

Anexos Gerais

Volume 2

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

AHE São Luiz do Tapajós

Aproveitamento Hidrelétrico São Luiz do Tapajós


SUMÁRIO VOLUME 2 – ANEXO GERAL

Anexo Geral 7.3.1.2/03 - Relatórios das Quatro Campanhas Hidrossedimentométricas
– Parte 1 de 2

ANEXO GERAL 7.3.1.2/03

Relatórios das Quatro Campanhas Hidrossedimentométricas – Parte 1 de 2

PRIMEIRA CAMPANHA

				
PROJ.	C	C	DATA	04/06/2012
DES.	C	C	VISTO	
VER. DES.	E	E	VISTO	
VER. PROJ.	M	S	APROV.	
ENGº RESPONSÁVEL SEVERINO HISSATUGU		Nº CREA 060045470-1	UF SP	
  WorleyParsons resources & energy				
	APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C				
M				
E				
<u>CAMPANHA HIDROMÉTRICA</u>				
<u>Rio Tapajós e afluentes</u>				
<u>AHE SÃO LUIZ</u>				
RELATÓRIO – Junho/2012				
ESCALA	SUBSTITUÍ			
	SUBSTITUÍDO			
Nº				REVISÃO
Nº	SN-CNEC Nº 001-2012			REVISÃO

1. INTRODUÇÃO

Relatório de apresentação dos resultados referente ao contrato N° 135/12 datado de 26/abr/2012, firmado entre CNEC WorleyParsons e a SN Engenharia Ltda. para realização de serviços de hidrometria no rio Tapajós e afluentes, próxima à área do AHE São Luiz.

O escopo dos serviços constantes na proposta está apresentado abaixo:

1. Medição de vazão líquida em 03 locais indicadas pela contratante:
 - Rio Crepori em TR 6;
 - Rio Ratão em TR 5A;
 - Rio Tucunaré em TR2A;

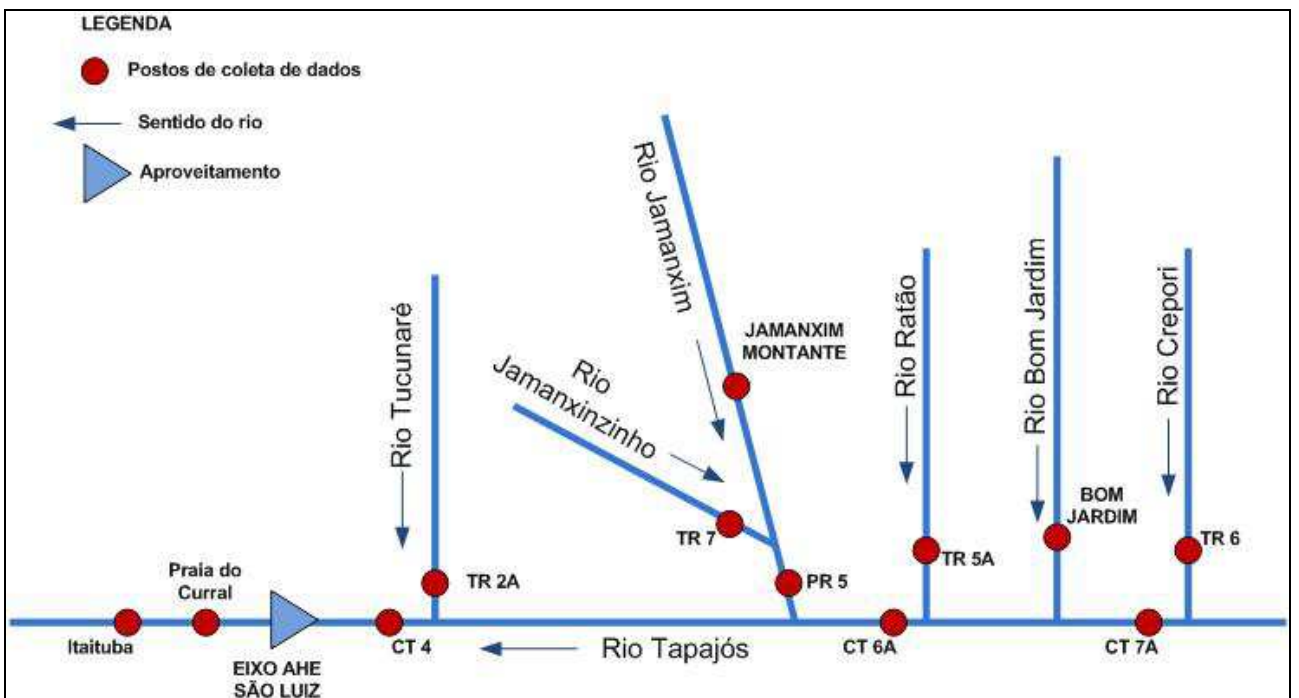
2. Levantamento batimétrico – foram utilizados piquetes (com cota arbitrária = 100,00m) e marcos de segurança (marcas em árvores) para cada um dos locais indicados pela contratante. Os valores das cotas e coordenadas dos locais foram:

RIO TAPAJÓS - COTAS ARBITRÁRIAS					
Piquete => cota da parte superior do piquete cravado no levantamento					abr/12
Prego => cota da parte superior do desenho pintado na árvore = marco de segurança					
RIO	LOCAL	PIQUETE (m)	PREGO (m)	N.A. MD (m)	N.A. ME (m)
CREPORI	TR - 6	100,00	101,40	98,59	98,53
TAPAJOS	CT - 7A	100,00	101,37	99,18	99,55
BOM JARDIM	BOM JARDIM	100,00	101,26	99,15	99,16
RATAO	TR - 5A	100,00	101,52	99,37	99,36
TAPAJOS	CT - 6A	100,00		99,04	
JAMANXINZINHO	TR - 7	100,00	100,90	99,12	99,17
JAMANXIM	JAMANXIM MONT	100,00	101,75	98,89	99,01
JAMANXIM	PR - 5	100,00	101,56	98,13	98,13
TUCUNARE	TR - 2A	100,00	101,63	98,86	98,84
TAPAJOS	CT - 4	100,00	101,85		99,31
TAPAJOS	CURRAL	100,00	101,62		98,76
TAPAJOS	ITAITUBA	100,00			94,88
Nota: adotada cota arbitrária = 100,00m para todos os piquetes.					

RIO TAPAJÓS - COORDENADAS DOS LOCAIS MONITORADOS							
RIO	LOCAL	COORDENADAS					
		PIQUETE		MARGEM ESQUERDA		MARGEM DIREITA	
		LESTE	NORTE	LESTE	NORTE	LESTE	NORTE
CREPORI	TR - 6	468 185,00	9 362 238,00	468 129,04	9 362 240,27	467 938,23	9 362 231,59
TAPAJÓS	CT - 7A	465 212,00	9 372 156,00	465 220,00	9 372 146,00	466 397,00	9 371 083,00
BOM JARDIM	BOM JARDIM	468 753,00	9 382 543,00	486 718,32	9 382 632,75	486 741,95	9 382 609,98
RATÃO	TR - 5A	506 848,00	9 411 017,00	506 782,27	9 410 989,06	506 834,22	9 411 010,13
TAPAJÓS	CT - 6A	506 791,00	9 421 404,00	505 204,00	9 423 897,00	506 791,00	9 421 404,00
JAMANXINZINHO	TR - 7	563 034,00	9 456 281,00	563 045,00	9 456 288,00	563 074,00	9 456 320,00
JAMANXIM	JAMANXIM MONT			560 336,00	9 444 515,00	560 748,00	9 444 389,00
JAMANXIM	PR - 5	562 009,00	9 470 854,00	562 257,00	9 470 835,00	561 686,00	9 470 919,00
TUCUNARÉ	TR - 2A	579 312,00	9 485 656,00	579 320,00	9 485 616,00	579 331,00	9 485 640,00
TAPAJÓS	CT - 4	578 645,00	9 492 738,00	578 652,00	9 492 736,00	580 774,00	9 490 711,00
TAPAJÓS	CURRAL			582 234,00	9 513 899,00	583 235,00	9 512 616,00
TAPAJÓS	ITAITUBA	612 672,00	9 527 185,00	612 670,00	9 527 204,00	614 937,00	9 525 159,00

3. Medição de velocidades para determinar a distribuição de velocidades na vertical, com uso de molinetes fluviométricos, guincho e contador de pulsos;
4. Coleta de amostras de sedimentos em suspensão utilizando amostrador padrão DAEE-SP, para determinação da concentração e granulometria;
5. Coleta de amostras de sedimentos de fundo utilizando amostrador de arraste, para determinação da granulometria.

Está apresentada a seguir, croqui de localização dos pontos de medição e coleta de dados:



Desenho esquemático da localização dos pontos de medição e coleta

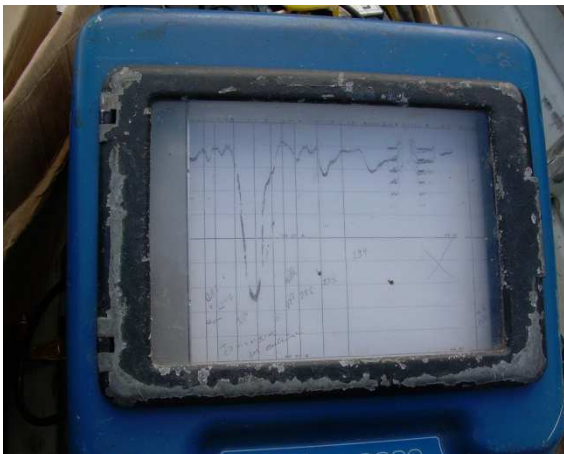
2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS



Estação Total utilizada nos levantamentos



Estação Total em detalhe



Ecograma



Guincho e molinete fluviométrico



Contador de rotações do molinete



Amostrador de sedimentos em suspensão

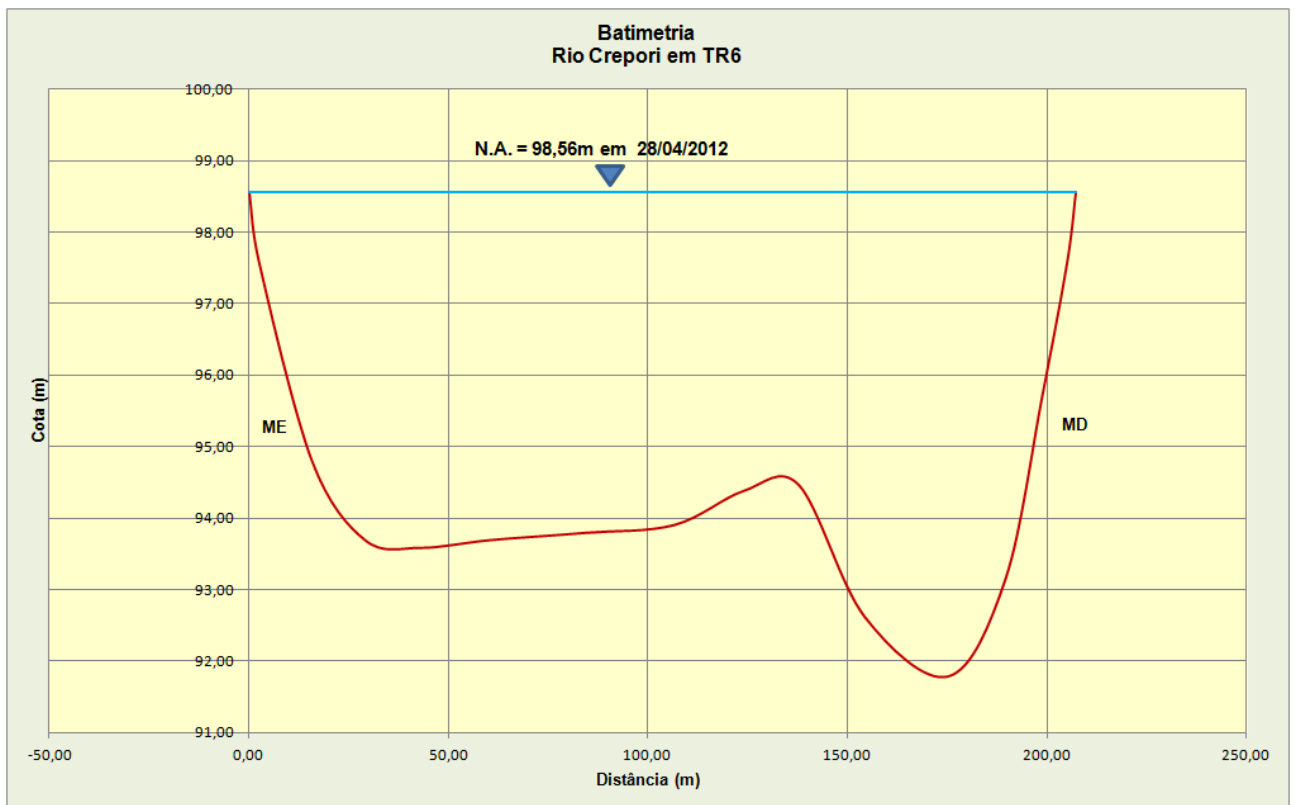
3. RIO CREPORI EM TR6

3.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

Medição de Vazão							Data:
							28/04/12
Nome do Posto:						Medição	
TR 6						1	
Rio:	Hélice:					Tempo:	
CREPORI	1-20767					50	s
escala:	98,59	m	Molinete:	Contador			Lastro (kg)
Início:			A. OTT		Hidromec	X	15
hora:	09:30		A vau	Barco	X	Guincho	X
escala:	98,53	m	Ponte	Escondidade			Haste
Fim:							
hora:	10:48		Dist. Polia - Nível d'água	0,50	m	Lubrif.	
Vertical	Distância (m)		Profundidade (m)	Rotações			Arrasto
M	D	PI-IA:	2,3	0,2 h	0,6 h	0,8 h	ângulo α
(IA)	1	2,25	1,00				
	2	8,46	2,86	30		3	
	3	17,62	5,41	47		46	
	4	31,96	6,78	163		122	
	5	52,88	5,95	189		156	
	6	69,43	4,10	168		140	
	7	83,17	4,18	137		57	
	8	100,67	4,66	169		154	
	9	123,03	4,77	188		133	
	10	146,58	4,87	195		176	
	11	164,32	4,98	172		168	
	12	178,14	4,87	144		144	
	13	191,43	3,76	85		84	
	14	204,60	1,00				
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
Vazão:	687,27	m³/s	Área molhada	950,88	m²	Largura:	202,35
Cota média:	98,56	m	Velocidade média	0,723	m/s	Prof. média:	4,70
Raio (m): 4,67							
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravado no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,40m)							

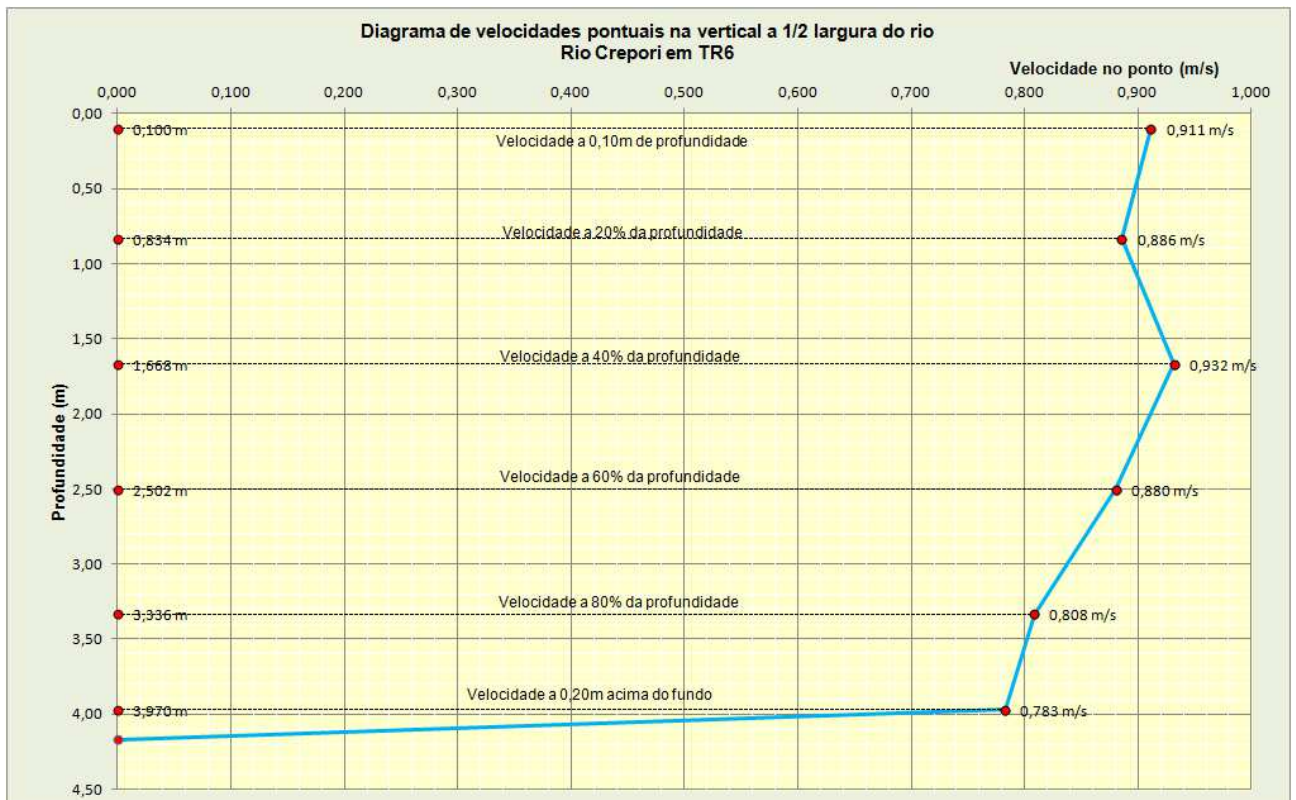
3.2. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DE 28/04/2012

Seção transversal do rio Crepori em TR6			
Data: 28/04/2012 - N.A. = 98,56 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
207,10	98,56	468129,04	9362240,27
204,85	97,56	468126,79	9362240,17
198,64	95,70	468120,59	9362239,89
189,48	93,15	468111,44	9362239,47
175,14	91,78	468097,11	9362238,82
154,22	92,61	468076,21	9362237,87
137,67	94,46	468059,68	9362237,11
123,93	94,38	468045,96	9362236,49
106,43	93,90	468028,47	9362235,70
84,07	93,79	468006,14	9362234,68
60,52	93,69	467982,61	9362233,61
42,78	93,58	467964,89	9362232,80
28,96	93,69	467951,08	9362232,17
15,67	94,80	467937,81	9362231,57
2,50	97,56	467924,65	9362230,97
0,00	98,56	467938,23	9362231,59



3.3. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	468.195L e 9.362.238N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	28/04/2012	N.A.	98,59m / 99,53m
POSTO	TR 6	RIO	Crepori
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	175	0,911
20	0,83	170	0,886
40	1,67	179	0,932
60	2,50	169	0,880
80	3,34	155	0,808
Fundo-0,20m	3,97	150	0,783
Fundo	4,17	0	0,000



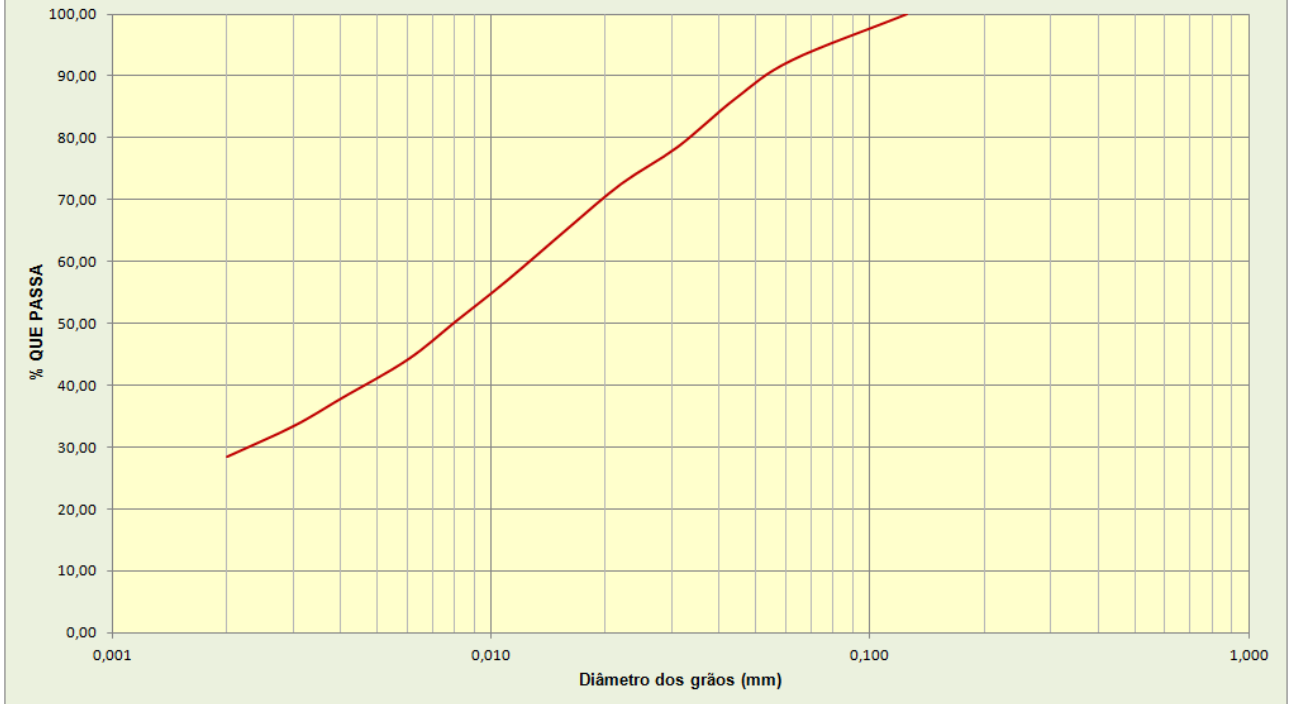
3.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		468.195L e 9.362.238N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		28/04/2012 - 9:30horas			DATA DA ANALISE		16/05/2012		
POSTO		TR 6			RIO		Crepori - N.A. = 98,59m/98,53m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,83	1348	1548,4	575,40	973,0	101,1812	101,1198	0,0614	63	93
1,67	181	1523,8	580,50	943,3	101,3690	101,3259	0,0431	46	
2,50	0106	1487,9	572,60	915,3	100,9148	100,8627	0,0521	57	
3,34	144	1518,3	580,00	938,3	100,6112	100,5549	0,0563	60	
4,17	3080	1492,6	577,80	914,8	100,9769	100,7172	0,2597	284	
1/3 da ME	1780	1152,1	576,70	575,4	104,6792	104,6308	0,0484	84	
2/3 da ME	134	1470,0	580,10	889,9	101,1076	101,0558	0,0518	58	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

3.5. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Crepori em TR6
RIO:	Crepori
Data Coleta:	28/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	28,48
0,003	33,45
0,004	37,89
0,006	44,18
0,008	50,26
0,011	57,01
0,016	65,52
0,022	72,59
0,031	78,54
0,044	86,34
0,062	92,54
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Crepori em TR6
Data da coleta: 28/04/2012



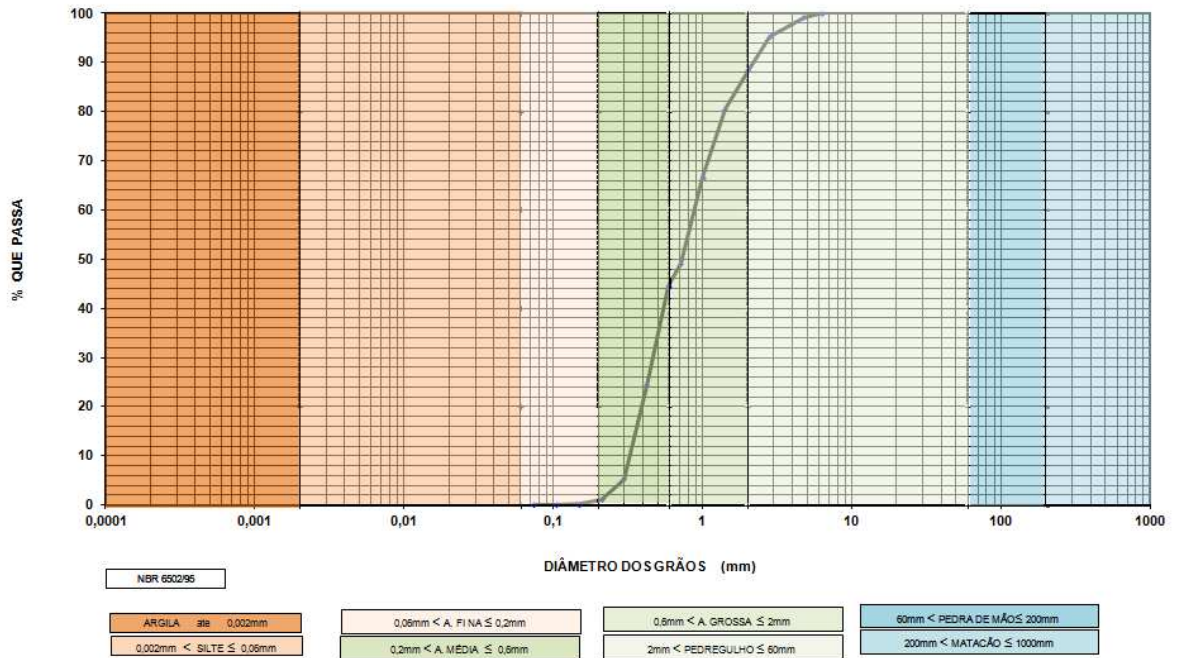
3.6. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

3.6.1. Amostra 1303647

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303647		Rio Crepori em TR6		
RIO:	Crepori			
Data Coleta	28/04/2012	Data Análise:		16/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(mm)	(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	3,73	0,79	99,21
7	2,83	22,57	4,76	95,24
10	2,00	54,98	11,60	88,40
14	1,41	92,16	19,45	80,55
18	1,00	158,1	33,37	66,63
25	0,71	241,40	50,95	49,05
30	0,59	262,9	55,49	44,51
40	0,42	359	75,77	24,23
50	0,297	448,8	94,72	5,28
70	0,210	468,2	98,82	1,18
100	0,149	472,6	99,75	0,25
150	0,105	473,4	99,92	0,08
200	0,074	473,4	99,92	0,08
	Fundo	473,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303647 - TR6
Local: RIO CREPORI
Data da coleta: 28/04/2012



3.7. FOTOS



Rio Crepori em TR6 – Seção de medição de vazão



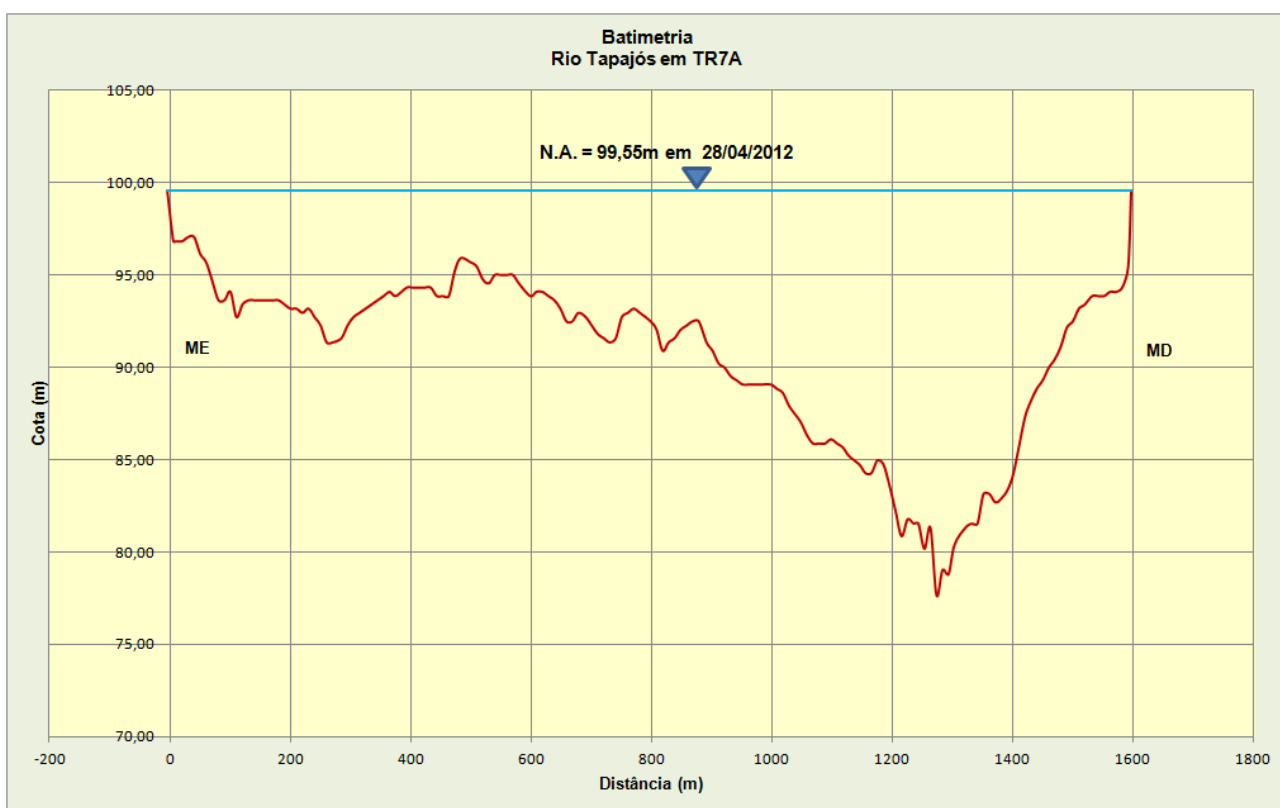
Rio Crepori em TR6 – Marco de segurança com cota=101,40m

4. RIO TAPAJÓS EM CT 7A

4.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 28/04/2012

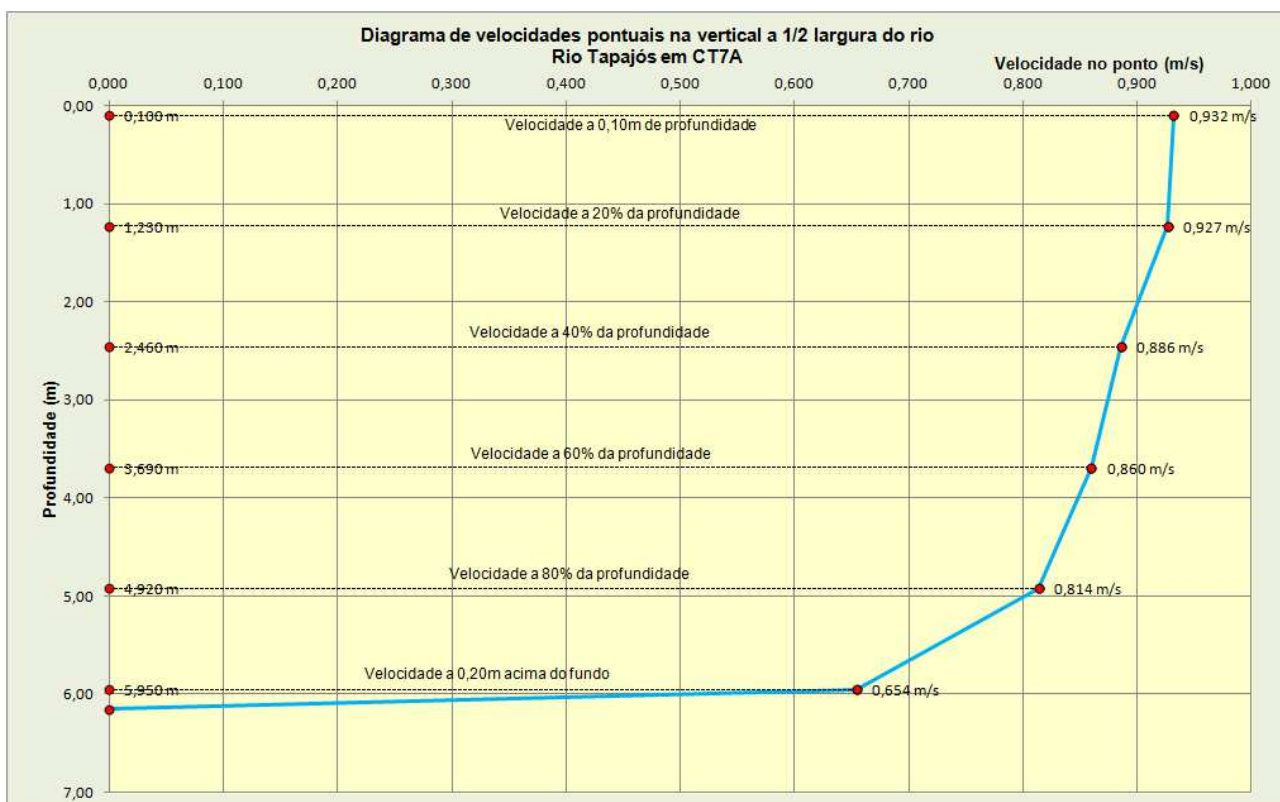
Seção transversal do rio Tapajós em CT7A				Seção transversal do rio Tapajós em CT7A			
Data: 28/04/2012 - N.A. = 99,55 m				Data: 28/04/2012 - N.A. = 99,55 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1595,88	99,55	466397,00	9371083,00	1067,33	85,87	466008,46	9371433,91
1590,88	95,45	466397,00	9371083,00	1057,33	86,33	466001,03	9371440,61
1580,88	94,31	466389,58	9371089,70	1047,33	87,01	465993,61	9371447,32
1570,88	94,08	466382,16	9371096,41	1037,33	87,47	465986,19	9371454,02
1560,88	94,08	466374,74	9371103,11	1027,33	87,93	465978,77	9371460,72
1550,88	93,85	466367,31	9371109,81	1017,33	88,61	465971,35	9371467,42
1540,88	93,85	466359,89	9371116,51	1007,33	88,84	465963,93	9371474,13
1530,88	93,85	466352,47	9371123,22	997,33	89,07	465956,51	9371480,83
1518,96	93,40	466343,63	9371131,20	980,57	89,07	465944,07	9371492,06
1508,96	93,17	466336,20	9371137,91	970,57	89,07	465936,65	9371498,76
1498,96	92,48	466328,78	9371144,61	960,57	89,07	465929,23	9371505,47
1488,96	92,14	466321,36	9371151,31	950,57	89,07	465921,80	9371512,17
1478,96	91,12	466313,94	9371158,01	940,57	89,29	465914,38	9371518,87
1468,96	90,43	466306,52	9371164,72	930,57	89,52	465906,96	9371525,57
1458,96	89,98	466299,10	9371171,42	920,57	89,98	465899,54	9371532,28
1448,96	89,29	466291,68	9371178,12	910,57	90,21	465892,12	9371538,98
1438,96	88,84	466284,26	9371184,82	900,57	90,89	465884,70	9371545,68
1428,96	88,15	466276,83	9371191,53	890,57	91,34	465877,28	9371552,38
1418,96	87,24	466269,41	9371198,23	877,62	92,48	465867,67	9371561,06
1400,44	84,28	466255,67	9371210,64	867,62	92,48	465860,24	9371567,77
1390,44	83,37	466248,25	9371217,35	857,62	92,26	465852,82	9371574,47
1380,44	82,91	466240,83	9371224,05	847,62	92,03	465845,40	9371581,17
1370,44	82,68	466233,40	9371230,75	837,62	91,57	465837,98	9371587,87
1360,44	83,14	466225,98	9371237,45	827,62	91,34	465830,56	9371594,58
1350,44	83,14	466218,56	9371244,16	817,62	90,89	465823,14	9371601,28
1340,44	81,54	466211,14	9371250,86	807,62	92,03	465815,72	9371607,98
1330,44	81,54	466203,72	9371257,56	797,62	92,48	465808,30	9371614,68
1320,44	81,32	466196,30	9371264,26	779,89	92,94	465795,14	9371626,57
1302,45	80,40	466182,95	9371276,32	769,89	93,17	465787,72	9371633,27
1292,45	78,81	466175,53	9371283,02	759,89	92,94	465780,29	9371639,97
1282,45	79,04	466168,10	9371289,73	749,89	92,71	465772,87	9371646,68
1272,45	77,67	466160,68	9371296,43	739,89	91,57	465765,45	9371653,38
1262,45	81,32	466153,26	9371303,13	729,89	91,34	465758,03	9371660,08
1252,45	80,18	466145,84	9371309,83	719,89	91,57	465750,61	9371666,78
1242,45	81,54	466138,42	9371316,54	709,89	91,80	465743,19	9371673,49
1234,46	81,54	466132,49	9371321,89	699,89	92,26	465735,77	9371680,19
1224,46	81,77	466125,07	9371328,59	689,89	92,71	465728,35	9371686,89
1214,46	80,86	466117,65	9371335,30	677,85	92,94	465719,41	9371694,96
1204,46	82,23	466110,22	9371342,00	667,85	92,48	465711,99	9371701,66
1194,46	83,60	466102,80	9371348,70	657,85	92,48	465704,57	9371708,37
1184,46	84,74	466095,38	9371355,40	647,85	93,17	465697,15	9371715,07
1174,46	84,96	466087,96	9371362,11	637,85	93,62	465689,72	9371721,77
1164,46	84,28	466080,54	9371368,81	627,85	93,85	465682,30	9371728,47
1154,46	84,28	466073,12	9371375,51	617,85	94,08	465674,88	9371735,18
1144,46	84,74	466065,70	9371382,21	607,85	94,08	465667,46	9371741,88
1127,33	85,19	466052,98	9371393,70	597,85	93,85	465660,04	9371748,58
1117,33	85,65	466045,56	9371400,40	578,92	94,54	465645,99	9371761,27
1107,33	85,87	466038,14	9371407,10	568,92	94,99	465638,57	9371767,97
1097,33	86,10	466030,72	9371413,80	558,92	94,99	465631,15	9371774,67
1087,33	85,87	466023,30	9371420,51	548,92	94,99	465623,73	9371781,38
1077,33	85,87	466015,88	9371427,21	538,92	94,99	465616,31	9371788,08

Seção transversal do rio Tapajós em CT7A			
Data: 28/04/2012 - N.A. = 99,55 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
528,92	94,54	465608,88	9371794,78
518,92	94,76	465601,46	9371801,48
508,92	95,45	465594,04	9371808,19
498,92	95,68	465586,62	9371814,89
482,57	95,90	465574,49	9371825,85
472,57	95,22	465567,07	9371832,55
462,57	93,85	465559,64	9371839,25
452,57	93,85	465552,22	9371845,96
442,57	93,85	465544,80	9371852,66
432,57	94,31	465537,38	9371859,36
422,57	94,31	465529,96	9371866,06
412,57	94,31	465522,54	9371872,77
402,57	94,31	465515,12	9371879,47
392,57	94,31	465507,69	9371886,17
374,33	93,85	465494,16	9371898,40
364,33	94,08	465486,74	9371905,10
354,33	93,85	465479,32	9371911,80
344,33	93,62	465471,89	9371918,50
334,33	93,40	465464,47	9371925,21
324,33	93,17	465457,05	9371931,91
314,33	92,94	465449,63	9371938,61
304,33	92,71	465442,21	9371945,31
294,33	92,26	465434,79	9371952,02
284,33	91,57	465427,37	9371958,72
269,65	91,34	465416,47	9371968,56
259,65	91,34	465409,05	9371975,26
249,65	92,26	465401,63	9371981,96
239,65	92,71	465394,21	9371988,67
229,65	93,17	465386,79	9371995,37
219,65	92,94	465379,36	9372002,07
209,65	93,17	465371,94	9372008,77
199,65	93,17	465364,52	9372015,48
189,65	93,40	465357,10	9372022,18
179,65	93,62	465349,68	9372028,88
169,65	93,62	465342,26	9372035,58
149,94	93,62	465327,63	9372048,79
139,94	93,62	465320,21	9372055,50
129,94	93,62	465312,79	9372062,20
119,94	93,40	465305,37	9372068,90
109,94	92,71	465297,95	9372075,60
99,94	94,08	465290,52	9372082,31
89,94	93,62	465283,10	9372089,01
79,94	93,62	465275,68	9372095,71
69,94	94,65	465268,26	9372102,41
59,69	95,68	465260,65	9372109,28
49,69	96,13	465253,23	9372115,99
39,69	97,04	465245,81	9372122,69
29,69	97,04	465238,39	9372129,39
19,69	96,81	465230,97	9372136,09
9,69	96,81	465223,55	9372142,80
5,00	96,81	465220,07	9372145,94
-5,00	99,55	465220,00	9372146,00



4.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	465.212L e 9.372.156N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	28/04/2012	N.A.	98,18m / 99,55m
POSTO	CT 7A	RIO	Tapajós
Profundidade	Rotação	Velocidades	
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	179	0,932
20	1,23	178	0,927
40	2,46	170	0,886
60	3,69	165	0,860
80	4,92	156	0,814
Fundo-0,20m	5,95	125	0,654
Fundo	6,15	0	0,000



