,90	4,40	30,0	
		4	368,10	4,50	29,0	
		5	459,70	4,80	35,0	
D1	31/12/99	1	58,10	7,20	33,0	
		2	223,40	3,60	50,0	
		3	327,10	2,00	52,0	
		4	439,70	4,00	43,0	
		5	556,10	2,90	43,0	
E1	01/01/2000	1	48,70	4,20	123,0	
		2	62,60	1,70	126,0	
		3	80,50	4,00	118,0	
		4	99,90	6,00	98,0	
		5	132,70	4,60	117,0	
E2	01/01/2000	1	79,80	4,60	117,0	
		2	137,10	4,90	103,0	
		3	248,60	2,80	116,0	
		4	378,70	3,50	125,0	
		5	466,80	3,50	139,0	
F1	01/01/2000	1	38,10	6,00	108,0	
		2	75,20	2,00	134,0	
		3	129,80	3,40	113,0	
		4	173,10	2,10	148,0	
		5	205,10	3,20	138,0	
F2	01/01/2000	1	27,60	3,00	89,0	
		2	48,80	3,40	133,0	
		3	70,40	2,90	102,0	
		4	77,50	3,00	117,0	
		5	245,07	3,00	126,0	
G	31/12/99	1	40,00	3,50	78,0	
		2	68,84	2,80	21,0	
		3	88,00	5,50	18,0	
		4	110,00	4,00	30,0	
		5	173,00	1,20	31,0	

SERVIÇO: COQUILHO - SHH

RIO: São Francisco

LOCAL: Seção A I

MEDIÇÃO: _____

DATA DE COLETA: 31/12/99

DATA DA ANÁLISE: 25/01/00

ANALISTA: Sugiue Okazaki

Sugie Okazaki
LABORATÓRIO QUÍMICO
E SEDIMENTOLÓGICO

FOLHA Nº	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS				mg/l	CÁPSULA Nº	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)						DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l		
1620	03	385	91,2257	81,2165	0,0092	92,0	386	57,1280	57,1223	0,0057	57,0	35,0			
1622	07	215	72,8434	72,8344	0,0090	90,0	121	47,2807	47,2746	0,0061	61,0	29,0			
1623	11	233	78,6081	78,5995	0,0086	86,0	354	46,1703	46,1643	0,0060	60,0	26,0			
1624	15	173	92,0020	91,9929	0,0091	91,0	298	42,1966	42,1896	0,0070	70,0	21,0			
1625	19	383	100,9844	100,9757	0,0087	87,0	142	56,2311	56,2243	0,0068	68,0	19,0			

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

DBS:

SERVIÇO: COLÍDIO - SHM
 RIO: São Francisco
 LOCAL: Secão C I
 MEDIÇÃO: _____

DATA DE COLETA: 31/12/99
 DATA DA ANÁLISE: 25/01/00
 ANALISTA: Supere Duarte


 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

MORFOTIPIETIA	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS				mg/l	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)	
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	CÁPSULA Nº		CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		mg/l
1653	03	226	84,7204	81,7108	0,0096	96,0	69	59,9613	59,9552	0,0061	61,0	35,0
1654	07	228	69,0553	69,0462	0,0091	91,0	292	46,7719	46,7656	0,0063	63,0	28,0
1656	11	209	87,4268	87,4176	0,0092	92,0	103	51,8657	51,8589	0,0062	62,0	30,0
1658	15	254	99,3724	99,3628	0,0096	96,0	131	46,8497	46,8430	0,0067	67,0	29,0
1660	19	200	93,5161	93,5061	0,0100	100,0	291	42,5574	42,5509	0,0065	65,0	35,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO : COHIDRO - SHM
 RIO : São Francisco
 LOCAL : Secão D.F.
 MEDIÇÃO :
 DATA DE COLETA : 31/12/99
 DATA DA ANÁLISE : 25/01/00
 ANALISTA : Suzana Oliveira

Suzana Oliveira
 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS				CAPSULA Nº	CAPSULA COM RESÍDUO (g)	CAPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
		CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l						DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l		
1645	03	93,9072	93,8979	0,0093	93,0	128	44,5960	44,5900	0,0060	60,0	0,0060	60,0	33,0	
1647	07	85,8808	85,8702	0,0106	106,0	188	45,1401	45,1345	0,0056	56,0	0,0056	56,0	50,0	
1649	11	99,2542	99,2430	0,0112	112,0	02	46,1087	46,1027	0,0060	60,0	0,0060	60,0	52,0	
1650	15	92,9182	92,9070	0,0112	112,0	184	46,4894	46,4825	0,0069	69,0	0,0069	69,0	43,0	
1651	19	95,6120	95,6013	0,0107	107,0	374	45,6977	45,6913	0,0064	64,0	0,0064	64,0	43,0	

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

DUPLICATA



DIVISÃO DE QUÍMICA E SEDIMENTOLOGIA

ANÁLISE DE CONCENTRAÇÃO

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO : CONTINUIDADE - SAM
 RIO : São Francisco
 LOCAL : Ilha de Itaipava
 MEDIÇÃO : 100 ml

DATA DE COLETA : 01/01/80
 DATA DA ANÁLISE : 25/01/80
 ANALISTA : SUZANA OLIVEIRA

Suzana Oliveira
 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

#MORFOTIPI	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			CAPSULA Nº	CAPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA VAZIA (v)	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)					CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/l	
1640	03	216	78,1624	78,1809	0,0185	185,0	15	51,4601	51,4539	0,0062	62,0	123,0	
1641	07	239	94,7973	94,8165	0,0192	192,0	137	43,7389	43,7323	0,0066	66,0	126,0	
1642	11	261	108,2809	108,2999	0,0190	190,0	329	47,2927	47,2855	0,0072	72,0	118,0	
1643	15	342	84,5156	84,5325	0,0173	173,0	144	46,8267	46,8192	0,0075	75,0	98,0	
1644	19	285	91,8178	91,8357	0,0179	179,0	402	60,5602	60,5540	0,0062	62,0	117,0	

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:

SERVIÇO: COHIDIO - SHM
RIO: São Francisco
LOCAL: Segão E2
MEDIÇÃO: _____
DATA DE COLETA: 01/01/00
DATA DA ANÁLISE: 25/01/00
ANALISTA: Suzanne Oliveira

Suzanne Oliveira
 ANÁLISE DE LABORATÓRIO QUÍMICO E SEDIMENTOLÓGICO

TOTAL DE SEDIMENTOS

MÓDULO	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)	
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		mg/l
1608	03	216	77,2890	77,2698	0,0192	1920	45,3362	45,3362	0,0005	75,0	117,0
1609	07	242	86,2728	86,2728	0,0181	1810	48,6424	48,6424	0,0078	78,0	103,0
1611	11	210	72,5871	72,5674	0,0197	1970	52,8204	52,8123	0,0081	81,0	116,0
1612	15	213	72,4705	72,4496	0,0209	2090	58,4621	58,4537	0,0084	84,0	125,0
1613	19	314	88,7817	88,7599	0,0218	2180	55,0749	55,0670	0,0079	79,0	139,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO : COHIDRO - S401
 RIO : São Francisco
 LOCAL : Seção F.I.
 MEDIÇÃO : _____

DATA DE COLETA : 01/01/00
 DATA DA ANÁLISE : 25/01/00
 ANALISTA : Sérgio Oliveira

Sérgio Oliveira
 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

HORA COLETA	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)	
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (V)	DIFERENÇA DE PESO (g)			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		mg/l
1627	03	49	19,4044	49,3859	0,0185	1850	117	60,9533	60,9456	0,0077	77,0	108,0
1629	07	272	101,6374	101,0174	0,0200	200,0	99	57,4447	57,4381	0,0066	66,0	134,0
1630	11	313	109,6356	109,6170	0,0186	186,0	357	46,4227	46,4154	0,0073	73,0	113,0
1631	15	235	97,9257	97,9047	0,0210	210,0	302	47,7600	47,7538	0,0062	62,0	148,0
1632	19	15	97,2679	97,2478	0,0201	201,0	192	45,8591	45,8528	0,0063	63,0	138,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:



DIVISÃO DE QUÍMICA E SEDIMENTOLOGIA

ANÁLISE DE CONCENTRAÇÃO

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO: CALHILLO - SHH
 RIO: São Francisco
 LOCAL: Seção Fed.
 MEDIÇÃO: _____
 DATA DE COLETA: 01/01/00
 DATA DA ANÁLISE: 25/01/00
 ANALISTA: Suzete Oliveira

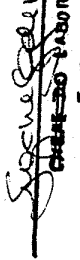
Suzete Oliveira
 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

NÚMERO DE AMOSTRA	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			mg/l	SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (v)	DIFERENÇA DE PESO (g)			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	INFERENÇA DE PESO (g)		
1614	03	30	73,9059	73,8883	0,0176	1760	98	61,4754	61,4667	0,0087	870	890
1615	07	278	89,1673	89,1476	0,0197	1970	373	47,1000	47,0936	0,0064	640	133,0
1617	11	237	86,0844	86,0651	0,0193	1930	111	58,7189	58,7098	0,0091	910	102,0
1618	15	284	83,8056	83,7861	0,0195	1950	164	46,9912	46,9834	0,0078	780	117,0
1619	19	243	66,6394	66,6193	0,0201	2010	67	58,5405	58,5330	0,0075	750	126,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:

SERVIÇO: COMIDÃO - SUH
 RIO: São Francisco
 LOCAL: Capão G.
 MEDIÇÃO: _____
 DATA DE COLETA: 31/12/99
 DATA DA ANÁLISE: 25/01/00
 ANALISTA: Augusto Almeida

 CHEFE DO LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

ARRAMA SÉRIE	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	CÁPSULA Nº	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			mg/l	SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA VAZIA (v)	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)					CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)			
1600	03	222	87,0904	87,1066	0,0162	76	55,7383	0,0162	0,0084	55,7299	84,0	28,0		
1602	07	205	79,1114	79,1104	0,0010	152	48,1040	0,0010	0,0069	48,0971	69,0	21,0		
1604	11	123	91,2557	91,2641	0,0084	384	44,6204	0,0084	0,0066	44,1138	66,0	18,0		
1605	15	317	89,5216	89,5216	0,0000	119	47,6008	0,0000	0,0070	47,5938	70,0	30,0		
1607	19	274	88,1042	88,1144	0,0102	113	49,8488	0,0102	0,0071	49,8417	71,0	31,0		

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:

**TABELA E RESULTADOS DE LABORATÓRIO
CONCENTRAÇÃO DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO
(AMOSTRAS PONTUAIS)**

**RESULTADOS DE ANÁLISE DE LABORATÓRIO
(SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO)**

Seção	Data da Coleta	Verticais de Medição	Abcissas (m)	Prof. (m)	Jto. Leito	Concentração (mg/l)							
						0,05 h	0,10 h	0,20 h	0,30 h	0,40 h	0,50 h	0,80 h	
A1	01/01/2000	1/6. L	95,00	2,10	97,0	98,0	102,0	100,0	98,0	91,0	81,0	101,0	
		1/2. L	285,20	1,80	157,0	108,0	112,0	108,0	98,0	98,0	123,0	96,0	
		5/6. L	480,00	3,40	111,0	81,0	93,0	146,0	114,0	107,0	142,0	130,0	
C1	01/01/2000	1/6. L	86,50	14,00	103,0	104,0	103,0	93,0	93,0	111,0	104,0	90,0	
		1/2. L	277,00	4,50	119,0	118,0	129,0	138,0	119,0	96,0	130,0	124,0	
		5/6. L	475,00	6,00	123,0	122,0	125,0	110,0	135,0	125,0	142,0	113,0	

SERVIÇO: COHADRO - SHIM
RIO: SÃO FRANCISCO
LOCAL: Seção A1/B
MEDICÃO:
DATA DE COLETA: 01/01/2000
DATA DA ANÁLISE: 24/01/00
ANALISTA: Suzane Oliveira
Suzane Oliveira
LABORATÓRIO QUÍMICO E SEDIMENTOLÓGICO

SERIE	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			mg/l	SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		
1576	01	227	80,9999	80,9828	0,0171	121,0	385	58,8744	58,8674	0,0070	30,0	101,0
1577	02	252	86,4161	86,4000	0,0161	161,0	393	46,3921	46,3841	0,0080	80,0	81,0
1578	03	275	83,0677	83,0530	0,0167	163,0	121	47,2797	47,2721	0,0076	36,0	91,0
1579	04	326	87,3769	87,3799	0,0170	170,0	117	60,9527	60,9455	0,0072	32,0	98,0
1580	05	211	78,4359	78,412	0,0167	167,0	302	47,3587	47,3520	0,0067	67,0	100,0
1581	06	245	119,3593	119,3423	0,0170	170,0	182	48,4479	48,4411	0,0068	68,0	102,0
1582	07	270	106,7880	106,7711	0,0169	169,0	374	45,6958	45,6887	0,0071	71,0	98,0
1583	08	260	96,0731	96,0559	0,0172	172,0	69	59,9605	59,9530	0,0075	75,0	97,0
1584	10	800	96,9828	96,9649	0,0179	179,0	378	46,0606	46,0523	0,0083	83,0	96,0
1585	11	259	120,7589	120,7378	0,0211	211,0	128	44,5761	44,5873	0,0088	88,0	123,0
1586	12	229	91,7738	91,7535	0,0203	203,0	188	45,1423	45,1318	0,0105	105,0	98,0
1587	13	361	78,0733	78,0557	0,0172	172,0	22	55,0791	55,0717	0,0074	74,0	98,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

Obs.:

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO: _____ DATA DE COLETA: _____
 RIO: _____ DATA DA ANÁLISE: _____
 LOCAL: Seção A1/B. (cont.) ANALISTA: _____
 MEDIÇÃO: _____