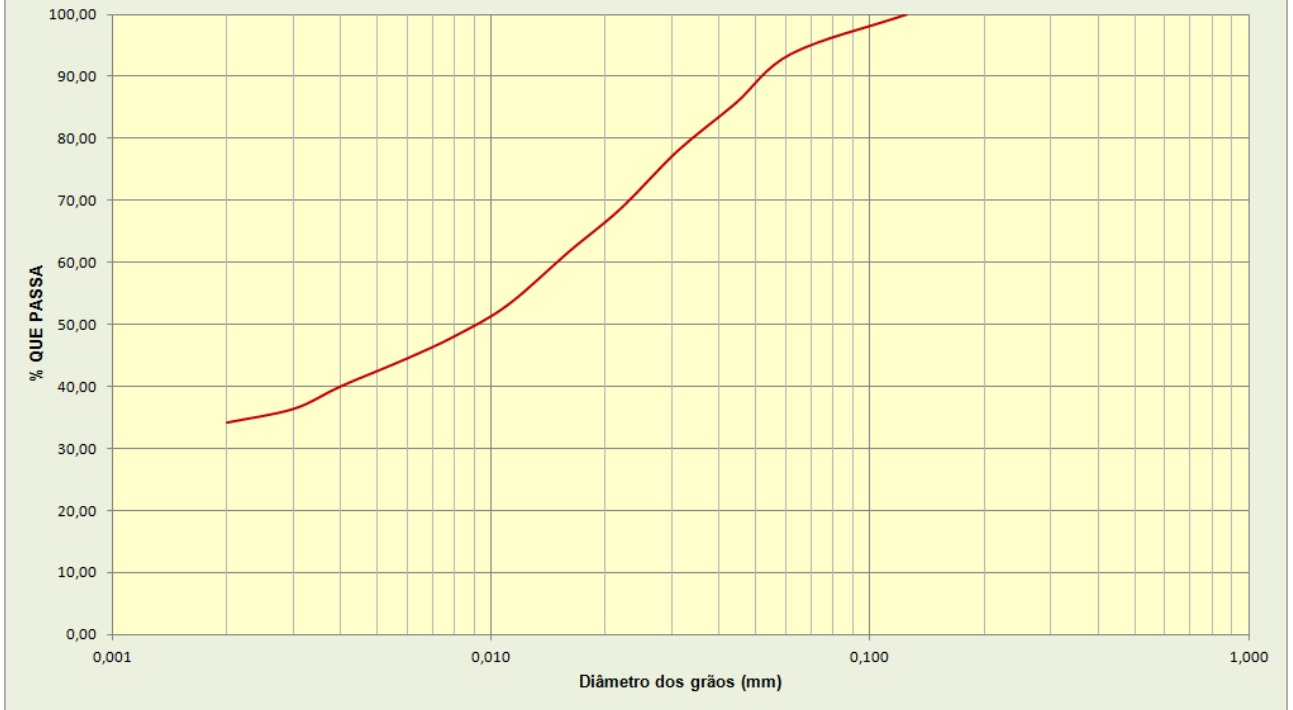
4.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		465.212L e 9.372.156N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		28/04/2012 - 12:23horas			DATA DA ANALISE		16/05/2012		
POSTO		CT 7A			RIO	Tapajós - N.A. = 99,18m/99,55m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	
1,23	136	1501,1	569,60	931,5	101,0604	101,0347	0,0257	28	30
2,46	1467	1525,4	576,30	949,1	104,2768	104,2525	0,0243	26	
3,69	300	1553,7	578,40	975,3	100,3572	100,3119	0,0453	46	
4,92	0109	1532,3	568,10	964,2	100,6369	100,6106	0,0263	27	
6,15	291	1528,9	578,20	950,7	101,6709	101,6423	0,0286	30	
1/3 da ME	0107	1507,4	583,50	923,9	101,4687	101,4457	0,0230	25	
2/3 da ME	137	1546,8	584,90	961,9	101,0238	100,9949	0,0289	30	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

4.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT7A
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	28/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	34,25
0,003	36,48
0,004	40,12
0,006	44,63
0,008	48,21
0,011	53,16
0,016	61,78
0,022	68,82
0,031	78,02
0,044	85,64
0,062	93,69
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em CT7A
data da coleta: 28/04/2012



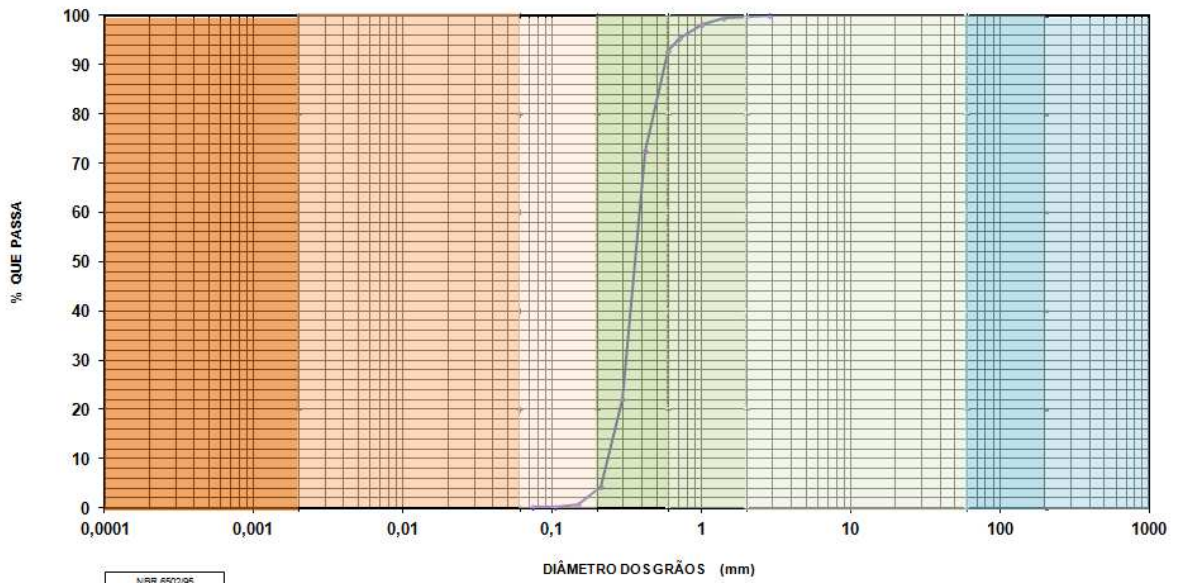
4.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

4.5.1. Amostra 1303626

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303626		Rio Tapajós em CT7A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	28/04/2012	Data Análise:	16/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	1,28	0,23	99,77
14	1,41	2,94	0,52	99,48
18	1,00	9,5	1,68	98,32
25	0,71	26,54	4,71	95,29
30	0,59	40,19	7,13	92,87
40	0,42	155,8	27,63	72,37
50	0,297	439,5	77,95	22,05
70	0,210	539,4	95,67	4,33
100	0,149	559,3	99,20	0,80
150	0,105	563,1	99,88	0,12
200	0,074	563,1	99,88	0,12
	Fundo	563,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303626 - CT7A
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 28/04/2012



NBR 6502/95

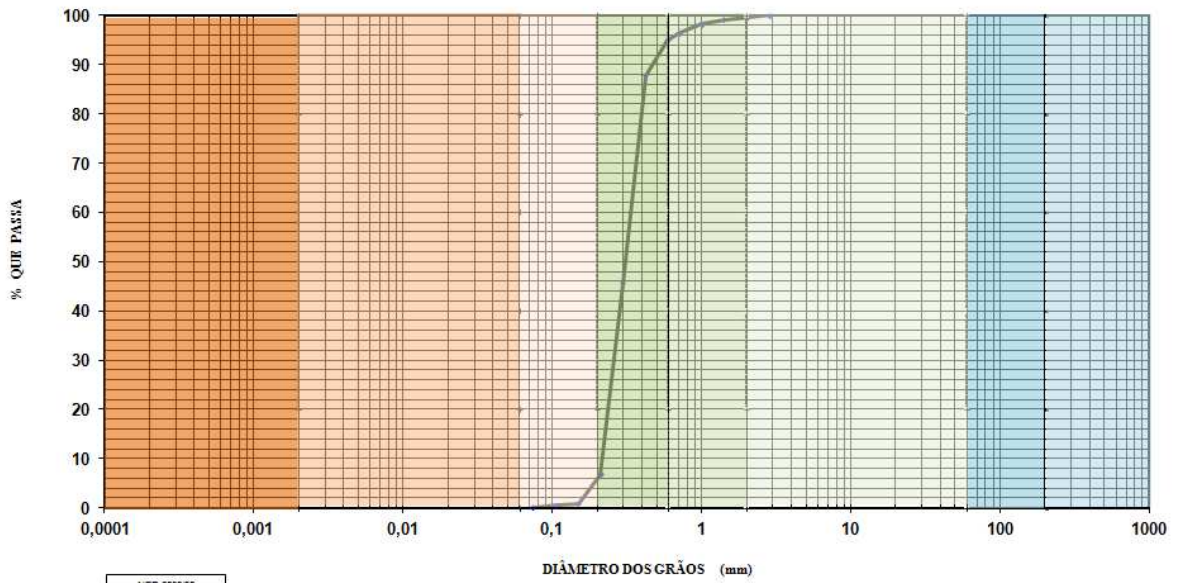
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

4.5.2. Amostra 1303652

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303652		Rio Tapajós em CT7A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	28/04/2012	Data Análise:		16/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	2,14	0,49	99,51
14	1,41	3,71	0,84	99,16
18	1,00	7,47	1,69	98,31
25	0,71	15,65	3,55	96,45
30	0,59	22,04	5,00	95,00
40	0,42	53,64	12,16	87,84
50	0,297	239,7	54,33	45,67
70	0,210	411,30	93,22	6,78
100	0,149	437,1	99,07	0,93
150	0,105	439	99,50	0,50
200	0,074	440,9	99,93	0,07
	Fundo	441,2	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303652 - CT7A
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 28/04/2012



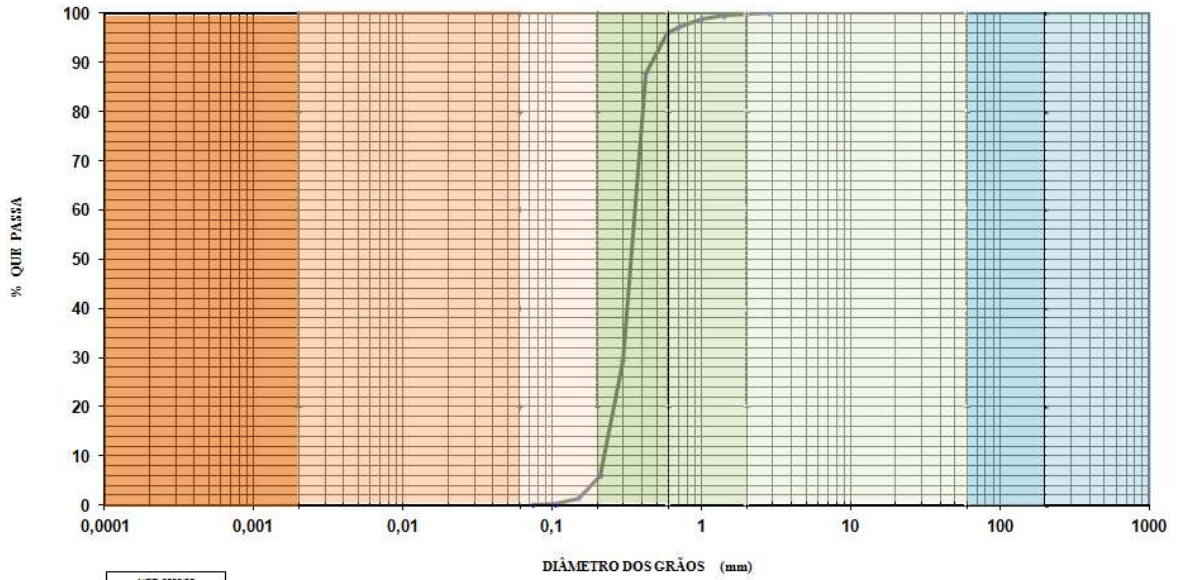
NBR 5502/96			
ARGILA \leq 0,002mm	0,06mm < A. FINA \leq 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA \leq 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS \leq 200mm
0,002mm < SILTE \leq 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA \leq 0,6mm	2mm < PEDREGULHO \leq 60mm	200mm < MATAÇÃO \leq 1000mm

4.5.3. Amostra 1303663

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303663		Rio Tapajós em CT7A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	28/04/2012	Data Análise:		16/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(mm)	(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	1,54	0,26	99,74
14	1,41	2,58	0,44	99,56
18	1,00	6,27	1,07	98,93
25	0,71	15,17	2,59	97,41
30	0,59	22,66	3,87	96,13
40	0,42	71,29	12,18	87,82
50	0,297	412,9	70,56	29,44
70	0,210	549,90	93,97	6,03
100	0,149	576,8	98,56	1,44
150	0,105	584,1	99,81	0,19
200	0,074	584,7	99,91	0,09
	Fundo	585,2	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303663 - CT7A
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 28/04/2012



NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINEZA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

4.6. FOTOS



Rio Tapajós em CT7A - Piquete com cota arbitrária = 100,00m

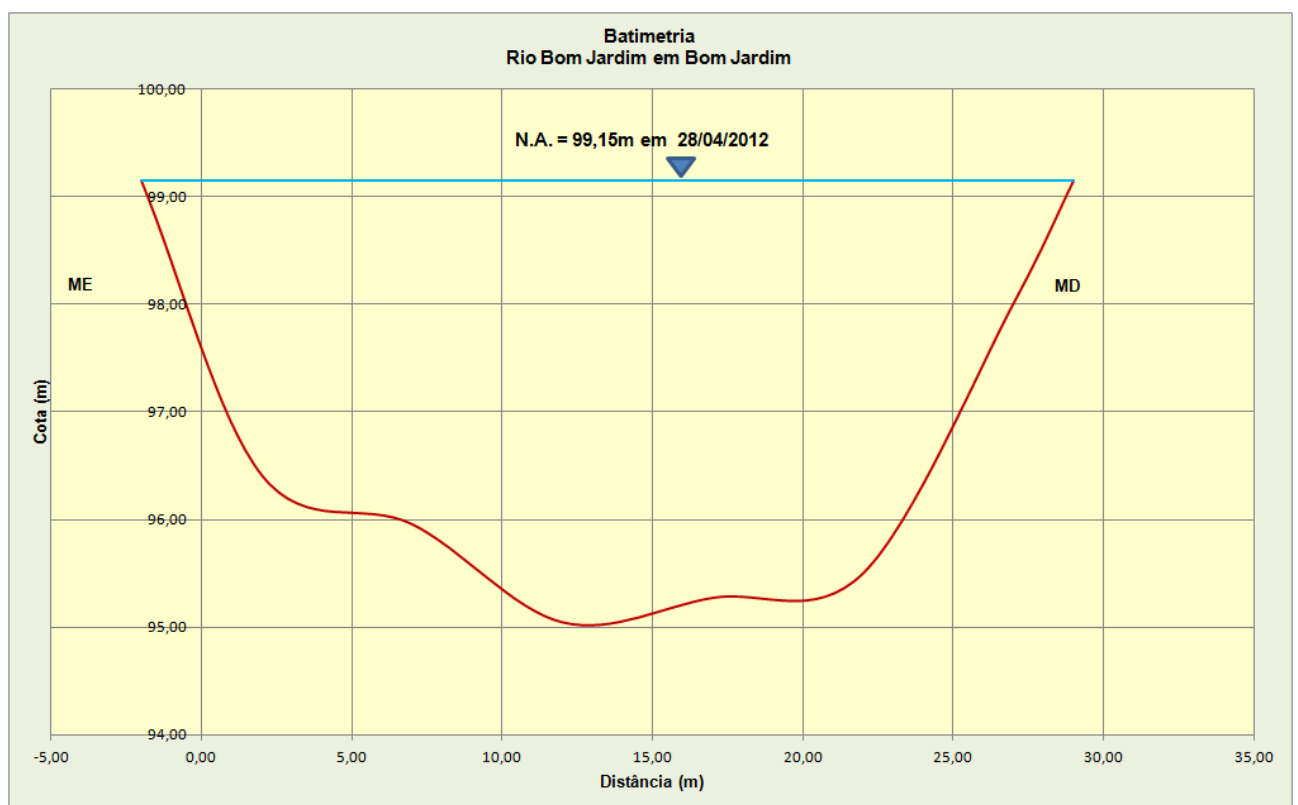


Rio Tapajós em CT7A - Marco de segurança com cota =101,37m

5. RIO BOM JARDIM EM BOM JARDIM

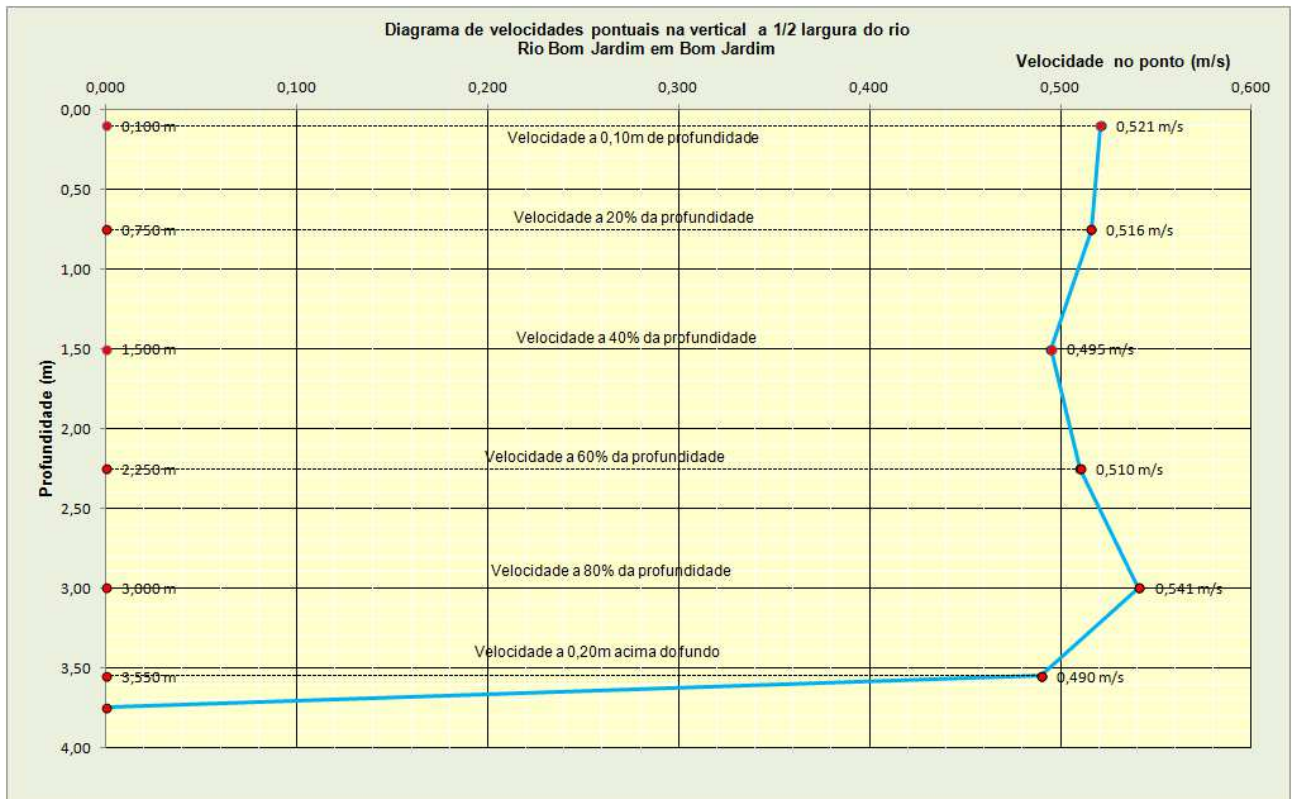
5.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 28/04/2012

Seção transversal do rio Bom Jardim em Bom Jardim			
Data: 28/04/2012 - N.A. = 99,15 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
29,00	99,15	486741,95	9382609,98
27,00	98,01	486741,95	9382609,98
22,00	95,50	486738,35	9382613,45
17,00	95,28	486734,75	9382616,92
12,00	95,05	486731,15	9382620,39
7,00	95,96	486727,55	9382623,86
2,00	96,41	486723,95	9382627,33
-2,00	99,15	486718,32	9382632,75



5.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	486.753L e 9.382.543N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	28/04/2012	N.A.	99,15m / 99,16m
POSTO	Bom Jardim	RIO	Bom Jardim
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	99	0,521
20	0,75	98	0,516
40	1,50	94	0,495
60	2,25	97	0,510
80	3,00	103	0,541
Fundo-0,20m	3,55	93	0,490
Fundo	3,75	0	0,000



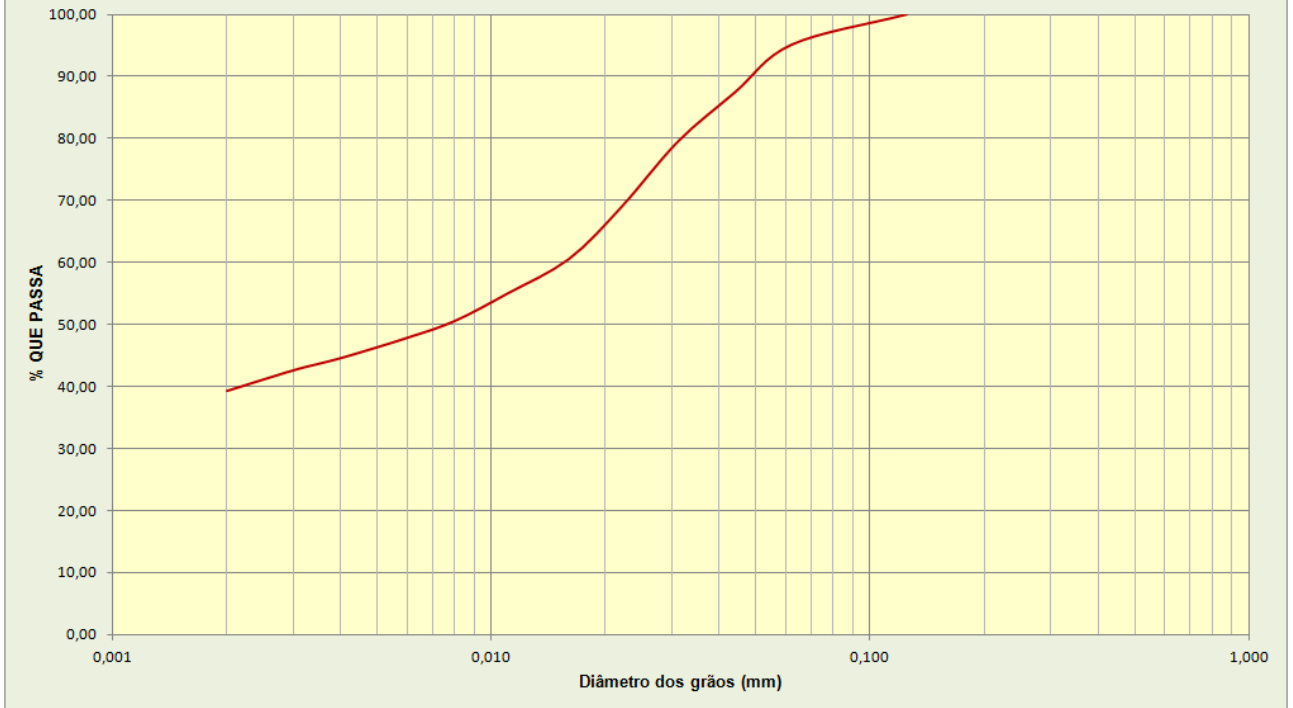
5.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		486.753L e 9.382.543N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		28/04/2012 - 16:36horas			DATA DA ANALISE		16/05/2012		
POSTO		Bom Jardim			RIO		Bom Jardim - N.A.=99,15m/99,16m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,75	139	1369,2	580,30	788,9	104,4970	104,4323	0,0647	82	79
1,50	138	1557,2	580,40	976,8	101,6382	101,5226	0,1156	118	
2,25	1391	1438,2	575,20	863,0	101,3435	101,2837	0,0598	69	
3,00	2852	1534,2	569,50	964,7	103,0333	102,9818	0,0515	53	
3,75	135	1359,4	578,70	780,7	104,7624	104,7061	0,0563	72	
Nota:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção.									

5.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Bom Jardim em Bom Jardim
RIO:	Bom Jardim
Data Coleta:	28/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	39,27
0,003	42,61
0,004	44,58
0,006	47,86
0,008	50,57
0,011	54,97
0,016	60,55
0,022	68,92
0,031	79,44
0,044	87,48
0,062	95,13
0,125	100,00
Obs.:	

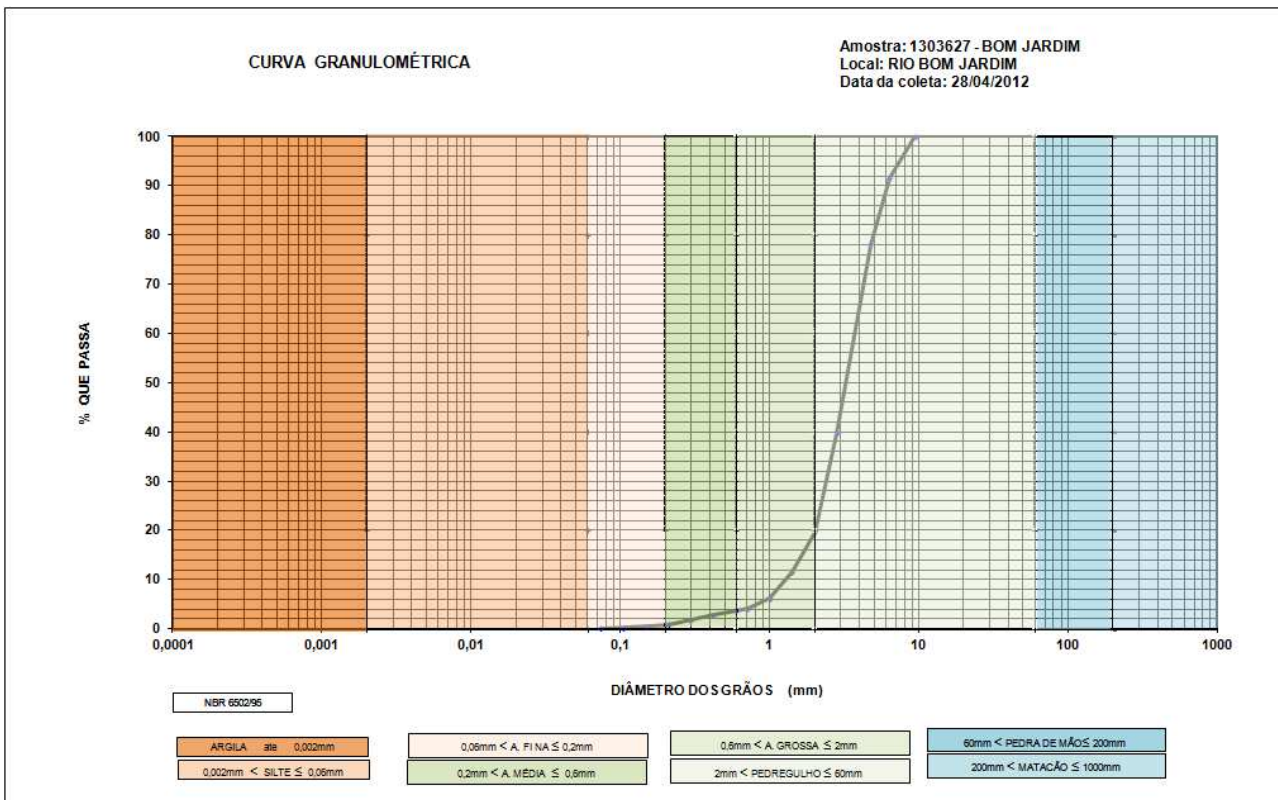
Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Bom Jardim em Bom Jardim
data da coleta: 28/04/2012



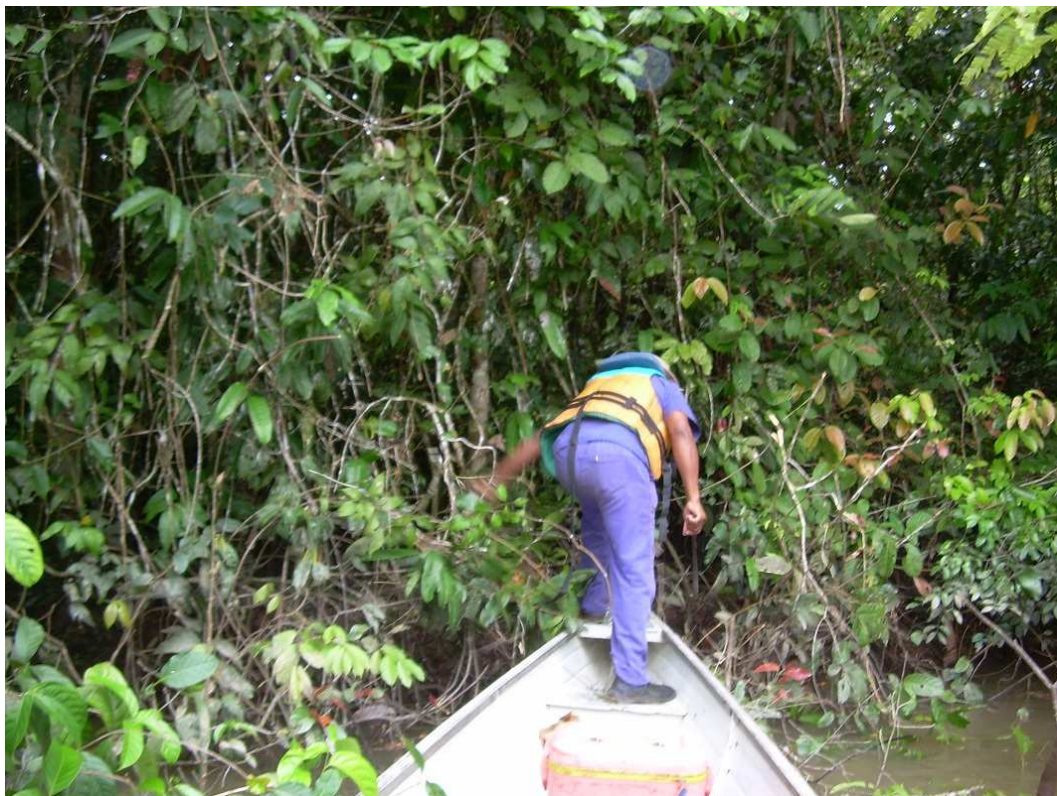
5.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

5.5.1. Amostra 1303627

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303627		Rio Bom Jardim em Bom Jardim		
RIO:	Bom Jardim			
Data Coleta	28/04/2012		Data Análise:	16/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	33,52	8,38	91,62
4	4,76	87,85	21,97	78,03
7	2,83	241,3	60,34	39,66
10	2,00	321,5	80,40	19,60
14	1,41	353,9	88,50	11,50
18	1,00	375,2	93,82	6,18
25	0,71	383,50	95,90	4,10
30	0,59	385,1	96,30	3,70
40	0,42	388,5	97,15	2,85
50	0,297	392,9	98,25	1,75
70	0,210	396,3	99,10	0,90
100	0,149	398,1	99,55	0,45
150	0,105	399,2	99,82	0,18
200	0,074	399,5	99,90	0,10
	Fundo	399,9	100,00	0,00
Obs.:				



5.6. FOTOS



Rio Bom Jardim em Bom Jardim - Margem alagada



Rio Bom Jardim em Bom Jardim - Seção de medição de vazão

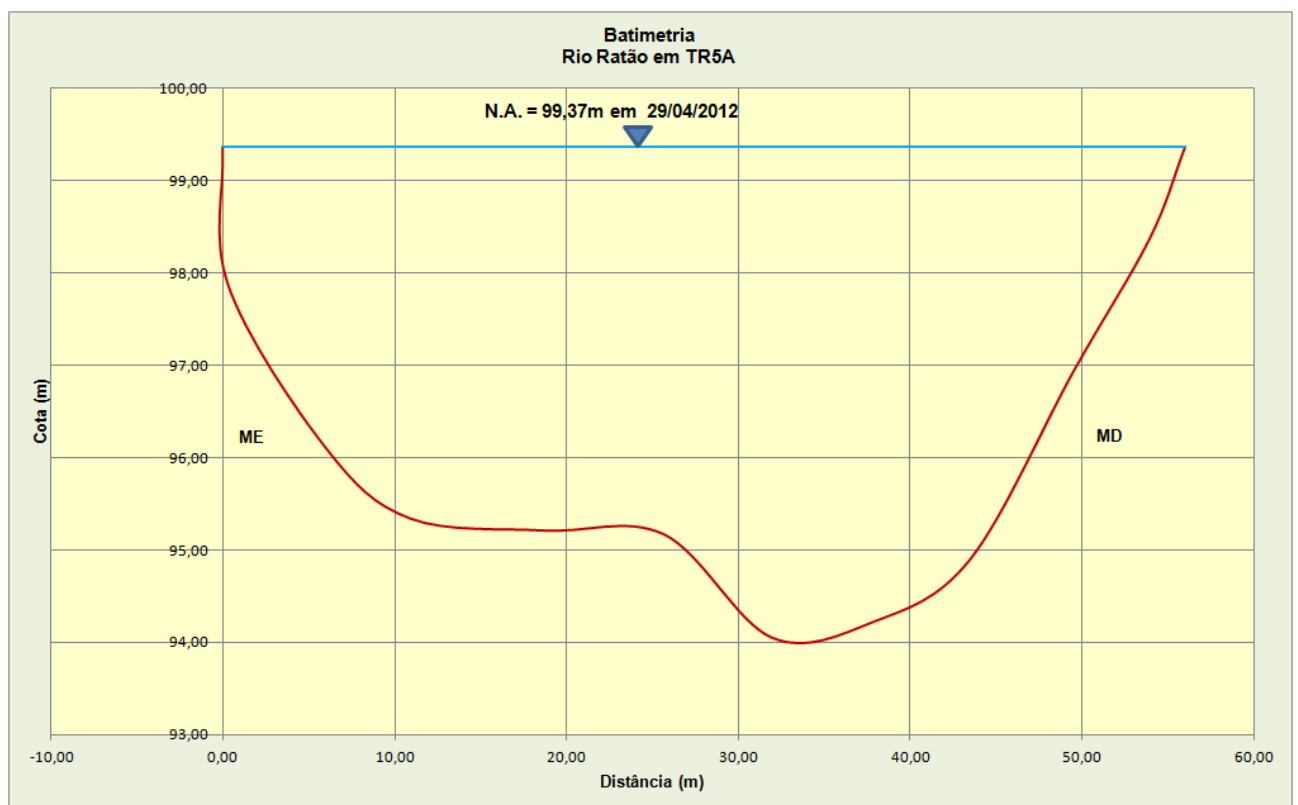
6. RIO RATÃO EM TR 5A

6.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

Medição de Vazão							Data:	
							29/04/12	
Nome do Posto:						Medição		
TR 5A						1		
Rio:	Hélice:				Tempo:			
RATÃO	1-20767				50 s			
escala:	99,37	m	Molinete:	Contador			Lastro (kg)	
Início:			A. OTT		Hidromec	<input checked="" type="checkbox"/>	15	
hora:	09:45		A vau	<input type="checkbox"/>	Barco	<input checked="" type="checkbox"/>	Guincho	
escala:	99,36	m	Ponte		<input type="checkbox"/>	Esconsidade	<input type="checkbox"/>	
Fim:			Haste		<input type="checkbox"/>			
hora:	10:35		Dist. Polia - Nível d'água		0,50	m	Lubrif.	
Vertical		Distância (m)		Profundidade (m)	Rotações			Arrasto ângulo α .
M	D	PI-A:	2,1		0,2 h	0,6 h	0,8 h	
(IA)	1	2,08		1,00				
	2	6,46		2,42	2		3	
	3	12,50		4,47	67		44	
	4	18,14		5,15	124		129	
	5	24,06		5,32	142		78	
	6	30,34		4,20	156		125	
	7	37,33		4,16	144		149	
	8	45,08		4,03	129		122	
	9	50,02		3,26	31		68	
	10	55,68		1,50				
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
Vazão:	109,33	m³/s	Área molhada	208,74	m²	Largura:	53,60	m
Cota média:	99,37	m	Velocidade média	0,524	m/s	Prof. média:	3,89	m
Raio (m) 3,82								
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravada no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,52m)								

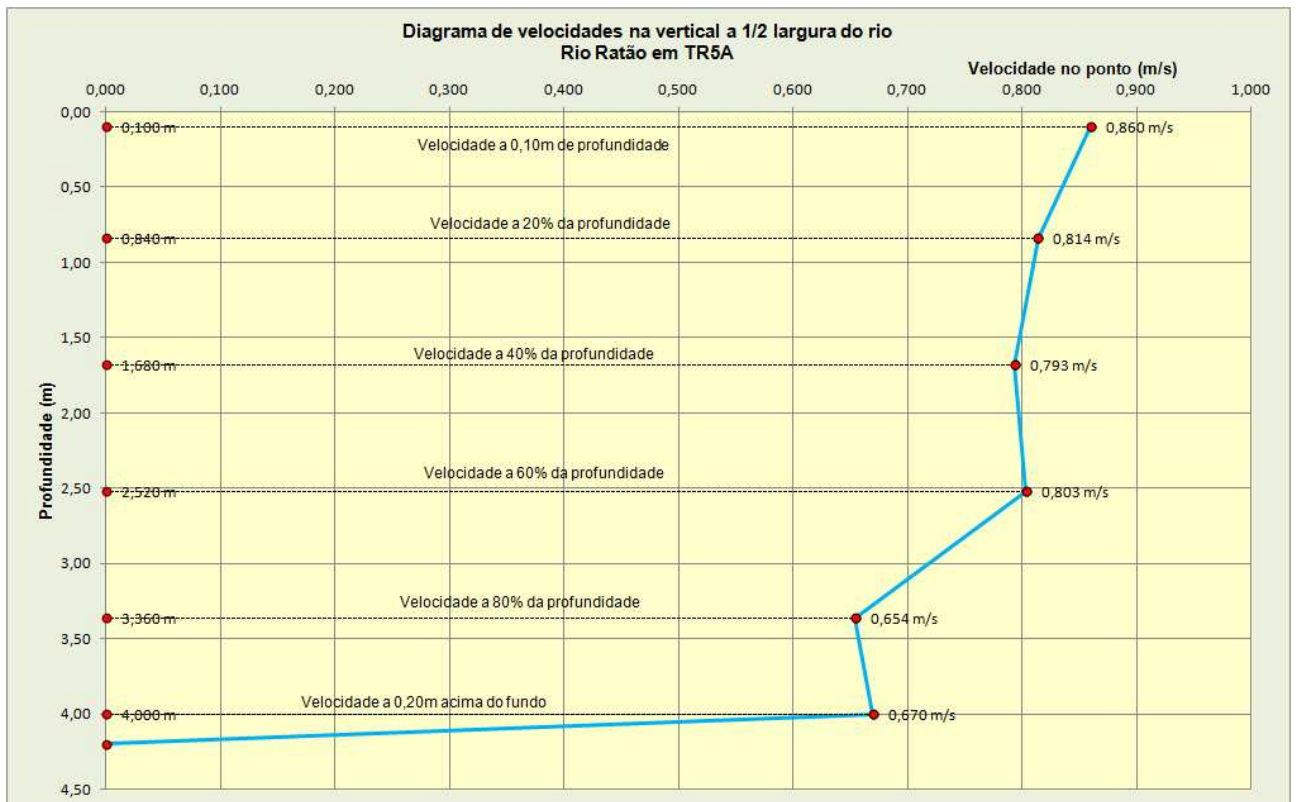
6.2. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DE 29/04/2012

Seção transversal do rio Ratão em TR5A			
Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,37 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
56,00	99,37	506782,27	9410989,06
53,92	98,37	506784,20	9410989,84
49,54	96,95	506788,26	9410991,49
43,50	94,90	506793,85	9410993,76
37,86	94,22	506799,08	9410995,88
31,94	94,05	506804,57	9410998,10
25,66	95,17	506810,39	9411000,46
18,67	95,21	506816,86	9411003,09
10,92	95,34	506824,04	9411006,00
5,98	96,11	506828,62	9411007,86
0,32	97,87	506833,87	9411009,99
0	99,37	506834,22	9411010,13



6.3. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	506.810L e 9.411.156N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	29/04/2012	N.A.	99,37m / 99,36m
POSTO	TR 5A	RIO	Ratão
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	165	0,860
20	0,84	156	0,814
40	1,68	152	0,793
60	2,52	154	0,803
80	3,36	125	0,654
Fundo-0,20m	4,00	128	0,670
Fundo	4,20	0	0,000



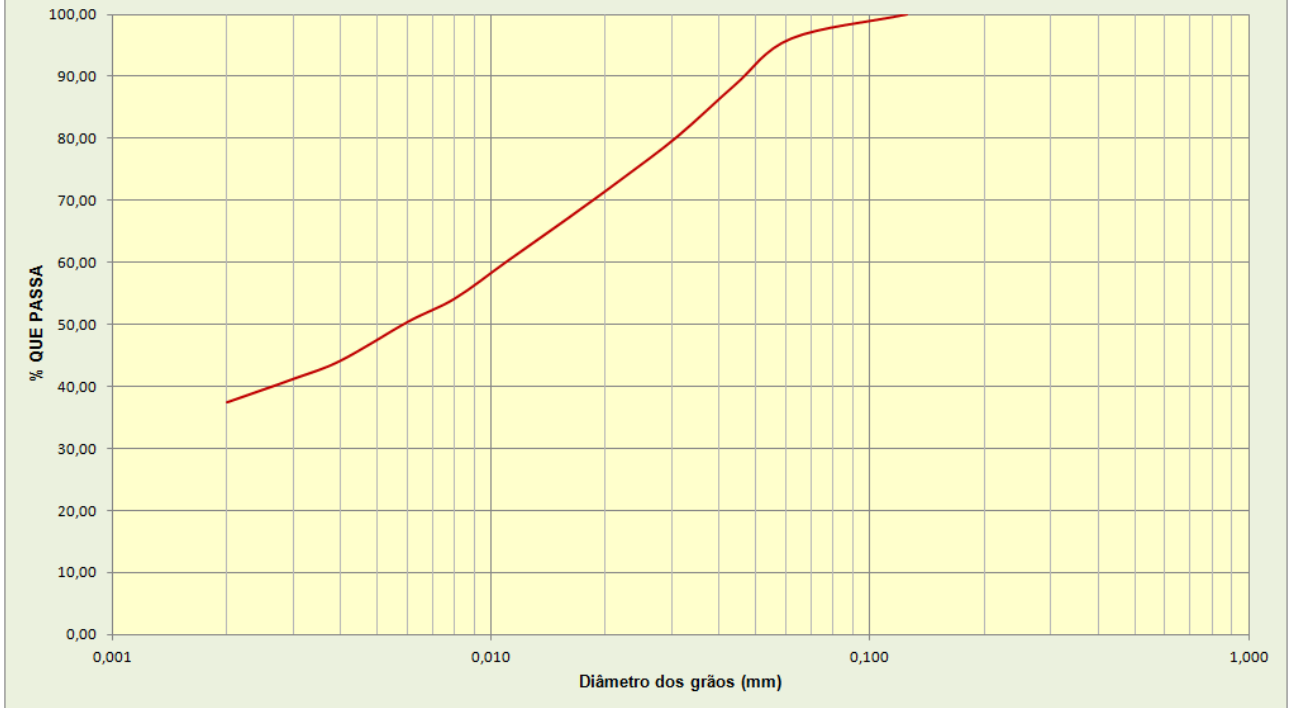
6.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		506.810L e 9.411.156N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		29/04/2012 - 07:15horas			DATA DA ANALISE		17/05/2012		
POSTO		TR 5A			RIO	Ratão - N.A.= 99,37m/99,36m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,84	166	1532,2	567,30	964,9	101,1145	101,0824	0,0321	33	49
1,68	1445	1455,9	584,50	871,4	100,8699	100,8217	0,0482	55	
2,52	48	1537,9	565,60	972,3	100,7945	100,7671	0,0274	28	
3,36	0153	1523,2	584,20	939,0	100,9462	100,8715	0,0747	80	
4,20	1732	1292,1	569,80	722,3	100,7416	100,7070	0,0346	48	
Nota:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

6.5. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Ratão em TR5A
RIO:	Ratão
Data Coleta:	29/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	37,45
0,003	41,25
0,004	44,21
0,006	50,42
0,008	54,21
0,011	60,24
0,016	67,25
0,022	73,41
0,031	80,34
0,044	88,67
0,062	96,13
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Ratão em TR5A
data da coleta: 29/04/2012



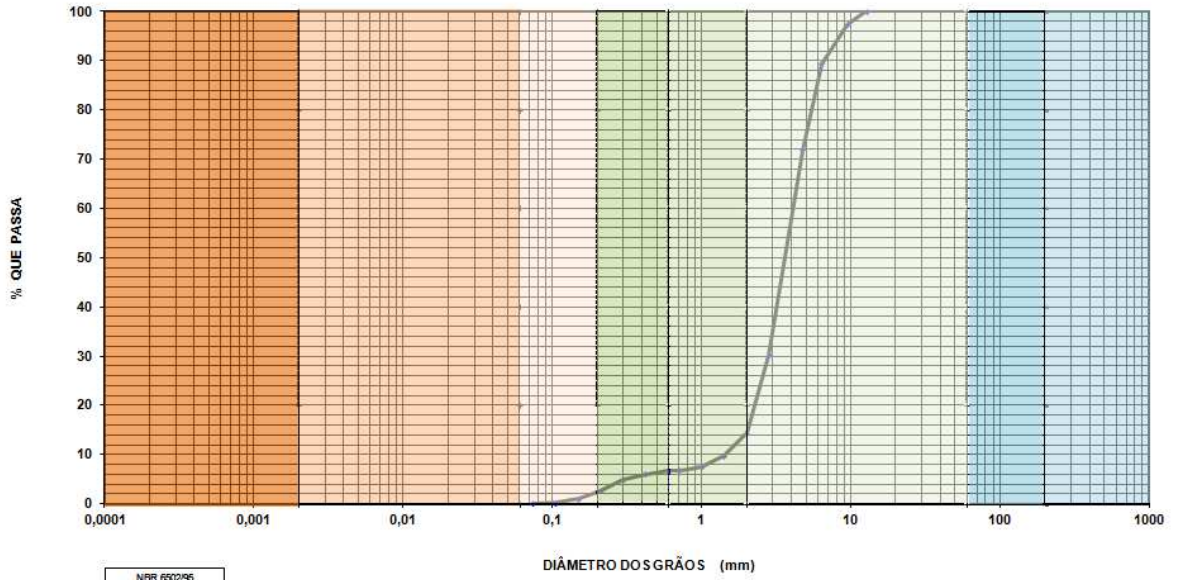
6.6. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

6.6.1. Amostra 1303642

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303642		Rio Ratão em TR5A		
RIO:	Ratão			
Data Coleta	29/04/2012	Data Análise:	17/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	12,65	2,60	97,40
3	6,35	51,58	10,60	89,40
4	4,76	136,5	28,06	71,94
7	2,83	339,4	69,76	30,24
10	2,00	416,7	85,65	14,35
14	1,41	439,3	90,30	9,70
18	1,00	449,7	92,44	7,56
25	0,71	453,40	93,20	6,80
30	0,59	454,3	93,38	6,62
40	0,42	457,4	94,02	5,98
50	0,297	463,0	95,17	4,83
70	0,210	473,4	97,31	2,69
100	0,149	481,5	98,97	1,03
150	0,105	485,3	99,75	0,25
200	0,074	485,9	99,88	0,12
	Fundo	486,5	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303642 - TR5A
Local: RIO RATÃO
Data da coleta: 29/04/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

6.7. FOTOS



Rio Ratão em TR5A – Piquete com cota arbitrária = 100,00m



Rio Ratão em TR5A – Marco de segurança com cota = 101,52m

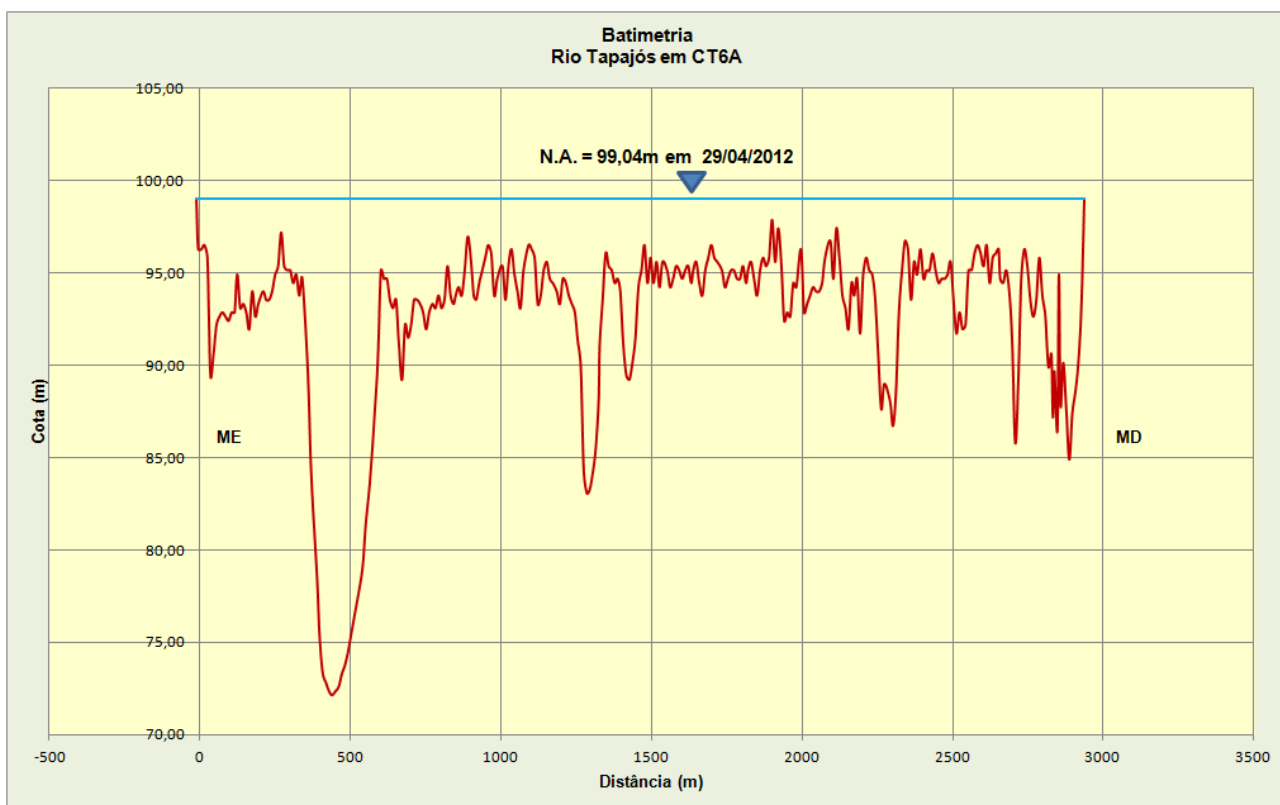
7. RIO TAPAJÓS EM CT6A

7.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 29/04/2012

Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m				Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
2936,95	99,04	505204,00	9423897,00	2473,00	94,71	505447,77	9423514,06
2926,95	93,11	505204,00	9423897,00	2463,00	94,71	505453,14	9423505,62
2916,95	90,15	505209,37	9423888,56	2453,00	94,48	505458,51	9423497,19
2906,95	88,55	505214,74	9423880,13	2443,00	95,16	505463,88	9423488,75
2896,95	87,41	505220,11	9423871,69	2433,00	96,07	505469,25	9423480,31
2886,95	84,90	505225,48	9423863,26	2423,00	95,16	505474,62	9423471,88
2876,95	87,64	505230,85	9423854,82	2413,00	95,16	505479,99	9423463,44
2866,95	90,15	505236,22	9423846,39	2403,00	94,71	505485,36	9423455,01
2857,53	87,87	505241,28	9423838,44	2393,00	96,30	505490,73	9423446,57
2852,53	94,93	505243,96	9423834,22	2381,68	94,93	505496,81	9423437,02
2847,53	86,50	505246,65	9423830,00	2371,68	95,62	505502,18	9423428,59
2837,53	89,69	505252,02	9423821,57	2361,68	93,57	505507,55	9423420,15
2832,53	87,18	505254,70	9423817,35	2351,68	96,30	505512,92	9423411,71
2827,53	90,60	505257,39	9423813,13	2341,68	96,76	505518,29	9423403,28
2817,53	89,92	505262,76	9423804,70	2331,68	95,16	505523,66	9423394,84
2807,53	92,65	505268,13	9423796,26	2321,68	92,88	505529,03	9423386,41
2797,53	93,79	505273,50	9423787,82	2311,68	88,55	505534,40	9423377,97
2787,53	95,85	505278,87	9423779,39	2301,68	86,73	505539,77	9423369,54
2777,53	93,57	505284,24	9423770,95	2291,68	88,10	505545,14	9423361,10
2767,53	92,65	505289,61	9423762,52	2272,84	89,01	505550,51	9423352,66
2757,53	93,57	505294,98	9423754,08	2262,84	87,64	505556,03	9423344,22
2747,53	95,39	505300,35	9423745,65	2252,84	90,60	505561,55	9423335,78
2737,53	96,30	505305,72	9423737,21	2242,84	93,57	505567,07	9423327,34
2727,53	94,71	505311,09	9423728,77	2232,84	94,93	505572,59	9423318,90
2717,53	89,01	505316,46	9423720,34	2222,84	95,16	505578,11	9423310,46
2707,53	85,82	505321,83	9423711,90	2212,84	95,85	505583,63	9423302,02
2697,53	91,29	505327,20	9423703,47	2202,84	94,93	505589,15	9423293,58
2687,53	94,02	505332,57	9423695,03	2192,84	91,74	505594,67	9423285,14
2677,53	95,16	505337,94	9423686,59	2182,84	94,71	505600,19	9423276,70
2667,53	94,48	505343,31	9423678,16	2172,84	93,79	505605,71	9423268,26
2657,53	94,71	505348,68	9423669,72	2164,00	94,48	505611,23	9423259,82
2652,52	96,30	505351,37	9423665,50	2154,00	91,97	505616,75	9423251,38
2642,52	96,07	505356,74	9423657,06	2144,00	93,11	505622,27	9423242,94
2632,52	95,85	505362,11	9423648,63	2134,00	93,79	505627,79	9423234,50
2622,52	94,48	505367,48	9423640,19	2124,00	95,85	505633,31	9423226,06
2612,52	96,53	505372,85	9423631,75	2114,00	97,44	505638,83	9423217,62
2602,52	95,39	505378,22	9423623,32	2104,00	94,71	505644,35	9423209,18
2592,52	96,07	505383,59	9423614,88	2094,00	96,76	505649,87	9423200,74
2582,52	96,53	505388,96	9423606,45	2076,57	95,85	505655,39	9423192,30
2572,52	96,07	505394,33	9423598,01	2066,57	94,48	505660,91	9423183,86
2562,52	95,16	505399,70	9423589,57	2056,57	94,02	505666,43	9423175,42
2552,52	95,16	505405,07	9423581,14	2046,57	94,02	505671,95	9423167,00
2542,52	92,20	505410,44	9423572,70	2036,57	94,25	505677,47	9423158,56
2532,52	91,97	505415,81	9423564,27	2026,57	93,79	505682,99	9423150,12
2522,52	92,88	505421,18	9423555,83	2016,57	93,34	505688,51	9423141,68
2512,52	91,74	505426,55	9423547,40	2006,57	92,88	505694,03	9423133,24
2502,52	93,57	505431,92	9423538,96	1996,57	96,30	505700,00	9423124,80
2493,00	95,62	505437,03	9423530,93	1980,84	94,25	505712,07	9423116,36
2483,00	94,93	505442,40	9423522,49	1970,84	94,48	505717,44	9423107,92

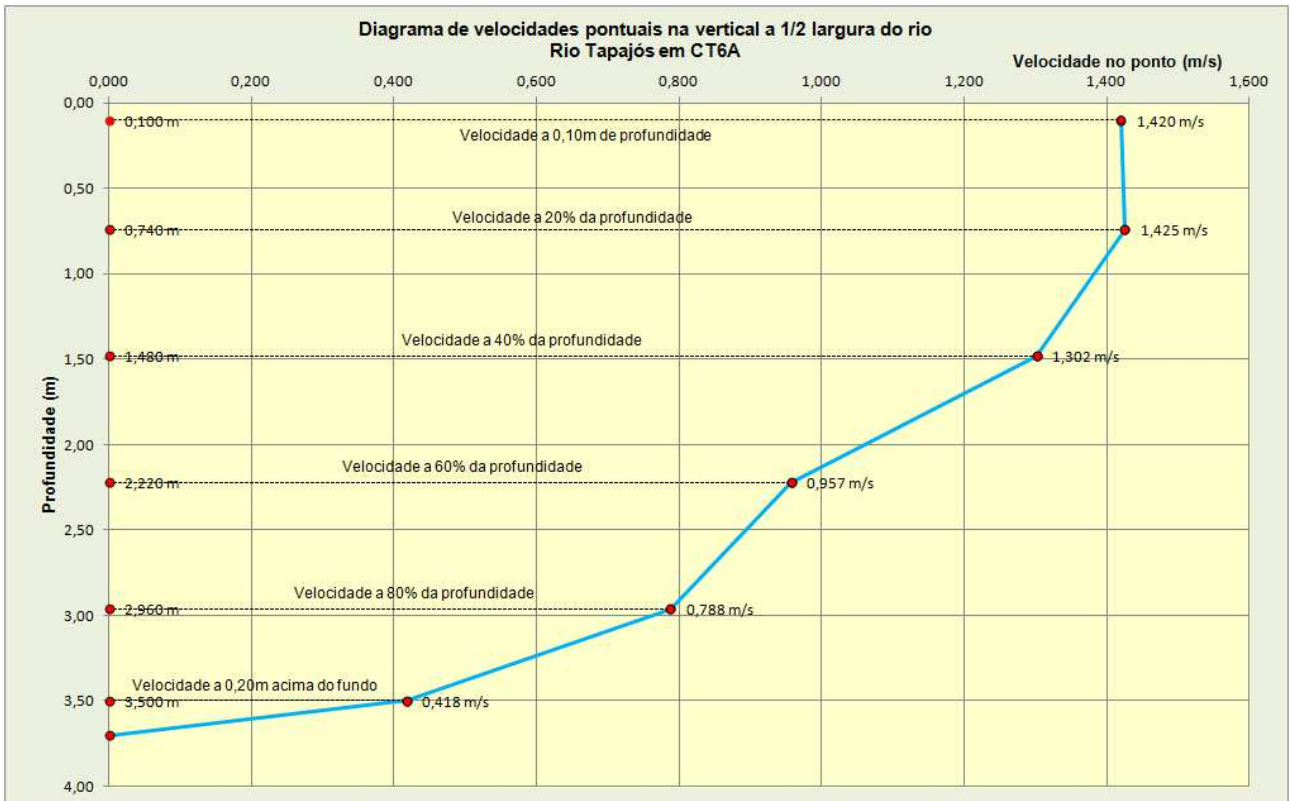
Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m				Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1960,84	92,65	505722,81	9423082,01	1467,00	95,16	505988,00	9422665,42
1950,84	92,88	505728,18	9423073,58	1457,00	94,25	505993,37	9422656,98
1940,84	92,43	505733,55	9423065,14	1447,00	91,51	505998,74	9422648,55
1930,84	95,62	505738,92	9423056,70	1437,00	90,15	506004,11	9422640,11
1920,84	97,44	505744,29	9423048,27	1427,00	89,24	506009,48	9422631,68
1910,84	95,62	505749,66	9423039,83	1417,00	89,46	506014,85	9422623,24
1900,68	97,90	505755,11	9423031,26	1407,00	91,06	506020,22	9422614,80
1890,68	95,85	505760,48	9423022,83	1397,00	94,02	506025,59	9422606,37
1880,68	95,39	505765,85	9423014,39	1388,30	94,71	506030,27	9422599,03
1870,68	95,85	505771,22	9423005,95	1378,30	94,48	506035,64	9422590,59
1860,68	95,16	505776,59	9422997,52	1368,30	95,16	506041,01	9422582,16
1850,68	93,79	505781,96	9422989,08	1358,30	95,39	506046,38	9422573,72
1840,68	94,71	505787,33	9422980,65	1348,30	96,07	506051,75	9422565,29
1830,68	95,62	505792,70	9422972,21	1338,30	93,57	506057,12	9422556,85
1820,68	95,16	505798,07	9422963,78	1328,30	91,06	506062,49	9422548,41
1814,07	94,48	505801,62	9422958,20	1325,72	88,32	506063,87	9422546,24
1804,07	95,39	505806,99	9422949,76	1315,72	85,59	506069,24	9422537,80
1794,07	94,71	505812,36	9422941,33	1305,72	84,22	506074,61	9422529,37
1784,07	94,71	505817,73	9422932,89	1295,72	83,31	506079,98	9422520,93
1774,07	95,16	505823,10	9422924,46	1285,72	83,08	506085,35	9422512,49
1764,07	95,16	505828,47	9422916,02	1275,72	84,22	506090,72	9422504,06
1754,07	94,71	505833,84	9422907,58	1265,72	89,92	506096,09	9422495,62
1744,07	94,25	505839,21	9422899,15	1256,01	91,29	506101,31	9422487,43
1734,07	95,16	505844,58	9422890,71	1246,01	92,88	506106,68	9422479,00
1718,84	95,62	505852,76	9422877,87	1236,01	93,34	506112,05	9422470,56
1708,84	95,85	505858,13	9422869,43	1226,01	93,79	506117,42	9422462,12
1698,84	96,53	505863,50	9422860,99	1216,01	94,48	506122,79	9422453,69
1688,84	95,85	505868,87	9422852,56	1206,01	94,71	506128,16	9422445,25
1678,84	95,16	505874,24	9422844,12	1196,01	93,34	506133,53	9422436,82
1668,84	93,79	505879,61	9422835,69	1186,01	94,02	506138,90	9422428,38
1658,84	94,48	505884,98	9422827,25	1172,67	94,48	506146,06	9422417,13
1648,84	95,62	505890,35	9422818,81	1162,67	94,71	506151,43	9422408,69
1638,84	95,16	505895,72	9422810,38	1152,67	95,62	506156,80	9422400,26
1632,23	94,48	505899,27	9422804,80	1142,67	95,16	506162,17	9422391,82
1622,23	95,39	505904,64	9422796,37	1132,67	93,79	506167,54	9422383,39
1612,23	95,16	505910,01	9422787,93	1122,67	93,34	506172,91	9422374,95
1602,23	94,71	505915,38	9422779,50	1112,67	95,85	506178,28	9422366,51
1592,23	95,16	505920,75	9422771,06	1102,67	96,30	506183,65	9422358,08
1582,23	95,39	505926,12	9422762,62	1092,67	96,53	506189,02	9422349,64
1572,23	94,71	505931,49	9422754,19	1075,54	95,16	506198,22	9422335,19
1562,23	94,25	505936,86	9422745,75	1065,54	93,11	506203,59	9422326,76
1552,23	95,16	505942,23	9422737,32	1055,54	94,02	506208,96	9422318,32
1537,00	95,62	505950,41	9422724,47	1045,54	94,93	506214,33	9422309,88
1527,00	94,25	505955,78	9422716,03	1035,54	96,30	506219,70	9422301,45
1517,00	95,62	505961,15	9422707,60	1025,54	95,39	506225,07	9422293,01
1507,00	94,48	505966,52	9422699,16	1015,54	93,57	506230,44	9422284,58
1497,00	95,85	505971,89	9422690,73	1005,54	95,39	506235,81	9422276,14
1487,00	94,48	505977,26	9422682,29	988,59	94,71	506244,91	9422261,84
1477,00	96,53	505982,63	9422673,85	978,59	93,79	506250,28	9422253,41

Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m				Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,04 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
968,59	96,07	506255,65	9422244,97	482,42	73,74	506516,73	9421834,85
958,59	96,53	506261,02	9422236,54	472,42	73,28	506522,10	9421826,41
948,59	95,85	506266,39	9422228,10	462,42	72,60	506527,47	9421817,98
938,59	95,16	506271,76	9422219,66	452,42	72,37	506532,84	9421809,54
928,59	94,48	506277,13	9422211,23	439,78	72,14	506539,63	9421798,88
918,59	93,57	506282,50	9422202,79	429,78	72,37	506545,00	9421790,44
910,39	93,79	506286,91	9422195,87	419,78	72,83	506550,37	9421782,01
900,39	95,85	506292,28	9422187,44	409,78	73,28	506555,74	9421773,57
890,39	96,98	506297,65	9422179,00	399,78	75,10	506561,11	9421765,14
880,39	95,16	506303,02	9422170,57	389,78	78,75	506566,48	9421756,70
870,39	93,79	506308,39	9422162,13	379,78	81,49	506571,85	9421748,26
860,39	94,25	506313,76	9422153,70	369,78	84,68	506577,22	9421739,83
850,39	93,79	506319,13	9422145,26	359,78	89,69	506582,59	9421731,39
843,43	93,34	506322,86	9422139,39	341,38	94,71	506592,47	9421715,87
833,43	93,79	506328,23	9422130,95	331,38	93,79	506597,84	9421707,43
823,43	95,39	506333,60	9422122,52	321,38	94,93	506603,21	9421699,00
813,43	93,57	506338,97	9422114,08	311,38	94,48	506608,58	9421690,56
803,43	93,11	506344,34	9422105,65	301,38	95,16	506613,95	9421682,13
793,43	93,79	506349,71	9422097,21	291,38	95,16	506619,32	9421673,69
783,43	93,11	506355,08	9422088,77	281,38	95,39	506624,69	9421665,26
773,43	93,34	506360,46	9422080,34	271,38	97,21	506630,06	9421656,82
762,51	92,88	506366,32	9422071,13	261,38	95,39	506635,43	9421648,38
752,51	91,97	506371,69	9422062,69	251,38	94,93	506640,80	9421639,95
742,51	92,88	506377,06	9422054,25	241,38	94,02	506646,17	9421631,51
732,51	93,34	506382,43	9422045,82	231,38	93,57	506651,54	9421623,08
722,51	93,57	506387,80	9422037,38	221,38	93,57	506656,91	9421614,64
712,51	93,57	506393,17	9422028,95	211,38	94,02	506662,28	9421606,21
702,51	92,20	506398,54	9422020,51	195,41	93,34	506670,86	9421592,73
692,51	91,51	506403,91	9422012,08	185,41	92,65	506676,23	9421584,30
682,51	92,20	506409,28	9422003,64	175,41	94,02	506681,60	9421575,86
672,51	89,24	506414,65	9421995,20	165,41	91,97	506686,97	9421567,43
662,51	91,06	506420,02	9421986,77	155,41	92,88	506692,34	9421558,99
652,51	93,57	506425,39	9421978,33	145,41	93,34	506697,71	9421550,55
642,51	93,11	506430,76	9421969,90	135,41	93,11	506703,08	9421542,12
632,42	93,57	506436,18	9421961,39	125,41	94,93	506708,45	9421533,68
622,42	94,71	506441,55	9421952,95	116,69	92,88	506713,13	9421526,33
612,42	94,71	506446,92	9421944,51	106,69	92,88	506718,50	9421517,89
602,42	95,16	506452,29	9421936,08	96,69	92,43	506723,87	9421509,46
592,42	90,38	506457,66	9421927,64	86,69	92,65	506729,24	9421501,02
582,42	87,64	506463,03	9421919,21	76,69	92,88	506734,61	9421492,58
572,42	85,13	506468,40	9421910,77	66,69	92,65	506739,98	9421484,15
562,42	83,08	506473,77	9421902,33	56,69	92,20	506745,35	9421475,71
552,42	81,49	506479,14	9421893,90	46,69	90,60	506750,72	9421467,28
542,42	79,21	506484,51	9421885,46	36,69	89,46	506756,09	9421458,84
532,42	78,07	506489,88	9421877,03	26,69	95,85	506761,46	9421450,40
522,42	77,16	506495,25	9421868,59	16,69	96,53	506766,83	9421441,97
512,42	76,24	506500,62	9421860,16	6,69	96,30	506772,20	9421433,53
502,42	75,33	506505,99	9421851,72	-4,00	96,30	506777,94	9421424,52
492,42	74,42	506511,36	9421843,28	-10,00	99,04	506791,00	9421404,00



7.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	506.791L e 9.421.404N		MUNICÍPIO ITAITUBA
DATA DA COLETA	29/04/2012	N.A.	99,04m
POSTO	CT 6A	RIO	Tapajós
Profundidade	Rotação		Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	274	1,420
20	0,74	275	1,425
40	1,48	251	1,302
60	2,22	184	0,957
80	2,96	151	0,788
Fundo-0,20m	3,50	79	0,418
Fundo	3,70	0	0,000

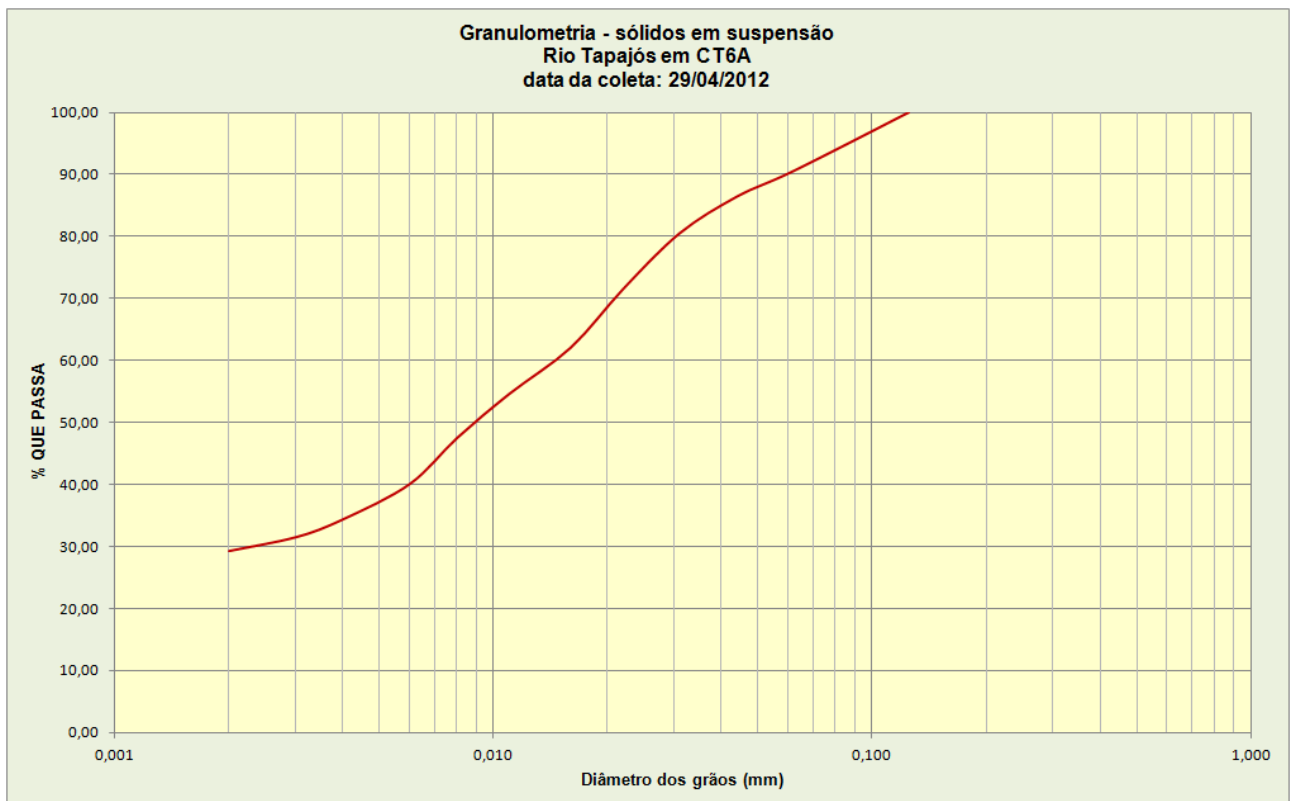


7.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		506.791L e 9.421.404N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		29/04/2012 - 10:15horas			DATA DA ANALISE		17/05/2012		
POSTO		CT 6A			RIO	Tapajós - N.A. = 99,04m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,74	133	1404,8	580,50	824,3	100,6525	100,6292	0,0233	28	43
1,48	142	1519,0	578,90	940,1	101,0049	100,9823	0,0226	24	
2,22	143	1523,6	581,90	941,7	102,1673	102,1454	0,0219	23	
2,96	0734	1609,2	639,60	969,6	105,2133	105,0629	0,1504	155	
3,70	0129	1536,9	584,50	952,4	101,0808	101,0548	0,0260	27	
1/3 da ME	141	1565,3	581,70	983,6	101,3283	101,3095	0,0188	19	
2/3 da ME	0182	1541,2	574,10	967,1	103,6417	103,6157	0,0260	27	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

7.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT6A
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	29/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	29,36
0,003	31,58
0,004	34,47
0,006	40,15
0,008	47,56
0,011	54,68
0,016	62,15
0,022	71,59
0,031	80,54
0,044	86,47
0,062	90,57
0,125	100,00
Obs.:	



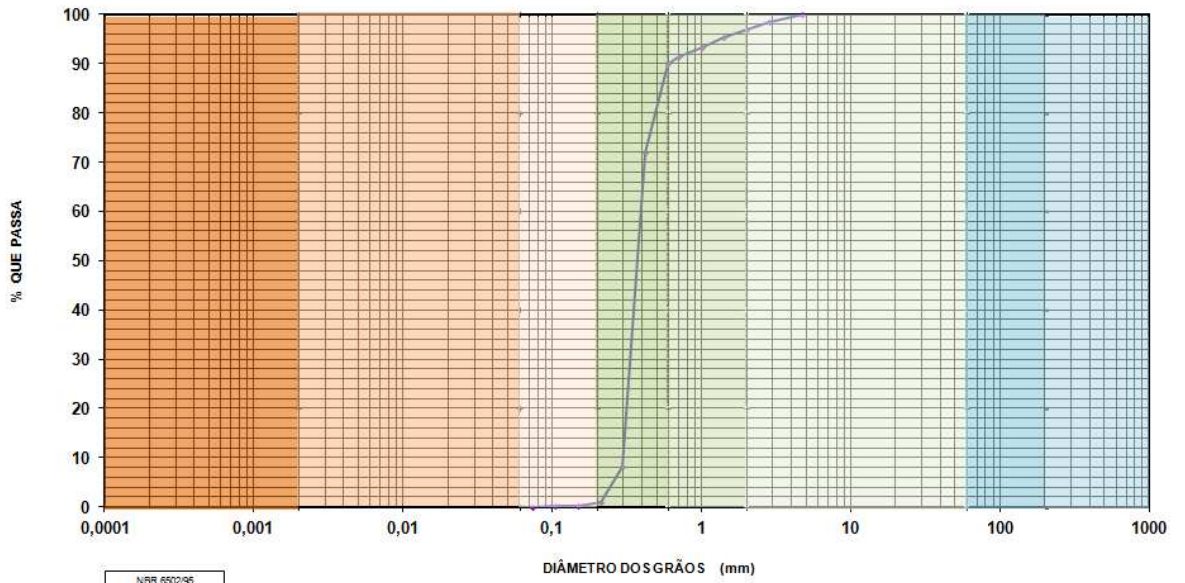
7.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

7.5.1. Amostra 1303641

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303641		Rio Tapajós em CT6A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	29/04/2012	Data Análise:	17/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	8,04	1,61	98,39
10	2,00	15,36	3,08	96,92
14	1,41	23,07	4,62	95,38
18	1,00	33,46	6,71	93,29
25	0,71	42,95	8,61	91,39
30	0,59	49,65	9,95	90,05
40	0,42	139,4	27,94	72,06
50	0,297	457,9	91,76	8,24
70	0,210	494,6	99,12	0,88
100	0,149	498,1	99,82	0,18
150	0,105	498,7	99,94	0,06
200	0,074	498,9	99,98	0,02
	Fundo	499	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303641 - CT6A
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 29/04/2012



NBR 6502/95

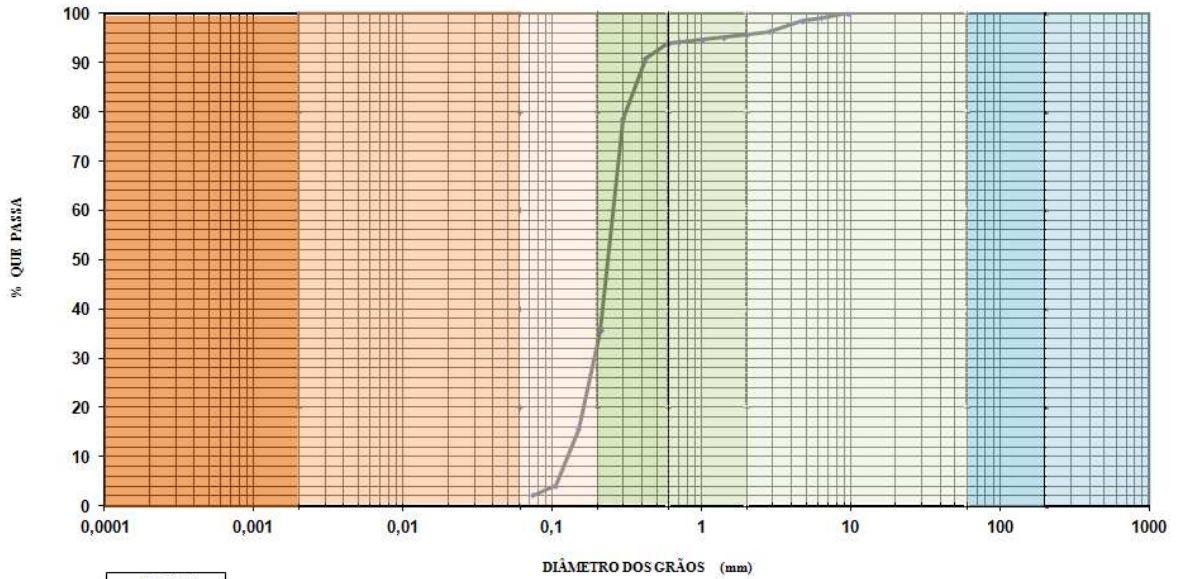
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

7.5.2. Amostra 1303644

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303644		Rio Tapajós em CT6A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	29/04/2012	Data Análise:		17/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	4,46	0,90	99,10
4	4,76	7,24	1,47	98,53
7	2,83	17,9	3,63	96,37
10	2,00	21,24	4,31	95,69
14	1,41	23,6	4,79	95,21
18	1,00	26,24	5,32	94,68
25	0,71	28,55	5,79	94,21
30	0,59	29,89	6,06	93,94
40	0,42	44,46	9,02	90,98
50	0,297	105,5	21,40	78,60
70	0,210	317,40	64,37	35,63
100	0,149	416,3	84,43	15,57
150	0,105	473	95,92	4,08
200	0,074	482,6	97,87	2,13
	Fundo	493,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303644 - CT6A
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 29/04/2012



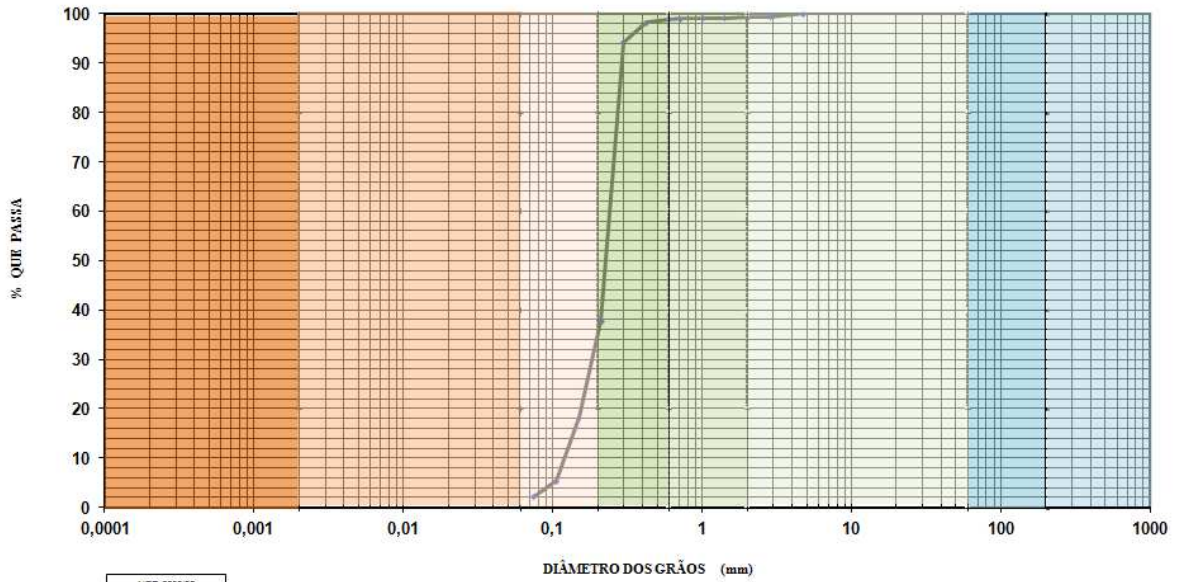
NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINE < 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA < 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS < 200mm
0,002mm < SILTE < 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA < 0,6mm	2mm < PEDREGULHO < 60mm	200mm < MATAÇÃO < 1000mm

7.5.3. Amostra 1303649

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 13036649		Rio Tapajós em CT6A		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	29/04/2012	Data Análise:		17/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	2,92	0,56	99,44
10	2,00	3,99	0,76	99,24
14	1,41	4,23	0,80	99,20
18	1,00	4,68	0,89	99,11
25	0,71	5,19	0,99	99,01
30	0,59	5,47	1,04	98,96
40	0,42	8,97	1,70	98,30
50	0,297	30,11	5,72	94,28
70	0,210	327,10	62,17	37,83
100	0,149	430,3	81,79	18,21
150	0,105	498,1	94,68	5,32
200	0,074	514,8	97,85	2,15
	Fundo	526,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303649 - CT6A
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 29/04/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