Suzanne de Oliveira
 LABORATÓRIO QUÍMICO
 E SEDIMENTOLÓGICO

GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			CÁPSULA Nº	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)			
		CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		mg/l	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)		INFERENÇA DE PESO (g)	mg/l	
1588	14	347	85,3491	251,3306	0,0185	185,0	137	43,7385	43,7308	0,0077	77,0	108,0
1589	15	255	82,6180	82,5999	0,0181	181,0	379	47,2913	47,2844	0,0069	69,0	112,0
1590	16	219	75,2257	75,2077	0,0180	180,0	192	45,8565	45,8493	0,0072	72,0	108,0
1591	17	66	99,2635	99,2413	0,0222	222,0	320	59,1087	59,1022	0,0065	65,0	157,0
1592	19	254	99,3808	99,3604	0,0204	204,0	402	60,5577	60,5503	0,0074	74,0	130,0
1593	20	232	75,2997	75,2788	0,0209	209,0	109	59,2086	59,2019	0,0067	67,0	142,0
1594	21	276	78,1786	78,1612	0,0174	174,0	144	46,18237	46,18170	0,0067	67,0	107,0
1595	22	36	93,9157	93,8970	0,0187	187,0	104	46,4647	46,4575	0,0073	73,0	114,0
1596	23	285	91,8373	91,8161	0,0212	212,0	357	46,4208	46,4142	0,0066	66,0	146,0
1597	24	71	92,9728	92,9056	0,0172	172,0	23	48,6503	48,6424	0,0079	79,0	93,0
1598	25	338	78,5796	78,5633	0,0158	158,0	67	58,5394	58,5317	0,0077	77,0	81,0
1599	26	700	93,5231	93,5051	0,0180	180,0	142	56,2365	56,2236	0,0069	69,0	111,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:



TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO: COHIDILCO - SUM
RIO: São Francisco
LOCAL: Seção C/13
MEDIÇÃO:

DATA DE COLETA: 01/01/2000

DATA DA ANÁLISE: 24/01/00

ANALISTA: Suziêbe Almeida

Suziêbe Almeida
LABORATÓRIO QUÍMICO
E SEDIMENTOLÓGICO

FABRICA SÉRIE	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			mg/l	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			mg/l	SÓLIDOS EM SUSPENSÃO(mg/l)
			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (v)	DIFERENÇA DE PESO (g)			CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	CÁPSULA VAZIA (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)		
1552	01	332	15,6170	95,5909	0,0171	171,0	212	58,4615	58,4534	0,0081	81,0	90,0
1553	02	277	86,8123	86,7946	0,0177	177,0	119	47,6012	47,5939	0,0073	73,0	104,0
1554	03	342	84,5320	84,5155	0,0185	195,0	98	61,4728	61,4654	0,0074	74,0	111,0
1555	04	209	87,4344	87,4171	0,0173	173,0	298	43,1985	43,1905	0,0080	80,0	99,0
1556	05	239	94,8153	94,7974	0,0179	179,0	384	44,1208	44,1122	0,0086	86,0	93,0
1557	06	228	69,0651	69,0467	0,0184	184,0	111	58,7191	58,7110	0,0081	81,0	103,0
1558	07	262	78,5238	78,5056	0,0182	182,0	354	46,1719	46,1641	0,0078	78,0	104,0
1559	08	256	98,9080	98,8904	0,0176	176,0	152	48,1043	48,0970	0,0073	73,0	103,0
1560	10	225	65,6466	65,6258	0,0208	208,0	165	52,8212	52,8128	0,0084	84,0	124,0
1561	11	269	85,8925	85,8714	0,0211	211,0	76	55,7386	55,7305	0,0081	81,0	130,0
1562	12	263	98,1623	98,1483	0,0200	200,0	373	47,1044	47,0940	0,0104	104,0	96,0
1563	13	341	95,6494	95,6292	0,0202	202,0	77	55,0658	55,0658	0,0083	83,0	119,0

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS:

TOTAL DE SEDIMENTOS

SERVIÇO: _____ DATA DE COLETA: _____
 RIO: _____ DATA DA ANÁLISE: _____
 LOCAL: Seção C113 (cont.) ANALISTA: Sydney Souza Dias
 MEDIÇÃO: _____ **LABORATÓRIO QUÍMICO E SEDIMENTOLÓGICO**

AMOSTRA	GARRAFA Nº	CÁPSULA Nº	SÓLIDOS TOTAIS			CÁPSULA Nº	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)	mg/L	SÓLIDOS DISSOLVIDOS			SÓLIDOS EM SUSPENSÃO (mg/l)
			CÁPSULA VAZIA (g)	CÁPSULA COM RESÍDUO (g)	DIFERENÇA DE PESO (g)					CÁPSULA VAZIA (g)	INFERENÇA DE PESO (g)	mg/l	
1564	14	309	82,4453	82,4453	0,0212	212,0	49,8530	49,8456	0,0074	74,0	138,0		
1565	15	261	108,2821	108,2821	0,0204	204,0	46,9916	46,9841	0,0075	75,0	129,0		
1566	16	236	84,7105	84,7105	0,0194	194,0	45,3438	45,3362	0,0076	76,0	118,0		
1567	17	305	83,2005	83,2005	0,0192	192,0	42,5540	42,5467	0,0073	73,0	119,0		
1568	19	257	94,2907	94,2907	0,0193	193,0	61,7491	61,7411	0,0080	80,0	113,0		
1569	20	241	72,0400	72,0481	0,0219	219,0	46,8477	46,8400	0,0077	77,0	142,0		
1570	21	273	87,2636	87,2438	0,0198	198,0	51,8645	51,8572	0,0073	73,0	125,0		
1571	22	205	81,3924	81,3718	0,0206	206,0	46,7700	46,7629	0,0071	71,0	135,0		
1572	23	33	103,4961	103,4768	0,0193	193,0	46,1091	46,1008	0,0083	83,0	110,0		
1573	24	04	95,9499	95,9300	0,0199	199,0	46,4883	46,4809	0,0074	74,0	125,0		
1574	25	157	93,5439	93,5247	0,0192	192,0	57,4418	57,4348	0,0070	70,0	122,0		
1575	26	214	75,8654	75,8456	0,0198	198,0	51,4571	51,4496	0,0075	75,0	123,0		

VOLUME DE AMOSTRA USADO (ml) = 100 ml

SÓLIDOS TOTAIS - SÓLIDOS DISSOLVIDOS = SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

OBS.:

POSICIONAMENTO DE COLETAS DE AMOSTRAS DE FUNDO

POSICIONAMENTO DE COLETAS DE AMOSTRAS DE FUNDO

Seção	Data	Verticais de Medição	Abscissas (m)	Prof. (m)	Nº da Amostra	Observações
A1	31/12/99	1	95,20	2,20	4621	
		2	195,00	2,80	-	Fundo Rochoso
		3	292,50	3,80	-	Fundo Rochoso
		4	403,00	3,40	-	Fundo Rochoso
		5	510,00	3,50	4626	
B1	31/12/99	1	85,00	5,10	4634	
		2	232,50	4,50	-	Fundo Rochoso
		3	293,00	3,10	-	Fundo Rochoso
		4	407,70	3,20	4638	
		5	489,90	3,80	-	Fundo Rochoso
C1	31/12/99	1	89,10	12,50	-	Fundo Rochoso
		2	187,70	3,40	4655	
		3	279,90	4,40	4657	
		4	368,10	4,50	4659	
		5	459,70	4,80	4661	
D1	31/12/99	1	58,10	7,20	4646	
		2	223,40	3,60	4648	
		3	327,10	2,00	-	Fundo Rochoso
		4	439,70	4,00	-	Fundo Rochoso
		5	556,10	2,90	4652	
E1	01/01/2000	1	48,70	4,20	-	Fundo Rochoso
		2	62,60	1,70	-	Fundo Rochoso
		3	80,50	4,00	-	Fundo Rochoso
		4	99,90	6,00	-	Fundo Rochoso
		5	132,70	4,60	-	Fundo Rochoso
E2	01/01/2000	1	79,80	4,60	-	Fundo Rochoso
		2	137,10	4,90	4610	
		3	248,60	2,80	-	Fundo Rochoso
		4	378,70	3,50	-	Fundo Rochoso
		5	466,80	3,50	-	Fundo Rochoso
F1	01/01/2000	1	38,10	6,00	4628	
		2	75,20	2,00	-	Fundo Rochoso
		3	129,80	3,40	-	Fundo Rochoso
		4	173,10	2,10	-	Fundo Rochoso
		5	205,10	3,20	-	Fundo Rochoso
F2	01/01/2000	1	27,60	3,00	-	Fundo Rochoso
		2	48,80	3,40	4616	
		3	70,40	2,90	-	Fundo Rochoso
		4	77,50	3,00	-	Fundo Rochoso
		5	245,07	3,00	-	Fundo Rochoso
G	31/12/99	1	40,00	3,50	4601	
		2	68,84	2,80	4603	
		3	88,00	5,50	-	Fundo Rochoso
		4	110,00	4,00	4606	
		5	173,00	1,20	-	Extraviada no Transp.

**PLANILHAS DE CONTROLE DE COLETAS DE
AMOSTRAS**

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA

COHIDRO
 CONSULTORIA ESTUDOS E PROJETOS

CÓDIGO DO POSTO		ENTIDADE		FOLHA N.°
RIO São Francisco		LOCAL Seção A1		01/02
MEDIÇÃO N.°	DATA	MEDIÇÃO TIPO	OPERADORES	
	01/01/2000	GPS	Nelio / Aciram	
HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM
13:00	13:40		174	174

AMOSTRADOR: _____ BICO: _____ TEMPERATURA: _____ °C

BASE (m)	ÂNGULO (º) : (')	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI=0	0	1000					
<i>ESPESSURA DO</i>							
<i>SUBSOLAMENTO</i>							
	00	02	210	01	042	932	
				02	105	1072	
				03	126	1043	
				04	147	1000	
				05	168	1221	
				06	176	1450	
				07	180	1382	
				08	189	1143	
	00	02	180	10	036	1486	
				11	090	1462	
				12	1,08	1489	
				13	1,26	1437	
				14	1,44	1619	
				15	1,50	1510	
				16	1,56	1787	
				17	1,62	1533	

MEDICÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO	ENTIDADE	FOLHA N. 01/02
-----------------	----------	-------------------

RIO São Francisco	LOCAL 01/3
----------------------	---------------

MEDICÃO N. 01	DATA 01/01/2000	MEDICÃO TIPO GPS	OPERADORES Nelio / Azevedo
------------------	--------------------	---------------------	-------------------------------

HORA DE INÍCIO 12:00	HORA DE FIM 12:50	DURAÇÃO :	COTA DE INÍCIO 174	COTA DE FIM 174
-------------------------	----------------------	--------------	-----------------------	--------------------

AMOSTRADOR: Pontual	BICO:	TEMPERATURA: 26,6 °C
------------------------	-------	-------------------------

BASE (m)	ÂNGULO (°) (')	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR Posto (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI = 0		530					MB
ESPESURA DO SEDIMENTO							
		01	1400	01	2,80	1883	
				02	7,00	1743	
				03	8,40	2024	
				04	9,80	2372	
				05	11,20	2357	
				06	12,60	2293	
				07	13,30	2860	
				08	13,80	3400	
		02	450	10	0,90	1112	
				11	2,25	1217	
				12	2,70	1523	
				13	3,15	1103	
				14	3,60	1361	
				15	4,05	1449	
				16	4,27	1687	
				17	4,30	1877	

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO	ENTIDADE	FOLHA N.º
RIO SÃO FRANCISCO	Secção A-1	01/01

MEDIÇÃO N.º	DATA	MEDIÇÃO TIPO	OPERADORES
	31/12/1999	GPS	Nélio / Acreoni

HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM
9:50	10:35	1:73		173

AMOSTRADOR: INTEGRAL	BICO: 1/4	TEMPERATURA: 25,5 °C
----------------------	-----------	----------------------

BASE (m)	ÂNGULO (º)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOSTRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI = 0	0	10,00					
Espessura do sedimento ↓							
	30	01	220	03		18,48	
				04			AMOSTRA FUNDO
	00	02	280	07		12,75	
				=			ROCHA FUNDO
	00	03	380	11		24,12	
				=			ROCHA FUNDO
	00	04	340	15		20,11	
				=			ROCHA FUNDO
	25	05	350	19		31,30	
				20			AMOSTRA FUNDO
660 distância do MD PARA PT							

MEDICÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO			ENTIDADE			FOLHA N.º	
SAO FRANCISCO			Secao B1			01/01	
RIO			LOCAL				
MEDICÃO N.º		DATA		MEDICÃO TIPO		OPERADORES	
10:50		31/12/99		GPS		Nelio Tacirau	
HORA DE INÍCIO		HORA DE FIM		DURAÇÃO		COTA DE INÍCIO	
10:50		11:30		1:42		173	
COTA DE FIM		AMOSTRADOR		BICO		TEMPERATURA	
173		INTEGRAL		1/4		26,7 °C	
BASE (m)	ÂNGULO (º) (1)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI = 0	0	270					ME
ESPERA DA DO							
SEDIMENTO ↓							
50	01	570		03		2467	
				04		AMOSTR	FUNDO
00	02	450		07		1845	
				=		ROCHA	FUNDO
00	03	310		11		1387	
				=		ROCHA	FUNDO
10	04	320		15		1387	
				16		AMOSTR	FUNDO
00	05	380		19		2312	
						ROCHA	FUNDO
470 distancia MU para o PF							

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA

COHIDRO
CONSULTORIA ESTUDOS E PROJETOS

CÓDIGO DO POSTO				ENTIDADE			FOLHA N.º	
RIO <i>São Francisco</i>				LOCAL <i>Seção C1</i>			<i>01/01</i>	
MEDIÇÃO N.º	DATA		MEDIÇÃO TIPO		OPERADORES			
	<i>31/12/99</i>		<i>GPS</i>		<i>Nelso / ALVARO</i>			
HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM		DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM			
<i>11:40</i>	<i>12:25</i>			<i>174</i>	<i>174</i>			
AMOSTRADOR: <i>INTEGRAL</i>				BICO: <i>1/4</i>	TEMPERATURA: <i>26.4 °C</i>			
BASE (m)	ÂNGULO (º) : (')	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO	
<i>PI=0</i>		<i>530</i>						
							<i>ESPERANÇA DO SEMIMENTO ↓</i>	
<i>00</i>	<i>01</i>	<i>12,50</i>		<i>03</i>		<i>4032</i>	<i>LOCHA FUNDO</i>	
				<i>=</i>				
<i>20</i>	<i>02</i>	<i>3,40</i>		<i>07</i>		<i>3050</i>	<i>AMOSTA FUNDO</i>	
				<i>08</i>				
<i>50</i>	<i>03</i>	<i>4,40</i>		<i>11</i>		<i>3188</i>	<i>AMOSTA FUNDO</i>	
				<i>12</i>				
<i>40</i>	<i>04</i>	<i>4,50</i>		<i>15</i>		<i>3084</i>	<i>AMOSTA FUNDO</i>	
				<i>16</i>				
<i>25</i>	<i>05</i>	<i>4,80</i>		<i>19</i>		<i>3276</i>	<i>AMOSTA FUNDO</i>	
				<i>20</i>				

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO				ENTIDADE		FOLHA N.º	
RIO Sao Francisco				LOCAL Secão 01		01/01	
MEDIÇÃO N.º		DATA		MEDIÇÃO TIPO		OPERADORES	
		31/12/99		GPS		Nelo ACURAN	
HORA DE INÍCIO		HORA DE FIM		DURAÇÃO		COTA DE INÍCIO	
12:40		13:30				173	
						COTA DE FIM	
						173	
AMOSTRADOR: INTEGRAL				BICO: 1/4		TEMPERATURA: 26,4 °C	
BASE (m)	ÂNGULO (°) (1)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI=0		200					ME
ESPESSURA DO SEDIMENTO ↓							
	10	01	720	03		4220	
				04		Amostra	FUNDO
	20	02	360	07		4702	
				08		Amostra	FUNDO
	00	03	200	11		3702	
				=		ROCHA	FUNDO
	00	04	400	15		2180	
				=		ROCHA	FUNDO
	10	05	290	19		4612	
				20		Amostra	FUNDO
230 Distância DA M.O. PARA O FF							

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO			ENTIDADE			FOLHA N.º	
RIO			LOCAL			01/01	
SÃO FRANCISCO			SECOA E 1				
MEDIÇÃO N.º	DATA	MEDIÇÃO TIPO		OPERADORES			
	01/01/2000	GPS		Nelio / ACIRAN			
HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM			
11:10	11:40		168	168			
AMOSTRADOR			BICO	TEMPERATURA			
INTEGRAL			1/4	26,4 °C			
BASE (m)	ÂNGULO (m)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (m)	PESO AMOSTRADOR (kg)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI=0		390					ME
ESPESURA DO SEIMENTO ↓							
	00	01	420	03		1677	Rocha FUNDO
				=			
	00	02	170	07		1969	Rocha FUNDO
				=			
	00	03	400	11		1870	Rocha FUNDO
				=			
	00	04	600	15		1877	Rocha FUNDO
				=			
	00	05	460	19		1887	Rocha FUNDO
				=			
350 DISTANCIA DA MO PARA PF							

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO				ENTIDADE		FOLHA N.º	
				Secão E-2		01/01	
RIO				LOCAL			
SAO FRANCISCO							
MEDIÇÃO N.º	DATA		MEDIÇÃO TIPO	OPERADORES			
	01/01/2000		GPS	Neto/Acuar			
HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM			
8:30	9:15		168	168			
AMOSTRADOR: INTEGRAL			BICO: 1/4	TEMPERATURA: 26,4 °C			
BASE (m)	ÂNGULO (º)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOSTRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI-0		360					ME
Espessura do sedimento ↓							
	00	01	4,60	03		1948	Rocha fundo
				=			
	10	02	4,90	07		1920	Amocho fundo
				08			
	00	03	2,80	11		1936	Rocha fundo
				=			
	00	04	3,50	15		1736	Rocha fundo
				=			
	00	05	3,50	19		1424	Rocha fundo
				=			
420 distancia MD AO PF							

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO		ENTIDADE		FOLHA N.º	
RIO SAN FRANCISCO		LOCAL Secao F-1		01/01	
MEDIÇÃO N.º	DATA	MEDIÇÃO TIPO	OPERADORES		
10:10	01/01/2000	GPS	Nelson Aciolan		
HORA DE INÍCIO	HORA DE FIM	DURAÇÃO	COTA DE INÍCIO	COTA DE FIM	
10:10	11:00	:	168	168	
AMOSTRADOR: INTEGRAL		BICO: 1/4	TEMPERATURA: 26.4 °C		

BASE (m)	ÂNGULO (º) (1)	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOSTRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI=0		260					ME
Espessura do sedimento ↓							
50	01	600		03		2733	
				04		Amostra	Fundo
00	02	200		07		20,03	
				=		Rocha	FUNDO
00	03	340		11		3212	
				=		Rocha	FUNDO
00	04	210		15		2154	
				=		Rocha	FUNDO
00	05	320		19		1331	
						Rocha	FUNDO
160 substâncias no area PE							

MEDIÇÃO DE DESCARGA SÓLIDA
PLANILHA



CÓDIGO DO POSTO	ENTIDADE	FOLHA N. 01/01
-----------------	----------	-------------------

RIO São Francisco	LOCAL Secão 6
----------------------	------------------

MEDIÇÃO N. 3112/99	DATA 31/12/99	MEDIÇÃO TIPO GPS	OPERADORES Nelsonielso
-----------------------	------------------	---------------------	---------------------------

HORA DE INÍCIO 8:00	HORA DE FIM 8:35	DURAÇÃO :	COTA DE INÍCIO 173	COTA DE FIM 173
------------------------	---------------------	--------------	-----------------------	--------------------

AMOSTRADOR: INTEGRAL	BICO: 1/4	TEMPERATURA: 26.6 °C
----------------------	-----------	----------------------

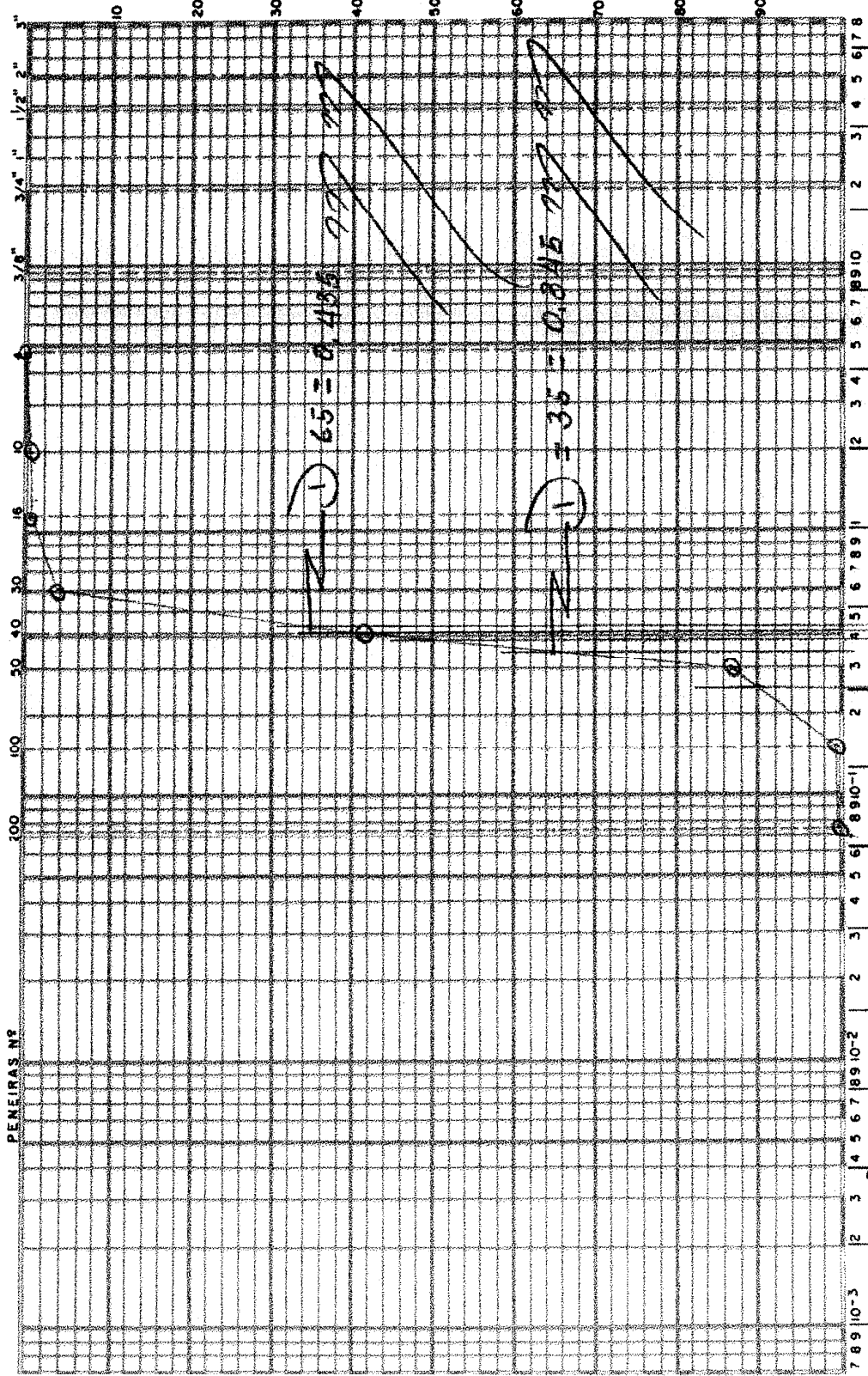
BASE (m)	ÂNGULO (°) : (')	ABSCISSA (m)	PROFUND. (m)	GARRAFA (N.º)	PESO AMOS- TRADOR (g)	TEMPO DE IMERSÃO (s)	OBSERVAÇÃO
PI-0		700					ML
↳ PERFUZADO seção em foz							
	45	01	350	03		1884	
				04		Amostra	função
	20	02	280	07		1848	
				08		Amostra	função
	00	03	5,50	11		1680	
				=		ROCHA	função
	10	04	400	15		1590	
				16		Amostra	função
	40	05	120	17		2147	
				20		Amostra	função
PERDA NA TRANSPORTAÇÃO							

**CÁLCULOS E CURVAS GRANULOMÉTRICAS DE
MATERIAL DE FUNDO**



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COHIDRO
BHM

LOCAL: SEPÃO A.1 (04)
RIO: SÃO FRANCISCO
VERTICAL - 1

AMOSTRA	<u>A621</u>
C efetivo	<u>0,250 mm</u>
C 50 %	<u>0,390 mm</u>
C 60 %	<u>0,405 mm</u>
U. D 60 % D 10 %	<u>1,620</u>

COLETA	<u>31/12/98</u>	OPERADOR	<u>POHIDRO</u>
ANÁLISE	<u>21/01/99</u>		<u>HIDROESB</u>

ARGILA			SILTE			AREIA			CASCALHO		
FINA	MÉDIA	GROSSA	FINA	MÉDIA	GROSSA	FINA	MÉDIA	GROSSA	FINA	MÉDIA	GROSSA
7.89	10	3	0.075	0.15	0.3	0.075	0.15	0.3	0.425	0.85	1.75
0.01	0.02	0.039	0.078	0.156	0.312	0.075	0.15	0.3	0.425	0.85	1.75
0.001	0.002	0.0039	0.0078	0.0156	0.0312	0.0075	0.015	0.03	0.0425	0.085	0.175
0.0001	0.0002	0.00039	0.00078	0.00156	0.00312	0.00075	0.0015	0.003	0.00425	0.0085	0.0175

CLASSIFICAÇÃO NAS PARTÍCULAS EM mm



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4621

Serviço COHIDRO - SHM

Operador COHIDRO

Local Secão A-I (04)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem
			Retido	Passado	
4	4,75	—	—	513,7	100%
10	2,0	493,0	492,1	0,9	99,82
16	1,19	458,9	457,4	1,5	99,53
30	0,59	403,4	386,1	17,3	96,16
40	0,42	378,1	383,8	194,3	58,34
50	0,297	618,3	385,2	233,1	42,96
100	0,149	422,2	356,8	65,4	0,23
200	0,074	332,5	331,6	0,9	0,06
F	—	385,6	385,3	0,3	—