7.6. FOTOS



Rio Tapajós em CT6A – vista geral

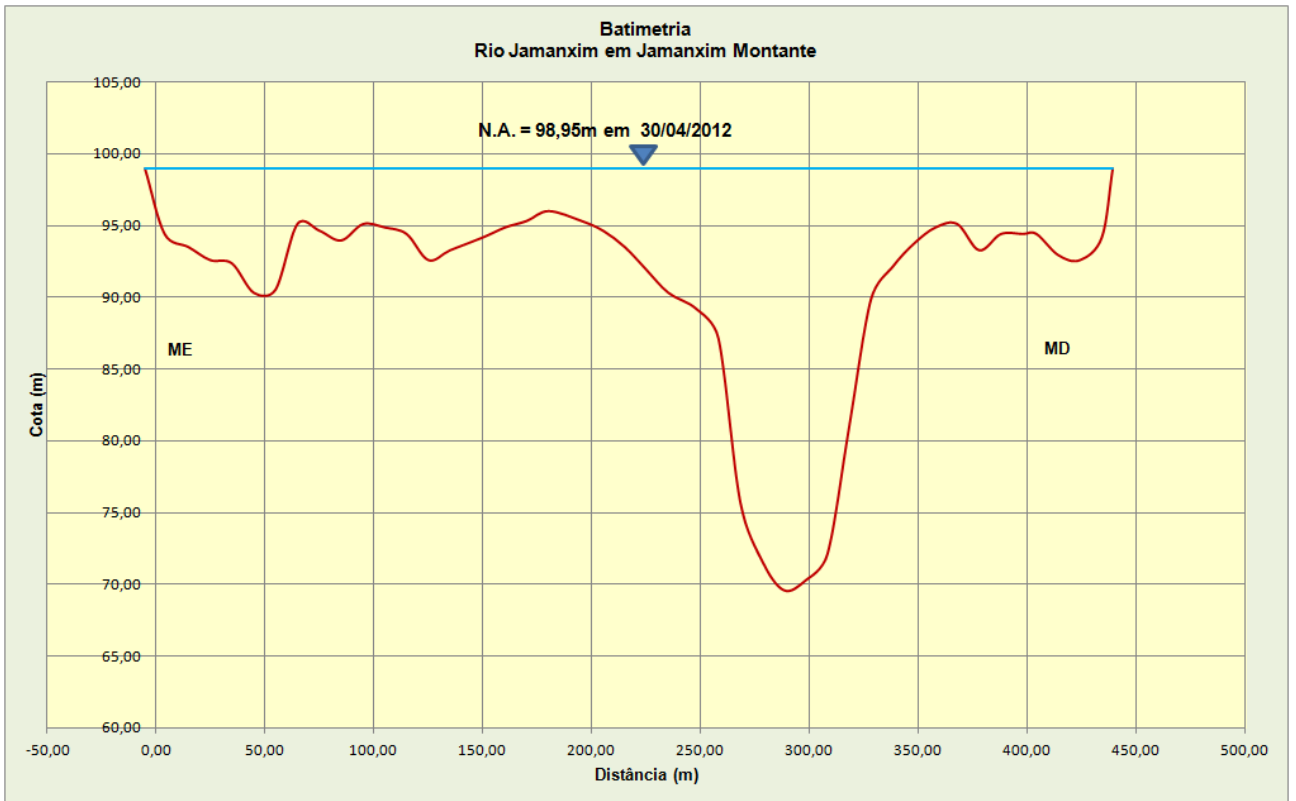


Rio Tapajós em CT6A

8. RIO JAMANXIM EM JAMANXIM MONTANTE

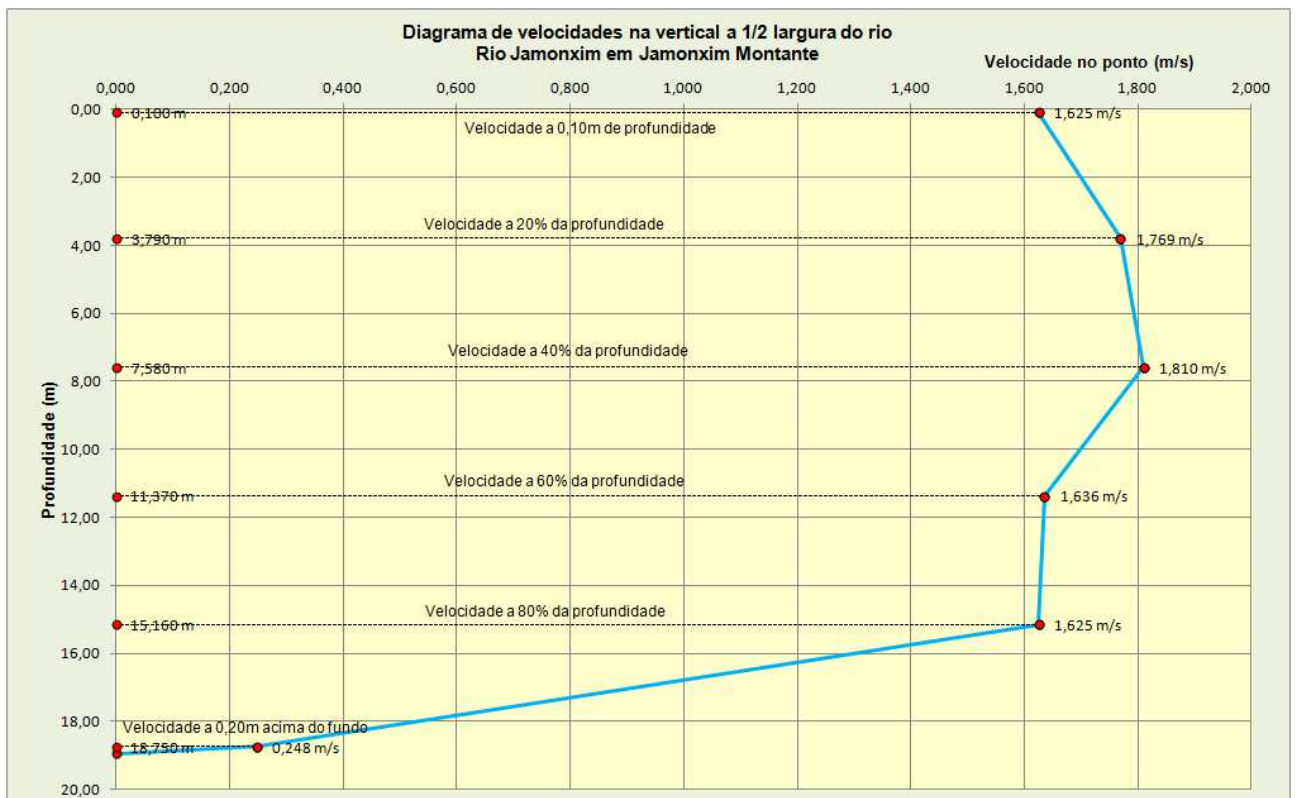
8.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 30/04/2012

Seção transversal do rio Jamanxim em Jamanxim Montante			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 98,95 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
439,12	98,95	560748,00	9444389,00
434,11	94,16	560747,99	9444389,00
424,12	92,57	560738,44	9444391,92
414,12	92,91	560728,87	9444394,85
404,12	94,39	560719,31	9444397,77
397,81	94,39	560713,28	9444399,62
387,81	94,39	560703,71	9444402,54
377,81	93,25	560694,15	9444405,47
367,81	95,08	560684,59	9444408,39
357,81	94,85	560675,03	9444411,32
347,81	93,71	560665,46	9444414,24
338,16	92,11	560656,24	9444417,06
328,16	89,83	560646,67	9444419,99
318,16	80,94	560637,11	9444422,91
308,16	72,06	560627,55	9444425,84
298,16	70,23	560617,98	9444428,76
288,16	69,55	560608,42	9444431,69
278,16	71,60	560598,86	9444434,61
268,16	75,70	560589,30	9444437,54
258,16	87,10	560579,73	9444440,46
248,16	89,15	560570,17	9444443,38
235,16	90,29	560557,74	9444447,19
225,16	91,88	560548,18	9444450,11
215,16	93,48	560538,61	9444453,04
205,16	94,62	560529,05	9444455,96
195,16	95,30	560519,49	9444458,88
180,26	95,99	560505,24	9444463,24
170,26	95,30	560495,68	9444466,17
160,26	94,85	560486,11	9444469,09
150,26	94,16	560476,55	9444472,02
135,02	93,25	560461,98	9444476,47
125,02	92,57	560452,41	9444479,40
115,02	94,39	560442,85	9444482,32
105,02	94,85	560433,29	9444485,25
95,02	95,08	560423,73	9444488,17
85,02	93,94	560414,16	9444491,10
75,02	94,62	560404,60	9444494,02
64,92	95,08	560394,94	9444496,97
54,92	90,52	560385,38	9444499,90
44,92	90,29	560375,82	9444502,82
34,92	92,34	560366,25	9444505,75
24,92	92,57	560356,69	9444508,67
14,92	93,48	560347,13	9444511,60
4,00	94,39	560336,69	9444514,79
-5,00	98,95	560336,00	9444515,00



8.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	560.586L e 9.444.462N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	30/04/2012	N.A.	98,89m / 99,01m
POSTO	Jamanxim Mont	RIO	Jamanxim
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	314	1,625
20	3,79	342	1,769
40	7,58	350	1,810
60	11,37	316	1,636
80	15,16	314	1,625
Fundo-0,20m	18,75	46	0,248
Fundo	18,95	0	0,000

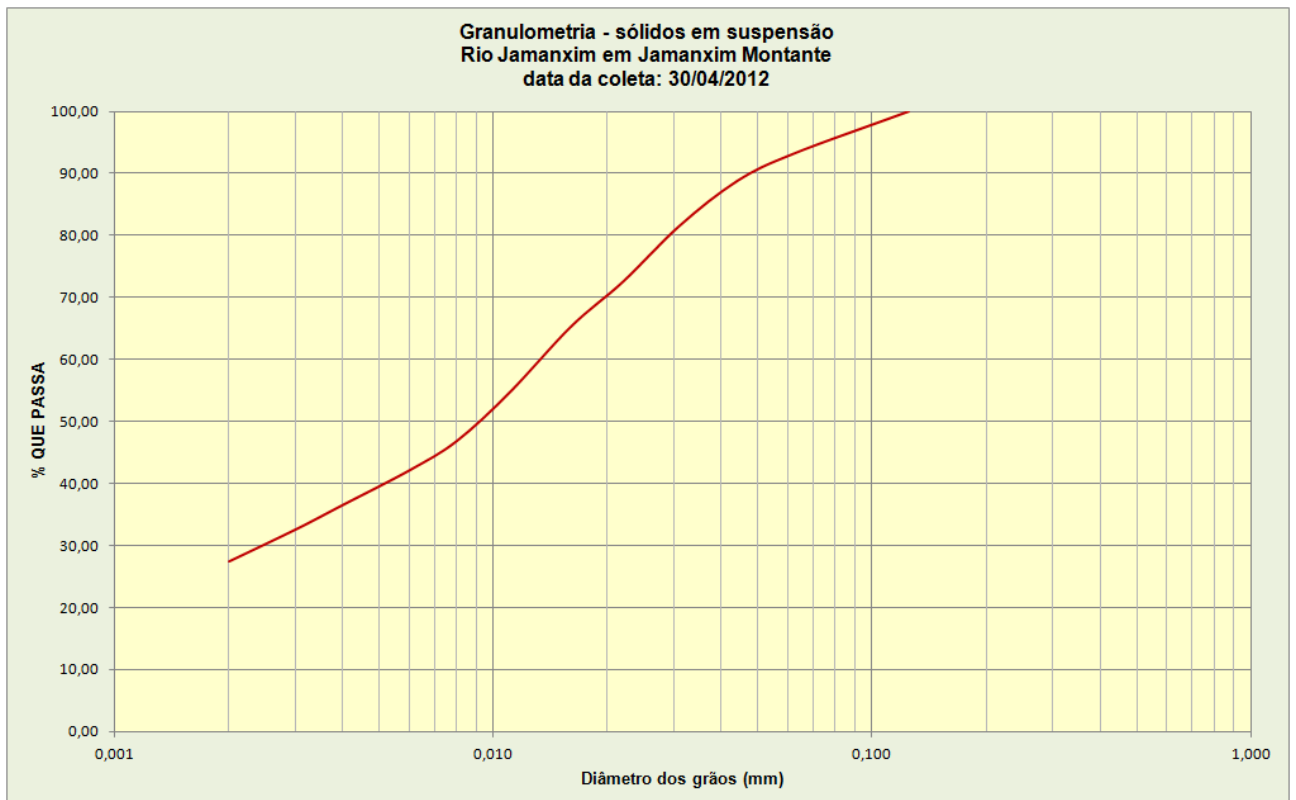


8.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		560.586L e 9.444.462N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		30/04/2012 - 8:20horas			DATA DA ANALISE		18/05/2012		
POSTO		Jamanxin Montante			RIO		Jamanxim - N.A.=98,89m / 99,01m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
3,79	38	1506,9	572,60	934,3	101,1990	101,1767	0,0223	24	26
7,58	258	1423,7	579,40	844,3	103,9735	103,9508	0,0227	27	
11,37	161	1543,5	579,40	964,1	101,5353	101,5078	0,0275	29	
15,16	1409	1555,3	575,50	979,8	101,1538	101,1307	0,0231	24	
18,95	1407	1532,6	566,70	965,9	101,0306	101,0071	0,0235	24	
1/3 da ME	339	1406,7	578,70	828,0	103,7920	103,7634	0,0286	35	
2/3 da ME	0744	1516,7	572,40	944,3	102,5660	102,5447	0,0213	23	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

8.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

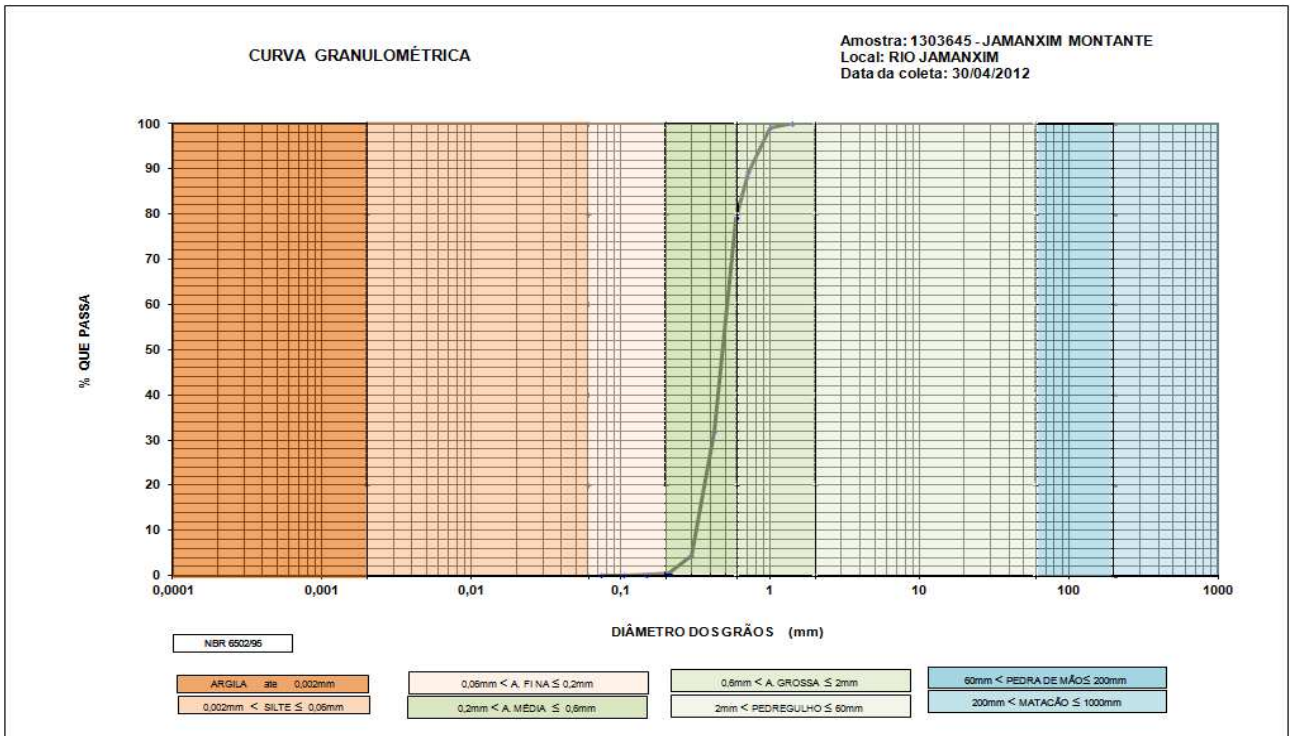
SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxim em Jamanxim Mont
RIO:	Jamanxim
Data Coleta:	30/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	27,41
0,003	32,58
0,004	36,54
0,006	42,13
0,008	46,87
0,011	54,62
0,016	65,28
0,022	72,58
0,031	81,57
0,044	88,78
0,062	93,18
0,125	100,00
Obs.:	



8.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

8.5.1. Amostra 1303645

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303645		Rio Jamanxim em Jamanxim Montante		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	30/04/2012	Data Análise:	18/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41	0	0,00	100,00
18	1,00	4,37	0,85	99,15
25	0,71	54,77	10,67	89,33
30	0,59	107,1	20,86	79,14
40	0,42	349,8	68,13	31,87
50	0,297	491,4	95,71	4,29
70	0,210	510,6	99,45	0,55
100	0,149	512,5	99,82	0,18
150	0,105	513,1	99,94	0,06
200	0,074	513,1	99,94	0,06
	Fundo	513,4	100,00	0,00
Obs.:				



8.6. FOTOS



Rio Jamanxim em Jamanxim Montante – vista geral

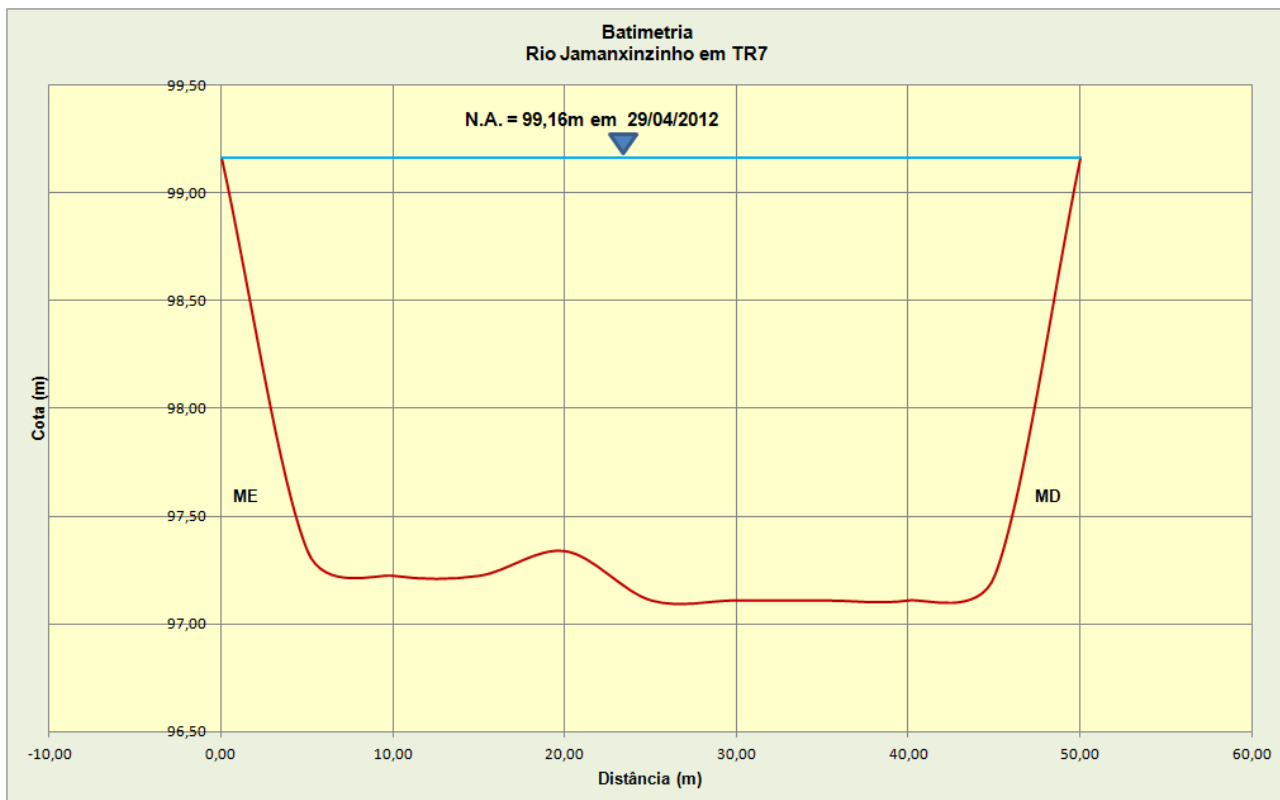


**Rio Jamanxim em Jamanxim Montante – piquete com cota arbitrária –
100,00m e
marco de segurança pintado na árvore com cota = 101,75m**

9. RIO JAMANXINZINHO EM TR7

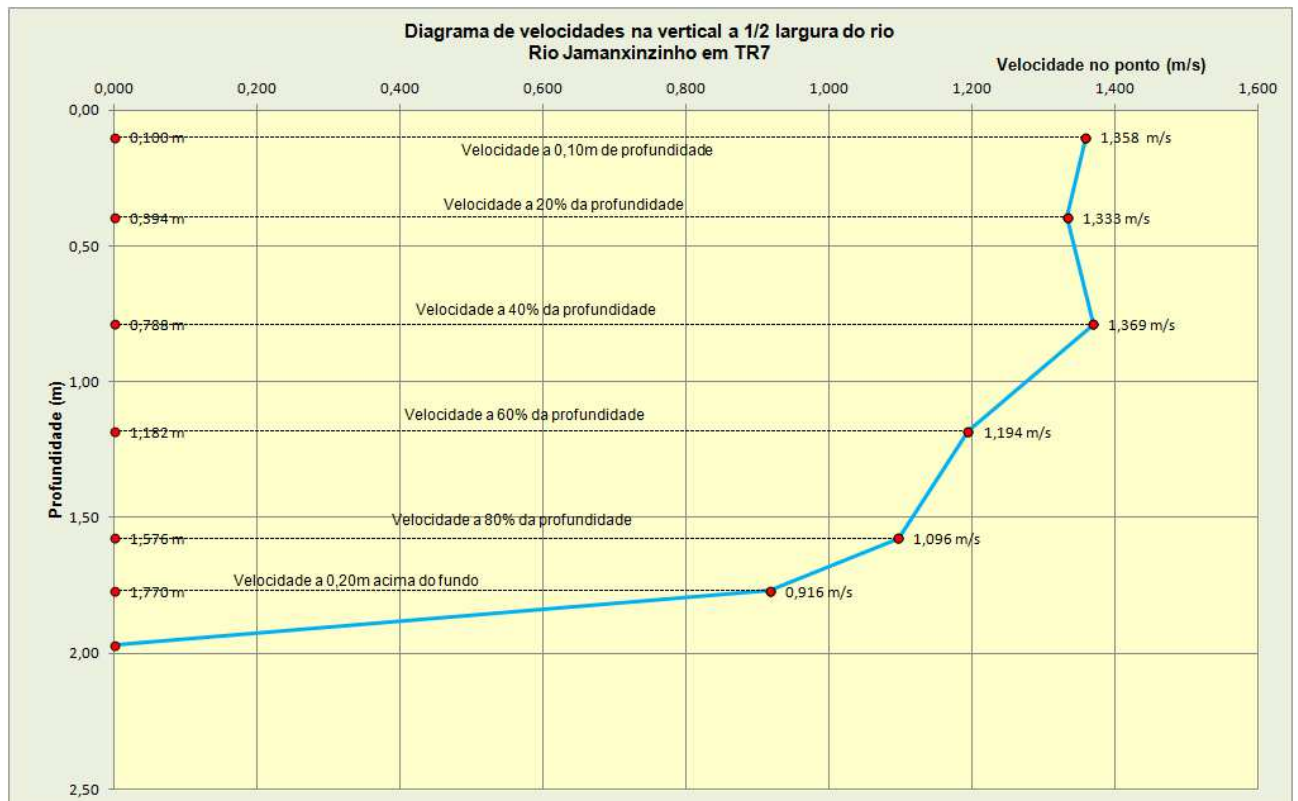
9.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 29/04/2012

Seção transversal do rio Jamanxinzinho em TR7			
Data: 29/04/2012 - N.A. = 99,16 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
50,00	99,16	563045,00	9456285,00
45,00	97,22	563048,19	9456288,85
40,00	97,11	563051,38	9456292,70
35,00	97,11	563054,57	9456296,55
30,00	97,11	563057,76	9456300,40
25,00	97,11	563060,95	9456304,25
20,00	97,34	563064,14	9456308,10
15,00	97,22	563067,33	9456311,95
10,00	97,22	563070,52	9456315,80
5,00	97,34	563073,71	9456319,65
0,00	99,16	563074,00	9456320,00



9.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	563.061L e 9.456.304N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	29/04/2012	N.A.	99,12m / 99,17m
POSTO	TR 7	RIO	Jamanxinzinho
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	262	1,358
20	0,39	257	1,333
40	0,79	264	1,369
60	1,18	230	1,194
80	1,58	211	1,096
Fundo-0,20m	1,77	176	0,916
Fundo	1,97	0	0,000

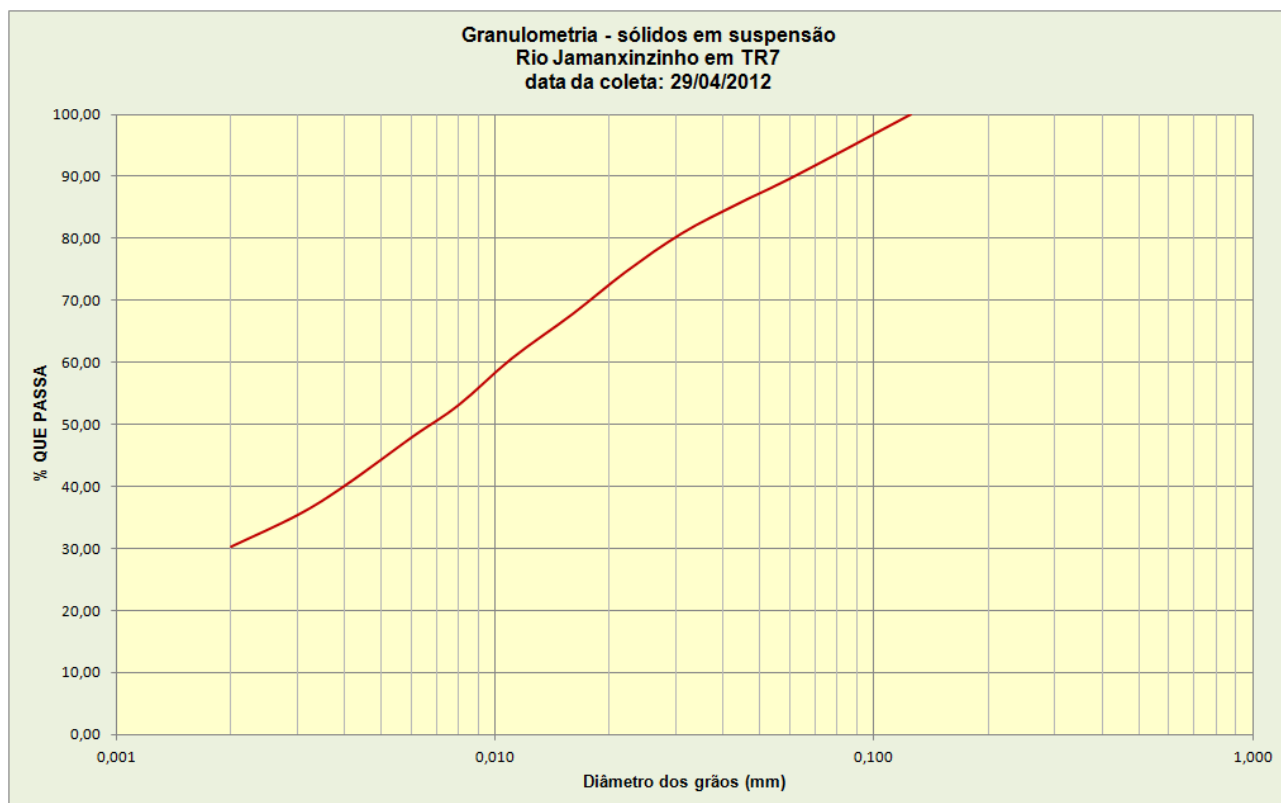


9.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		563.061L e 9.456.304N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		29/04/2012 - 17:30horas			DATA DA ANALISE		17/05/2012		
POSTO		TR 7			RIO		Jamanxinzinho - N.A.=99,12m/99,17m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,39	0217	1468,3	571,30	897,0	101,5970	101,5803	0,0167	19	20
0,79	1082	1540,2	574,50	965,7	101,5313	101,5139	0,0174	18	
1,18	0334	1560,3	588,70	971,6	102,3053	102,2870	0,0183	19	
1,58	165	1494,8	572,80	922,0	100,6197	100,6035	0,0162	18	
1,97	3190	1224,2	577,10	647,1	102,5665	102,5502	0,0163	25	
Nota:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

9.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

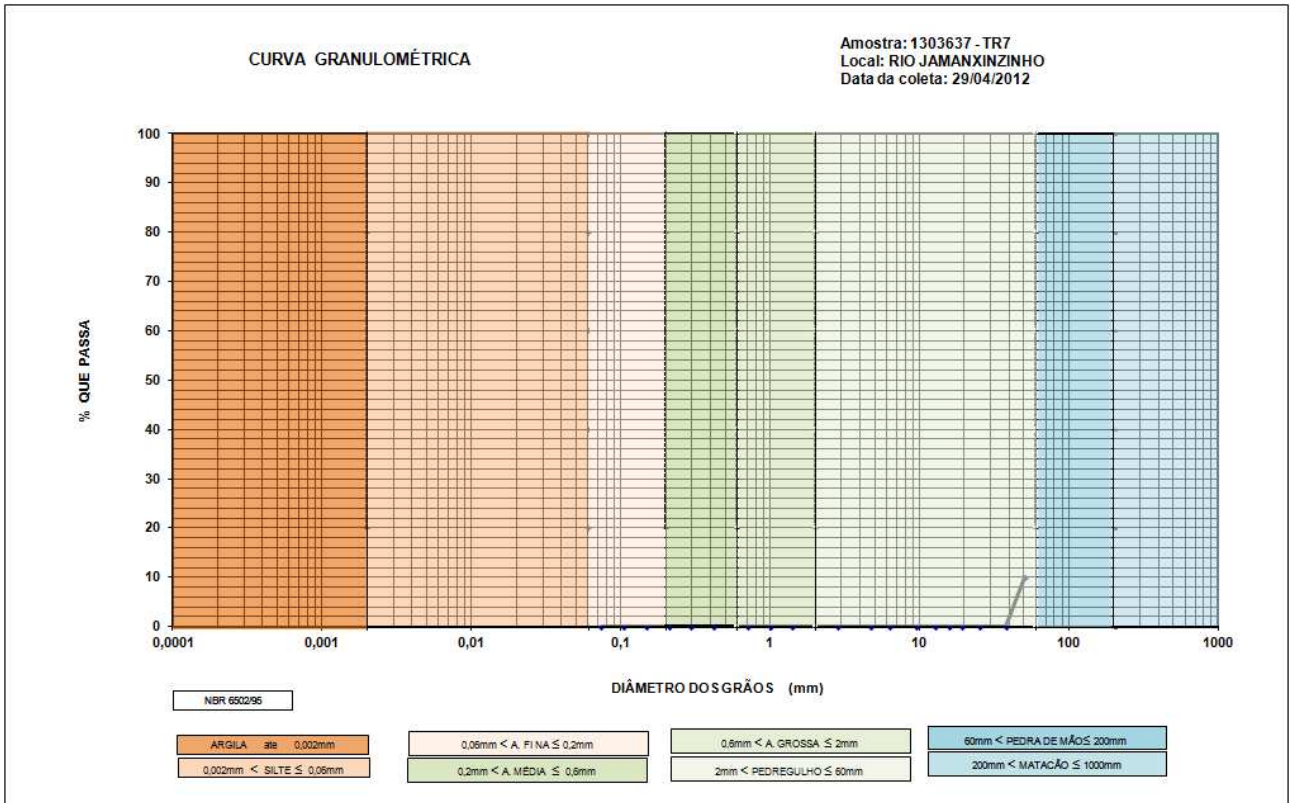
SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxinzinho em TR7
RIO:	Jamanxinzinho
Data Coleta:	29/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	30,32
0,003	35,45
0,004	40,18
0,006	47,95
0,008	53,21
0,011	60,62
0,016	67,87
0,022	74,58
0,031	80,81
0,044	85,69
0,062	90,13
0,125	100,00
Obs.:	



9.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

9.5.1. Amostra 1303637

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303637		Rio Jamanxinzinho em TR7		
RIO: JAMANXINZINHO				
Data Coleta	29/04/2012	Data Análise:		17/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8	1068,7	90,04	9,96
1 1/2"	38,1	1186,9	100,00	0,00
1"	25,4	1186,9	100,00	0,00
3/4"	19,1	1186,9	100,00	0,00
	15,9	1186,9	100,00	0,00
1/2"	12,7	1186,9	100,00	0,00
3/8"	9,52	1186,9	100,00	0,00
3	6,35	1186,9	100,00	0,00
4	4,76	1186,9	100,00	0,00
7	2,83	1186,9	100,00	0,00
10	2,00	1186,9	100,00	0,00
14	1,41	1186,9	100,00	0,00
18	1,00	1186,9	100,00	0,00
25	0,71	1186,9	100,00	0,00
30	0,59	1186,9	100,00	0,00
40	0,42	1186,9	100,00	0,00
50	0,297	1186,9	100,00	0,00
70	0,210	1186,9	100,00	0,00
100	0,149	1186,9	100,00	0,00
150	0,105	1186,9	100,00	0,00
200	0,074	1186,9	100,00	0,00
	Fundo	1186,9	100,00	0,00
Obs.:				



9.6. FOTOS



Rio Jamanxinzinho em TR7 – vista geral do rio

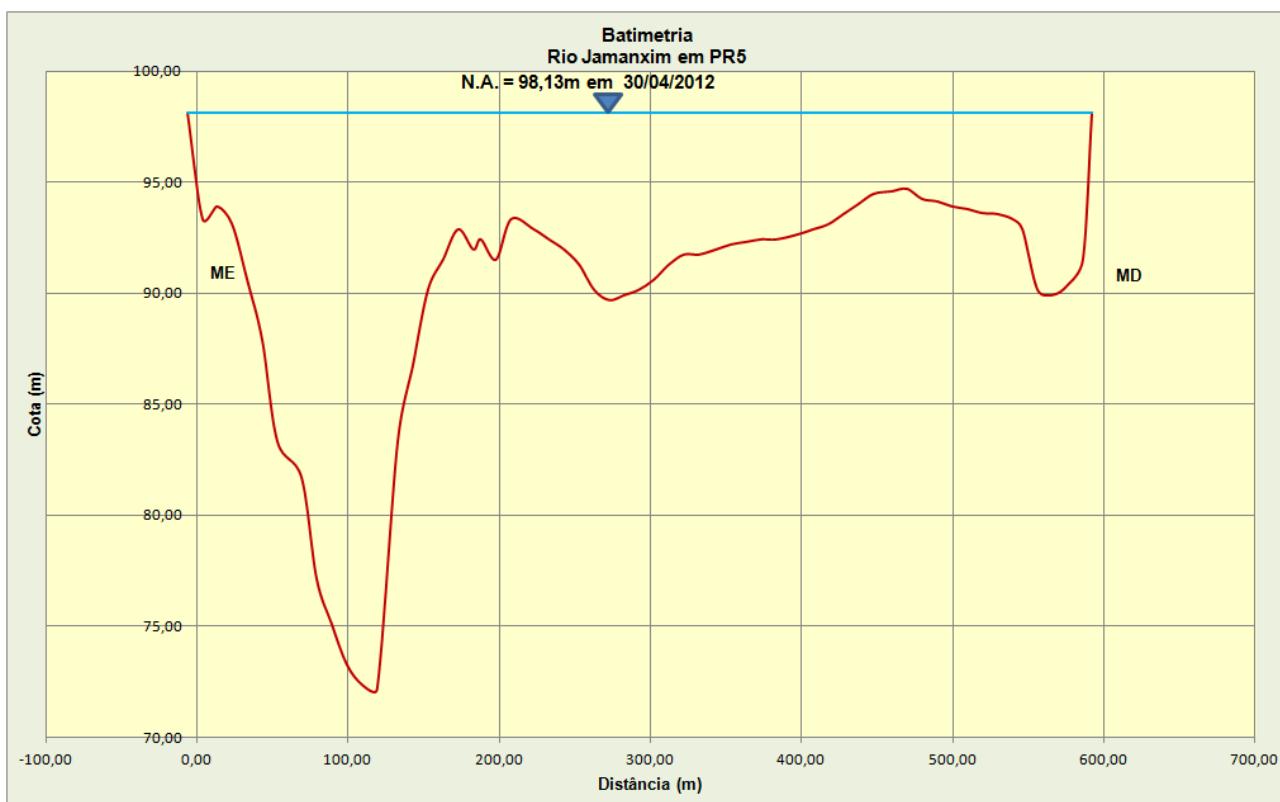


Rio Jamanxinzinho em TR7

10. RIO JAMANXIM EM PR5

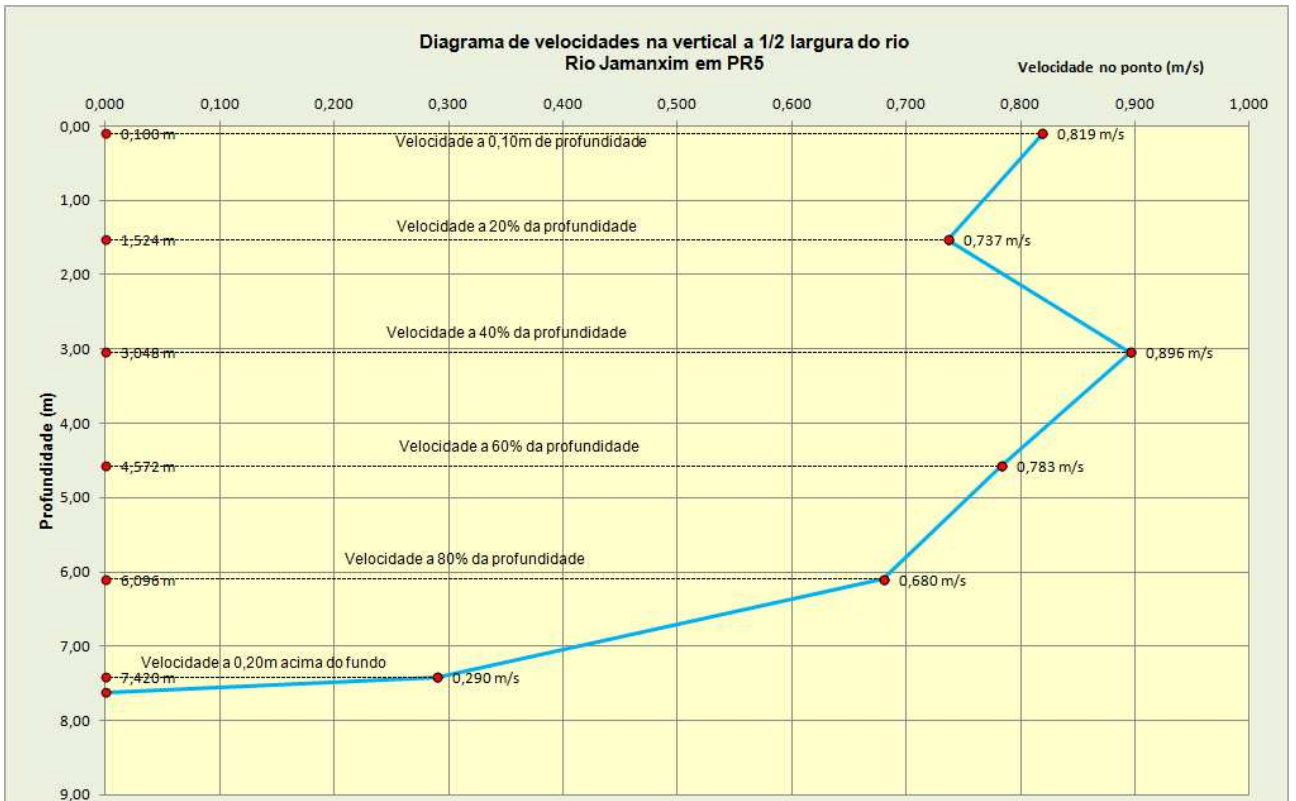
10.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 30/04/2012

Seção transversal do rio Jamanxim em PR5				Seção transversal do rio Jamanxim em PR5			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 98,13 m				Data: 30/04/2012 - N.A. = 98,13 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
592,15	98,13	562257,00	9470835,00	292,26	90,15	561966,24	9470877,77
586,15	91,52	562257,00	9470835,00	282,98	89,92	561957,06	9470879,12
576,15	90,38	562247,11	9470836,46	272,98	89,70	561947,16	9470880,58
566,15	89,92	562237,21	9470837,91	262,98	90,15	561937,27	9470882,04
556,15	90,15	562227,32	9470839,37	252,98	91,29	561927,38	9470883,49
546,15	92,89	562217,43	9470840,82	242,98	91,98	561917,48	9470884,95
539,74	93,34	562211,08	9470841,75	232,98	92,43	561907,59	9470886,40
529,74	93,57	562201,19	9470843,21	222,98	92,89	561897,70	9470887,86
519,74	93,62	562191,30	9470844,67	207,98	93,34	561882,86	9470890,04
509,74	93,80	562181,40	9470846,12	197,98	91,52	561872,96	9470891,50
499,74	93,91	562171,51	9470847,58	187,98	92,43	561863,07	9470892,95
489,74	94,14	562161,62	9470849,03	182,98	91,98	561858,12	9470893,68
479,74	94,26	562151,72	9470850,49	172,98	92,89	561848,23	9470895,13
469,74	94,71	562141,83	9470851,94	162,98	91,52	561838,34	9470896,59
459,74	94,60	562131,94	9470853,40	152,98	90,15	561828,44	9470898,05
447,78	94,48	562120,10	9470855,14	142,98	86,73	561818,55	9470899,50
437,78	94,03	562110,21	9470856,59	132,98	83,32	561808,66	9470900,96
427,78	93,57	562100,32	9470858,05	119,30	72,15	561795,12	9470902,95
417,78	93,12	562090,42	9470859,51	109,30	72,38	561785,23	9470904,40
407,78	92,89	562080,53	9470860,96	99,30	73,29	561775,33	9470905,86
397,78	92,66	562070,64	9470862,42	89,30	75,11	561765,44	9470907,31
383,46	92,43	562056,47	9470864,50	79,30	77,16	561755,55	9470908,77
373,46	92,43	562046,57	9470865,96	69,30	81,72	561745,65	9470910,22
363,46	92,32	562036,68	9470867,41	53,44	83,32	561729,96	9470912,53
353,46	92,20	562026,79	9470868,87	43,44	87,87	561720,07	9470913,99
343,46	91,98	562016,89	9470870,32	33,44	90,61	561710,18	9470915,44
332,26	91,75	562005,81	9470871,95	23,44	93,12	561700,28	9470916,90
322,26	91,75	561995,92	9470873,41	13,44	93,91	561690,39	9470918,35
312,26	91,29	561986,03	9470874,86	4,00	93,34	561681,05	9470919,73
302,26	90,61	561976,13	9470876,32	-6,00	98,13	561686,00	9470919,00



10.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	562.009L e 9.470.854N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	30/04/2012	N.A.	98,13m
POSTO	PR 5	RIO	Jamanxim
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	157	0,819
20	1,52	141	0,737
40	3,05	172	0,896
60	4,57	150	0,783
80	6,10	130	0,680
Fundo-0,20m	7,42	54	0,290
Fundo	7,62	0	0,000

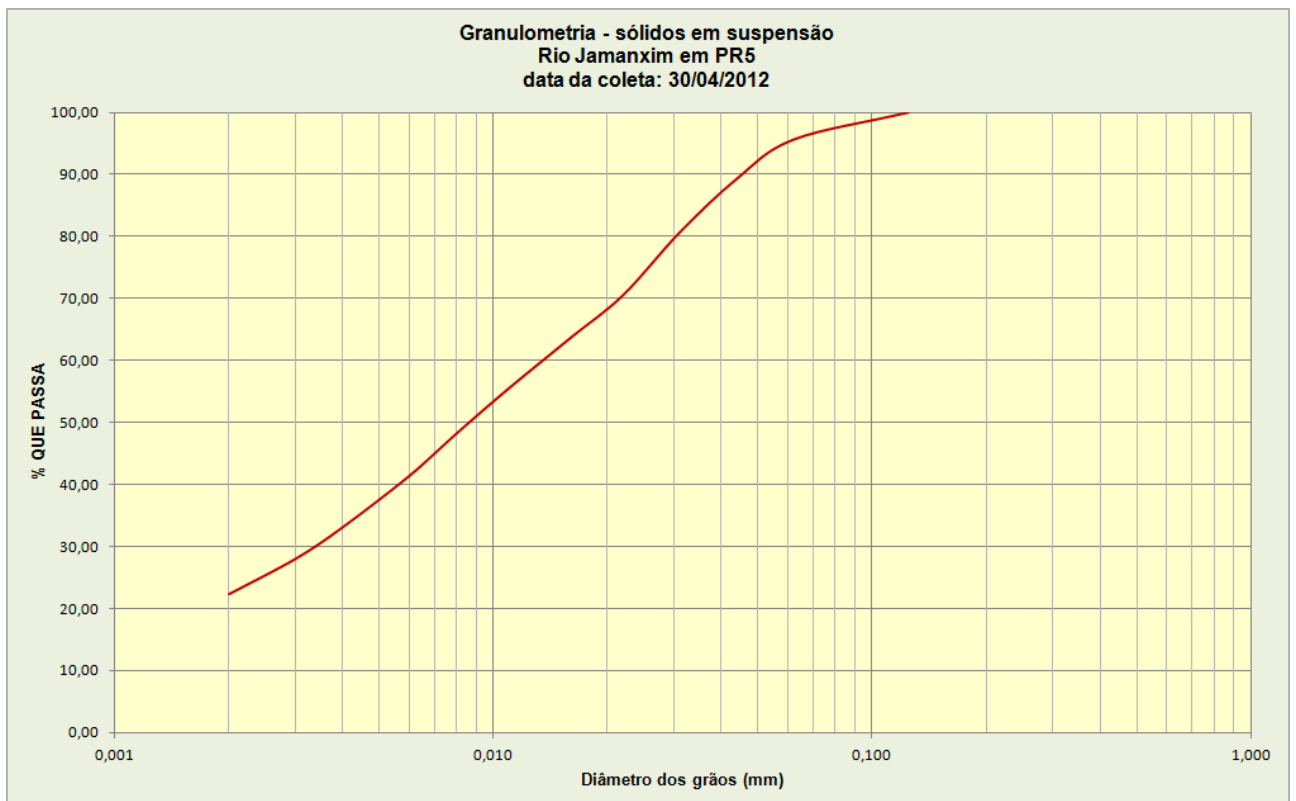


10.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		562.009L e 9.470.854N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		30/04/2012 - 13:30horas			DATA DA ANALISE		18/05/2012		
POSTO		PR 5			RIO	Jamanxim - N.A.= 98,13m/98,13m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
1,52	715	1538,3	574,00	964,3	100,7909	100,7655	0,0254	26	30
3,05	0238	1506,4	577,20	929,2	100,3801	100,3546	0,0255	27	
4,57	813	1548,5	574,70	973,8	99,4966	99,4716	0,0250	26	
6,10	971	1464,8	554,80	910,0	102,4142	102,3895	0,0247	27	
7,62	13	1505,8	570,10	935,7	101,3156	101,2900	0,0256	27	
1/3 da ME	1447	1435,6	576,50	859,1	101,2841	101,2619	0,0222	26	
2/3 da ME	0229	1547,6	566,40	981,2	101,4209	101,3737	0,0472	48	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

10.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxim em PR5
RIO:	Jamanxim
Data Coleta:	30/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	22,42
0,003	28,13
0,004	33,25
0,006	41,52
0,008	48,37
0,011	55,64
0,016	63,74
0,022	70,61
0,031	80,66
0,044	89,37
0,062	95,63
0,125	100,00
Obs.:	



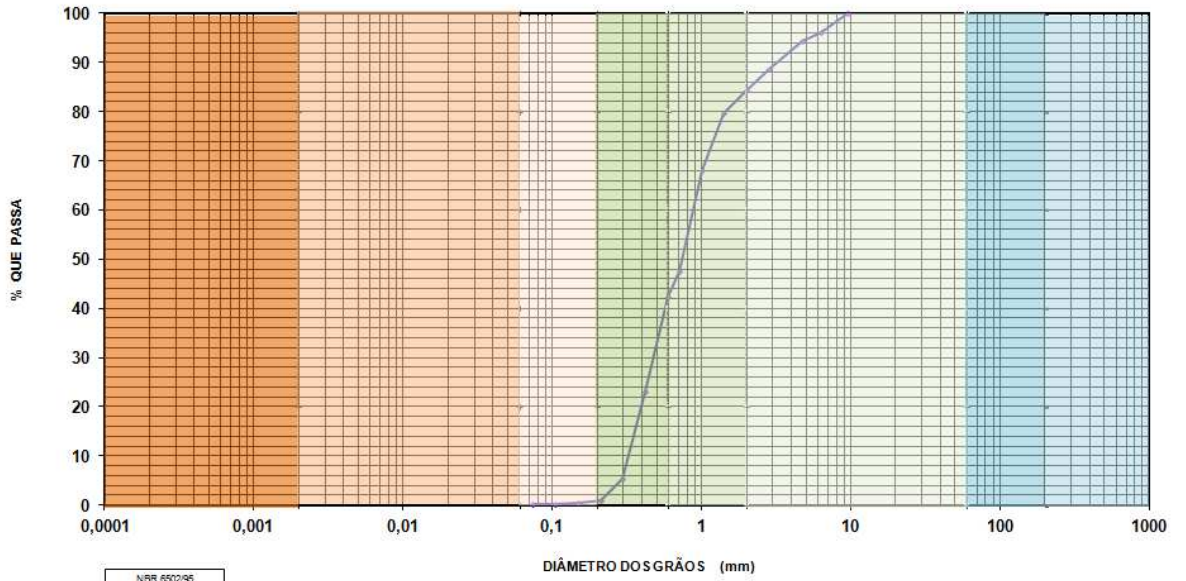
10.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

10.5.1. Amostra 1303606

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303606		Rio Jamanxim em PR 5		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	30/04/2012	Data Análise:	18/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	14,51	3,89	96,11
4	4,76	20,68	5,54	94,46
7	2,83	42,00	11,26	88,74
10	2,00	58,32	15,64	84,36
14	1,41	76,06	20,39	79,61
18	1,00	119,1	31,93	68,07
25	0,71	195,50	52,41	47,59
30	0,59	215,2	57,69	42,31
40	0,42	287,1	76,97	23,03
50	0,297	353,1	94,66	5,34
70	0,210	369,7	99,12	0,88
100	0,149	371,4	99,57	0,43
150	0,105	372,0	99,73	0,27
200	0,074	372,0	99,73	0,27
	Fundo	373,0	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303606 - PR5
Local: RIO JAMANXIM
Data da coleta: 30/04/2012



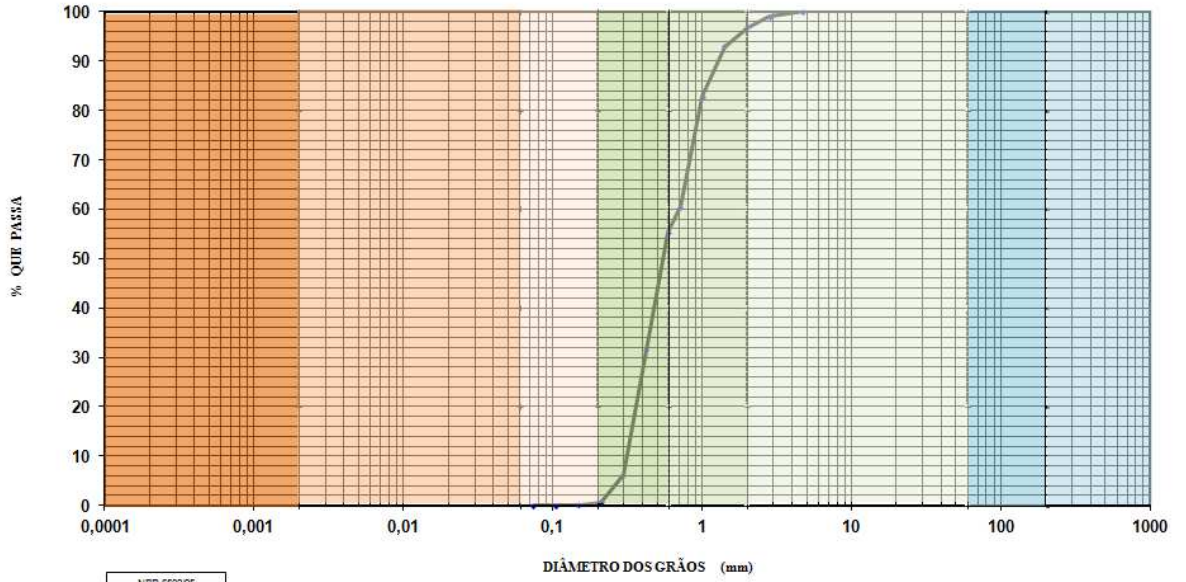
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

10.5.2. Amostra 1303617

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303617		Rio Jamanxim em PR5		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	30/04/2012	Data Análise:		18/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	5,42	0,94	99,06
10	2,00	18,2	3,17	96,83
14	1,41	40,22	7,01	92,99
18	1,00	98,87	17,22	82,78
25	0,71	227,3	39,59	60,41
30	0,59	256,5	44,68	55,32
40	0,42	393,6	68,56	31,44
50	0,297	538,5	93,80	6,20
70	0,210	570,50	99,37	0,63
100	0,149	573,4	99,88	0,12
150	0,105	573,9	99,97	0,03
200	0,074	573,9	99,97	0,03
	Fundo	574,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303617 - PR5
Local: RIO JAMANXIM
Data da coleta: 30/04/2012



NBR 6502/95

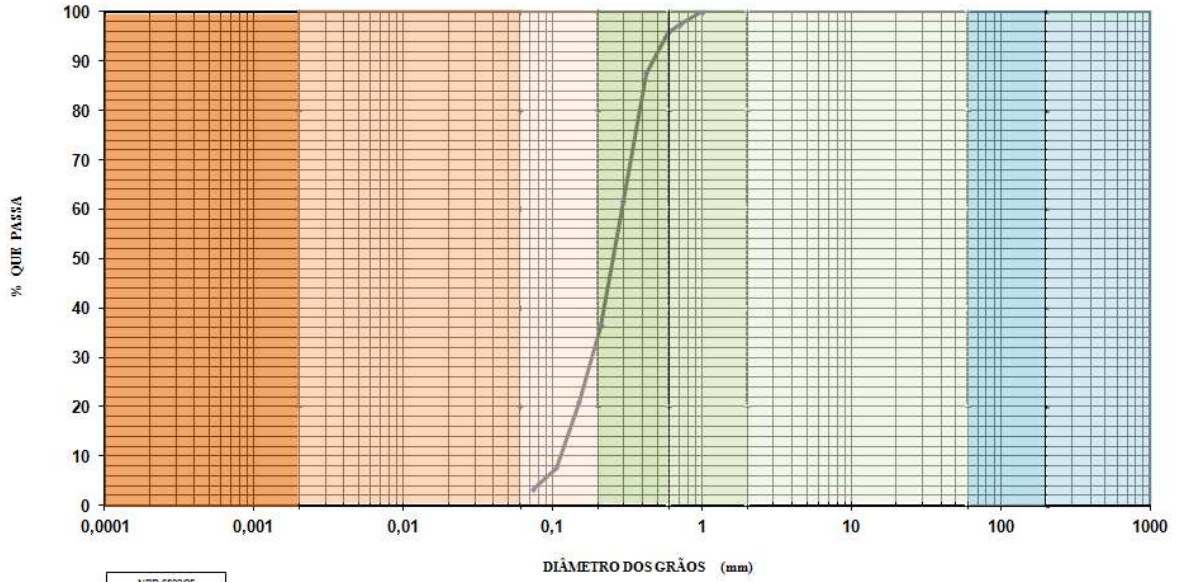
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

10.5.3. Amostra 1303620

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 13036620		Rio Jamanxim em PR5		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	30/04/2012	Data Análise:		18/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00	0	0,00	100,00
25	0,71	13,02	2,52	97,48
30	0,59	21,52	4,16	95,84
40	0,42	64,45	12,47	87,53
50	0,297	198,1	38,33	61,67
70	0,210	328,60	63,58	36,42
100	0,149	408,5	79,04	20,96
150	0,105	477,5	92,40	7,60
200	0,074	499,6	96,67	3,33
	Fundo	516,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303620 - PR5
Local: RIO JAMANXIM
Data da coleta: 30/04/2012



NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

10.6. FOTOS



Rio Jamanxim em PR5 – piquete com cota arbitrária = 100,00m



Rio Jamanxim em PR5 – marco de segurança com cota = 101,56m

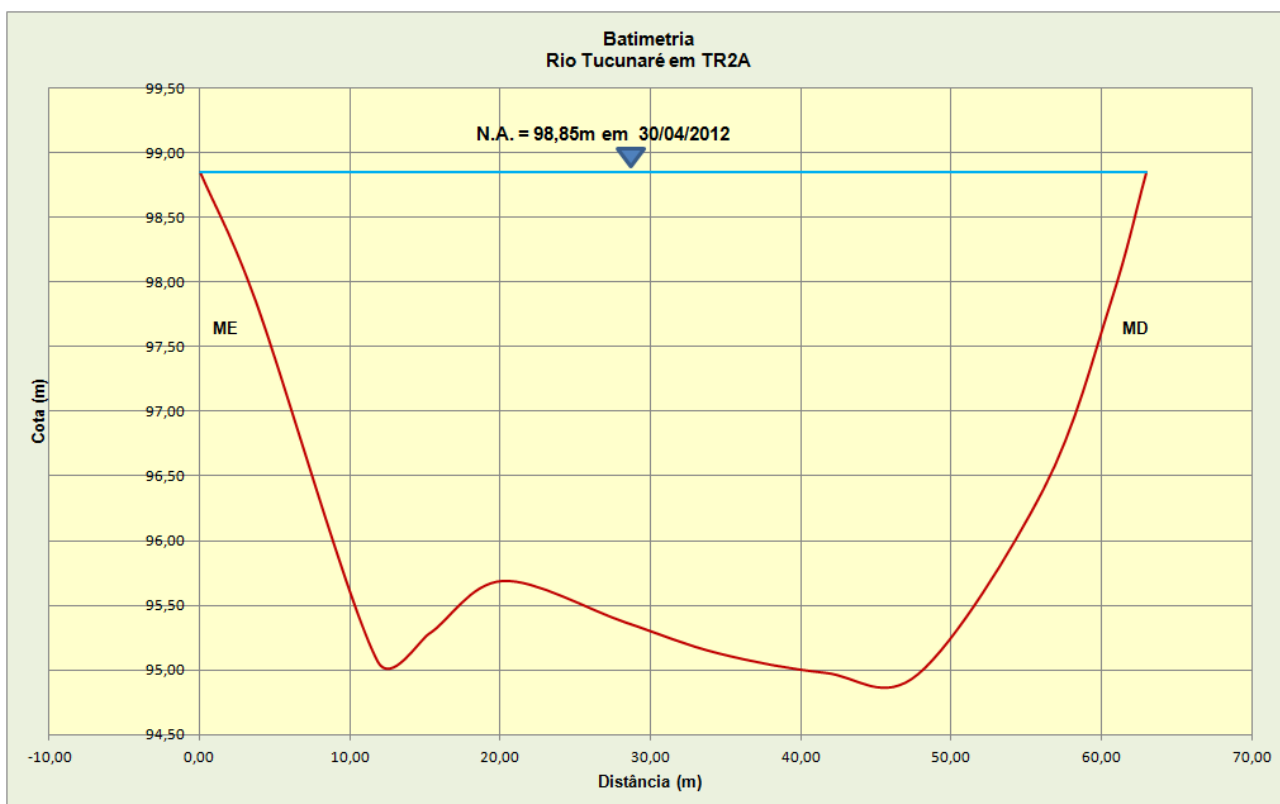
11. RIO TUCUNARÉ EM TR 2A

11.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

Medição de Vazão							Data:			
							30/04/12			
Nome do Posto:						Medição				
TR 2A						1				
Rio:	Hélice:				Tempo:					
TUCUNARÉ	1-20767				50 s					
escala:	98,86	m	Molinete:	Contador			Lastro (kg)			
Início:			A. OTT		<input type="checkbox"/>	Hidromec	<input checked="" type="checkbox"/>	15		
hora:	10:20		A vau	<input type="checkbox"/>	Barco	<input checked="" type="checkbox"/>	Guincho	<input checked="" type="checkbox"/>	Haste	<input type="checkbox"/>
escala:	98,84	m	Ponte		<input type="checkbox"/>	Esconsidade		<input type="checkbox"/>		
Fim:	hora: 11:00		Dist. Polia - Nível d'água		0,50	m	Lubríf.		<input type="checkbox"/>	
Vertical	Distância (m)		Profundidade (m)	Rotações			Arrasto ângulo α			
M	D	PI-IA:		0,2 h	0,6 h	0,8 h				
(IA)	1	2,36	1,00							
	2	6,85	2,45	46		47				
	3	15,20	3,88	76		57				
	4	21,40	3,87	57		51				
	5	28,50	3,72	104		99				
	6	34,70	3,48	99		100				
	7	42,86	3,16	117		98				
	8	47,78	3,57	98		96				
	9	51,20	3,78	74		75				
	10	59,29	0,00							
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									
	18									
	19									
	20									
	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
Vazão:	71,52	m ³ /s	Área molhada	178,97	m ²	Largura:	56,93	m	Raio (m)	
Cota média:	98,85	m	Velocidade média	0,400	m/s	Prof. média:	3,14	m	3,08	
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravada no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,63m)										

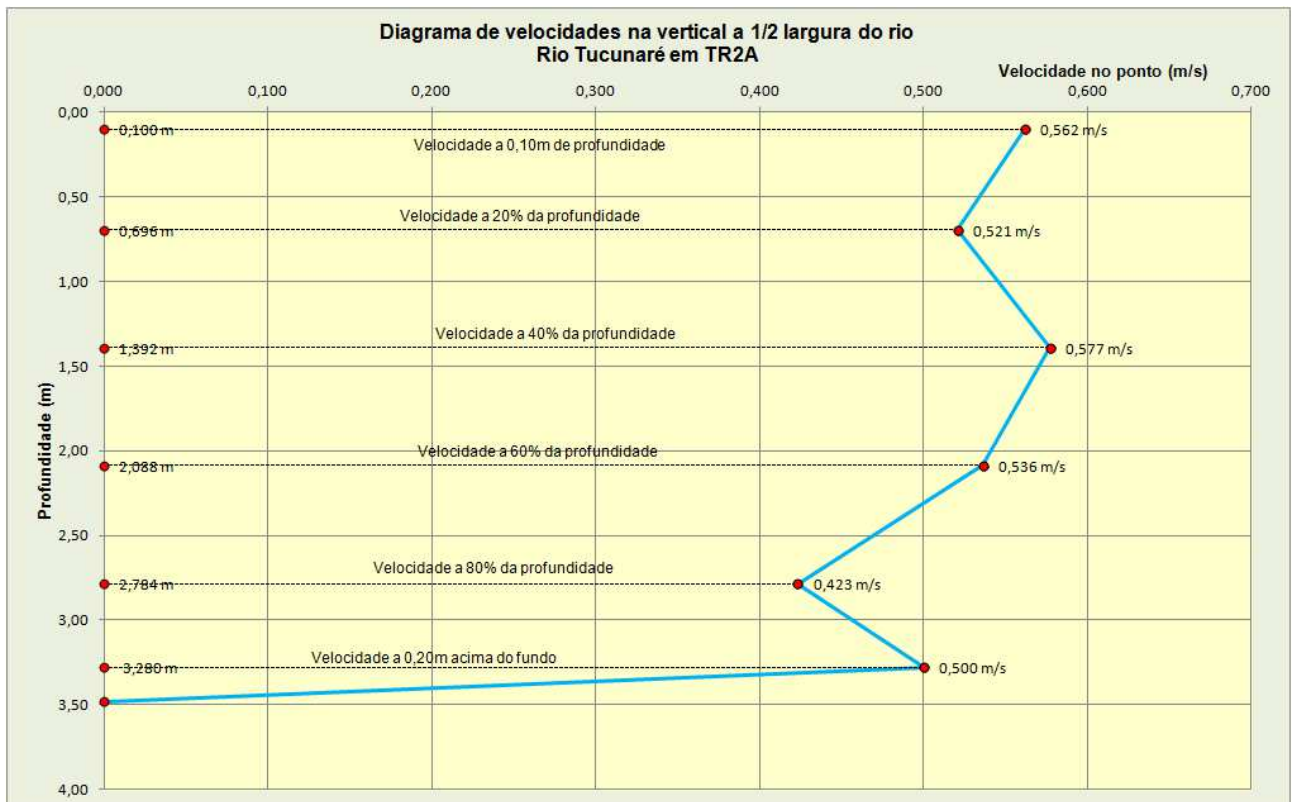
11.2. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DE 30/04/2012

Seção transversal do rio Tucunaré em TR2A			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 98,85 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
63,00	98,85	579320,00	9485616,00
60,64	97,85	579320,98	9485618,15
56,15	96,40	579322,85	9485622,23
47,80	94,97	579326,33	9485629,82
41,60	94,98	579328,92	9485635,45
34,50	95,13	579331,87	9485641,91
28,30	95,37	579334,46	9485647,54
20,14	95,69	579337,86	9485654,96
15,22	95,28	579339,91	9485659,44
11,80	95,07	579341,33	9485662,54
3,71	97,85	579344,70	9485669,90
0,00	98,85	579331,00	9485640,00



11.3. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	579.312L e 9.485.656N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	30/04/2012	N.A.	98,86m / 98,84m
POSTO	TR 2A	RIO	Tucunaré
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	107	0,562
20	0,70	99	0,521
40	1,39	110	0,577
60	2,09	102	0,536
80	2,78	80	0,423
Fundo-0,20m	3,28	95	0,500
Fundo	3,48	0	0,000

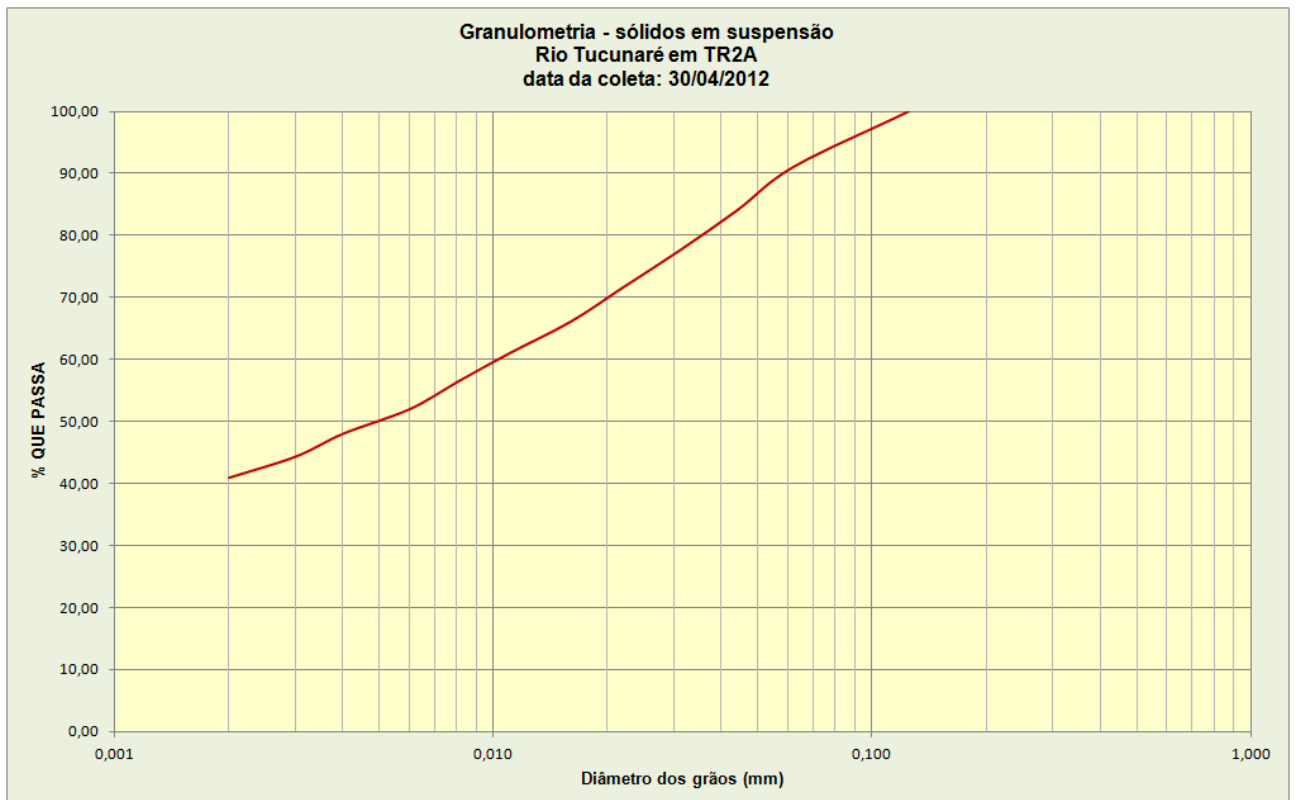


11.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		579.312L e 9.485.656N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		30/04/2012 - 16:50horas			DATA DA ANALISE		18/05/2012		
POSTO		TR 2A			RIO		Tucunaré - N.A.= 98,86m/98,84m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,70	159	1546,9	572,60	974,3	101,7098	101,6875	0,0223	23	23
1,39	0145	1545,1	575,40	969,7	100,5606	100,5408	0,0198	20	
2,09	0138	1503,0	567,60	935,4	101,8889	101,8698	0,0191	20	
2,78	810	1431,6	574,40	857,2	100,8796	100,8586	0,0210	24	
3,48	0229	1336,5	569,90	766,6	104,2360	104,2144	0,0216	28	
Nota:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

11.5. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tucunaré em TR2A
RIO:	Tucunaré
Data Coleta:	30/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	40,90
0,003	44,32
0,004	48,00
0,006	51,96
0,008	56,32
0,011	60,98
0,016	66,10
0,022	71,63
0,031	77,57
0,044	84,05
0,062	91,05
0,125	100,00
Obs.:	



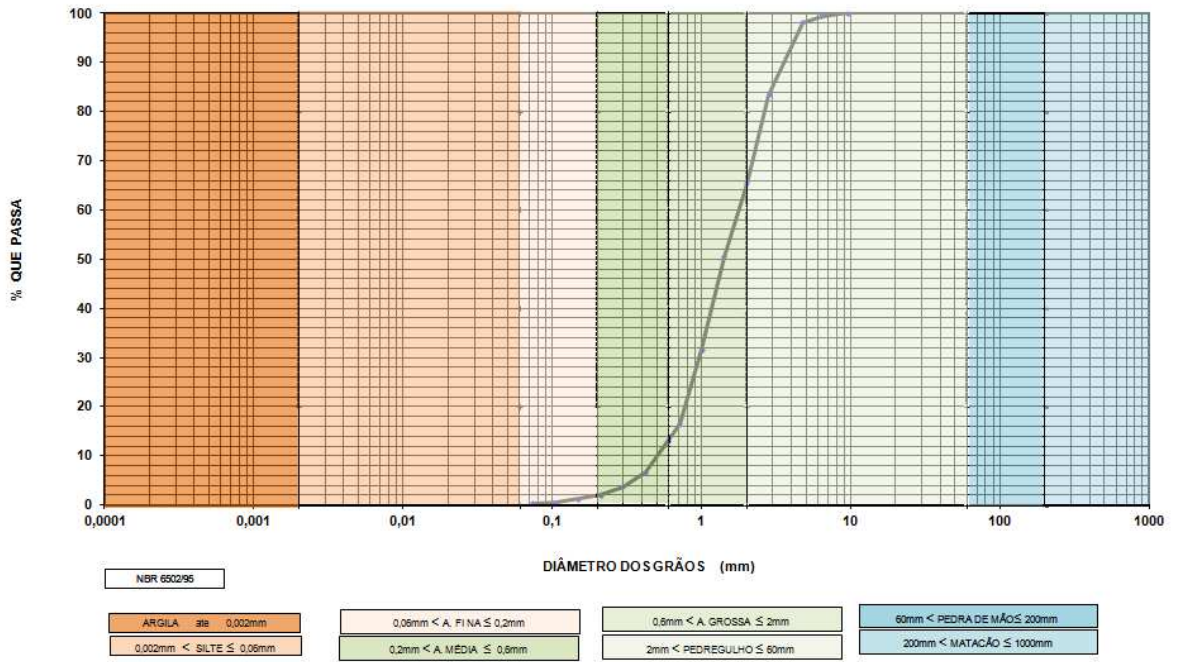
11.6. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

11.6.1. Amostra 1303630

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303630		Rio Tucunaré em TR2A		
RIO:	Tucunaré			
Data Coleta	30/04/2012	Data Análise:	18/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	2,8	0,65	99,35
4	4,76	7,86	1,83	98,17
7	2,83	71,37	16,59	83,41
10	2,00	148,5	34,53	65,47
14	1,41	212,9	49,50	50,50
18	1,00	294,2	68,40	31,60
25	0,71	359,00	83,47	16,53
30	0,59	374,1	86,98	13,02
40	0,42	401,6	93,37	6,63
50	0,297	414,3	96,33	3,67
70	0,210	421,1	97,91	2,09
100	0,149	424,8	98,77	1,23
150	0,105	428	99,51	0,49
200	0,074	428,6	99,65	0,35
	Fundo	430,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303630 - TR2A
Local: RIO TUCUNARÉ
Data da coleta: 30/04/2012



11.7. FOTOS



Rio Tucunaré em TR2A

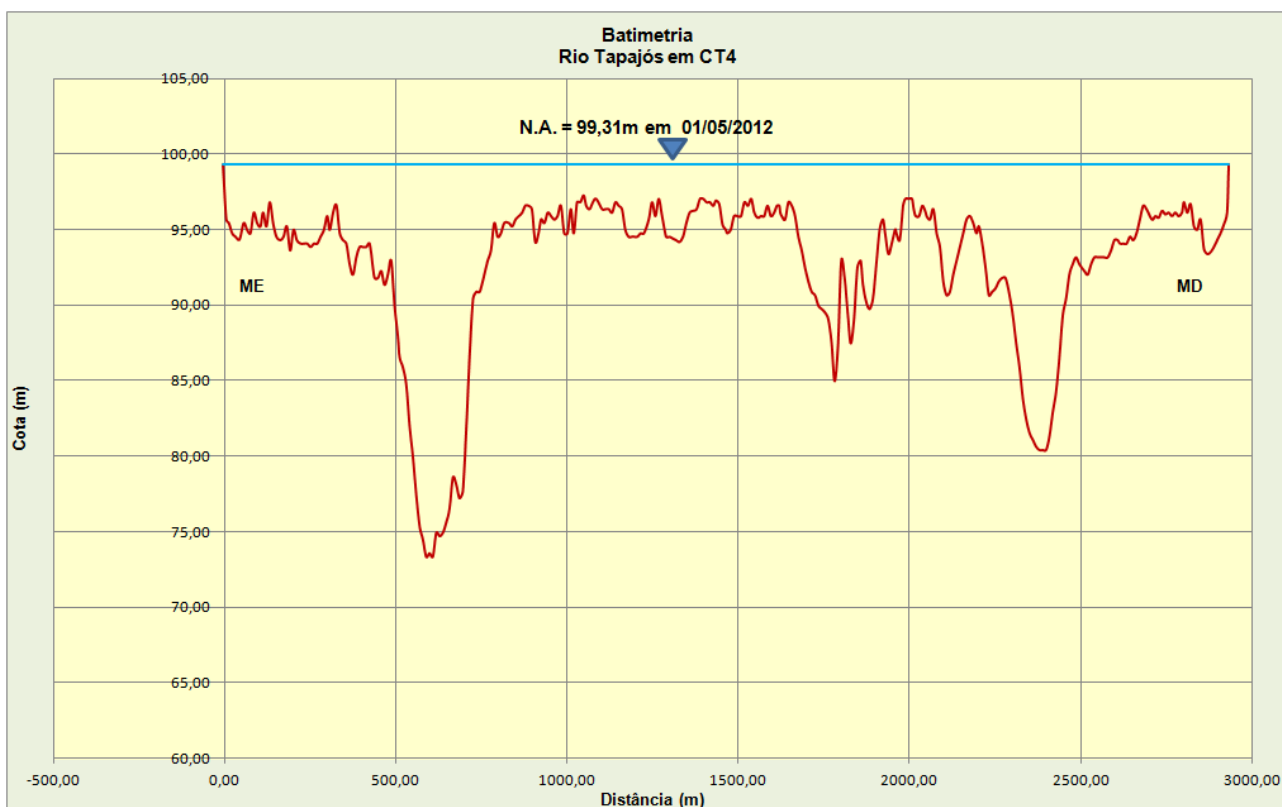
12. RIO TAPAJÓS EM CT4

12.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 01/05/2012

Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m				Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
2933,17	99,31	580774,00	9490711,00	2428,63	84,27	580412,50	9491055,98
2928,32	96,12	580774,00	9490711,00	2418,92	82,90	580405,48	9491062,68
2918,61	95,32	580766,98	9490717,70	2409,21	81,30	580398,45	9491069,38
2908,91	94,75	580759,96	9490724,40	2399,51	80,39	580391,43	9491076,08
2899,20	94,30	580752,93	9490731,10	2389,80	80,39	580384,41	9491082,78
2889,49	93,84	580745,91	9490737,81	2380,09	80,39	580377,39	9491089,48
2879,79	93,50	580738,89	9490744,51	2370,39	80,62	580370,36	9491096,19
2870,08	93,38	580731,87	9490751,21	2360,68	81,08	580363,34	9491102,89
2860,37	93,73	580724,84	9490757,91	2350,97	81,53	580356,32	9491109,59
2850,67	95,66	580717,82	9490764,61	2341,27	82,44	580349,30	9491116,29
2840,96	94,98	580710,80	9490771,31	2331,56	83,81	580342,27	9491122,99
2831,25	95,21	580703,78	9490778,01	2321,85	85,86	580335,25	9491129,69
2821,55	96,69	580696,75	9490784,71	2312,15	87,46	580328,23	9491136,39
2811,84	96,12	580689,73	9490791,42	2302,44	89,28	580321,21	9491143,09
2802,13	96,80	580682,71	9490798,12	2292,73	90,65	580314,18	9491149,80
2796,43	96,12	580678,59	9490802,05	2280,89	91,79	580305,62	9491157,97
2786,73	95,89	580671,57	9490808,75	2271,18	91,79	580298,60	9491164,67
2777,02	96,12	580664,54	9490815,45	2261,48	91,56	580291,57	9491171,37
2767,31	95,89	580657,52	9490822,15	2251,77	91,10	580284,55	9491178,08
2757,61	96,12	580650,50	9490828,86	2242,06	90,88	580277,53	9491184,78
2747,90	96,01	580643,48	9490835,56	2232,36	90,65	580270,51	9491191,48
2738,19	96,23	580636,45	9490842,26	2222,65	92,47	580263,48	9491198,18
2728,49	95,78	580629,43	9490848,96	2212,94	94,07	580256,46	9491204,88
2718,78	95,89	580622,41	9490855,66	2203,24	95,21	580249,44	9491211,58
2709,07	95,66	580615,39	9490862,36	2196,15	94,75	580244,31	9491216,47
2692,87	96,35	580603,67	9490873,55	2186,44	95,44	580237,29	9491223,18
2683,17	96,57	580596,64	9490880,25	2176,74	95,89	580230,27	9491229,88
2673,46	95,66	580589,62	9490886,95	2167,03	95,66	580223,25	9491236,58
2663,75	94,75	580582,60	9490893,65	2157,32	94,75	580216,22	9491243,28
2654,05	94,30	580575,58	9490900,35	2147,62	93,84	580209,20	9491249,98
2644,34	94,52	580568,55	9490907,05	2137,91	92,93	580202,18	9491256,68
2634,63	94,07	580561,53	9490913,76	2128,20	92,02	580195,16	9491263,38
2624,93	94,07	580554,51	9490920,46	2118,50	90,88	580188,13	9491270,08
2615,22	94,07	580547,49	9490927,16	2108,79	90,65	580181,11	9491276,79
2608,62	94,30	580542,71	9490931,71	2099,08	91,56	580174,09	9491283,49
2598,91	94,30	580535,69	9490938,42	2089,38	93,84	580167,07	9491290,19
2589,21	93,61	580528,67	9490945,12	2079,67	94,75	580160,04	9491296,89
2579,50	93,16	580521,65	9490951,82	2069,96	96,35	580153,02	9491303,59
2569,79	93,16	580514,62	9490958,52	2060,26	95,66	580146,00	9491310,29
2560,08	93,16	580507,60	9490965,22	2050,55	95,89	580138,98	9491316,99
2550,38	93,16	580500,58	9490971,92	2047,75	96,12	580136,96	9491318,92
2540,67	93,16	580493,56	9490978,62	2038,05	96,57	580129,93	9491325,63
2530,96	92,70	580486,53	9490985,33	2028,34	95,89	580122,91	9491332,33
2521,26	92,02	580479,51	9490992,03	2018,63	95,89	580115,89	9491339,03
2511,55	92,24	580472,49	9490998,73	2012,74	96,35	580111,63	9491343,10
2496,57	92,70	580461,65	9491009,07	2007,89	97,03	580108,11	9491346,45
2486,87	93,16	580454,63	9491015,77	1998,18	97,03	580101,09	9491353,15
2477,16	92,70	580447,61	9491022,47	1988,47	97,03	580094,07	9491359,85
2467,45	92,02	580440,59	9491029,17	1981,72	96,57	580089,18	9491364,51
2457,75	90,42	580433,56	9491035,87	1972,01	94,30	580082,16	9491371,21
2448,04	89,28	580426,54	9491042,57	1962,30	94,75	580075,14	9491377,92
2438,33	86,55	580419,52	9491049,28	1958,35	94,98	580072,28	9491380,64