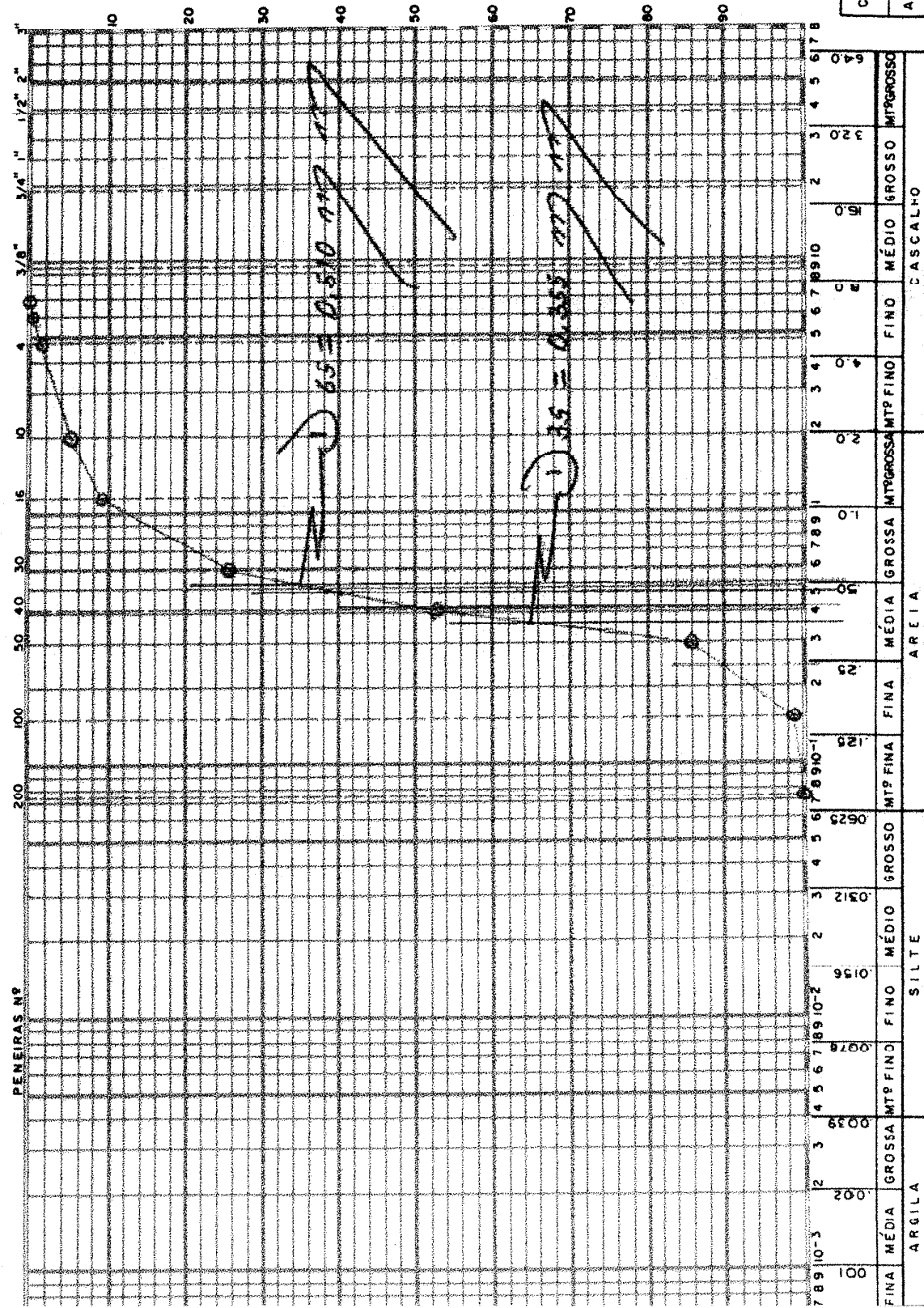
OBSERVAÇÃO: V. 100% = 1

Pêso Total da Amostra Sêca:	513,7	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,250	mm
Diâmetro de 50% :	0,390	mm
Diâmetro de 60% :	0,405	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60}}{D_{10}} =$	1,620	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COHIDRO
BAM

LOCAL: SEÇÃO A-100
RIO SÃO FRANCISCO
VERTICAL - 5

AMOSTRA	<u>A62A</u>
D efetivo	<u>0.248</u> mm
D 50%	<u>0.110</u> mm
D 60%	<u>0.460</u> mm
U. D.10%	<u>1.925</u>

COLETA	<u>3/1/68</u>	OPERADOR	<u>COELHO</u>
ANÁLISE	<u>29/1/68</u>		<u>HIDROESB</u>

RETIDA %



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4626

Serviço CONTROLO - SHH

Operador COELHO

Local Secção 4-1 (20)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzanne Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem
			Retido	Passado	
1/4"	6,5	—	—	538,6	100%
35	5,6	497,9	5,9	532,7	98,90
4	4,25	463,8	21,8	529,9	98,38
10	2,0	509,6	17,5	512,4	95,13
16	1,18	479,9	22,5	489,9	90,96
30	0,59	475,9	89,8	400,1	74,28
40	0,42	527,4	143,6	286,5	47,62
50	0,30	565,8	180,6	75,9	14,09
100	0,149	406,2	69,4	6,5	1,21
200	0,074	337,0	51,4	1,1	0,20
F	—	386,7	—	1,1	—

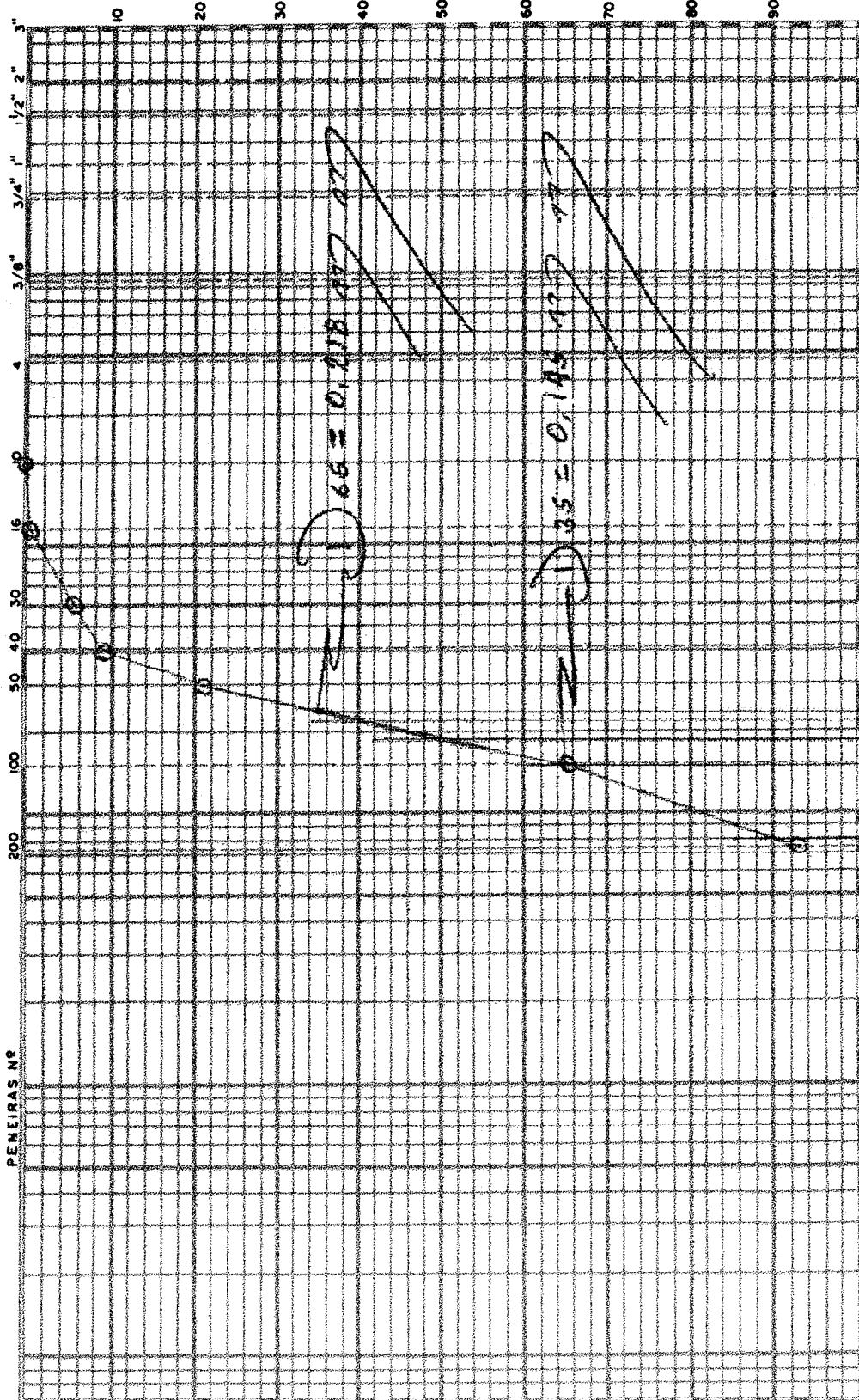
OBSERVAÇÃO: Verificar 5

Pêso Total da Amostra Sêca:	538,6	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,248	mm
Diâmetro de 50% :	0,410	mm
Diâmetro de 60% :	0,480	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	1,935	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVIÇO: COHIDRO
SMA

LOCAL: SEÇÃO BICOM
R.D. SÃO FRANCISCO
VERTICAL - A

AMOSTRA	A634
D efetivo	0,080 mm
D 50 %	0,180 mm
D 60 %	0,208 mm
U _s D 60 %	2,600
U _s D 10 %	

COLETA	31/12/99	COHIDRO
ANÁLISE	21/Jan/2000	COHIDRO
DATA		OPERADOR

ARGILA		S I T E					AREIA					CASCALHO				
FINA	MÉDIA	GROSSA	MTº FINO	FINO	MÉDIO	GROSSA	MTº FINO	FINO	MÉDIO	GROSSA	MTº FINO	FINO	MÉDIO	GROSSA	MTº GROSSO	
7.89	10-3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	

DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4634

Serviço COMIDRZO - SUM

Operador COMIDRZO

Local Secão BL (04)

Data da Análise 21/01/00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Oliveira

PENEIRA N.º	mm	Peso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Peso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
				Retido	Passado	
10	2,0	—	—	—	313,6	100%
16	1,19	458,0	457,4	0,6	313,0	99,81
30	0,59	402,4	386,1	16,3	296,7	94,61
40	0,42	394,8	383,8	11,0	285,7	91,10
50	0,299	423,6	385,2	38,4	247,3	78,86
100	0,149	495,9	356,8	139,1	108,2	34,50
200	0,074	417,3	331,6	85,7	22,5	7,17
F	—	407,8	385,3	22,5	—	—

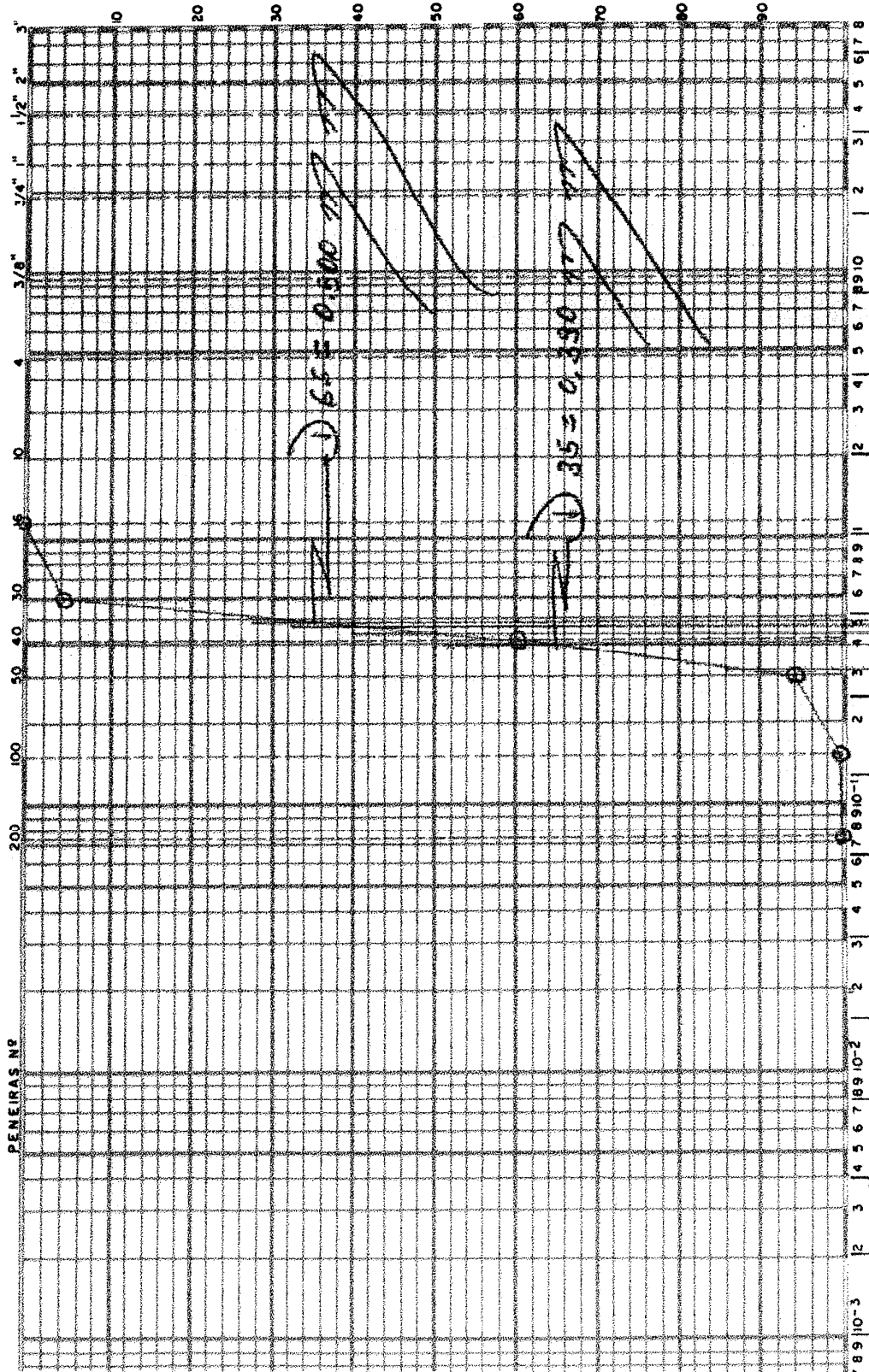
OBSERVAÇÃO: Verificar - 1

Peso Total da Amostra Sêca:	313,6	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,080	mm
Diâmetro de 50% :	0,180	mm
Diâmetro de 60% :	0,208	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	2,600	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COHIBO
BHM

LOCAL: SEÇÃO B1 (16)
RIO SÃO FRANCISCO
VERT. CAL - 4

AMOSTRA	4638
D efetivo	0.312 mm
D 50 %	0.430 mm
D 60 %	0.450 mm
U ₁ D 10 %	1.142

COLETA	21/11/83	COHIBO
ANÁLISE	21/01/84	HIDROESB
DATA	OPERADOR	

ARGILA				SILTE				AREIA				CASCALHO			
FINA	MÉDIA	GROSSA	MTP	FINO	MÉDIO	GROSSO	MTP	FINA	MÉDIO	GROSSO	MTP	FINO	MÉDIO	GROSSO	MTP
0.01	0.02	0.03	0.039	0.078	0.156	0.312	0.625	1.25	2.5	5.0	10	20	40	75	150

DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM mm



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4638Serviço COHIDRO - SHMOperador COHIDROLocal Secção B1 (16)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 31 / 12 / 99Analista Suzane Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Percentagem Que Passa	
			Retido	Passado		
16	1,19	—	—	417,2	100%	
30	0,59	403,1	386,1	17,0	95,92	
40	0,42	409,5	383,8	25,7	39,43	
50	0,37	514,7	385,2	139,5	25,0	5,99
100	0,149	380,3	356,8	23,5	1,5	0,36
200	0,074	332,9	331,6	1,3	0,2	0,05
F	—	385,5	385,3	0,2	—	—

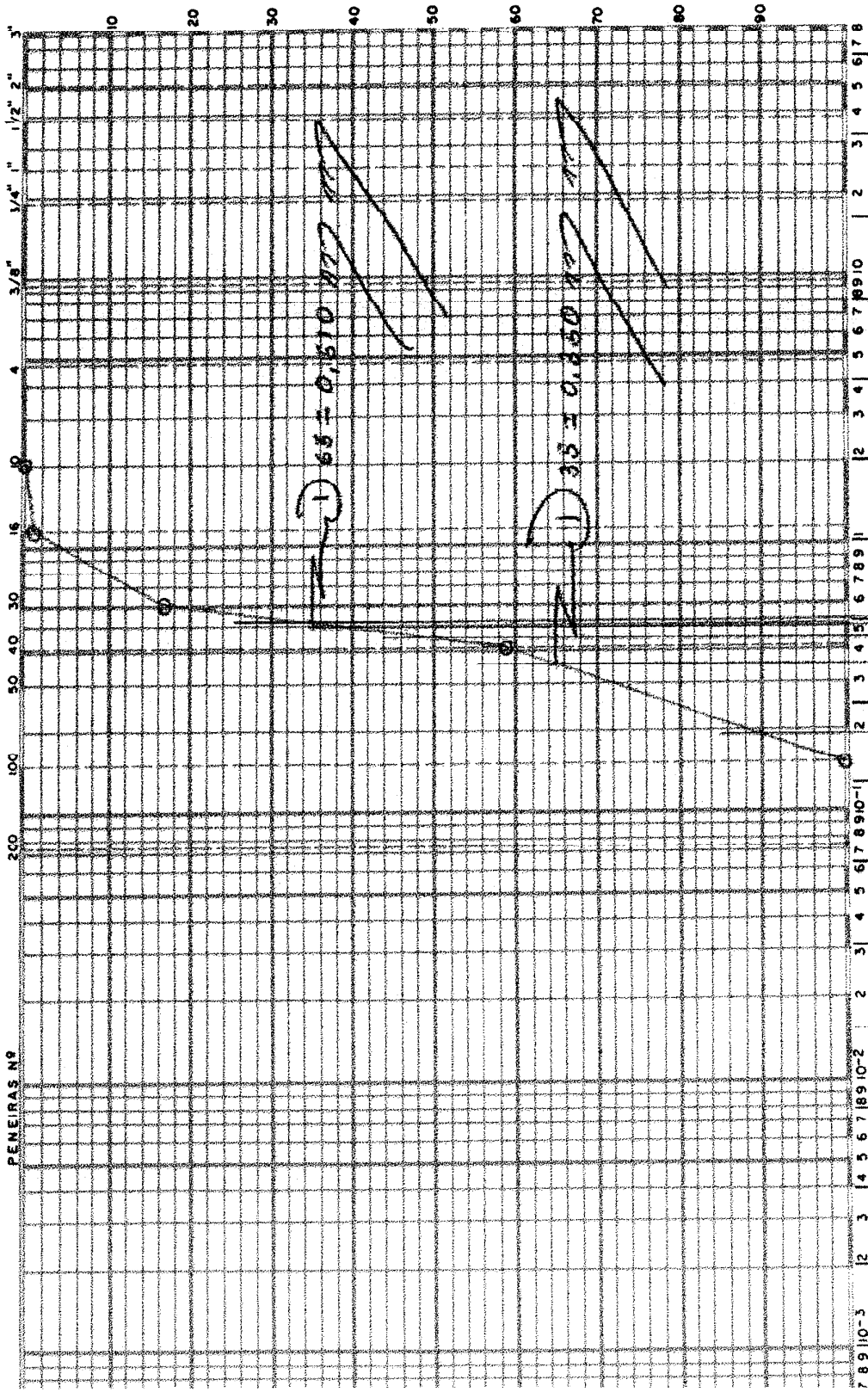
OBSERVAÇÃO: Verificar - 21

Pêso Total da Amostra Sêca:	417,2	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,312	mm
Diâmetro de 50% :	0,430	mm
Diâmetro de 60% :	0,420	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	1,442	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVIÇO: COHIDRO
SAM

LOCAL: São João El (02)
RIO: SÃO FRANCISCO
VERTICAL - 2

AMOSTRA	4655
D efetivo	0,180 mm
D 50 %	0,430 mm
D 60 %	0,490 mm
U: D 60 %	2,575
U: D 10 %	

COLETA	3/1/2009	OPERADOR	RODRIGUES
ANÁLISE	2/10/2009	OPERADOR	HIDROESB

ARGILA				SILTE				AREIA				CASCALHO			
FINA	MÉDIA	GROSSA	ARGILA	FINA	MÉDIA	GROSSA	AREIA	FINA	MÉDIA	GROSSA	CASCALHO	FINA	MÉDIA	GROSSA	MIPROSSO
7.89	15.00	30.00	0.00	60.00	125.00	250.00	0.00	60.00	125.00	250.00	0.00	60.00	125.00	250.00	0.00
10	20	40	0.00	80	160	320	0.00	80	160	320	0.00	80	160	320	0.00
100	200	400	0.00	800	1600	3200	0.00	800	1600	3200	0.00	800	1600	3200	0.00
1000	2000	4000	0.00	8000	16000	32000	0.00	8000	16000	32000	0.00	8000	16000	32000	0.00
10000	20000	40000	0.00	80000	160000	320000	0.00	80000	160000	320000	0.00	80000	160000	320000	0.00
100000	200000	400000	0.00	800000	1600000	3200000	0.00	800000	1600000	3200000	0.00	800000	1600000	3200000	0.00
1000000	2000000	4000000	0.00	8000000	16000000	32000000	0.00	8000000	16000000	32000000	0.00	8000000	16000000	32000000	0.00
10000000	20000000	40000000	0.00	80000000	160000000	320000000	0.00	80000000	160000000	320000000	0.00	80000000	160000000	320000000	0.00
100000000	200000000	400000000	0.00	800000000	1600000000	3200000000	0.00	800000000	1600000000	3200000000	0.00	800000000	1600000000	3200000000	0.00
1000000000	2000000000	4000000000	0.00	8000000000	16000000000	32000000000	0.00	8000000000	16000000000	32000000000	0.00	8000000000	16000000000	32000000000	0.00
10000000000	20000000000	40000000000	0.00	80000000000	160000000000	320000000000	0.00	80000000000	160000000000	320000000000	0.00	80000000000	160000000000	320000000000	0.00
100000000000	200000000000	400000000000	0.00	800000000000	1600000000000	3200000000000	0.00	800000000000	1600000000000	3200000000000	0.00	800000000000	1600000000000	3200000000000	0.00
1000000000000	2000000000000	4000000000000	0.00	8000000000000	16000000000000	32000000000000	0.00	8000000000000	16000000000000	32000000000000	0.00	8000000000000	16000000000000	32000000000000	0.00
10000000000000	20000000000000	40000000000000	0.00	80000000000000	160000000000000	320000000000000	0.00	80000000000000	160000000000000	320000000000000	0.00	80000000000000	160000000000000	320000000000000	0.00
100000000000000	200000000000000	400000000000000	0.00	800000000000000	1600000000000000	3200000000000000	0.00	800000000000000	1600000000000000	3200000000000000	0.00	800000000000000	1600000000000000	3200000000000000	0.00
1000000000000000	2000000000000000	4000000000000000	0.00	8000000000000000	16000000000000000	32000000000000000	0.00	8000000000000000	16000000000000000	32000000000000000	0.00	8000000000000000	16000000000000000	32000000000000000	0.00
10000000000000000	20000000000000000	40000000000000000	0.00	80000000000000000	160000000000000000	320000000000000000	0.00	80000000000000000	160000000000000000	320000000000000000	0.00	80000000000000000	160000000000000000	320000000000000000	0.00
100000000000000000	200000000000000000	400000000000000000	0.00	800000000000000000	1600000000000000000	3200000000000000000	0.00	800000000000000000	1600000000000000000	3200000000000000000	0.00	800000000000000000	1600000000000000000	3200000000000000000	0.00
1000000000000000000	2000000000000000000	4000000000000000000	0.00	8000000000000000000	16000000000000000000	32000000000000000000	0.00	8000000000000000000	16000000000000000000	32000000000000000000	0.00	8000000000000000000	16000000000000000000	32000000000000000000	0.00
10000000000000000000	20000000000000000000	40000000000000000000	0.00	80000000000000000000	160000000000000000000	320000000000000000000	0.00	80000000000000000000	160000000000000000000	320000000000000000000	0.00	80000000000000000000	160000000000000000000	320000000000000000000	0.00
100000000000000000000	200000000000000000000	400000000000000000000	0.00	800000000000000000000	1600000000000000000000	3200000000000000000000	0.00	800000000000000000000	1600000000000000000000	3200000000000000000000	0.00	800000000000000000000	1600000000000000000000	3200000000000000000000	0.00
1000000000000000000000	2000000000000000000000	4000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000	16000000000000000000000	32000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000	16000000000000000000000	32000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000	16000000000000000000000	32000000000000000000000	0.00
10000000000000000000000	20000000000000000000000	40000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000	160000000000000000000000	320000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000	160000000000000000000000	320000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000	160000000000000000000000	320000000000000000000000	0.00
100000000000000000000000	200000000000000000000000	400000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000	1600000000000000000000000	3200000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000	1600000000000000000000000	3200000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000	1600000000000000000000000	3200000000000000000000000	0.00
1000000000000000000000000	2000000000000000000000000	4000000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000000	16000000000000000000000000	32000000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000000	16000000000000000000000000	32000000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000000	16000000000000000000000000	32000000000000000000000000	0.00
10000000000000000000000000	20000000000000000000000000	40000000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000000	160000000000000000000000000	320000000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000000	160000000000000000000000000	320000000000000000000000000	0.00	80000000000000000000000000	160000000000000000000000000	320000000000000000000000000	0.00
100000000000000000000000000	200000000000000000000000000	400000000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000000	1600000000000000000000000000	3200000000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000000	1600000000000000000000000000	3200000000000000000000000000	0.00	800000000000000000000000000	1600000000000000000000000000	3200000000000000000000000000	0.00
1000000000000000000000000000	2000000000000000000000000000	4000000000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000000000	16000000000000000000000000000	32000000000000000000000000000	0.00	8000000000000000000000000000	160						



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4655

Serviço COHIDRO - SAM

Operador COHIDRO

Local Secção C1 (08)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzanne Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Percentagem Que Passa
			Retido	Retido	
10	474,0	—	—	474,3	100%
16	461,8	457,4	4,4	469,9	99,07
30	461,0	386,1	74,9	395,0	83,28
40	584,0	385,7	200,2	194,8	41,07
50	554,9	385,2	169,7	25,1	5,29
100	381,8	356,8	25,0	0,1	0,02
200	331,7	331,6	0,1	—	—
F	385,3	385,3	—	—	—

OBSERVAÇÃO: _____

Pêso Total da Amostra Sêca:	474,3	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,180	mm
Diâmetro de 50% :	0,430	mm
Diâmetro de 60% :	0,480	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60}}{D_{10}} =$	2,678	



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4657Serviço COHINHO - SHMOperador COHINHOLocal Secção CL (12)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 21 / 12 / 99Analista Suzene Oliveira

PENEIRA N.º	mm	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
				Retido	Passado	
4	4,75	—	—	—	203,2	100%
10	2,0	492,4	492,1	0,3	202,9	99,85
16	1,19	460,7	457,4	3,3	199,6	98,23
30	0,59	412,5	386,1	26,4	173,2	85,2
40	0,42	447,1	383,8	63,3	109,9	54,08
50	0,297	465,3	385,2	80,1	29,8	14,66
100	0,149	386,1	356,8	29,3	0,5	0,25
200	0,074	332,1	331,6	0,5	—	—
F	—	385,3	385,3	—	—	—