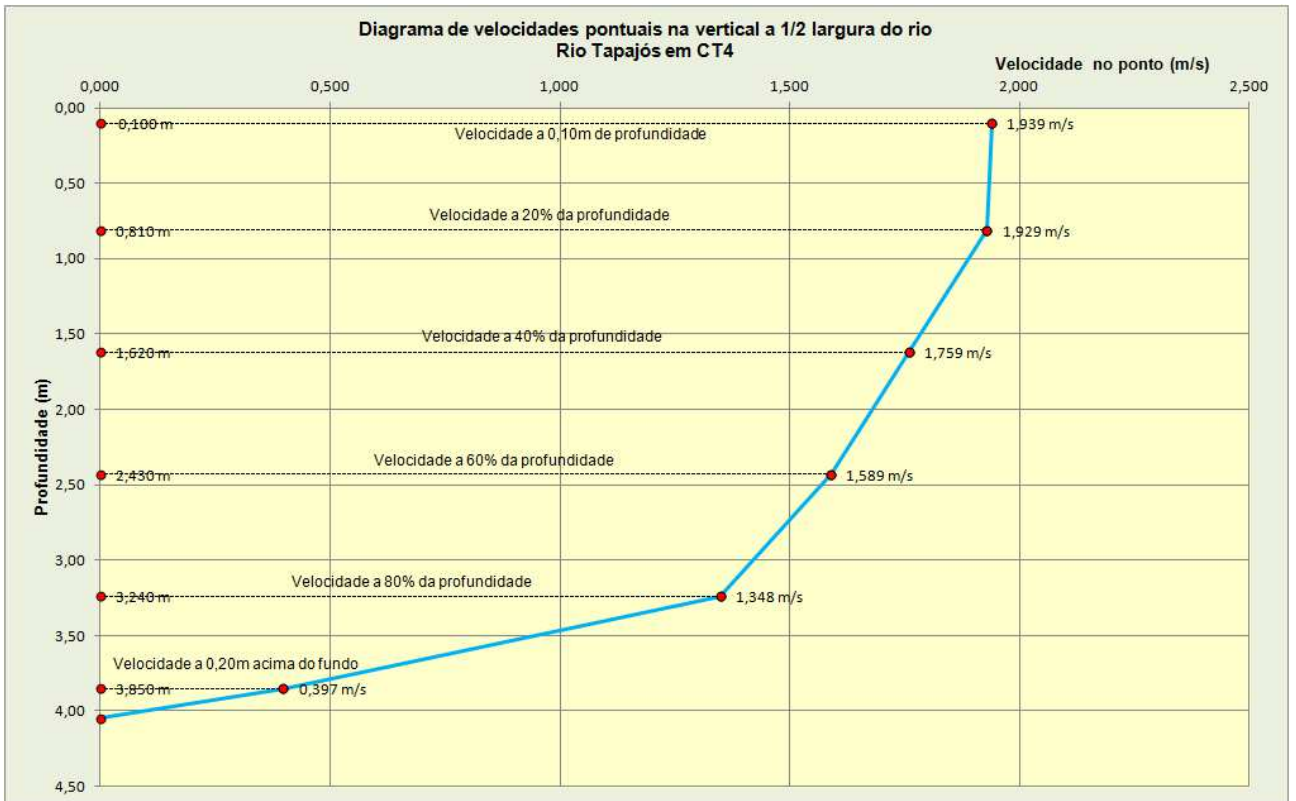
Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m				Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1948,65	94,07	580065,26	9491387,34	1468,45	94,75	579717,86	9491718,86
1938,94	93,38	580058,24	9491394,05	1464,14	94,98	579714,74	9491721,84
1929,23	94,75	580051,21	9491400,75	1454,43	95,32	579707,72	9491728,54
1922,85	95,66	580046,59	9491405,16	1444,72	96,69	579700,69	9491735,24
1913,14	94,98	580039,57	9491411,86	1435,02	96,92	579693,67	9491741,95
1903,43	92,70	580032,55	9491418,56	1427,35	96,57	579688,12	9491747,24
1893,73	90,42	580025,53	9491425,26	1417,64	96,80	579681,10	9491753,94
1884,02	89,74	580018,50	9491431,96	1407,93	96,80	579674,08	9491760,64
1874,31	90,19	580011,48	9491438,66	1398,23	97,03	579667,06	9491767,34
1864,61	91,33	580004,46	9491445,36	1388,52	97,03	579660,03	9491774,04
1857,80	92,93	579999,54	9491450,06	1378,81	96,35	579653,01	9491780,75
1848,10	92,47	579992,51	9491456,76	1367,95	96,23	579645,15	9491788,24
1838,39	89,05	579985,49	9491463,47	1358,24	96,12	579638,13	9491794,95
1828,68	87,46	579978,47	9491470,17	1348,54	95,44	579631,11	9491801,65
1820,61	89,28	579972,63	9491475,74	1338,83	94,52	579624,09	9491808,35
1810,90	91,79	579965,60	9491482,44	1329,12	94,18	579617,06	9491815,05
1801,19	92,93	579958,58	9491489,14	1318,64	94,30	579609,48	9491822,29
1791,49	87,23	579951,56	9491495,85	1308,93	94,41	579602,46	9491828,99
1781,78	84,95	579944,54	9491502,55	1299,23	94,52	579595,44	9491835,69
1773,04	87,46	579938,22	9491508,58	1289,52	94,52	579588,41	9491842,39
1763,34	89,05	579931,19	9491515,28	1277,68	95,89	579579,85	9491850,57
1753,63	89,51	579924,17	9491521,98	1267,97	97,03	579572,82	9491857,27
1743,92	89,74	579917,15	9491528,68	1258,27	95,89	579565,80	9491863,97
1734,22	89,97	579910,13	9491535,38	1248,56	96,80	579558,78	9491870,67
1724,51	90,65	579903,10	9491542,09	1238,85	95,66	579551,76	9491877,37
1714,80	90,88	579896,08	9491548,79	1224,92	94,75	579544,68	9491886,99
1705,10	91,56	579889,06	9491555,49	1215,22	94,75	579537,66	9491893,69
1695,39	92,47	579882,04	9491562,19	1205,51	94,52	579527,64	9491900,39
1685,68	93,61	579875,02	9491568,89	1195,80	94,52	579520,61	9491907,09
1675,80	94,52	579867,87	9491575,71	1189,68	94,52	579516,18	9491911,32
1666,09	95,89	579860,84	9491582,41	1179,97	94,52	579509,16	9491918,02
1656,39	96,57	579853,82	9491589,11	1170,26	94,98	579502,14	9491924,72
1646,68	96,80	579846,80	9491595,82	1160,56	96,35	579495,11	9491931,43
1636,97	95,66	579839,78	9491602,52	1150,85	96,57	579488,09	9491938,13
1627,27	95,89	579832,76	9491609,22	1141,43	96,80	579481,27	9491944,63
1622,97	96,12	579829,64	9491612,19	1131,72	96,12	579474,25	9491951,34
1620,05	96,57	579827,54	9491614,20	1122,01	96,35	579467,23	9491958,04
1613,26	96,57	579822,62	9491618,89	1112,30	96,35	579460,21	9491964,74
1605,22	96,12	579816,81	9491624,44	1102,60	96,35	579453,18	9491971,44
1595,52	95,89	579809,79	9491631,14	1085,25	97,03	579440,64	9491983,41
1585,81	96,57	579802,76	9491637,84	1075,55	96,80	579433,61	9491990,12
1576,10	95,89	579795,74	9491644,54	1065,84	96,35	579426,59	9491996,82
1566,40	95,89	579788,72	9491651,24	1056,13	96,57	579419,57	9492003,52
1556,69	95,78	579781,70	9491657,94	1048,78	97,26	579414,25	9492008,59
1546,98	96,12	579774,67	9491664,65	1039,08	96,80	579407,23	9492015,29
1538,27	97,03	579768,37	9491670,66	1029,37	96,80	579400,21	9492021,99
1528,56	96,57	579761,35	9491677,36	1019,66	94,75	579393,19	9492028,70
1518,06	96,80	579753,75	9491684,62	1011,13	96,35	579387,01	9492034,59
1508,35	95,89	579746,72	9491691,32	1001,42	94,75	579379,99	9492041,29
1497,58	95,89	579738,93	9491698,76	991,72	94,75	579372,97	9492047,99
1487,87	95,89	579731,91	9491705,46	982,01	96,57	579365,95	9492054,69
1478,16	94,98	579724,89	9491712,16	972,30	95,89	579358,92	9492061,39

Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m				Data: 01/05/2012 - N.A. = 99,31 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
963,21	95,66	579352,34	9492067,67	467,17	91,33	578993,48	9492410,13
953,50	95,89	579345,32	9492074,37	457,46	92,24	578986,46	9492416,83
943,80	96,12	579338,30	9492081,07	447,75	91,79	578979,44	9492423,53
934,09	95,44	579331,28	9492087,77	438,05	91,79	578972,41	9492430,23
924,38	95,66	579324,25	9492094,48	433,11	92,47	578968,85	9492433,64
916,81	94,75	579318,78	9492099,70	423,41	94,07	578961,83	9492440,34
907,10	94,18	579311,75	9492106,40	413,70	93,84	578954,80	9492447,04
897,40	96,35	579304,73	9492113,11	403,99	93,84	578947,78	9492453,74
887,69	96,57	579297,71	9492119,81	394,29	93,84	578940,76	9492460,44
877,98	96,57	579290,69	9492126,51	384,58	93,16	578933,74	9492467,14
869,02	96,12	579284,20	9492132,70	374,87	92,02	578926,71	9492473,84
859,31	95,89	579277,18	9492139,40	365,17	92,70	578919,69	9492480,55
849,60	95,66	579270,15	9492146,10	355,46	94,07	578912,67	9492487,25
839,89	95,21	579263,13	9492152,80	345,75	94,30	578905,65	9492493,95
830,19	95,44	579256,11	9492159,51	336,05	94,75	578898,62	9492500,65
816,79	95,44	579246,42	9492168,75	326,34	96,61	578891,60	9492507,35
807,09	94,75	579239,40	9492175,45	316,63	96,12	578884,58	9492514,05
797,38	94,52	579232,37	9492182,16	306,93	94,98	578877,56	9492520,75
787,67	95,44	579225,35	9492188,86	299,66	95,89	578872,30	9492525,77
777,97	93,61	579218,33	9492195,56	289,95	94,98	578865,28	9492532,47
768,26	92,93	579211,31	9492202,26	280,24	94,52	578858,25	9492539,18
758,55	92,02	579204,29	9492208,96	270,54	94,07	578851,23	9492545,88
745,03	90,88	579194,50	9492218,30	260,83	94,07	578844,21	9492552,58
735,32	90,88	579187,48	9492225,00	251,12	93,84	578837,19	9492559,28
725,62	90,42	579180,46	9492231,70	241,42	94,07	578830,16	9492565,98
715,91	86,77	579173,44	9492238,40	231,71	94,07	578823,14	9492572,68
706,20	81,99	579166,41	9492245,10	222,00	94,07	578816,12	9492579,38
695,87	77,66	579158,93	9492252,24	210,87	94,30	578808,06	9492587,07
686,16	77,20	579151,91	9492258,94	201,16	94,98	578801,04	9492593,77
676,45	78,11	579144,89	9492265,64	191,46	93,61	578794,02	9492600,47
666,75	78,57	579137,87	9492272,34	181,75	95,21	578787,00	9492607,17
657,04	76,52	579130,85	9492279,04	172,04	94,52	578779,97	9492613,88
647,33	75,61	579123,82	9492285,74	162,34	94,30	578772,95	9492620,58
637,63	74,92	579116,80	9492292,45	151,09	94,52	578764,82	9492628,34
627,92	74,69	579109,78	9492299,15	141,39	95,44	578757,80	9492635,04
618,21	74,92	579102,76	9492305,85	131,68	96,80	578750,78	9492641,74
608,06	73,33	579095,41	9492312,86	121,97	95,21	578743,75	9492648,44
598,35	73,56	579088,39	9492319,56	112,27	96,12	578736,73	9492655,14
588,65	73,33	579081,37	9492326,26	104,41	95,21	578731,05	9492660,56
578,94	74,47	579074,34	9492332,96	94,71	95,44	578724,03	9492667,26
569,23	75,38	579067,32	9492339,66	85,00	96,12	578717,01	9492673,97
559,53	77,43	579060,30	9492346,36	75,29	94,75	578709,98	9492680,67
549,82	79,94	579053,28	9492353,07	65,59	94,98	578702,96	9492687,37
540,11	81,99	579046,25	9492359,77	55,88	95,44	578695,94	9492694,07
530,41	84,72	579039,23	9492366,47	46,17	94,52	578688,92	9492700,77
520,70	85,86	579032,21	9492373,17	41,32	94,30	578685,41	9492704,12
510,99	86,55	579025,19	9492379,87	31,61	94,52	578678,38	9492710,82
505,99	87,91	579021,57	9492383,32	21,91	94,75	578671,36	9492717,52
496,29	89,97	579014,55	9492390,02	12,20	95,44	578664,34	9492724,23
486,58	92,93	579007,53	9492396,73	4,85	95,66	578659,02	9492729,30
476,87	92,02	579000,50	9492403,43	-4,85	99,31	578652,00	9492736,00



12.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	578.645L e 9.492.738N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	01/05/2012	N.A.	99,31m
POSTO	CT 4	RIO	Tapajós
Profundidade	Rotação	Velocidades	
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	375	1,939
20	0,81	373	1,929
40	1,62	340	1,759
60	2,43	307	1,589
80	3,24	260	1,348
Fundo-0,20m	3,85	75	0,397
Fundo	4,05	0	0,000

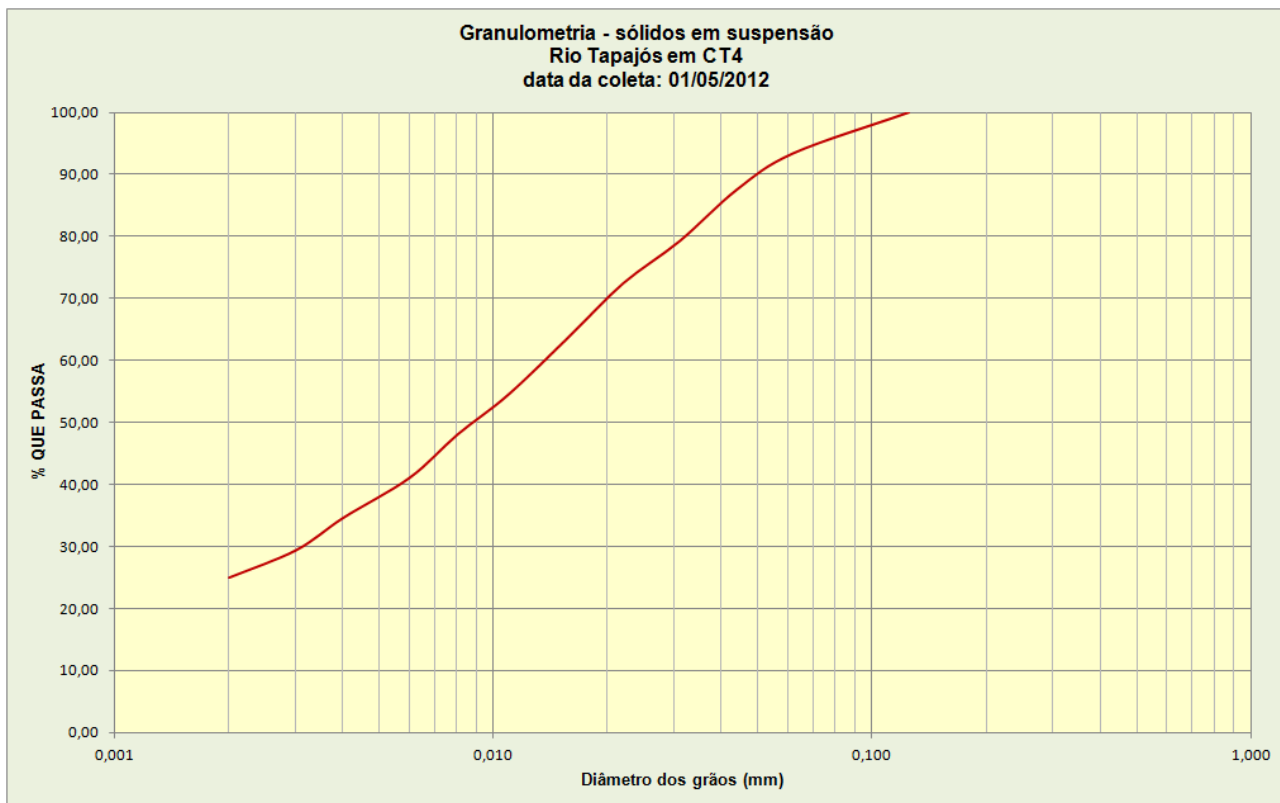


12.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		578.645L e 9.492.738N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		01/05/2012 - 07:02horas			DATA DA ANALISE		21/05/2012		
POSTO		CT 4			RIO	Tapajós - N.A. = 99,31m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,81	0523	1533,1	564,90	968,2	102,3422	102,3208	0,0214	22	42
1,62	0165	1530,3	570,50	959,8	100,6047	100,5833	0,0214	22	
2,43	0260	1575,2	601,90	973,3	103,4029	103,2655	0,1374	141	
3,24	0147	1544,9	579,20	965,7	102,1968	102,1653	0,0315	33	
4,05	1414	1467,9	577,30	890,6	100,8004	100,7758	0,0246	28	
1/3 da ME	37	1551,9	578,30	973,6	104,9411	104,9172	0,0239	25	
2/3 da ME	S/N	1429,4	580,10	849,3	100,6767	100,6593	0,0174	20	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

12.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT4
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	01/05/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	25,05
0,003	29,45
0,004	34,67
0,006	41,15
0,008	48,04
0,011	54,68
0,016	64,18
0,022	72,49
0,031	79,27
0,044	87,61
0,062	93,44
0,125	100,00
Obs.:	



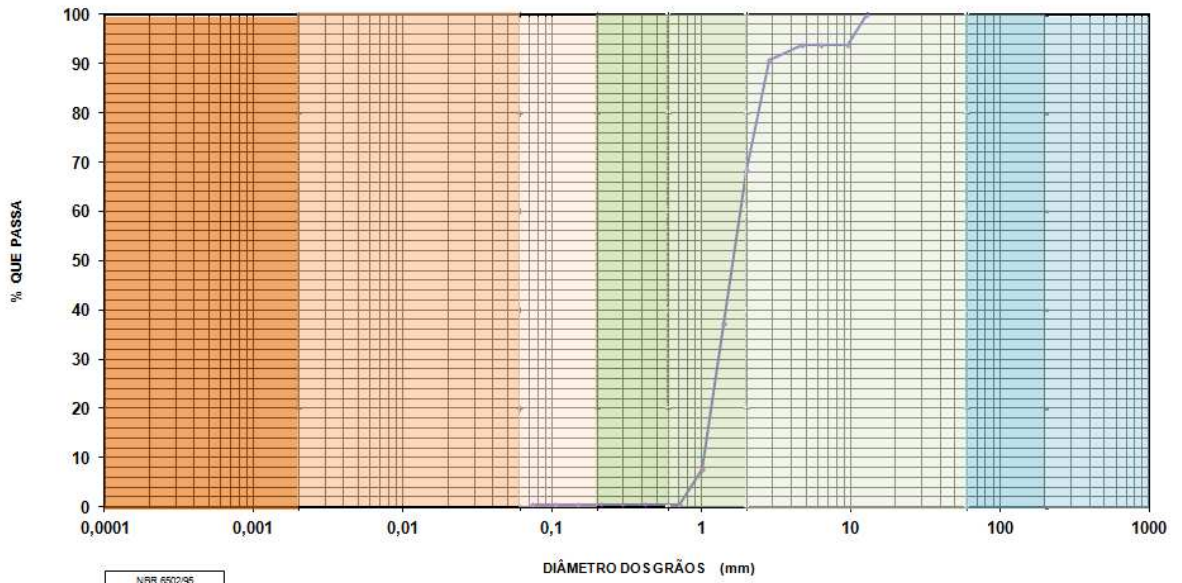
12.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

12.5.1. Amostra 1303600

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303600		Rio Tapajós em CT4		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:	21/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	1,53	6,30	93,70
3	6,35	1,53	6,30	93,70
4	4,76	1,53	6,30	93,70
7	2,83	2,24	9,23	90,77
10	2,00	7,69	31,69	68,31
14	1,41	15,22	62,71	37,29
18	1,00	22,45	92,50	7,50
25	0,71	24,14	99,46	0,54
30	0,59	24,16	99,55	0,45
40	0,42	24,16	99,55	0,45
50	0,297	24,16	99,55	0,45
70	0,210	24,16	99,55	0,45
100	0,149	24,16	99,55	0,45
150	0,105	24,16	99,55	0,45
200	0,074	24,16	99,55	0,45
	Fundo	24,27	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303600 - CT4
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



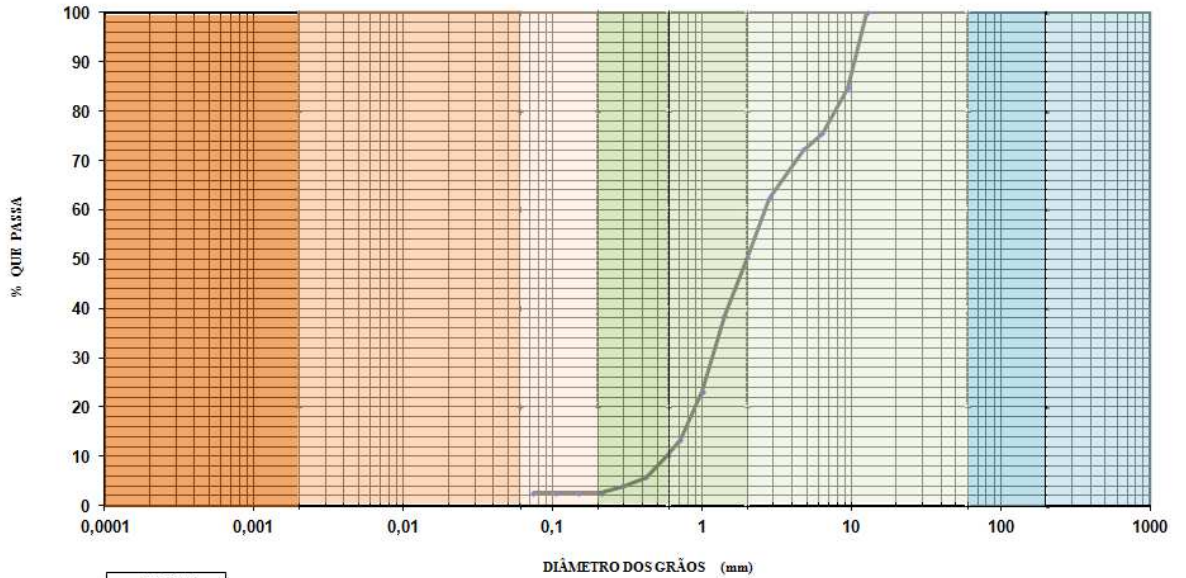
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

12.5.2. Amostra 1303688

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303688		Rio Tapajós em CT4		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:		21/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	1,67	15,24	84,76
3	6,35	2,69	24,54	75,46
4	4,76	3,06	27,92	72,08
7	2,83	4,13	37,68	62,32
10	2,00	5,43	49,54	50,46
14	1,41	6,74	61,50	38,50
18	1,00	8,43	76,92	23,08
25	0,71	9,49	86,59	13,41
30	0,59	9,83	89,69	10,31
40	0,42	10,33	94,25	5,75
50	0,297	10,52	95,99	4,01
70	0,210	10,68	97,45	2,55
100	0,149	10,68	97,45	2,55
150	0,105	10,68	97,45	2,55
200	0,074	10,68	97,45	2,55
	Fundo	10,96	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303688 - CT4
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



NBR 6502/96

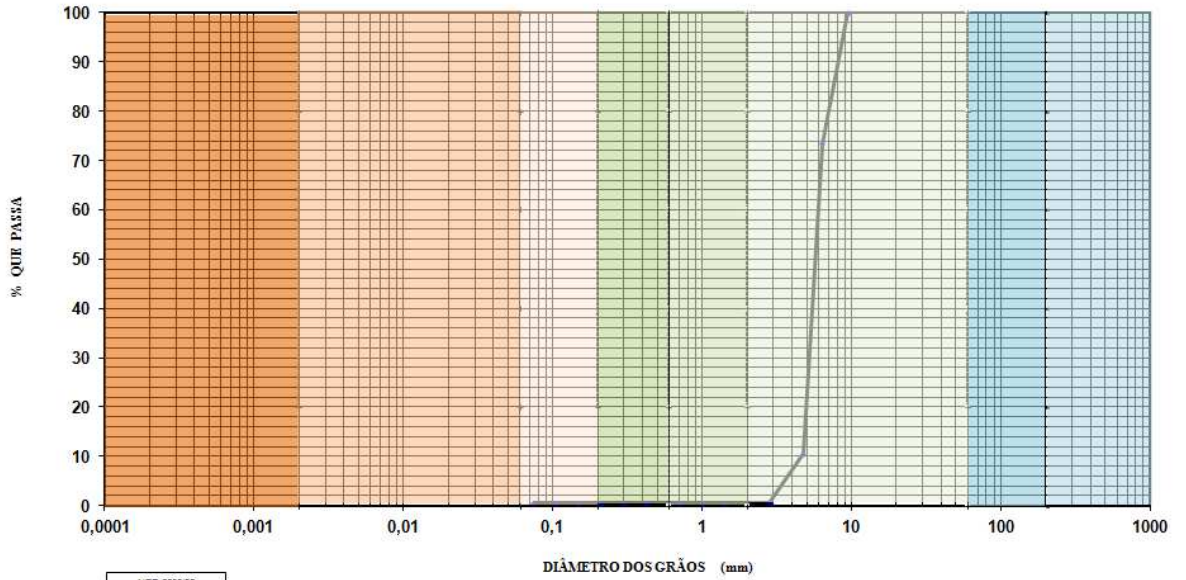
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

12.5.3. Amostra 1303691

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303691		Rio Tapajós em CT4		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:		21/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	3,96	26,61	73,39
4	4,76	13,32	89,52	10,48
7	2,83	14,80	99,46	0,54
10	2,00	14,80	99,46	0,54
14	1,41	14,80	99,46	0,54
18	1,00	14,80	99,46	0,54
25	0,71	14,80	99,46	0,54
30	0,59	14,80	99,46	0,54
40	0,42	14,80	99,46	0,54
50	0,297	14,80	99,46	0,54
70	0,210	14,80	99,46	0,54
100	0,149	14,80	99,46	0,54
150	0,105	14,80	99,46	0,54
200	0,074	14,80	99,46	0,54
	Fundo	14,88	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

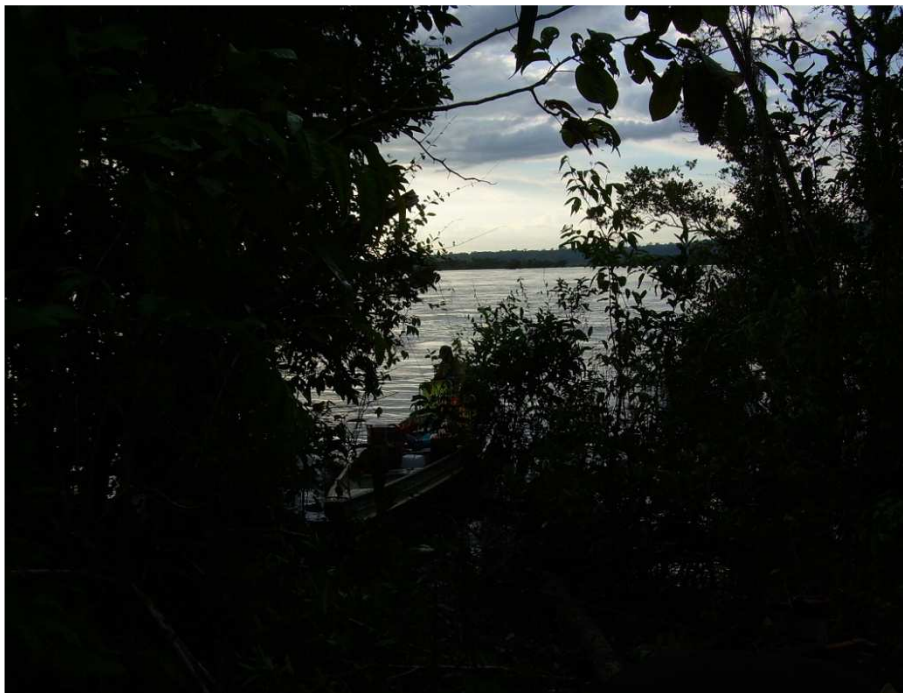
Amostra: 1303691 - CT4
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



NBR 6502/96

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

12.6. FOTOS



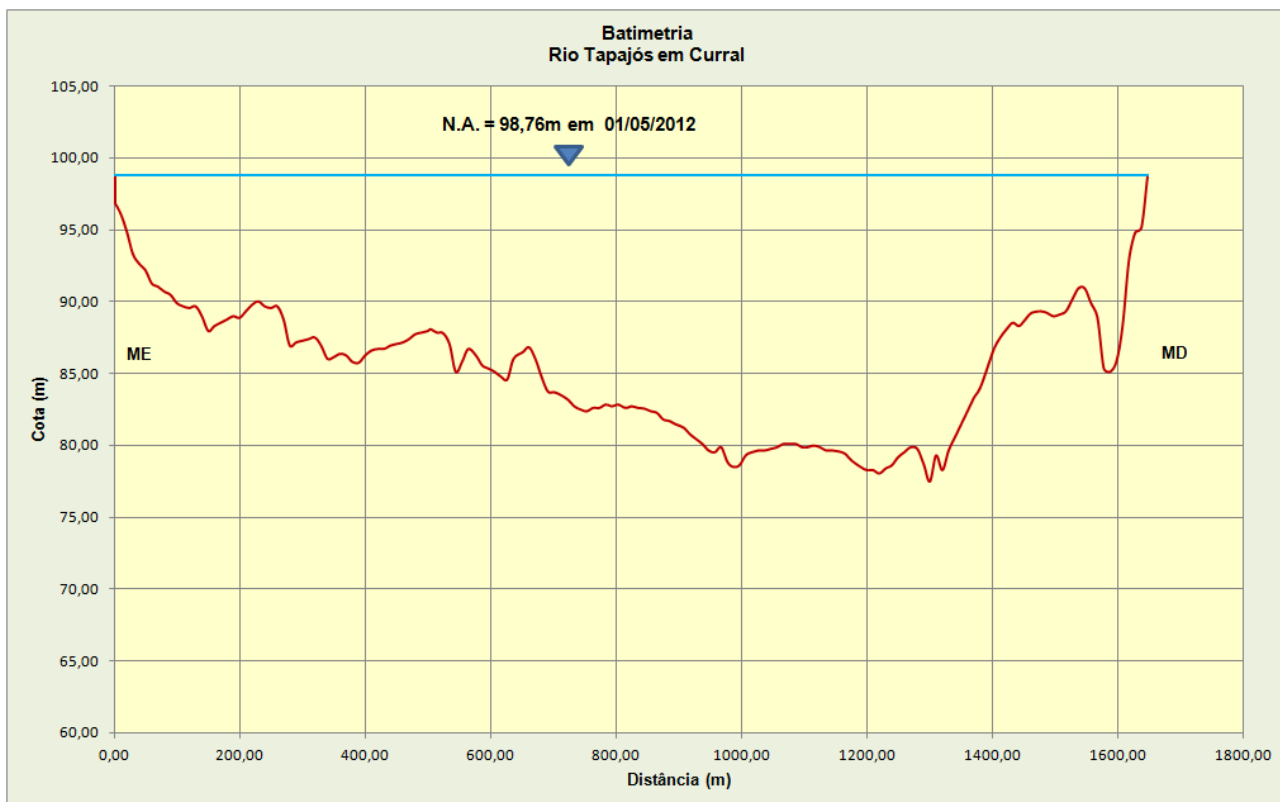
Rio Tapajós em CT4

13. RIO TAPAJÓS EM CURRAL

13.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 01/05/2012

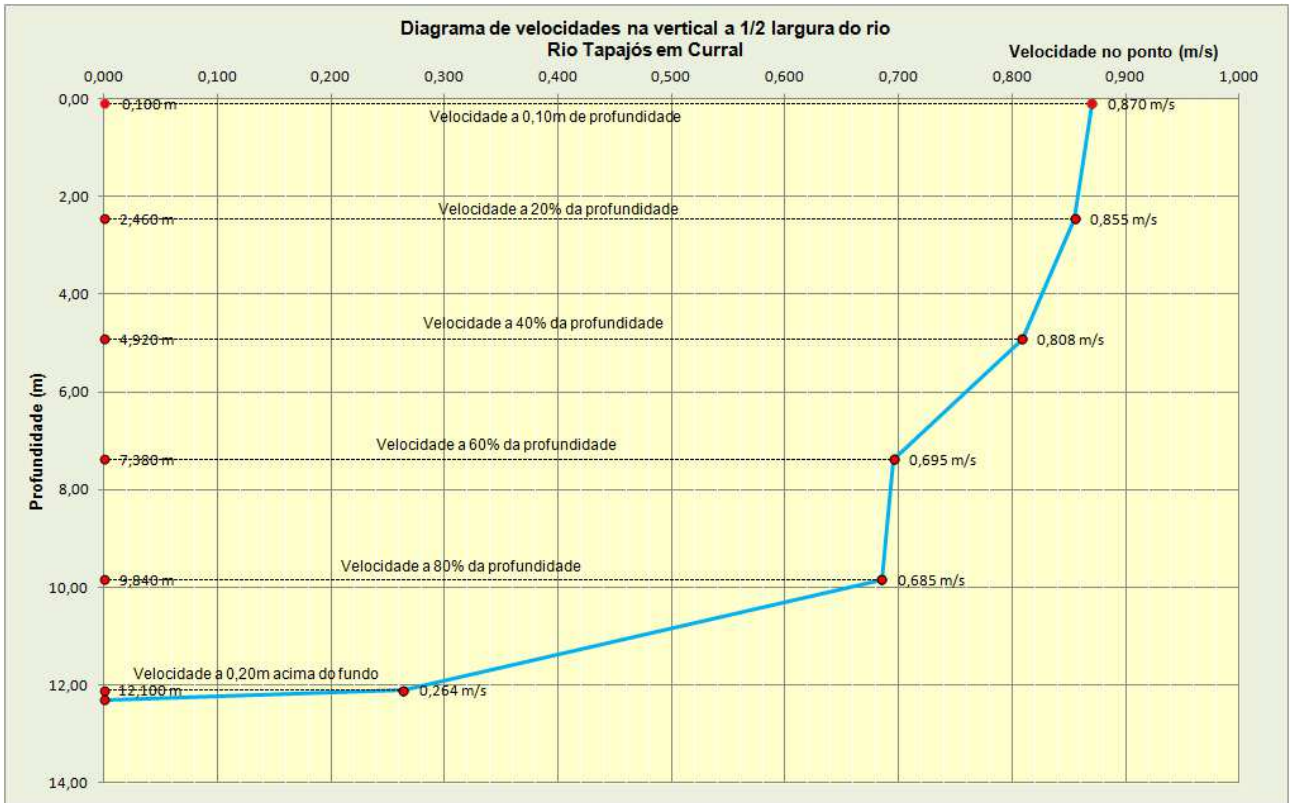
Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL				Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL			
Data: 01/05/2012 - N.A. = 98,76 m				Data: 01/05/2012 - N.A. = 98,76 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1647,01	96,94	582234,00	9513899,00	1102,61	85,09	582568,88	9513469,78
1637,01	96,14	582240,15	9513891,12	1092,61	85,77	582575,03	9513461,90
1627,01	94,89	582246,30	9513883,23	1082,61	86,68	582581,18	9513454,01
1617,01	93,29	582252,45	9513875,35	1070,43	86,23	582588,67	9513444,41
1607,01	92,61	582258,61	9513867,46	1060,43	85,54	582594,82	9513436,53
1597,01	92,15	582264,76	9513859,58	1050,43	85,31	582600,97	9513428,64
1587,01	91,24	582270,91	9513851,69	1040,43	85,09	582607,13	9513420,76
1577,01	91,01	582277,06	9513843,81	1030,43	84,74	582613,28	9513412,87
1567,01	90,67	582283,21	9513835,93	1020,43	84,56	582619,43	9513404,99
1557,01	90,44	582289,36	9513828,04	1010,43	86,00	582625,58	9513397,10
1547,01	89,87	582295,51	9513820,16	995,83	86,45	582634,56	9513385,59
1537,01	89,64	582301,66	9513812,27	985,83	86,80	582640,71	9513377,71
1527,01	89,53	582307,82	9513804,39	975,83	86,00	582646,86	9513369,83
1517,01	89,64	582313,97	9513796,50	965,83	84,74	582653,02	9513361,94
1507,01	88,96	582320,12	9513788,62	955,83	83,72	582659,17	9513354,06
1497,01	87,93	582326,27	9513780,74	945,83	83,67	582665,32	9513346,17
1487,01	88,28	582332,42	9513772,85	935,83	83,49	582671,47	9513338,29
1477,01	88,50	582338,57	9513764,97	923,73	83,15	582678,91	9513328,75
1467,01	88,73	582344,72	9513757,08	913,73	82,69	582685,06	9513320,86
1457,01	88,96	582350,87	9513749,20	903,73	82,46	582691,21	9513312,98
1447,01	88,85	582357,03	9513741,32	893,73	82,35	582697,37	9513305,10
1437,01	89,30	582363,18	9513733,43	883,73	82,58	582703,52	9513297,21
1427,01	89,76	582369,33	9513725,55	873,73	82,58	582709,67	9513289,33
1417,01	89,99	582375,48	9513717,66	863,73	82,81	582715,82	9513281,44
1407,01	89,64	582381,63	9513709,78	853,73	82,69	582721,97	9513273,56
1397,01	89,53	582387,78	9513701,89	843,73	82,81	582728,12	9513265,67
1387,01	89,64	582393,93	9513694,01	832,12	82,58	582735,26	9513256,52
1377,01	88,73	582400,09	9513686,13	822,12	82,69	582741,42	9513248,64
1367,01	86,91	582406,24	9513678,24	812,12	82,58	582747,57	9513240,75
1357,01	87,14	582412,39	9513670,36	802,12	82,53	582753,72	9513232,87
1347,01	87,25	582418,54	9513662,47	792,12	82,35	582759,87	9513224,98
1337,01	87,37	582424,69	9513654,59	782,12	82,24	582766,02	9513217,10
1327,01	87,48	582430,84	9513646,70	772,12	81,78	582772,17	9513209,22
1317,01	86,91	582436,99	9513638,82	762,12	81,67	582778,32	9513201,33
1307,01	86,00	582443,14	9513630,94	752,12	81,44	582784,47	9513193,45
1297,01	86,11	582449,30	9513623,05	739,63	81,21	582792,16	9513183,60
1287,01	86,34	582455,45	9513615,17	729,63	80,76	582798,31	9513175,71
1277,01	86,23	582461,60	9513607,28	719,63	80,41	582804,46	9513167,83
1267,01	85,77	582467,75	9513599,40	709,63	80,07	582810,61	9513159,95
1257,01	85,72	582473,90	9513591,51	699,63	79,62	582816,76	9513152,06
1247,01	86,23	582480,05	9513583,63	689,63	79,50	582822,91	9513144,18
1237,01	86,57	582486,20	9513575,75	679,63	79,84	582829,07	9513136,29
1227,01	86,68	582492,36	9513567,86	669,63	78,82	582835,22	9513128,41
1217,01	86,68	582498,51	9513559,98	660,54	78,48	582840,81	9513121,24
1207,01	86,91	582504,66	9513552,09	650,54	78,59	582846,96	9513113,36
1197,01	87,02	582510,81	9513544,21	640,54	79,27	582853,11	9513105,47
1187,01	87,14	582516,96	9513536,32	630,54	79,50	582859,26	9513097,59
1177,01	87,37	582523,11	9513528,44	620,54	79,62	582865,41	9513089,71
1167,01	87,71	582529,26	9513520,56	610,54	79,62	582871,56	9513081,82
1157,01	87,82	582535,41	9513512,67	600,54	79,73	582877,72	9513073,94
1147,01	87,93	582541,57	9513504,79	590,54	79,84	582883,87	9513066,05
1142,61	88,05	582544,27	9513501,32	580,54	80,07	582890,02	9513058,17
1132,61	87,82	582550,42	9513493,43	570,54	80,07	582896,17	9513050,28
1122,61	87,78	582556,57	9513485,55	560,54	80,07	582902,32	9513042,40
1112,61	87,02	582562,73	9513477,67	550,54	79,84	582908,47	9513034,52

Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL			
Data: 01/05/2012 - N.A. = 98,76 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
542,24	79,84	582913,58	9513027,97
532,24	79,96	582919,73	9513020,09
522,24	79,84	582925,88	9513012,20
512,24	79,62	582932,03	9513004,32
502,24	79,62	582938,18	9512996,43
492,24	79,55	582944,33	9512988,55
482,24	79,39	582950,49	9512980,67
472,24	78,93	582956,64	9512972,78
457,59	78,48	582965,65	9512961,23
447,59	78,25	582971,80	9512953,35
437,59	78,25	582977,95	9512945,46
427,59	78,02	582984,10	9512937,58
417,59	78,36	582990,25	9512929,69
407,59	78,59	582996,41	9512921,81
397,59	79,16	583002,56	9512913,93
387,59	79,50	583008,71	9512906,04
377,59	79,84	583014,86	9512898,16
367,21	79,73	583021,24	9512889,97
357,21	78,70	583027,40	9512882,09
347,21	77,45	583033,55	9512874,21
337,21	79,27	583039,70	9512866,32
327,21	78,25	583045,85	9512858,44
317,21	79,62	583052,00	9512850,55
307,21	80,53	583058,15	9512842,67
297,21	81,44	583064,30	9512834,78
287,21	82,35	583070,46	9512826,90
277,21	83,26	583076,61	9512819,02
267,21	83,95	583082,76	9512811,13
255,01	85,43	583090,26	9512801,51
245,01	86,68	583096,41	9512793,63
235,01	87,48	583102,57	9512785,74
225,01	88,05	583108,72	9512777,86
215,01	88,50	583114,87	9512769,98
205,01	88,28	583121,02	9512762,09
195,01	88,73	583127,17	9512754,21
185,01	89,19	583133,32	9512746,32
170,40	89,30	583142,31	9512734,80
160,40	89,19	583148,46	9512726,92
150,40	88,96	583154,61	9512719,04
140,40	89,07	583160,76	9512711,15
130,40	89,30	583166,91	9512703,27
120,40	90,10	583173,07	9512695,38
110,40	90,90	583179,22	9512687,50
100,40	90,90	583185,37	9512679,61
90,40	89,87	583191,52	9512671,73
80,00	88,85	583197,92	9512663,53
70,00	85,31	583204,07	9512655,65
60,00	85,09	583210,22	9512647,76
50,00	85,77	583216,37	9512639,88
40,00	88,28	583222,52	9512631,99
30,00	92,84	583228,67	9512624,11
20,00	94,77	583234,82	9512616,22
10,00	95,11	583240,98	9512608,34
0,00	98,76	583235,00	9512616,00



13.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	582.234L e 9.513.899N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	01/05/2012	N.A.	98,76m
POSTO	Curral	RIO	Tapajós
Profundidade	Rotação		Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	167	0,870
20	2,46	164	0,855
40	4,92	155	0,808
60	7,38	133	0,695
80	9,84	131	0,685
Fundo-0,20m	12,10	49	0,264
Fundo	12,30	0	0,000

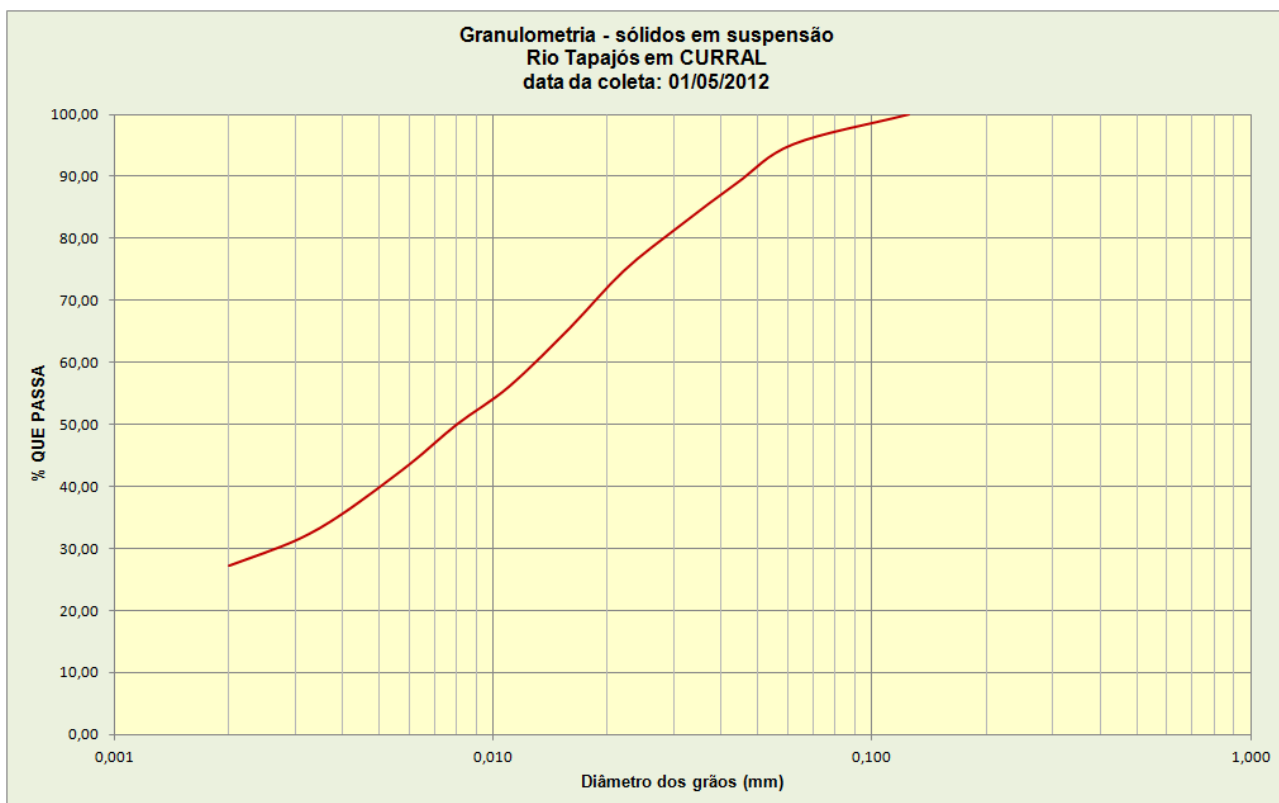


13.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		582.234L e 9.513.899N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		01/05/2012 - 12:04horas			DATA DA ANALISE		21/05/2012		
POSTO		Curral			RIO	Tapajós - N.A.= 98,76m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
2,46	245	1527,7	584,10	943,6	101,3107	101,2907	0,0200	21	36
4,92	1084	1128,0	555,30	572,7	103,6186	103,5915	0,0271	47	
7,38	257	1511,8	579,20	932,6	104,5861	104,5705	0,0156	17	
9,84	10175	1070,9	566,60	504,3	103,1190	103,0896	0,0294	58	
12,30	3327	1525,7	579,30	946,4	99,6940	99,6585	0,0355	38	
1/3 da ME	2159	1514,8	593,10	921,7	101,1506	101,1227	0,0279	30	
2/3 da ME	378	1348,4	568,10	780,3	101,9661	101,9330	0,0331	42	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