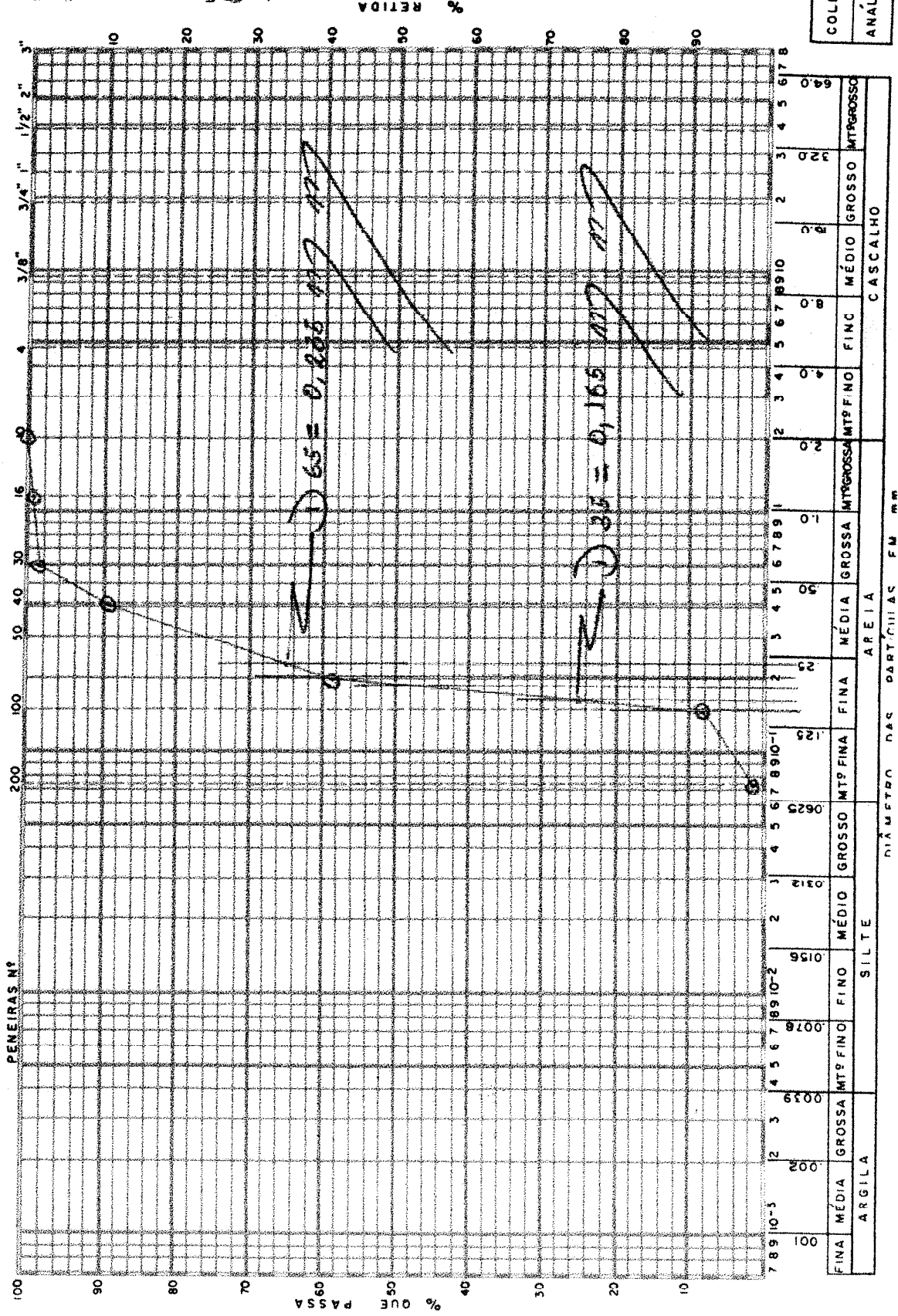
OBSERVAÇÃO: —

Pêso Total da Amostra Sêca:		203,2	g
Diâmetro Efetivo (10%) :		0,245	mm
Diâmetro de 50% :		0,395	mm
Diâmetro de 60% :		0,430	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$		1,755	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COALDR
SAM

LOCAL: BRASILEI
RIO: SÃO FRANC
VERTICAL - 4

AMOSTRA	<u>4659</u>
D efetivo	<u>0.150</u>
D 50 %	<u>0.100</u>
D 60 %	<u>0.200</u>
U: D60 %	<u>1.333</u>
D10 %	

DATA		OPERAD.	
COLETA	<u>11/11/88</u>	COLETA	<u>COHLA</u>
ANÁLISE	<u>11/11/88</u>	ANÁLISE	<u>COHLA</u>



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4659

Serviço CONTINHO - STM

Operador CONTINHO

Local Seção CL (16)

Data da Análise 21/01/00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
			Retido	Passado	
10	210	—	—	288,8	100%
16	1,19	458,0	457,4	0,6	99,79
30	0,59	389,7	386,1	3,6	98,54
40	0,42	409,9	383,8	26,1	89,51
50	0,297	475,0	385,2	89,8	52,41
100	0,149	501,8	356,8	145,0	8,21
200	0,074	350,9	336,6	19,3	1,52
F	—	389,7	385,3	4,4	—

OBSERVAÇÃO: _____

Pêso Total da Amostra Sêca:	288,8	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,150	mm
Diâmetro de 50% :	0,180	mm
Diâmetro de 60% :	0,200	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60}}{D_{10}} =$	1,333	



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4661Serviço COHIDRO - SHHOperador COHIDROLocal Seção CL (20)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 31/12/99Analista Suzane Oliveira

PENEIRA	Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Percentagem Que Passa
			Retida	Passada	
1/4"	605	—	—	418,9	100%
3,5	516	499,3	7,3	411,6	98,26
4	475	467,5	6,5	405,1	96,70
10	210	511,4	29,3	375,8	89,71
16	119	468,3	10,9	364,9	87,11
30	0,59	402,2	16,1	348,8	83,26
40	0,42	438,7	51,9	293,9	70,16
50	0,297	559,2	174,0	119,9	28,62
100	0,149	462,6	105,8	14,1	3,36
200	0,074	344,4	12,8	1,3	0,31
F	—	385,0	—	—	—

OBSERVAÇÃO: 1/4" - 100%

Pêso Total da Amostra Sêca:	418,9	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,175	mm
Diâmetro de 50% :	0,345	mm
Diâmetro de 60% :	0,390	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	2,222	



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4646

Serviço COHIDRO - SHH

Operador COHIDRO

Local Seção D1 (04)

Data da Análise 21 / 01 / 90

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Queiroz

PENEIRA		Peso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Peso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
10	2,0	—	—	—	298,3	100%
16	1,19	459,1	457,4	1,7	296,6	99,43
30	0,59	401,0	386,1	14,9	281,7	94,43
40	0,42	401,1	383,8	17,3	264,4	88,63
50	0,297	431,6	385,2	46,4	218,0	73,08
100	0,149	479,3	356,8	122,5	95,5	32,01
200	0,074	413,3	331,6	81,7	13,8	4,63
F	—	399,1	385,3	13,8	—	—

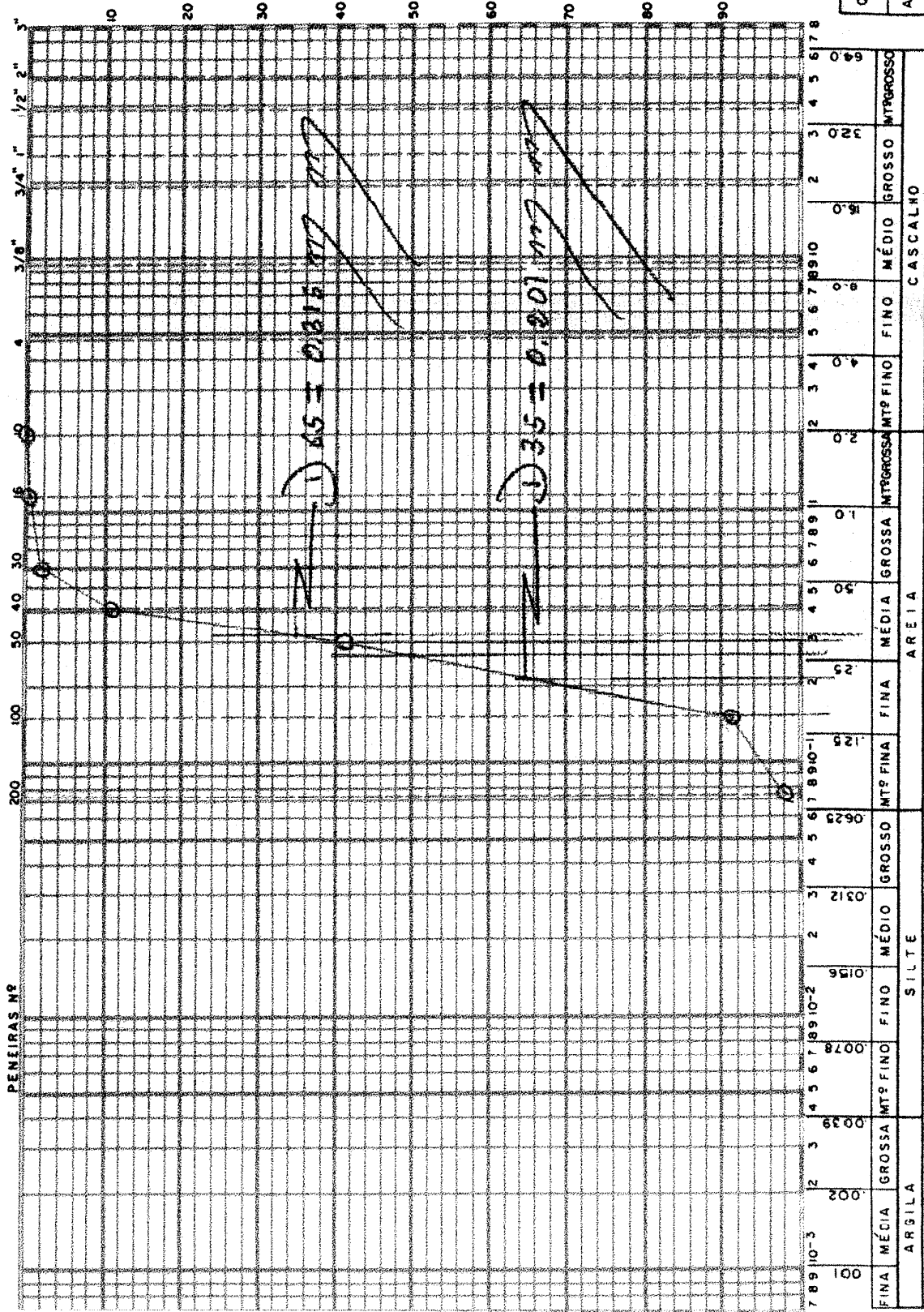
OBSERVAÇÃO: Verificação - 2

Peso Total da Amostra Sêca:	298,3	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,085	mm
Diâmetro de 50% :	0,200	mm
Diâmetro de 60% :	0,240	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	2,824	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COMISSÃO
BHM

LOCAL: BEAÇÃO D(08)
RIO: SÃO FRANCISCO
VERTICAL - 2

AMOSTRA	A648
D efetivo	0,170 mm
D 50%	0,250 mm
D 60%	0,300 mm
U ₂ D ₆₀ / D ₁₀	1,765

COLETA	31/12/85	OPERADOR	PDH/DNA
ANALISE	21/01/86	OPERADOR	H/DNA/DNA



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4648

Serviço COHIDRO - SHM

Operador COHIDRO

Local Seção D1 (08)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Oliveira

PENEIRA		Peso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Peso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
10	2,0	—	—	—	294,9	100%
16	1,19	457,8	457,4	0,4	294,5	99,86
30	0,59	391,2	386,1	5,1	289,4	98,13
40	0,42	410,4	383,8	26,6	262,8	89,11
50	0,297	474,6	385,2	89,4	173,4	58,80
100	0,149	503,8	356,8	147,0	26,4	8,95
200	0,074	352,3	331,6	20,7	5,7	1,93
F	—	391,0	385,3	5,7	—	—

OBSERVAÇÃO: Verificar - 2

Peso Total da Amostra Sêca:	294,9	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,170	mm
Diâmetro de 50% :	0,260	mm
Diâmetro de 60% :	0,300	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{50\%}}{D_{10\%}} =$	1,765	



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4652Serviço COHIDRO - SHMOperador COHIDROLocal seção D1 (20)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 31 / 12 / 99Analista Suzane Oliveira

PENEIRA		Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
3/8"	9,5	—	—	—	607,7	100%
5/16"	8,0	544,9	534,7	10,2	597,5	98,32
1/4"	6,5	550,2	489,3	60,9	536,6	88,30
3/5	5,0	528,1	492,0	36,1	500,5	82,36
4	4,75	488,1	461,0	27,1	473,4	77,90
10	2,0	508,6	492,1	16,5	396,9	65,31
16	1,19	525,7	457,4	68,3	328,6	54,07
30	0,59	477,6	386,1	91,5	237,1	39,01
40	0,42	450,8	383,8	67,0	170,1	27,99
50	0,297	428,4	385,2	43,2	126,9	20,82
100	0,149	471,8	356,8	115,0	11,9	1,96
200	0,074	342,2	331,6	10,6	1,3	0,21
F	—	386,6	385,3	1,3	—	—

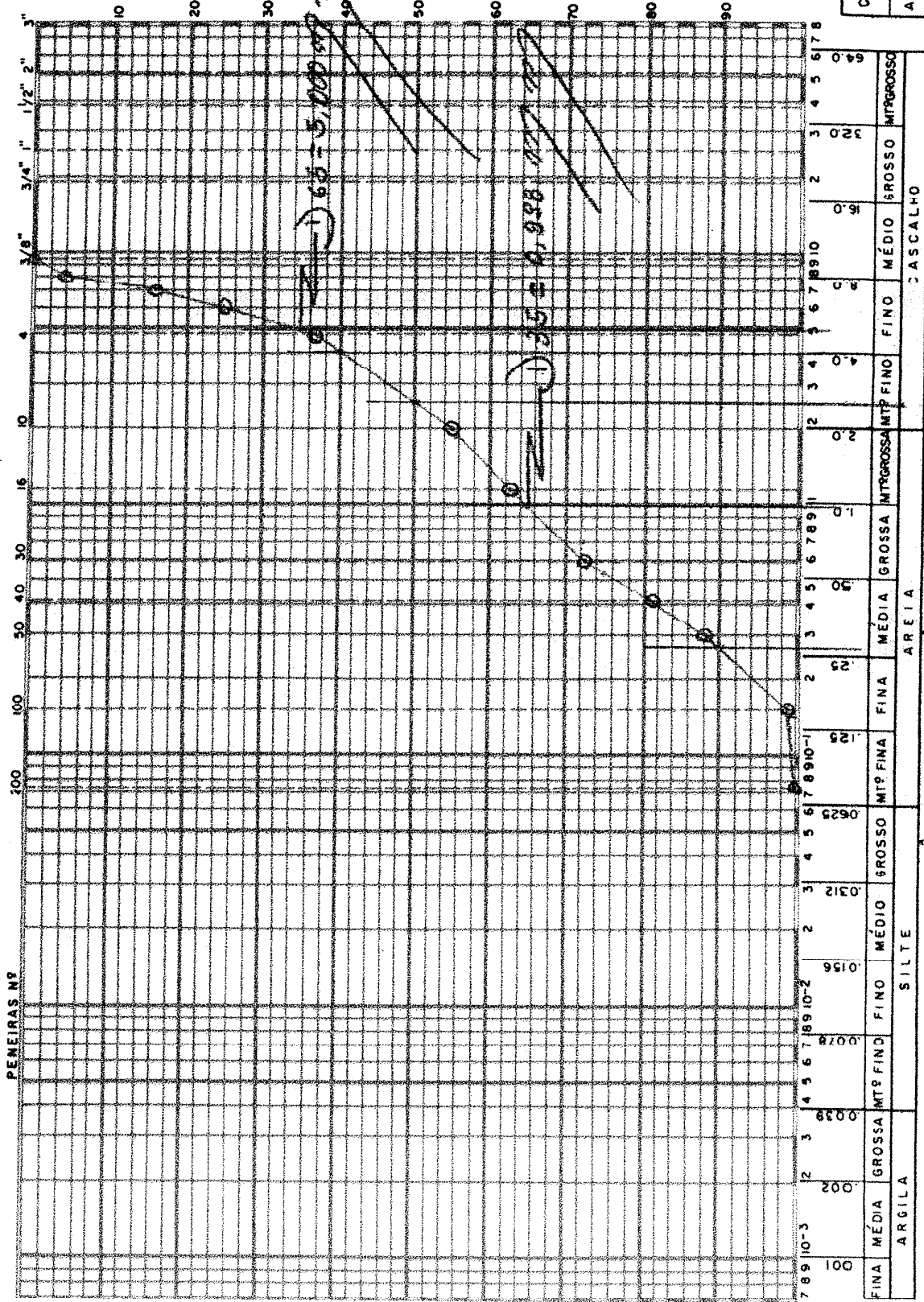
OBSERVAÇÃO: Verificar

Pêso Total da Amostra Sêca:	607,7	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,200	mm
Diâmetro de 50% :	0,998	mm
Diâmetro de 60% :	1,650	mm
Coeficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	8,250	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVIÇO: OPERAÇÃO
SHM

LOCAL: SÃO PAULO
RIO SÃO FRANCISCO
VERTICAL - 2

AMOSTRA	A610
D efetivo	0,270 mm
D 50 %	2,600 mm
D 60 %	4,000 mm
U. D 60 %	14,815
U. D 10 %	

COLETA	01/04/00	OPERADOR	RODRIGO
ANÁLISE	01/04/00		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM mm



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4610Serviço COLADRO - SHMOperador COLADROLocal Seção E2 (08)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 01/01/00Analista Suzane Oliveira

PENEIRA		Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
38"	9,5	—	—	—	495,3	100%
5/16"	8,0	553,6	534,7	18,9	476,4	96,18
1/4"	6,5	548,4	489,3	59,1	417,3	84,25
3/5	5,6	535,2	492,0	43,2	374,1	75,53
4	4,75	521,5	461,0	60,5	313,6	63,31
10	2,0	582,7	492,1	90,6	223,0	45,02
16	1,19	496,0	457,4	38,6	184,4	37,23
30	0,59	433,8	386,1	47,7	136,7	27,60
40	0,42	427,3	383,8	43,5	93,2	18,82
50	0,297	419,0	385,2	33,8	59,4	11,99
100	0,149	412,1	356,8	55,3	4,1	0,83
200	0,074	335,4	331,6	3,8	0,3	0,06
F	—	385,6	385,3	0,3	—	—

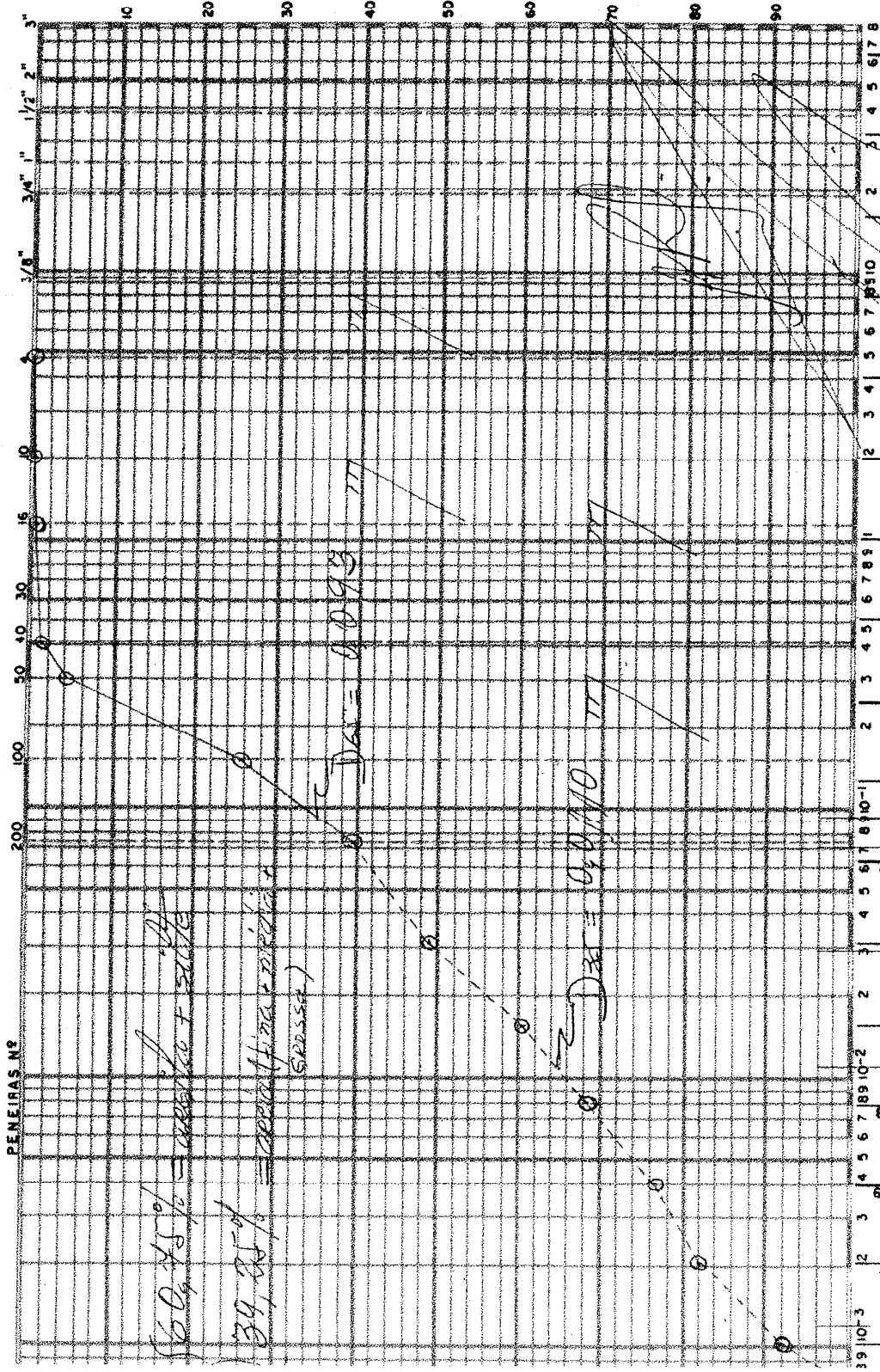
OBSERVAÇÃO: Material - 28

Pêso Total da Amostra Sêca:	495,3	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,270	mm
Diâmetro de 50% :	2,600	mm
Diâmetro de 60% :	4,000	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	14,815	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: Sanitário

SHM

LOCAL: Rio São Francisco
Setor F-1 (DA)

AMOSTRA	-4628-
D efetivo	0,0014 mm
D 50 %	0,0295 mm
D 60 %	0,040 mm
U = $\frac{D_{60}}{D_{10}}$	50,00

COLETA	1-01-00	OPERADOR	<u>Chaves</u>
ANÁLISE	18-1-00		<u>Hidroesb</u>

AREIA										CASCALHO				
DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM mm										DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM mm				
ARGILA			SILTE			AREIA				CASCALHO				
MÉDIA	GROSSA	MTP	FINO	MÉDIO	GROSSA	MTP	FINO	MÉDIO	GROSSA	FINO	MÉDIO	GROSSO	MTP	GROSSO
3	2	3	4	5	6	7	8	10	1	2	3	4	5	6
100	75	60	45	30	15	7,5	3,75	1,9	0,85	0,425	0,25	0,15	0,075	0,0475
001	002	003	0039	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078
001	002	003	0039	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078	0078

HIDROESB SATURNINO DE BRITO S.A.

CLIENTE: COLÍDRO - SHM -

CHEFE DER
QUÍM SEDIMENTOLOGIA:

PESO INICIAL ÚMIDO: 100,0 g

PESO INICIAL SECO: 98,79 g

CÁPSULA VAZIA NR: 109 59,2028

CÁPSULA + SOLO ÚMIDO - TARA: 59,6336 (SOLO ÚMIDO) 0,4309

CÁPSULA + SOLO SECO - TARA: 59,6284 (SOLO SECO) 0,4256

QUANTIDADE DE ÁGUA: 0,0052

UMIDADE: 1,22%

AMOSTRAS EM SUSPENSÃO:

TAM	TEMPO	PROF	PESO TOTAL	PESO DA CÁPSULA
113	20"	20	50,6245	49,8423
104	10'	20	47,2192	46,4587
119	15'	20	59,8337	59,1014
119	1'56"	10	48,1539	47,5952
119	7'44"	10	57,9855	57,4342
119	31"	10	44,4999	44,1322
119	2h3'	10	56,0315	55,7913
119	4h6'	5	45,5580	45,3359

DECANTAÇÃO	PENNEIRAMENTO GROSSO
5 0 - b	0,2221 x50 = 11,10
6 b - c	0,6823 x50 = 34,11
7 c - d	0,5587 x50 = 27,93
8 d - e	0,4713 x50 = 23,56
9 e - f	0,3967 x50 = 19,83
10 f - g	0,3262 x50 = 16,31
10 g	0,2221 x50 = 11,10

APÓS SEPARAÇÃO

PESO DAS PART. ENTRE 4.7 E 0.074 (3.07) 31,08 g

PESO PART MENORES QUE 0.074 (8.014) 32,62 g

PESO TOTAL: 63,70 g

ARGILA: 60,75%
SILTE: 39,25%
A. FINA: }
A. MÉDIA: }
A. GROSSA: }
P. FINO: }

ENTRE	> 4,76 mm	g	% retido % pass.
ENTRE 4,76 e 2,00 mm	0,07	0,07	100%
ENTRE 2,00 e 1,19 mm	0,19	0,19	99,93
ENTRE 1,00 e 0,42 mm	0,89	0,89	99,74
ENTRE 0,42 e 0,297 mm	3,03	3,03	98,85
ENTRE 0,250 e 0,15 mm	2,71	2,71	95,92
ENTRE 0,15 e 0,074 mm	13,36	13,36	74,11
SILTES E ARGILAS:	31,08	31,08	60,75
ENTRE 0,074 e 0,031 mm	5,21	5,21	9,70
ENTRE 0,031 e 0,016 mm	6,18	6,18	11,57
ENTRE 0,016 e 0,008 mm	4,37	4,37	39,54
ENTRE 0,008 e 0,004 mm	4,23	4,23	8,14
ENTRE 0,004 e 0,002 mm	3,02	3,02	3,88
ENTRE 0,002 e 0,001 mm	5,21	5,21	5,62
MENORES DO QUE 0,001 mm	4,40	4,40	9,70
			9,19

F = % Passado em 0,074 = 60,75 = 186d

Peso Total = 32,62

DATA DE COLETA: 01/01/00

DATA DA ANÁLISE: 26/01/00

AMOSTRA Rio São Francisco - Secas F1 (64)

Handwritten notes and signatures at the top of the page.



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4616

Serviço COMIDICO - SUM

Operador COMIDICO

Local Secção F2 (08)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 01/01/00

Analista Suzane Oliveira

PENEIRA		Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
35	516	—	—	—	408,9	60%
4	4,75	462,8	461,0	1,8	467,1	99,62
10	2,0	495,6	492,1	3,5	463,6	98,87
16	1,19	462,1	457,4	4,7	458,9	97,87
30	0,59	445,2	386,1	59,1	399,8	85,26
40	0,42	507,3	383,8	123,5	276,3	58,92
50	0,297	606,8	385,2	221,6	54,7	11,66
100	0,149	410,2	356,8	53,4	1,3	0,28
200	0,074	332,7	331,6	1,1	0,2	0,04
F	—	385,5	385,3	0,2	—	—