13.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CURRAL
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	01/05/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	27,18
0,003	31,27
0,004	35,64
0,006	43,58
0,008	50,01
0,011	56,13
0,016	65,73
0,022	74,69
0,031	82,01
0,044	88,97
0,062	95,21
0,125	100,00
Obs.:	



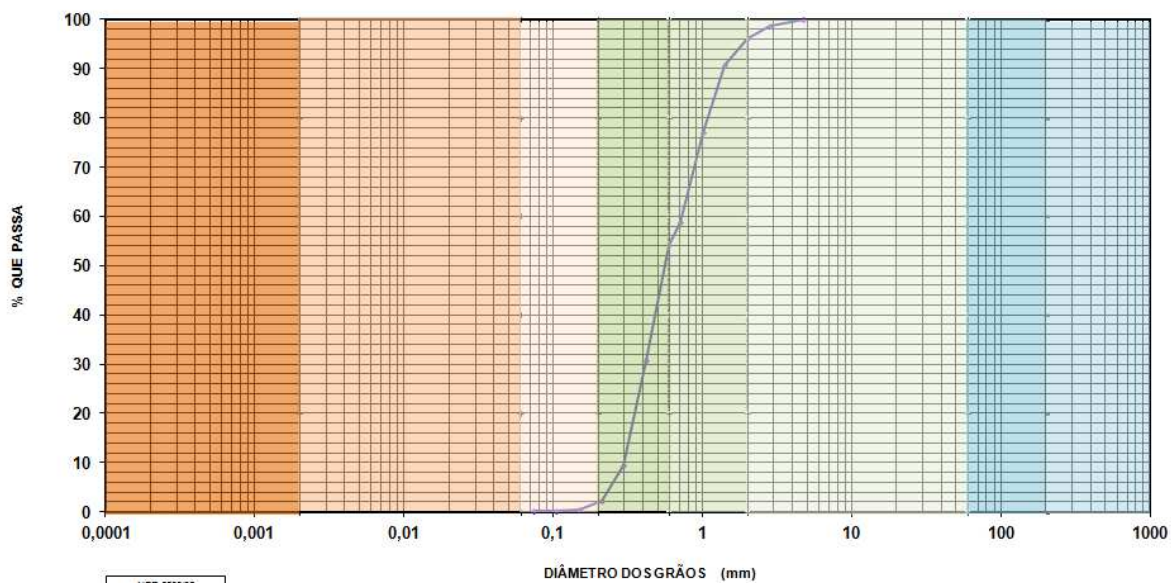
13.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS – GRANULOMETRIA

13.5.1. Amostra 1303611

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303611		Rio Tapajós em Curral		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:	21/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	7,18	1,17	98,83
10	2,00	24,36	3,96	96,04
14	1,41	57,52	9,36	90,64
18	1,00	140,8	22,91	77,09
25	0,71	253,00	41,16	58,84
30	0,59	280,9	45,70	54,30
40	0,42	425,1	69,16	30,84
50	0,297	557,5	90,69	9,31
70	0,210	601,1	97,79	2,21
100	0,149	611,6	99,50	0,50
150	0,105	614,2	99,92	0,08
200	0,074	614,2	99,92	0,08
	Fundo	614,7	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303611 - CURRAL
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



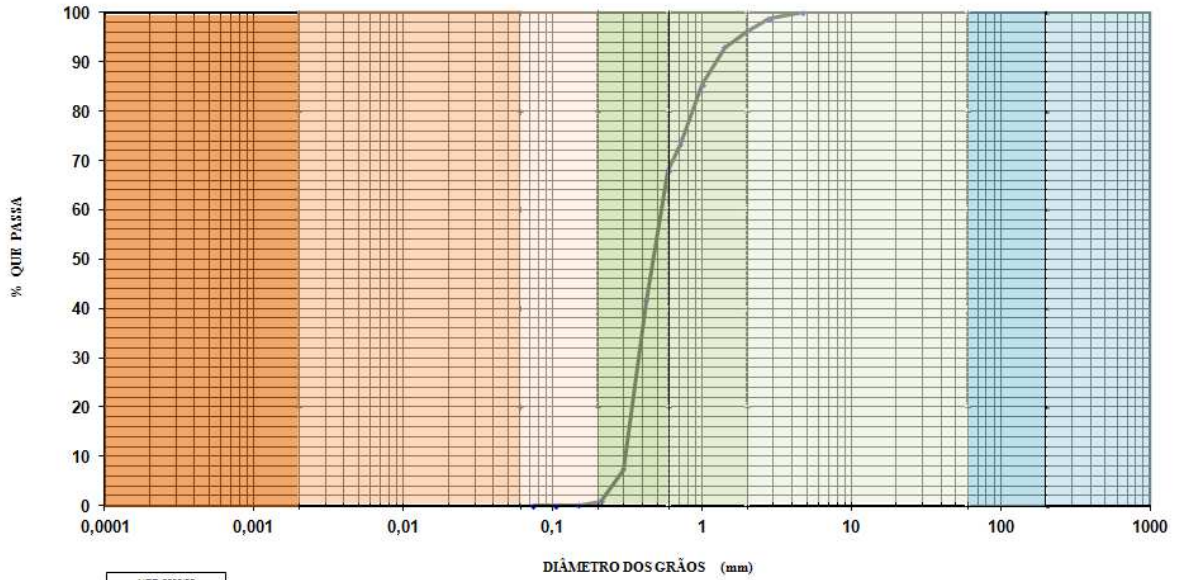
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,09mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,09mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

13.5.2. Amostra 1303613

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303613		Rio Tapajós em Curral		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:	21/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	4,98	1,17	98,83
10	2,00	15,65	3,67	96,33
14	1,41	29,84	7,00	93,00
18	1,00	62,06	14,55	85,45
25	0,71	113,6	26,64	73,36
30	0,59	136,7	32,06	67,94
40	0,42	249,6	58,54	41,46
50	0,297	395,4	92,73	7,27
70	0,210	422,90	99,18	0,82
100	0,149	426	99,91	0,09
150	0,105	426,3	99,98	0,02
200	0,074	426,3	99,98	0,02
	Fundo	426,4	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303613 - CURRAL
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



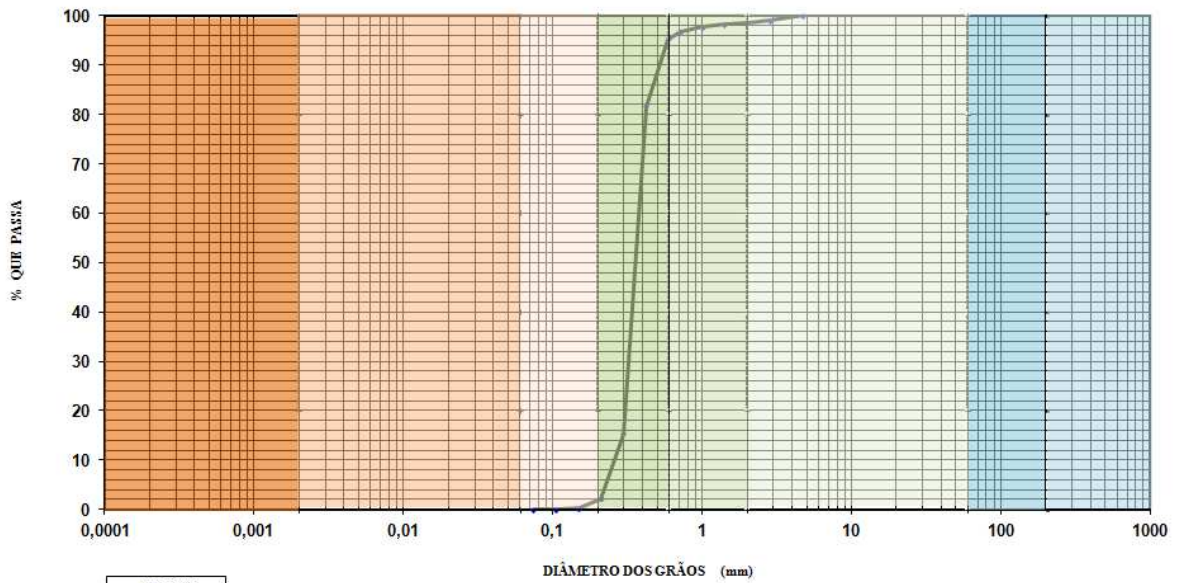
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

13.5.3. Amostra 1303636

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303636		Rio Tapajós em Curral		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	01/05/2012	Data Análise:	21/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	4,08	0,98	99,02
10	2,00	5,84	1,40	98,60
14	1,41	7,29	1,75	98,25
18	1,00	9,19	2,21	97,79
25	0,71	13,73	3,30	96,70
30	0,59	19,52	4,69	95,31
40	0,42	76,14	18,29	81,71
50	0,297	352,5	84,67	15,33
70	0,210	407,30	97,84	2,16
100	0,149	415,1	99,71	0,29
150	0,105	416,2	99,98	0,02
200	0,074	416,2	99,98	0,02
	Fundo	416,3	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303636 - CURRAL
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 01/05/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

13.6. FOTOS



Rio Tapajós em Curral – seção de medição



Rio Tapajós em Curral – marco de segurança com cota = 101,62m



Rio Tapajós em Curral – piquete com cota arbitrária = 100,00m

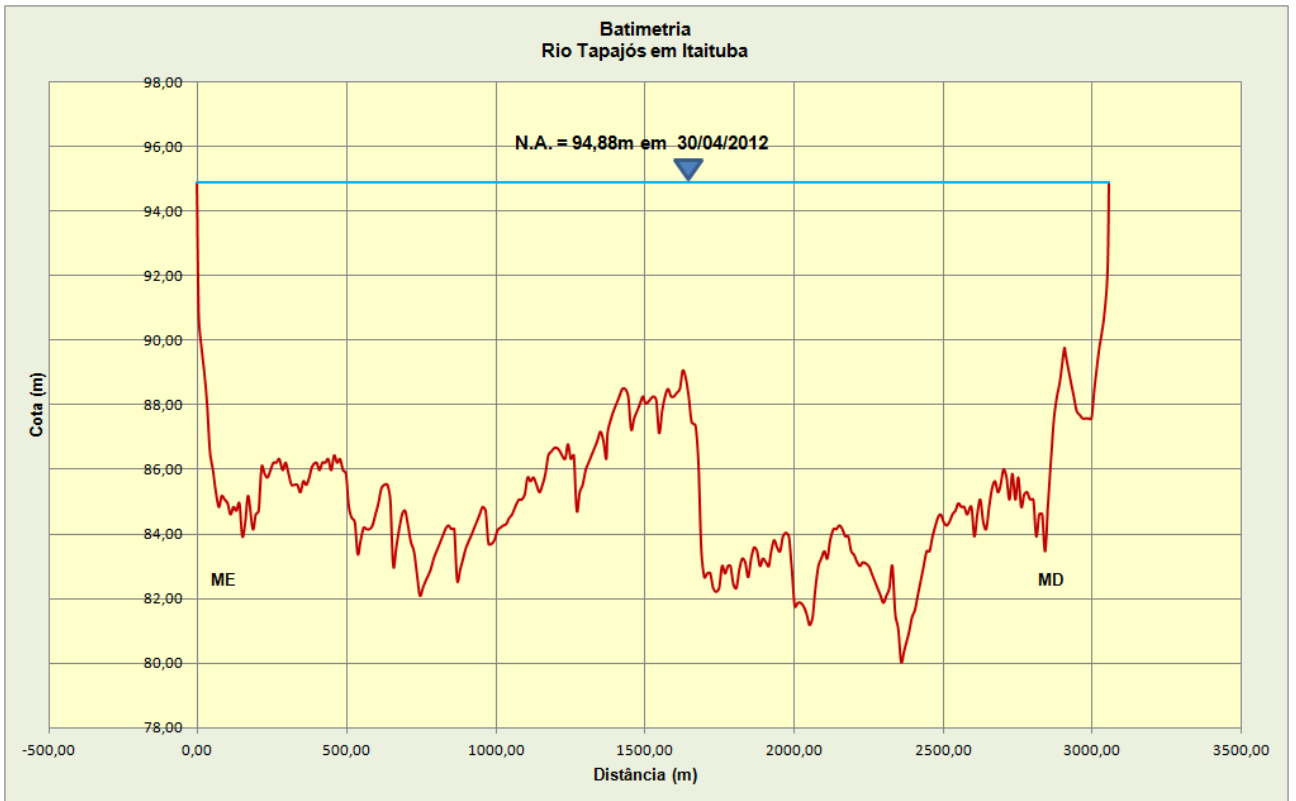
14. RIO TAPAJÓS EM ITAITUBA

14.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 30/04/2012

Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA				Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m				Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
3055,24	94,88	614937,00	9525159,00	2539,90	84,73	614557,88	9525501,00
3050,49	92,14	614940,53	9525155,82	2530,00	84,62	614550,52	9525507,63
3040,59	90,89	614929,65	9525165,63	2520,10	84,39	614543,17	9525514,26
3030,69	90,20	614922,30	9525172,26	2510,20	84,28	614535,82	9525520,89
3020,79	89,63	614914,95	9525178,89	2500,30	84,39	614528,47	9525527,52
3006,36	88,50	614904,24	9525188,56	2490,40	84,62	614521,12	9525534,15
2996,46	87,58	614896,88	9525195,19	2480,50	84,51	614513,77	9525540,79
2986,56	87,58	614889,53	9525201,82	2463,25	83,94	614500,96	9525552,34
2976,66	87,58	614882,18	9525208,45	2453,35	83,48	614493,60	9525558,98
2966,76	87,58	614874,83	9525215,08	2443,45	83,48	614486,25	9525565,61
2956,86	87,70	614867,48	9525221,71	2433,55	83,03	614478,90	9525572,24
2946,96	87,81	614860,13	9525228,34	2423,65	82,57	614471,55	9525578,87
2937,06	88,27	614852,78	9525234,98	2413,75	82,11	614464,20	9525585,50
2927,16	88,72	614845,43	9525241,61	2403,85	81,66	614456,85	9525592,13
2910,29	89,52	614832,90	9525252,91	2393,95	81,43	614449,50	9525598,76
2905,34	89,75	614829,22	9525256,22	2384,04	80,97	614442,15	9525605,39
2890,49	88,72	614818,20	9525266,17	2367,88	80,40	614430,14	9525616,22
2880,59	88,27	614810,85	9525272,80	2357,98	80,06	614422,79	9525622,86
2870,69	87,58	614803,49	9525279,43	2348,08	81,09	614415,44	9525629,49
2860,79	86,33	614796,14	9525286,06	2338,18	81,54	614408,09	9525636,12
2850,89	84,96	614788,79	9525292,69	2328,28	83,03	614400,74	9525642,75
2840,99	83,48	614781,44	9525299,33	2318,38	82,34	614393,39	9525649,38
2831,09	84,62	614774,09	9525305,96	2308,48	82,11	614386,03	9525656,01
2821,19	84,62	614766,74	9525312,59	2298,58	81,89	614378,68	9525662,64
2811,29	83,94	614759,39	9525319,22	2288,68	82,11	614371,33	9525669,27
2801,39	85,08	614752,04	9525325,85	2278,78	82,34	614363,98	9525675,91
2790,55	85,08	614743,99	9525333,11	2268,88	82,57	614356,63	9525682,54
2780,65	85,30	614736,64	9525339,74	2258,97	82,80	614349,28	9525689,17
2770,75	85,24	614729,28	9525346,37	2249,07	83,03	614341,93	9525695,80
2760,85	84,85	614721,93	9525353,01	2229,99	83,14	614327,75	9525708,59
2750,95	85,76	614714,58	9525359,64	2220,09	83,03	614320,40	9525715,22
2741,05	85,08	614707,23	9525366,27	2210,19	83,14	614313,05	9525721,85
2731,15	85,87	614699,88	9525372,90	2200,29	83,37	614305,70	9525728,48
2721,25	85,08	614692,53	9525379,53	2190,39	83,48	614298,35	9525735,11
2711,35	85,76	614685,18	9525386,16	2180,49	83,94	614291,00	9525741,74
2701,45	86,01	614677,83	9525392,79	2170,59	83,94	614283,65	9525748,37
2691,55	85,53	614670,47	9525399,43	2160,69	84,16	614276,29	9525755,00
2682,69	85,30	614663,90	9525405,36	2150,78	84,28	614268,94	9525761,64
2672,79	85,65	614656,54	9525411,99	2140,88	84,16	614261,59	9525768,27
2662,89	85,42	614649,19	9525418,62	2130,98	84,16	614254,24	9525774,90
2652,99	84,85	614641,84	9525425,25	2119,92	83,82	614246,89	9525782,31
2643,08	84,16	614634,49	9525431,89	2110,02	83,25	614238,67	9525788,94
2633,18	84,39	614627,14	9525438,52	2100,12	83,48	614231,32	9525795,57
2623,28	85,08	614619,79	9525445,15	2090,22	83,25	614223,97	9525802,21
2613,38	84,62	614612,44	9525451,78	2080,32	83,03	614216,62	9525808,84
2603,48	83,94	614605,09	9525458,41	2070,41	82,34	614209,27	9525815,47
2593,58	84,85	614597,73	9525465,04	2060,51	81,43	614201,92	9525822,10
2579,51	84,62	614587,28	9525474,47	2050,61	81,20	614194,56	9525828,73
2569,61	84,85	614579,93	9525481,10	2040,71	81,54	614187,21	9525835,36
2559,70	84,85	614572,58	9525487,74	2030,81	81,77	614179,86	9525841,99
2549,80	84,96	614565,23	9525494,37	2020,91	81,89	614172,51	9525848,63

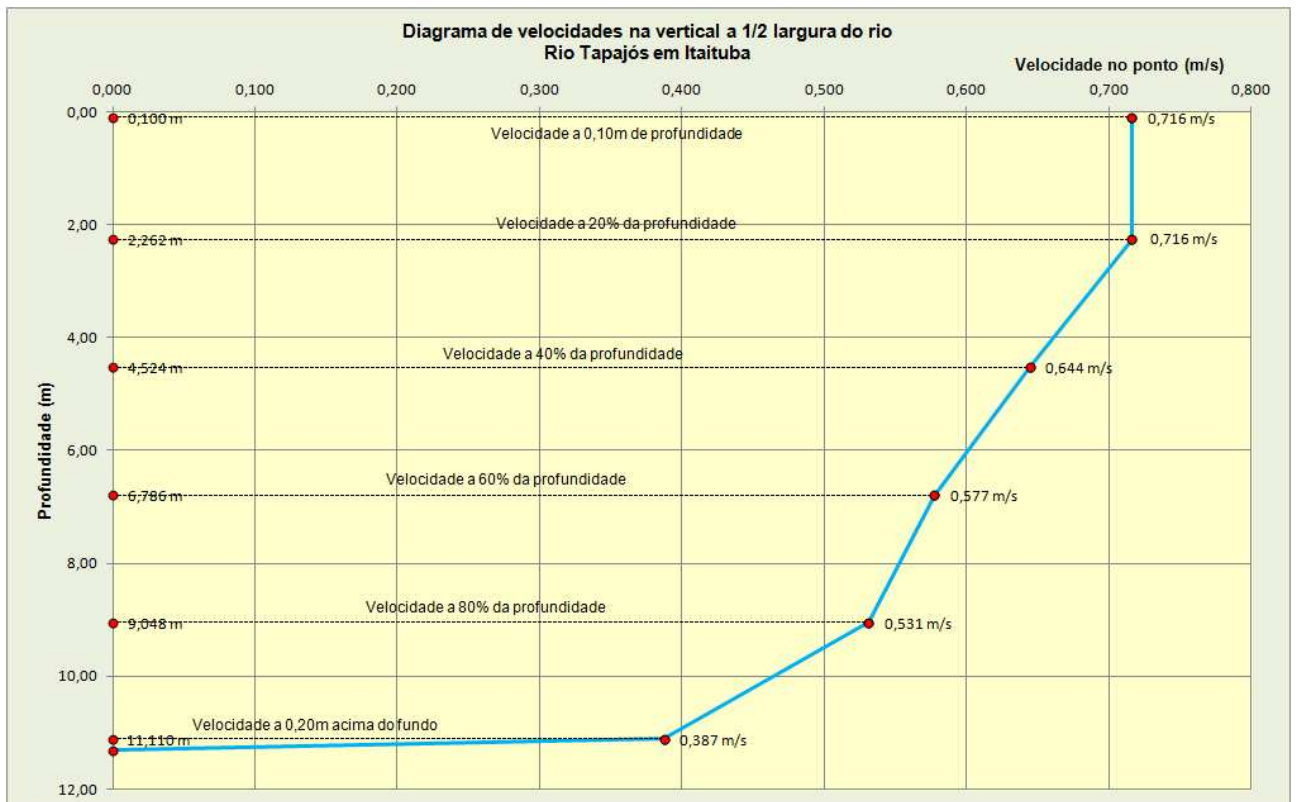
Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA				Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m				Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
2011,01	81,89	614165,16	9525855,26	1491,73	88,27	613779,57	9526203,08
2001,11	81,77	614157,81	9525861,89	1481,83	88,04	613772,22	9526209,71
1991,21	82,91	614150,46	9525868,52	1471,92	87,81	613764,87	9526216,35
1981,31	83,94	614143,11	9525875,15	1462,02	87,58	613757,52	9526222,98
1971,41	84,05	614135,75	9525881,78	1452,12	87,24	613750,17	9526229,61
1961,51	83,94	614128,40	9525888,41	1442,22	88,27	613742,82	9526236,24
1951,61	83,48	614121,05	9525895,04	1432,32	88,50	613735,47	9526242,87
1941,71	83,59	614113,70	9525901,68	1422,42	88,50	613728,11	9526249,50
1931,81	83,82	614106,35	9525908,31	1412,52	88,27	613720,76	9526256,13
1921,91	83,48	614099,00	9525914,94	1402,62	88,04	613713,41	9526262,77
1913,98	83,03	614093,11	9525920,25	1392,72	87,81	613706,06	9526269,40
1904,08	83,14	614085,76	9525926,88	1382,82	87,52	613698,71	9526276,03
1894,18	83,25	614078,41	9525933,51	1372,92	87,13	613691,36	9526282,66
1884,28	83,03	614071,06	9525940,14	1368,63	86,33	613688,17	9526285,54
1874,38	83,48	614063,71	9525946,78	1358,73	86,90	613680,82	9526292,17
1864,48	83,59	614056,35	9525953,41	1348,83	87,17	613673,47	9526298,80
1854,58	83,25	614049,00	9525960,04	1338,92	86,90	613666,11	9526305,43
1844,68	82,68	614041,65	9525966,67	1329,02	86,67	613658,76	9526312,06
1834,78	83,14	614034,30	9525973,30	1319,12	86,44	613651,41	9526318,69
1824,88	83,25	614026,95	9525979,93	1309,22	86,22	613644,06	9526325,33
1814,98	82,91	614019,60	9525986,56	1299,32	85,99	613636,71	9526331,96
1805,08	82,34	614012,25	9525993,20	1289,42	85,53	613629,36	9526338,59
1795,18	82,46	614004,90	9525999,83	1279,52	85,30	613622,01	9526345,22
1785,28	83,03	613997,54	9526006,46	1269,62	84,73	613614,66	9526351,85
1776,83	83,03	613991,27	9526012,11	1259,72	86,44	613607,30	9526358,48
1766,93	82,80	613983,92	9526018,75	1249,82	86,33	613599,95	9526365,11
1757,03	83,03	613976,57	9526025,38	1239,92	86,79	613592,60	9526371,74
1747,13	82,34	613969,22	9526032,01	1230,02	86,33	613585,25	9526378,38
1737,23	82,23	613961,87	9526038,64	1213,77	86,56	613573,18	9526389,26
1727,33	82,34	613954,52	9526045,27	1203,87	86,67	613565,83	9526395,90
1717,43	82,80	613947,17	9526051,90	1193,97	86,67	613558,48	9526402,53
1707,53	82,80	613939,82	9526058,53	1184,07	86,56	613551,13	9526409,16
1697,63	82,68	613932,46	9526065,17	1174,16	86,44	613543,78	9526415,79
1687,73	83,48	613925,11	9526071,80	1164,26	85,87	613536,42	9526422,42
1677,83	86,22	613917,76	9526078,43	1154,36	85,53	613529,07	9526429,05
1667,93	87,36	613910,41	9526085,06	1144,46	85,30	613521,72	9526435,68
1654,99	87,47	613900,80	9526093,73	1134,56	85,53	613514,37	9526442,32
1645,09	88,27	613893,45	9526100,36	1124,66	85,76	613507,02	9526448,95
1635,19	88,84	613886,10	9526106,99	1114,76	85,65	613499,67	9526455,58
1625,29	89,07	613878,75	9526113,62	1104,86	85,76	613492,32	9526462,21
1615,39	88,50	613871,40	9526120,25	1094,96	85,24	613484,97	9526468,84
1605,49	88,38	613864,05	9526126,88	1085,06	85,08	613477,61	9526475,47
1595,59	88,27	613856,69	9526133,51	1075,16	85,08	613470,26	9526482,10
1585,69	88,27	613849,34	9526140,15	1062,69	84,85	613461,00	9526490,46
1575,79	88,50	613841,99	9526146,78	1052,79	84,62	613453,65	9526497,09
1565,89	88,27	613834,64	9526153,41	1042,89	84,51	613446,30	9526503,72
1555,99	87,81	613827,29	9526160,04	1032,99	84,32	613438,95	9526510,35
1546,09	87,13	613819,94	9526166,67	1023,09	84,28	613431,60	9526516,98
1536,19	88,15	613812,59	9526173,30	1013,19	84,21	613424,24	9526523,62
1526,29	88,27	613805,24	9526179,93	1003,29	84,12	613416,89	9526530,25
1501,63	88,04	613786,92	9526196,45	993,39	83,82	613409,54	9526536,88

Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA				Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA			
Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m				Data: 30/04/2012 - N.A. = 94,88 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
983,49	83,71	613402,19	9526543,51	465,47	86,22	613017,55	9526890,49
973,59	83,71	613394,84	9526550,14	455,57	86,44	613010,20	9526897,12
963,69	84,73	613387,49	9526556,77	445,66	85,99	613002,84	9526903,75
953,79	84,85	613380,14	9526563,40	435,76	86,33	612995,49	9526910,38
943,89	84,62	613372,79	9526570,04	425,86	86,22	612988,14	9526917,01
933,98	84,39	613365,44	9526576,67	415,96	86,22	612980,79	9526923,64
924,08	84,16	613358,08	9526583,30	406,06	85,99	612973,44	9526930,28
914,18	83,94	613350,73	9526589,93	396,16	86,22	612966,09	9526936,91
898,24	83,59	613338,90	9526600,61	381,82	86,10	612955,44	9526946,52
888,34	83,25	613331,55	9526607,24	371,92	85,76	612948,08	9526953,15
878,44	82,91	613324,19	9526613,87	362,02	85,53	612940,73	9526959,78
868,54	82,57	613316,84	9526620,50	352,12	85,65	612933,38	9526966,41
858,64	84,16	613309,49	9526627,13	342,22	85,30	612926,03	9526973,04
848,74	84,16	613302,14	9526633,76	332,32	85,53	612918,68	9526979,67
838,84	84,28	613294,79	9526640,39	322,42	85,53	612911,33	9526986,30
828,94	84,16	613287,44	9526647,02	312,52	85,53	612903,98	9526992,94
819,04	83,94	613280,09	9526653,66	302,62	85,87	612896,63	9526999,57
809,14	83,71	613272,74	9526660,29	292,72	86,22	612889,28	9527006,20
799,24	83,48	613265,39	9526666,92	282,82	85,99	612881,92	9527012,83
789,34	83,25	613258,03	9526673,55	271,73	86,33	612873,69	9527020,26
779,44	82,91	613250,68	9526680,18	261,83	86,22	612866,34	9527026,89
762,85	82,57	613238,36	9526691,30	251,93	86,22	612858,99	9527033,52
752,95	82,34	613231,01	9526697,93	242,03	85,99	612851,64	9527040,15
743,05	82,11	613223,66	9526704,56	232,13	85,76	612844,29	9527046,78
733,15	82,80	613216,31	9526711,19	222,23	85,87	612836,93	9527053,41
723,25	83,48	613208,96	9526717,82	212,33	86,10	612829,58	9527060,04
713,35	83,75	613201,61	9526724,45	202,43	84,73	612822,23	9527066,68
703,45	84,28	613194,25	9526731,08	192,53	84,62	612814,88	9527073,31
693,55	84,73	613186,90	9526737,72	182,63	84,16	612807,53	9527079,94
683,65	84,62	613179,55	9526744,35	167,37	85,19	612796,20	9527090,16
673,75	84,16	613172,20	9526750,98	157,47	84,39	612788,85	9527096,79
663,85	83,59	613164,85	9526757,61	147,57	83,94	612781,50	9527103,42
653,95	83,03	613157,50	9526764,24	137,67	84,96	612774,15	9527110,05
644,05	85,08	613150,15	9526770,87	127,77	84,73	612766,80	9527116,68
634,15	85,53	613142,80	9526777,50	117,87	84,85	612759,45	9527123,31
623,87	85,53	613135,17	9526784,39	107,97	84,62	612752,09	9527129,95
613,97	85,42	613127,81	9526791,02	98,07	84,96	612744,74	9527136,58
604,07	84,96	613120,46	9526797,65	88,17	85,08	612737,39	9527143,21
594,17	84,62	613113,11	9526804,28	78,27	85,19	612730,04	9527149,84
584,27	84,28	613105,76	9526810,91	68,75	84,85	612722,98	9527156,21
574,37	84,16	613098,41	9526817,54	58,85	85,30	612715,62	9527162,84
564,47	84,16	613091,06	9526824,17	48,95	85,99	612708,27	9527169,47
554,57	84,21	613083,71	9526830,81	39,05	86,56	612700,92	9527176,11
544,67	83,82	613076,36	9526837,44	29,15	88,04	612693,57	9527182,74
534,77	83,39	613069,00	9526844,07	19,25	89,07	612686,22	9527189,37
524,87	84,39	613061,65	9526850,70	9,35	89,86	612678,87	9527196,00
514,97	84,51	613054,30	9526857,33	1,19	90,77	612672,81	9527201,46
505,07	84,85	613046,95	9526863,96	-4,75	94,88	612670,00	9527204,00
495,17	85,87	613039,60	9526870,59				
485,27	85,99	613032,25	9526877,23				
475,37	86,33	613024,90	9526883,86				



14.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	614.151L e 9.525.936N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	02/05/2012	N.A.	97,88m
POSTO	Itaituba	RIO	Tapajós
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
	0,10	137	0,716
20	2,26	137	0,716
40	4,52	123	0,644
60	6,79	110	0,577
80	9,05	101	0,531
Fundo-0,20m	11,11	73	0,387
Fundo	11,31	0	0,000

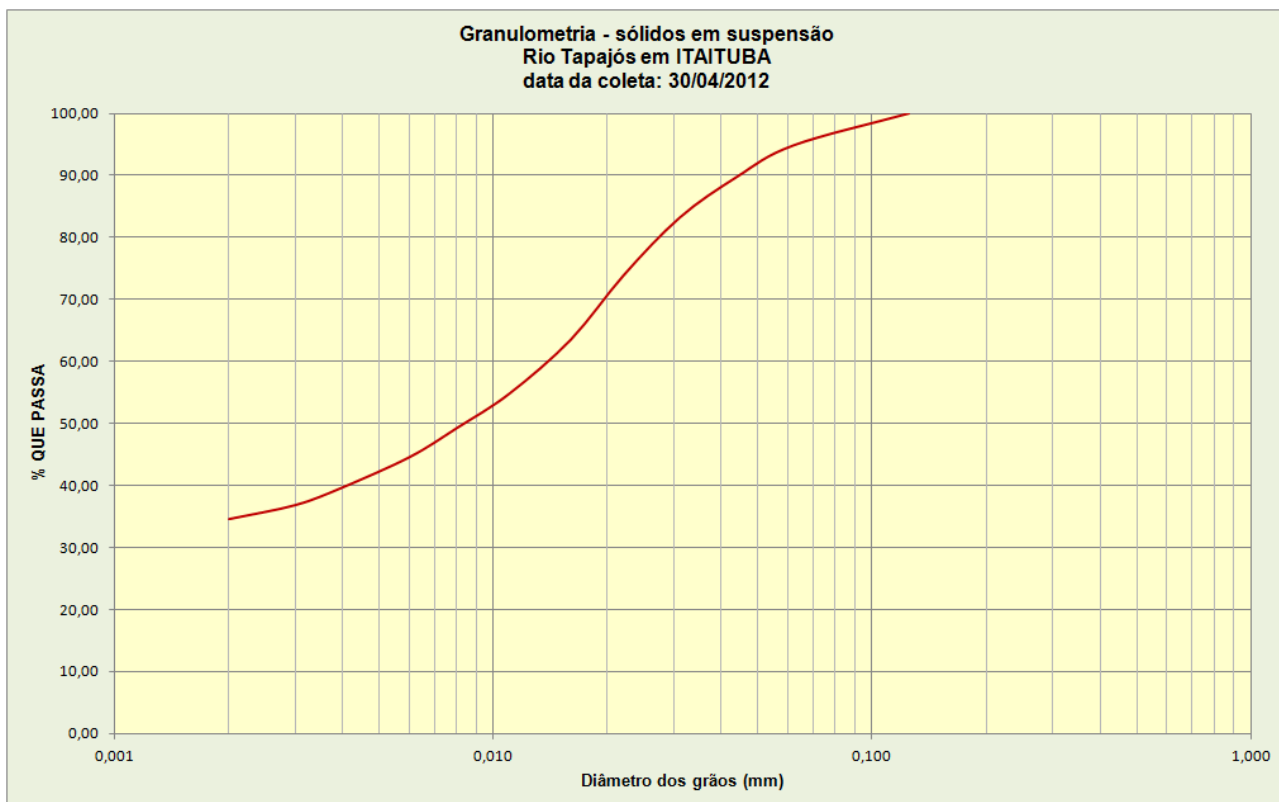


14.2. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		614.151L e 9.525.936N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		02/05/2012 - 8:30horas			DATA DA ANALISE		21/05/2012		
POSTO		Itaituba			RIO	Tapajós - N.A.= 97,88m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
2,26	718	1474,8	585,10	889,7	100,8533	100,8154	0,0379	43	31
4,52	857	1509,7	571,10	938,6	100,8281	100,8058	0,0223	24	
6,79	202	1510,7	579,30	931,4	100,9956	100,9711	0,0245	26	
9,05	0193	1450,6	583,40	867,2	103,4630	103,4506	0,0124	14	
11,31	162	1203,4	579,70	623,7	100,7733	100,7442	0,0291	47	
1/3 da ME	0167	1515,9	568,30	947,6	104,1594	104,1251	0,0343	36	
2/3 da ME	1469	1493,6	567,00	926,6	104,0774	104,0526	0,0248	27	
Notas:									
1. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
2. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
3. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

14.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em ITAITUBA
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	30/04/2012
Data Análise:	mai/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	34,67
0,003	36,95
0,004	39,81
0,006	44,67
0,008	49,35
0,011	54,87
0,016	63,59
0,022	73,88
0,031	83,22
0,044	89,83
0,062	94,87
0,125	100,00
Obs.:	



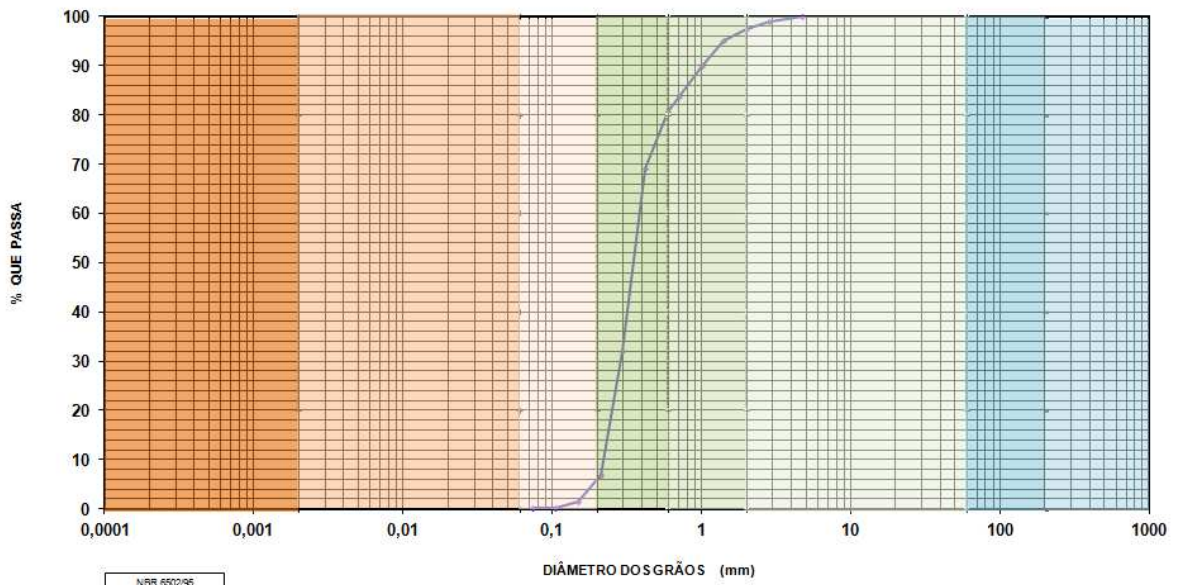
14.4. SEDIMENTOS DE FUNDO - GRANULOMETRIA

14.4.1. Amostra 1303622

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303622		Rio Tapajós em Itaituba		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	02/05/2012	Data Análise:	21/05/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	5,02	0,92	99,08
10	2,00	14,39	2,64	97,36
14	1,41	27,21	4,99	95,01
18	1,00	54,93	10,08	89,92
25	0,71	88,95	16,33	83,67
30	0,59	105,1	19,29	80,71
40	0,42	168,1	30,86	69,14
50	0,297	370,3	67,97	32,03
70	0,210	507,8	93,21	6,79
100	0,149	536,5	98,48	1,52
150	0,105	543,9	99,83	0,17
200	0,074	544,3	99,91	0,09
	Fundo	544,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303622 - ITAITUBA
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 02/05/2012



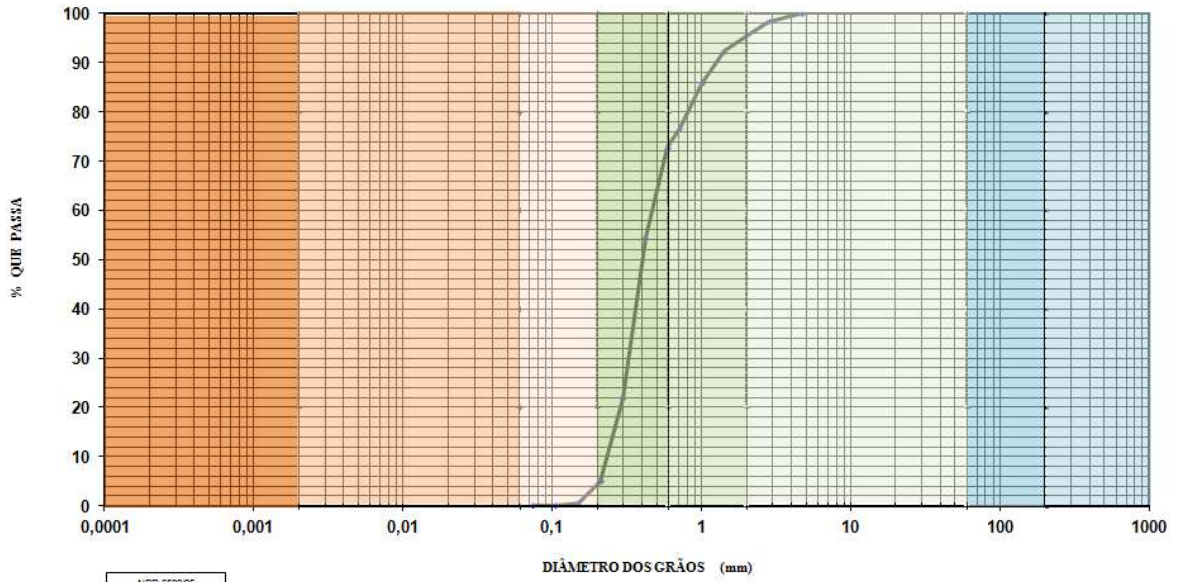
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