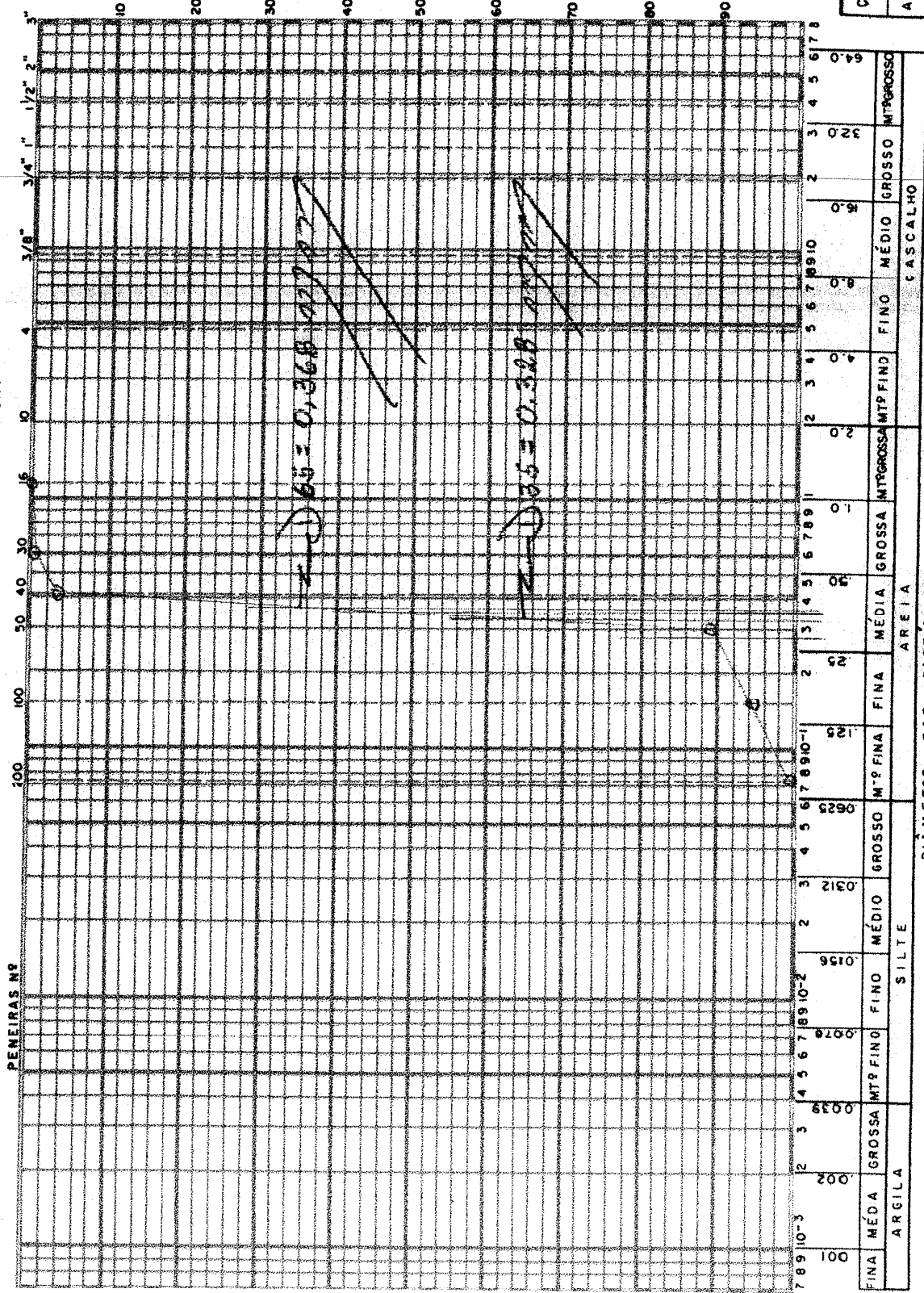
OBSERVAÇÃO: ANÁLISE - S

Pêso Total da Amostra Sêca:	468,9	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,290	mm
Diâmetro de 50% :	0,398	mm
Diâmetro de 60% :	0,420	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	1,448	



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVIÇO: COADILHO
SAM

LOCAL: BRASÃO (COA)
RIO: SÃO FRANCISCO
VERTICAL - I

AMOSTRA	4601
D efetivo	0,280 mm
D 50%	0,360 mm
D 60%	0,365 mm
U. D. 10%	1,304

COLETA	31/10/2000	OPERADOR	
ANÁLISE	11/10/2000		



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São Francisco

Amostra n.º 4601

Serviço COHIDRO - SHH

Operador COHIDRO

Local Secção G (04)

Data da Análise 21 / 01 / 00

Data da Coleta 31/12/99

Analista Suzane Oliveira

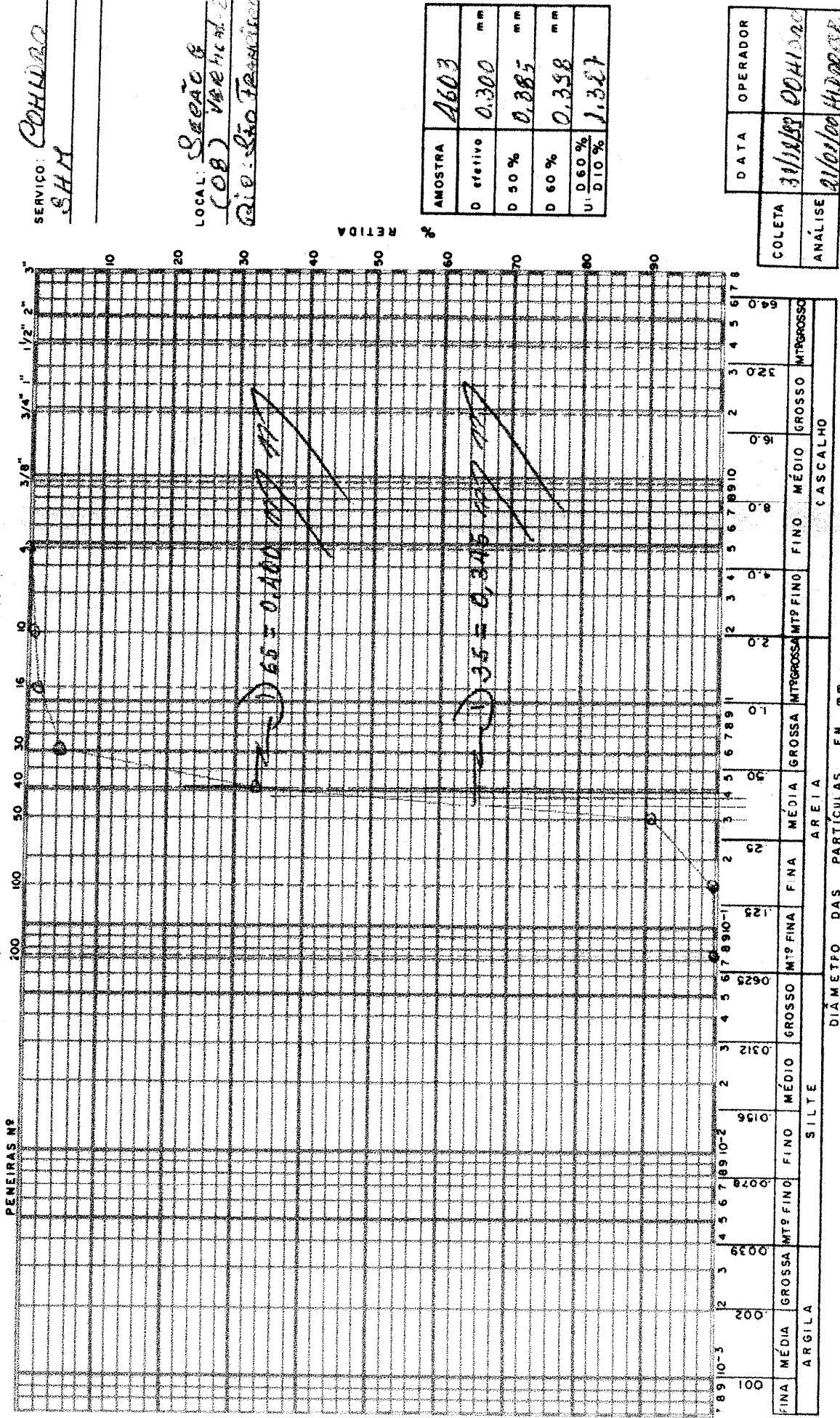
PENEIRA		Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Percentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
16	1,19	—	—	—	144,9	100%
30	0,59	386,7	386,1	0,6	144,3	99,58
40	0,42	388,4	383,8	4,6	139,7	96,41
50	0,297	509,3	385,2	124,1	15,6	10,77
100	0,149	563,8	356,8	2,0	8,6	5,93
200	0,074	339,6	331,6	8,0	0,6	0,41
F	—	385,9	385,3	0,6	—	—

OBSERVAÇÃO: 100% - 1

Pêso Total da Amostra Sêca:		144,9	g
Diâmetro Efetivo (10%) :		0,280	mm
Diâmetro de 50% :		0,360	mm
Diâmetro de 60% :		0,365	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$		1,304	



CURVA GRANULOMÉTRICA
(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



SERVICO: COHIBRO
S.M.

LOCAL: SEAO 8
(OB) VAREJÃO 2
RIO: SÃO FRANCISCO

AMOSTRA	4603	
D efetivo	0,300	mm
D 50 %	0,385	mm
D 60 %	0,358	mm
U ₁ D 60 %	1,327	
U ₂ D 10 %		

COLETA	3/11/89	DDH 020
ANÁLISE	21/01/90	HIDROESB
DATA	OPERADOR	

RETIDA %

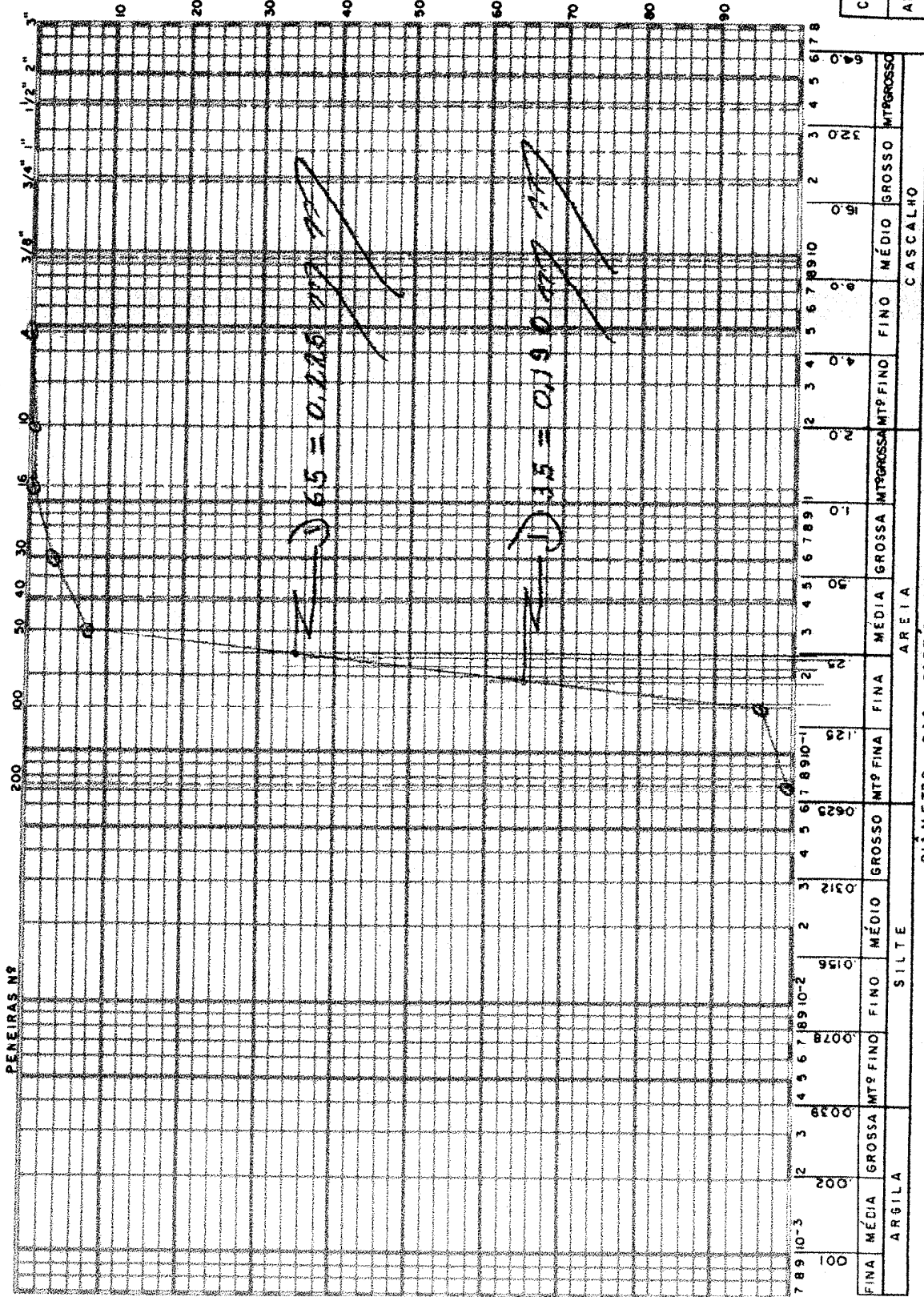
DIÂMETRO DAS PARTICULAS EM MM



HIDROESB

CURVA GRANULOMÉTRICA

(CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO AMERICAN GEOPHYSICAL UNION)



D 65 = 0.075 mm

D 135 = 0.150 mm

SERVICO: CONDADO
SAH

LOCAL: SEÇÃO C16
Rio: São Francisco
VERTICAL - 4

AMOSTRA	4606
D efetivo	0.150 mm
C 50 %	0.210 mm
D 60 %	0.210 mm
U: D 60 %	1.375
D 10 %	

COLETA	DATA	OPERADOR
ANÁLISE	11/11/99	CONDADO
	21/10/2000	CONDADO

NETIDA %

DIÁMETRO DAS PARTICULAS EM mm



HIDROESB -

SATURNINO DE BRITO S. A.

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

(MATERIAL DE FUNDO)

Rio São FranciscoAmostra n.º 4606Serviço COHIDRO - SHHOperador COHIDROLocal Secão G (16)Data da Análise 21 / 01 / 00Data da Coleta 31/12/99Analista Suzane Oliveira

PENEIRA		Pêso Bruto (gramas)	Tara de Peneira (gramas)	Pêso da Amostra Sêca (gramas)		Porcentagem Que Passa
N.º	mm			Retido	Passado	
4	4,75	—	—	—	332,6	100%
10	2,0	492,3	492,1	0,2	332,4	99,94
16	1,19	459,4	457,4	2,0	330,4	99,34
30	0,59	393,7	386,1	7,6	322,8	97,05
40	0,42	399,8	383,8	16,0	306,8	92,24
50	0,297	449,9	385,2	64,7	242,1	72,79
100	0,149	585,3	356,8	228,5	13,6	4,09
200	0,074	343,1	331,6	11,5	2,1	0,63
F	—	387,4	385,3	2,1	—	—

OBSERVAÇÃO: VERTICAL - II

Pêso Total da Amostra Sêca:	332,6	g
Diâmetro Efetivo (10%) :	0,160	mm
Diâmetro de 50% :	0,210	mm
Diâmetro de 60% :	0,220	mm
Coefficiente de Uniformidade $\frac{D_{60\%}}{D_{10\%}} =$	1,375	