14.4.2. Amostra 1303677

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303677		Rio Tapajós em Itaituba		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	02/05/2012	Data Análise:		21/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	8,11	1,63	98,37
10	2,00	22,08	4,43	95,57
14	1,41	38,49	7,72	92,28
18	1,00	71,11	14,27	85,73
25	0,71	116,3	23,34	76,66
30	0,59	135,4	27,17	72,83
40	0,42	226,7	45,49	54,51
50	0,297	389,5	78,17	21,83
70	0,210	473,60	95,04	4,96
100	0,149	495	99,34	0,66
150	0,105	497,9	99,92	0,08
200	0,074	498	99,94	0,06
	Fundo	498,3	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303677 - ITAITUBA
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 02/05/2012



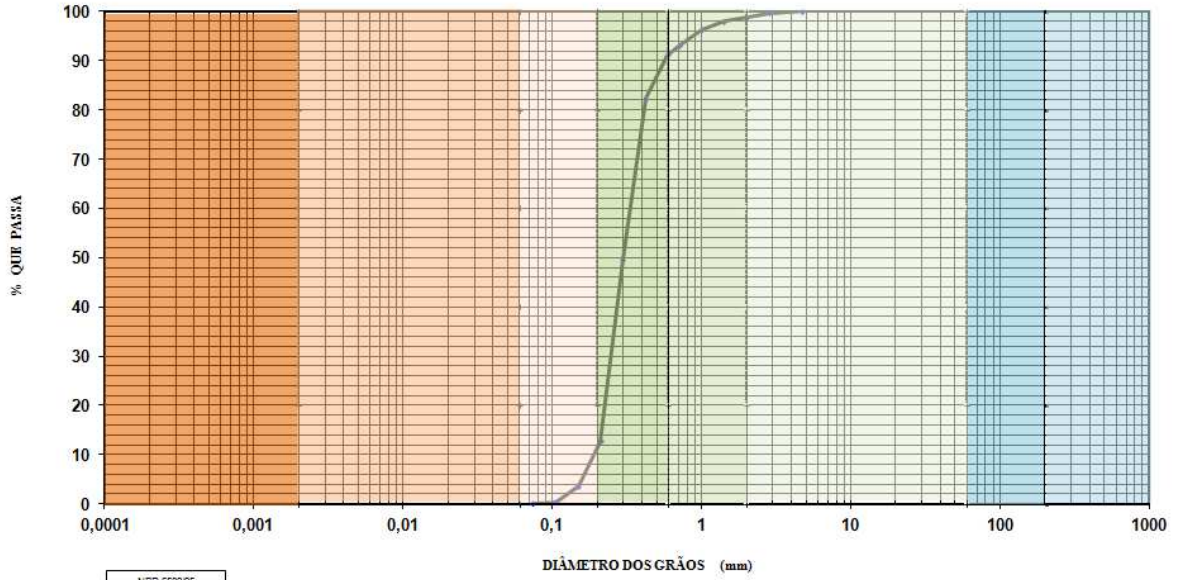
NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINE < 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA < 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS < 200mm
0,002mm < SILTE < 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA < 0,6mm	2mm < PEDREGULHO < 60mm	200mm < MATAÇÃO < 1000mm

14.4.3. Amostra 1303697

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303697		Rio Tapajós em Itaituba		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	02/05/2012	Data Análise:		21/05/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	2,01	0,38	99,62
10	2,00	6,44	1,22	98,78
14	1,41	10,36	1,96	98,04
18	1,00	19,57	3,69	96,31
25	0,71	36,85	6,95	93,05
30	0,59	46,53	8,78	91,22
40	0,42	94,04	17,75	82,25
50	0,297	267	50,39	49,61
70	0,210	462,60	87,30	12,70
100	0,149	510,9	96,41	3,59
150	0,105	528	99,64	0,36
200	0,074	529,1	99,85	0,15
	Fundo	529,9	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303697 - ITAITUBA
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 02/05/2012



NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINE < 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA < 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO < 200mm
0,002mm < SILTE < 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA < 0,6mm	2mm < PEDREGULHO < 60mm	200mm < MATAÇÃO < 1000mm

14.5. FOTOS



Rio Tapajós em Itaituba – vista do porto



Rio Tapajós em Itaituba

15. RIO TAPAJÓS EM BUBURÊ

15.1. LEITURAS DE RÉGUA – FEV/2012 A ABR/2012

15.1.1. Leitura de régua de fev/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETRONORTE LOCAL: Buburê ESTADO: PA
 CÓDIGO DA ESTÇÃO: 17710000 MUNICÍPIO: TTB MÊS/ANO: 02/2012

DIA	MANHÃ		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	838	17:00	838		
2	07:00	839	17:00	839		
3	07:00	840	17:00	840		
4	07:00	840	17:00	840		
5	07:00	838	17:00	838		
6	07:00	832	17:00	830		
7	07:00	830	17:00	830		
8	07:00	828	17:00	826	Paq. mesa	
9	07:00	824	17:00	824		
10	07:00	826	17:00	826	mesa/rio,	
11	07:00	828	17:00	828	dezembro 2011	
12	07:00	828	17:00	828	1 janeiro 2012	
13	07:00	828	17:00	828		
14	07:00	834	17:00	834		
15	07:00	832	17:00	830		
16	07:00	828	17:00	825		
17	07:00	824	17:00	822		
18	07:00	824	17:00	822		
19	07:00	820	17:00	820		
20	07:00	820	17:00	820		
21	07:00	820	17:00	820		
22	07:00	820	17:00	820		
23	07:00	820	17:00	820		
24	07:00	821	17:00	821		
25	07:00	822	17:00	822		
26	07:00	824	17:00	824		
27	07:00	829	17:00	830		
28	07:00	833	17:00	833		
29	07:00	834	17:00	836		
30	07:00		17:00			
31	07:00		17:00			

OBSERVADOR: EVANILDO PORTUGAL PEREIRA DATA DA ENTREGA: 22/02/12

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: 1

OBSERVAÇÕES:

15.1.2. Leitura de régua de mar/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETRONORTE
 LOCAL: BOBURE
 CÓDIGO DA ESTAÇÃO: 17710000

ESTADO: PAES
 MUNICÍPIO: JTB
 MÊS/ANO: 03/2012

DIA	MANHA		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	839	17:00	842		
2	07:00	843	17:00	844		
3	07:00	845	17:00	845		
4	07:00	844	17:00	843		
5	07:00	842	17:00	840		
6	07:00	842	17:00	842		
7	07:00	840	17:00	840		
8	07:00	840	17:00	840		
9	07:00	840	17:00	840		
10	07:00	840	17:00	840		
11	07:00	840	17:00	840		
12	07:00	840	17:00	839		
13	07:00	837	17:00	838		
14	07:00	830	17:00	832		
15	07:00	830	17:00	828		
16	07:00	826	17:00	824		
17	07:00	822	17:00	822		
18	07:00	821	17:00	821		
19	07:00	818	17:00	818		
20	07:00	819	17:00	819		
21	07:00	819	17:00	819		
22	07:00	819	17:00	819		
23	07:00	818	17:00	817		
24	07:00	816	17:00	816		
25	07:00	815	17:00	814		
26	07:00	814	17:00	814		
27	07:00	812	17:00	814		
28	07:00	814	17:00	814		
29	07:00	813	17:00	813		
30	07:00	812	17:00	812		
31	07:00	810	17:00	809		

OBSERVADOR: _____ DATA DA ENTREGA: ___/___/___

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: 1

OBSERVAÇÕES:

15.1.3. Leitura de régua de abr/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETROMORTE
 LOCAL: BUBURE
 CÓDIGO DA ESTAÇÃO: 1710000

ESTADO: PA
 MUNICÍPIO: JTB
 MÊS/ANO: 04-2012

DIA	MANHÃ		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	807	17:00	806		
2	07:00	804	17:00	804		
3	07:00	802	17:00	802		
4	07:00	802	17:00	802		
5	07:00	800	17:00	801		
6	07:00	796	17:00	798		
7	07:00	796	17:00	795		
8	07:00	794	17:00	792		
9	07:00	790	17:00	790		
10	07:00	788	17:00	787		
11	07:00	785	17:00	784		
12	07:00	782	17:00	780		
13	07:00	780	17:00	777		
14	07:00	774	17:00	772		
15	07:00	768	17:00	766		
16	07:00	763	17:00	760		
17	07:00	759	17:00	757		
18	07:00	754	17:00	752		
19	07:00	750	17:00	748		
20	07:00	746	17:00	744		
21	07:00	742	17:00	742		
22	07:00	740	17:00	740		
23	07:00	737	17:00	736		
24	07:00	734	17:00	733		
25	07:00	731	17:00	731		
26	07:00	730	17:00	730		
27	07:00	730	17:00	730		
28	07:00	729	17:00	729		
29	07:00	728	17:00	728		
30	07:00	727	17:00	726		
31	07:00	725	17:00	724		

OBSERVADOR: _____ DATA DA ENTREGA: ___/___/___

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: 1

OBSERVAÇÕES:

15.2. FOTOS



Rio Tapajós em Bujuré – seção de escalas



Rio Tapajós em Bujuré – escala

SEGUNDA CAMPANHA

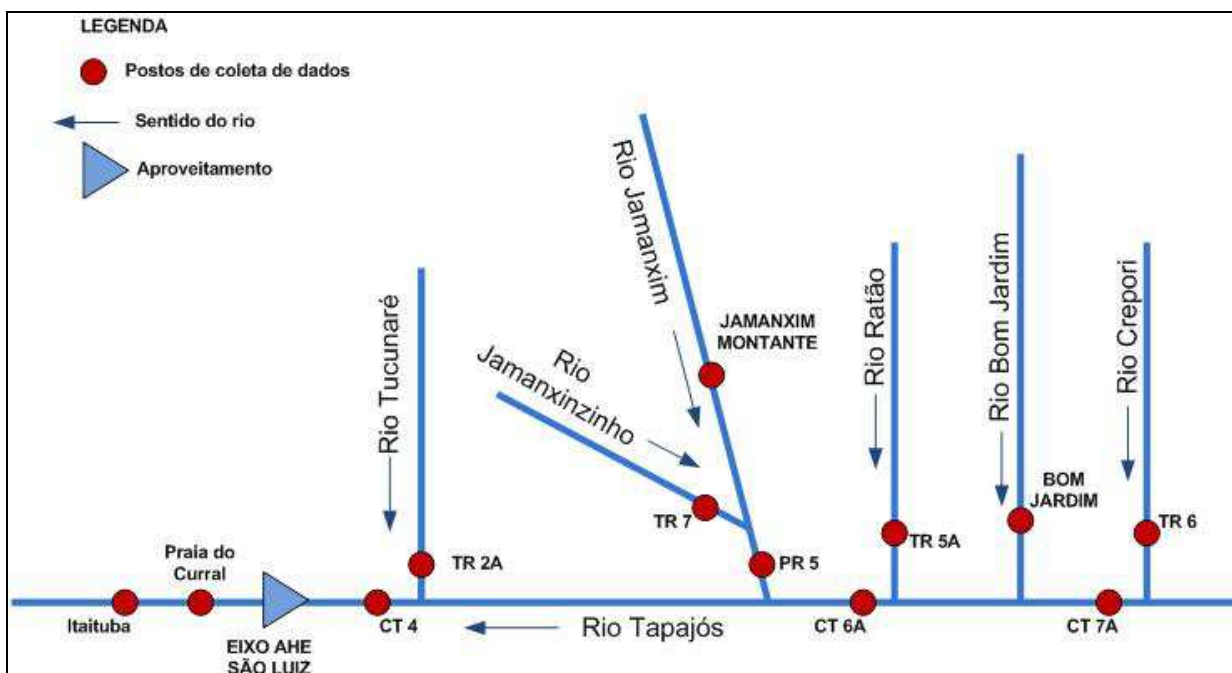
16. INTRODUÇÃO

Relatório de apresentação dos resultados da 2ª Campanha Hidrosedimentométrica realizada de 10 a 14 de julho/2012, referente ao contrato N° 135/12 datado de 26/abr/2012, firmado entre CNEC WorleyParsons e a SN Engenharia Ltda. para realização de serviços de hidrometria no rio Tapajós e afluentes, próxima à área do AHE São Luiz.

O escopo dos serviços constantes na proposta está apresentado abaixo:

6. Medição de vazão líquida em 03 locais indicadas pela contratante:
 - Rio Crepori em TR 6 - realizada no dia 14/07/2012;
 - Rio Ratão em TR 5A – realizada no dia 13/07/2012 ;
 - Rio Tucunaré em TR2A – realizada no dia 11/07/2012;
7. Medição de velocidades para determinar a distribuição de velocidades na vertical, com uso de molinetes fluviométricos, guincho e contador de pulsos;
8. Coleta de amostras de sedimentos em suspensão utilizando amostrador padrão DAEE-SP, para determinação da concentração e granulometria;
9. Coleta de amostras de sedimentos de fundo utilizando amostrador de arraste, para determinação da granulometria.

Está apresentada a seguir, croqui de localização dos pontos de medição e coleta de dados:



Desenho esquemático da localização dos pontos de medição e coleta

17. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS



Estação Total utilizada nos levantamentos



Estação Total em detalhe



Ecograma



Guincho e molinete fluviométrico



Contador de rotações do molinete

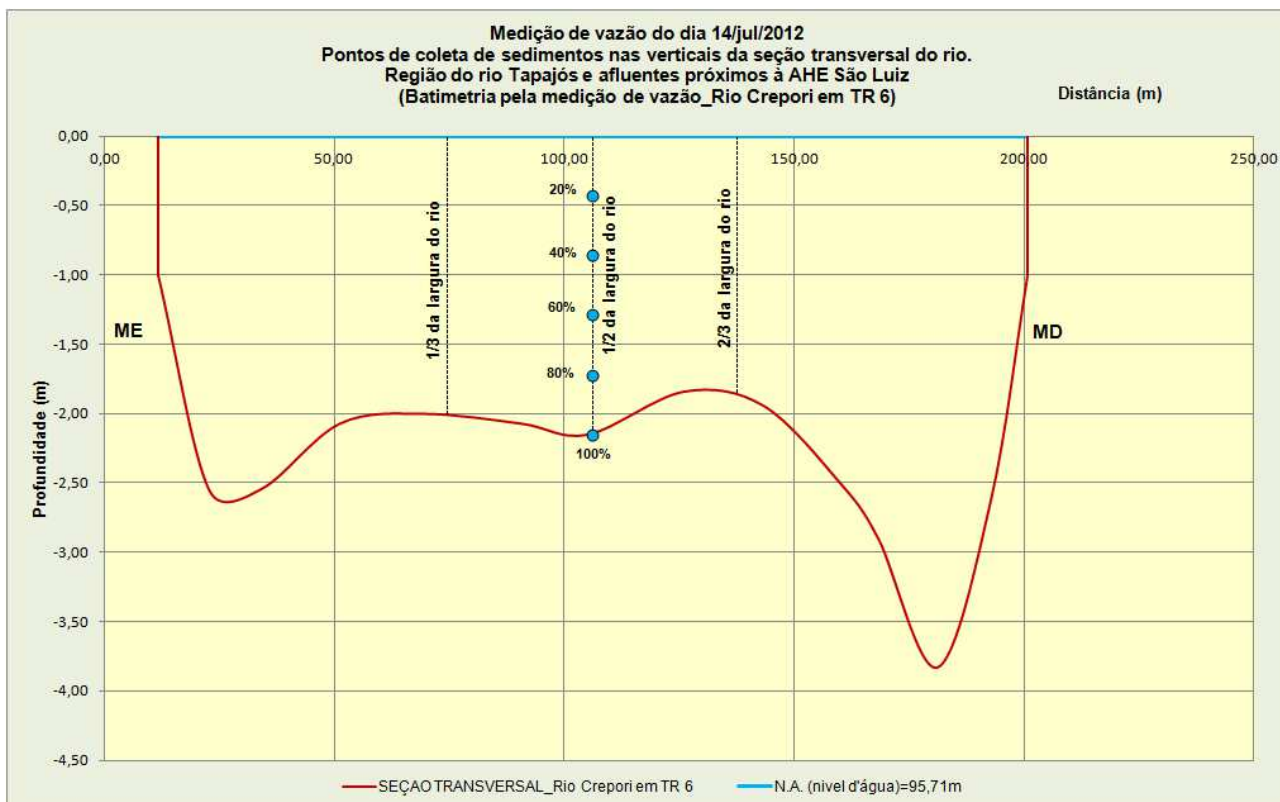


Amostrador de sedimentos em suspensão

18. RIO CREPORI EM TR6

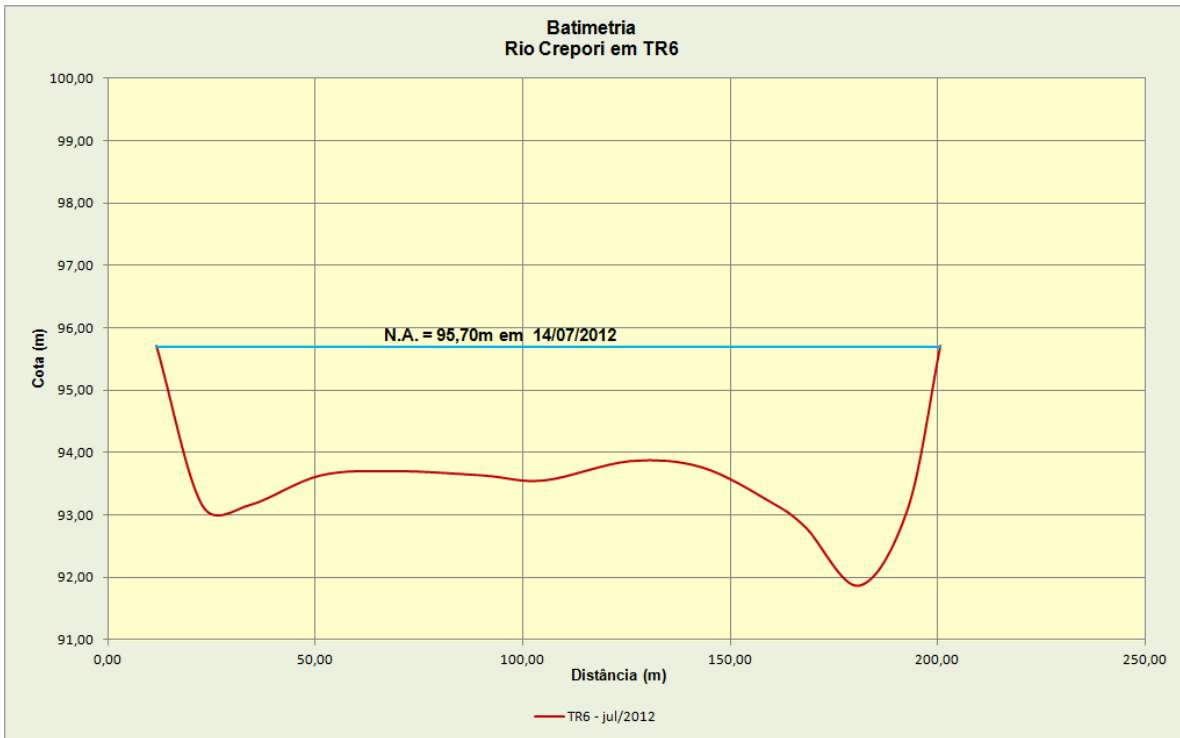
18.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

Medição de Vazão							Data:	
							14/07/12	
Nome do Posto:						Medição		
TR 6						2		
Rio:	Hélice:					Tempo:		
CREPORI	1-20767					50	s	
escala:	95,71	m	Molinete:	Contador			Lastro (kg)	
Início:			A. OTT		Hidromec	X	15	
hora:	08:20		A vau	Barco	X	Guincho	X	
escala:	95,71	m	Ponte	Escondidade				
Fim:								
hora:	09:25		Dist. Polia - Nível d'água	0,50	m	Lubrif.		
Vertical	Distância (m)		Profundidade (m)	Rotações			Arrasto ângulo α	
M	D	PI-IA:		0,2 h	0,6 h	0,8 h		
(IA)	1	11,65	1,00					
	2	19,55	2,61	38		31		
	3	31,28	3,83	92		84		
	4	44,12	2,90	112		54		
	5	52,66	2,49	86		84		
	6	69,16	1,94	96		79		
	7	86,37	1,84	128		95		
	8	107,30	2,15	105		86		
	9	121,82	2,07	98		91		
	10	142,98	2,00	93		79		
	11	161,14	2,07	84		73		
	12	178,12	2,54	58		43		
	13	189,60	2,55	45		30		
	14	200,67	1,00					
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
Vazão:	172,89	m³/s	Área molhada	427,74	m²	Largura:	189,02	m
Cota média:	95,71	m	Velocidade média	0,404	m/s	Prof. média:	2,26	m
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravado no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,40m)								



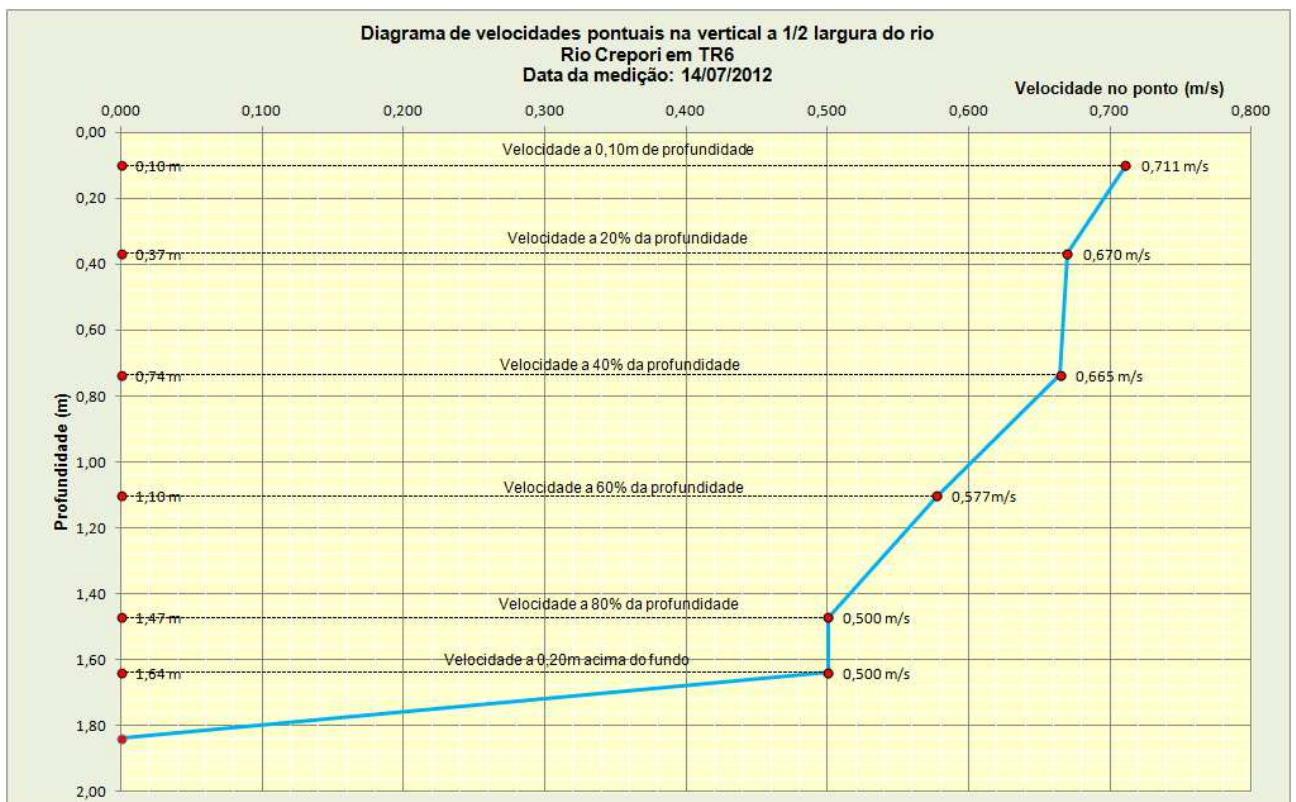
18.2. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 14/07/2012

Seção transversal do rio Crepori em TR6				
Data: 14/07/2012 - N.A. = 95,70 m				
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	
200,67	95,70	468129,04	9362240,27	
192,77	93,09	468126,79	9362240,17	
181,04	91,87	468120,59	9362239,89	
168,20	92,80	468111,44	9362239,47	
159,66	93,21	468097,11	9362238,82	
143,16	93,76	468076,21	9362237,87	
125,95	93,86	468059,68	9362237,11	
105,02	93,55	468045,96	9362236,49	
90,50	93,63	468028,47	9362235,70	
69,34	93,70	468006,14	9362234,68	
51,18	93,63	467982,61	9362233,61	
34,20	93,16	467964,89	9362232,80	
22,72	93,15	467951,08	9362232,17	
11,65	95,70	467937,81	9362231,57	



18.3. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	468.195L e 9.362.238N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	14/07/2012	N.A.	95,71m
POSTO	TR 6	RIO	Crepori
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	136	0,711
20	0,37	128	0,670
40	0,74	127	0,665
60	1,10	110	0,577
80	1,47	95	0,500
Fundo-0,20m	1,64	95	0,500
Fundo	1,84	0	0,000



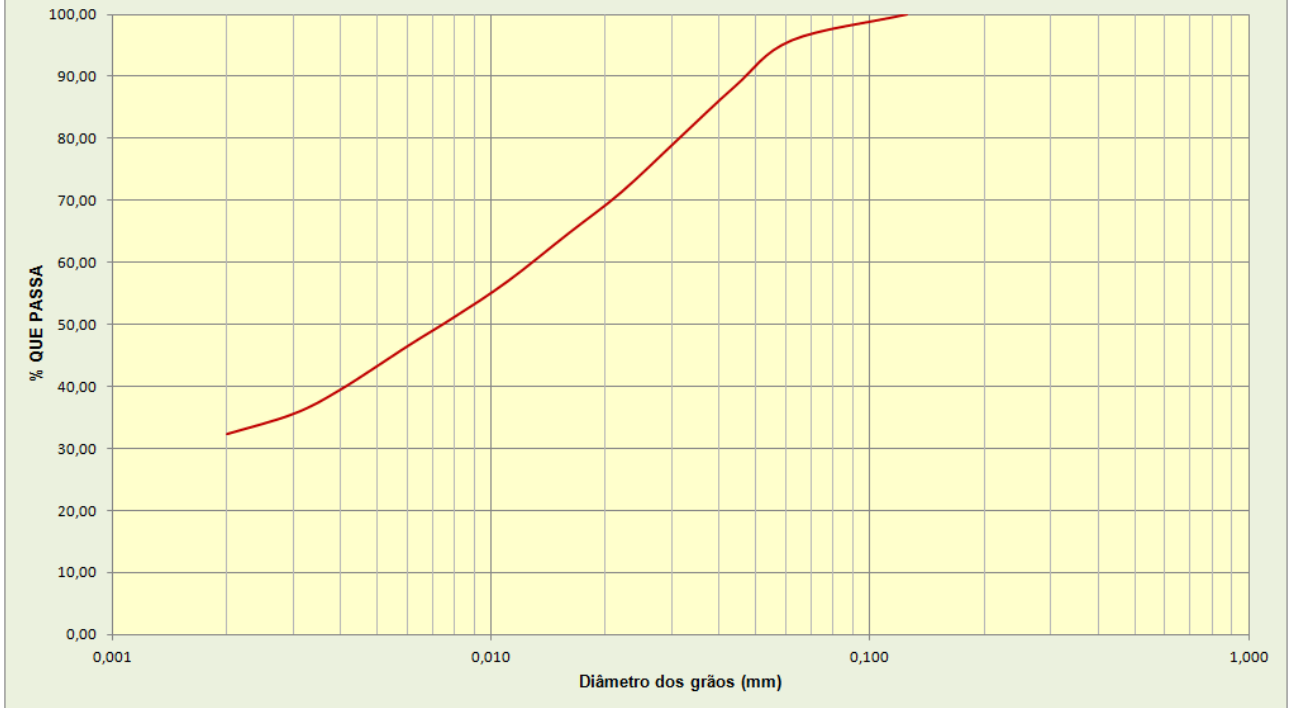
18.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		468.195L e 9.362.238N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		14/07/2012 - 10:14horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		TR 6			RIO		Crepori - N.A.= 95,71m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,37	0138	1539,6	566,90	972,7	100,9603	100,8785	0,0818	84	87
0,74	138	1561,0	579,60	981,4	100,8955	100,8102	0,0853	87	
1,10	1090	1515,3	576,60	938,7	101,6811	101,6096	0,0715	76	
1,47	48	1534,5	564,80	969,7	100,5615	100,4803	0,0812	84	
1,64	1888	1388,1	575,50	812,6	100,7872	100,7089	0,0783	96	
1/3 da ME	2852	1544,4	568,80	975,6	101,8100	101,7086	0,1014	104	
2/3 da ME	166	1531,2	566,60	964,6	100,1999	100,1253	0,0746	77	
Notas:									
1. Profundidade total = 1,84m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

18.5. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Crepori em TR6
RIO:	Crepori
Data Coleta:	14/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	32,41
0,003	35,68
0,004	39,63
0,006	46,58
0,008	51,33
0,011	56,98
0,016	64,78
0,022	71,37
0,031	79,82
0,044	88,46
0,062	95,82
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Crepori em TR6
Data da coleta: 14/07/2012



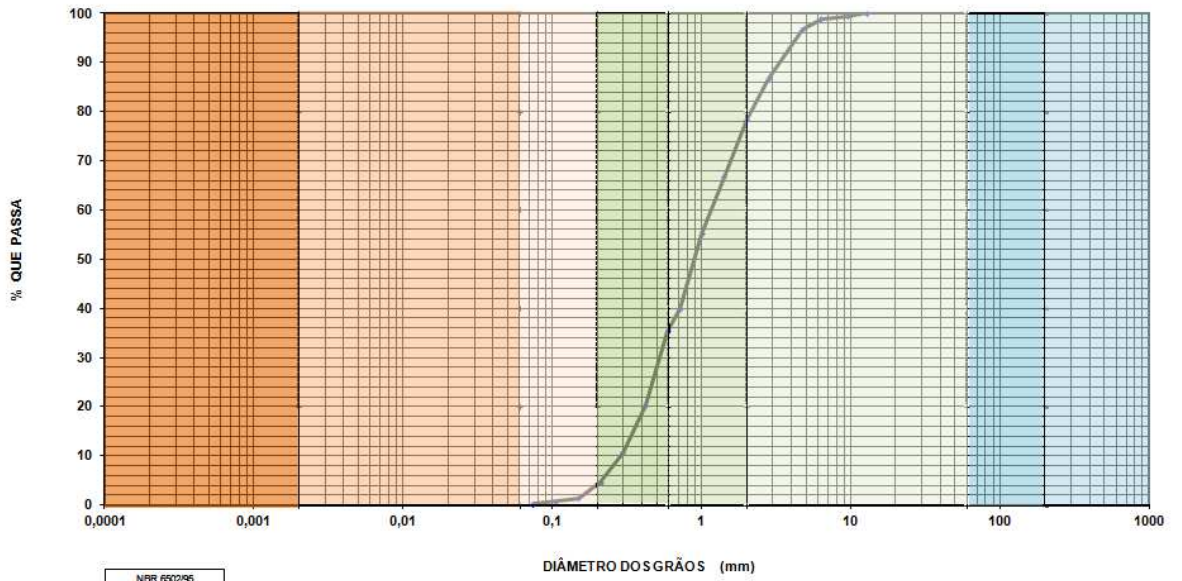
18.6. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

18.6.1. Amostra 1303639 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303639		Rio Crepori em TR6 - centro		
RIO:	Crepori			
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(mm)	(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	3,17	0,64	99,36
3	6,35	5,61	1,14	98,86
4	4,76	16,16	3,27	96,73
7	2,83	65,15	13,20	86,80
10	2,00	106,6	21,60	78,40
14	1,41	163,9	33,21	66,79
18	1,00	221,5	44,88	55,12
25	0,71	297,10	60,20	39,80
30	0,59	319,3	64,70	35,30
40	0,42	393,6	79,76	20,24
50	0,297	440,8	89,32	10,68
70	0,210	470,8	95,40	4,60
100	0,149	486,6	98,60	1,40
150	0,105	489,9	99,27	0,73
200	0,074	492,6	99,82	0,18
	Fundo	493,5	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303639 - TR6 - centro
Local: RIO CREPORI
Data da coleta: 14/07/2012



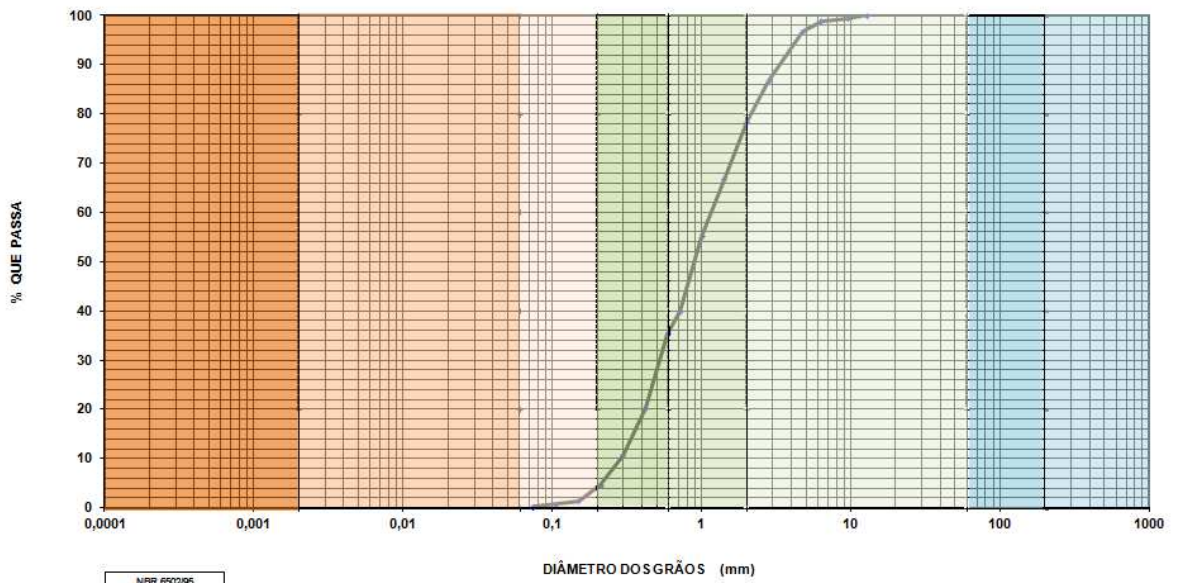
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

18.6.2. Amostra 1303685 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA:	1303685	Rio Crepori em TR6 - ME		
RIO:	Crepori			
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	2,62	0,49	99,51
3	6,35	12,36	2,30	97,70
4	4,76	28,29	5,27	94,73
7	2,83	127,2	23,68	76,32
10	2,00	207,6	38,65	61,35
14	1,41	302,2	56,27	43,73
18	1,00	369,3	68,76	31,24
25	0,71	429,40	79,95	20,05
30	0,59	446,7	83,17	16,83
40	0,42	487,8	90,82	9,18
50	0,297	509,4	94,84	5,16
70	0,210	521,8	97,15	2,85
100	0,149	531,2	98,90	1,10
150	0,105	534,6	99,53	0,47
200	0,074	536,4	99,87	0,13
	Fundo	537,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303685 - TR6 - ME
Local: RIO CREPORI
Data da coleta: 14/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

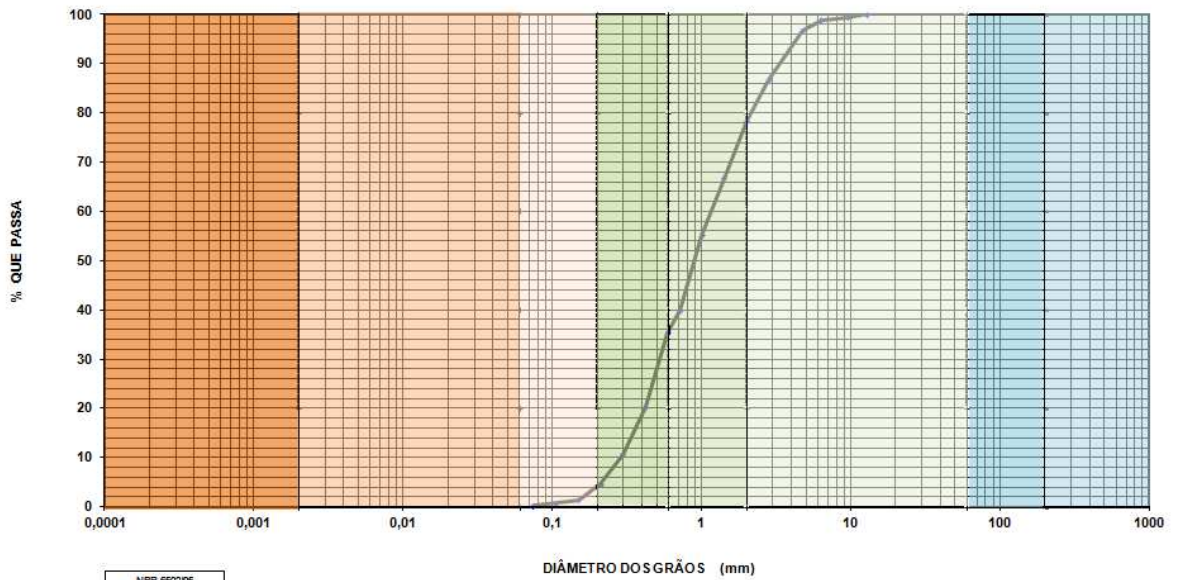
60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

18.6.3. Amostra 1303665 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303665		Rio Crepori em TR6 - MD		
RIO: Crepori				
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	5,93	1,13	98,87
7	2,83	65,71	12,51	87,49
10	2,00	128,1	24,38	75,62
14	1,41	219,4	41,76	58,24
18	1,00	282,1	53,69	46,31
25	0,71	351,40	66,88	33,12
30	0,59	369,8	70,38	29,62
40	0,42	425	80,89	19,11
50	0,297	463,4	88,20	11,80
70	0,210	492,5	93,74	6,26
100	0,149	517,8	98,55	1,45
150	0,105	522,7	99,49	0,51
200	0,074	524,6	99,85	0,15
	Fundo	525,4	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303665 - TR6 - MD
Local: RIO CREPORI
Data da coleta: 14/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

18.7. FOTOS



Rio Crepori em TR6 – marcação de segurança



Rio Crepori em TR6 - piquete



Rio Crepori em TR6 – medição de vazão e coleta de sedimentos



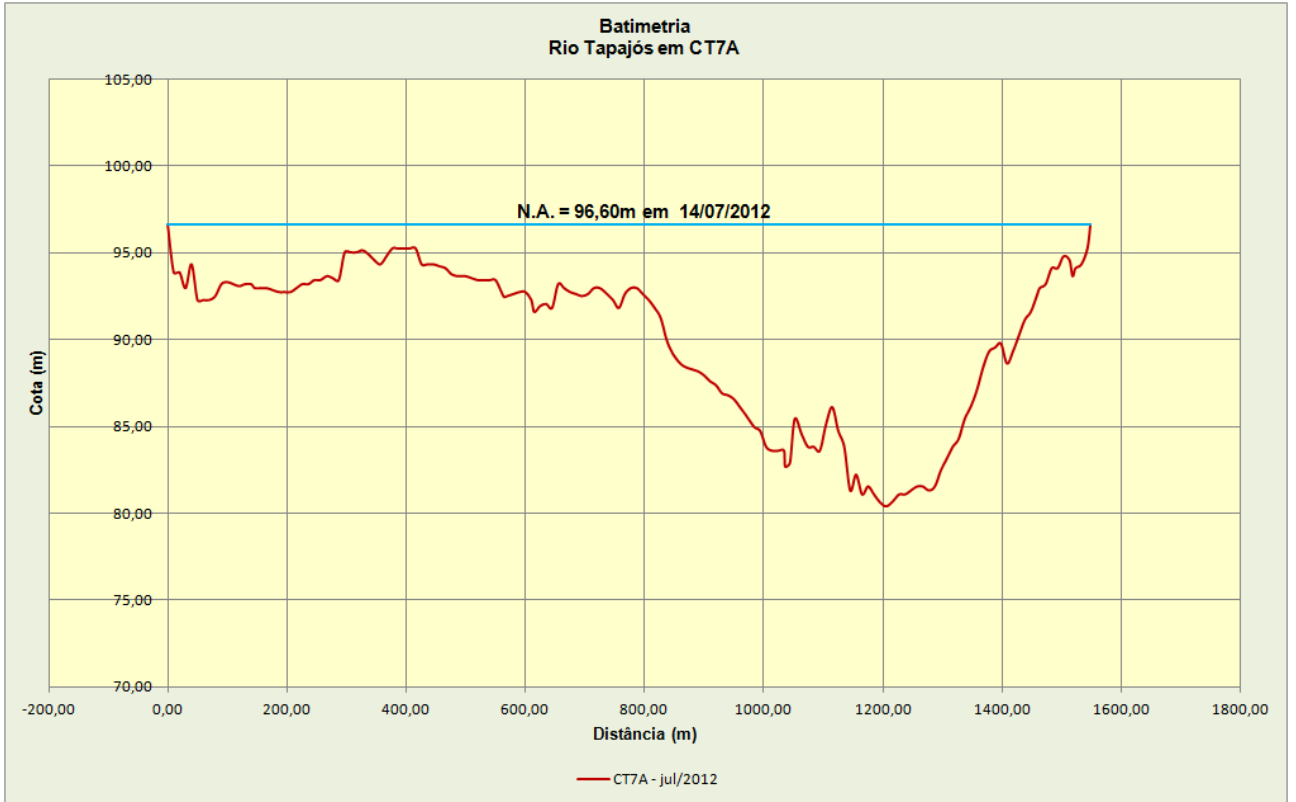
Rio Crepori em TR6 – posicionamento do barco utilizando estação total

19. RIO TAPAJÓS EM CT 7A

19.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 14/07/2012

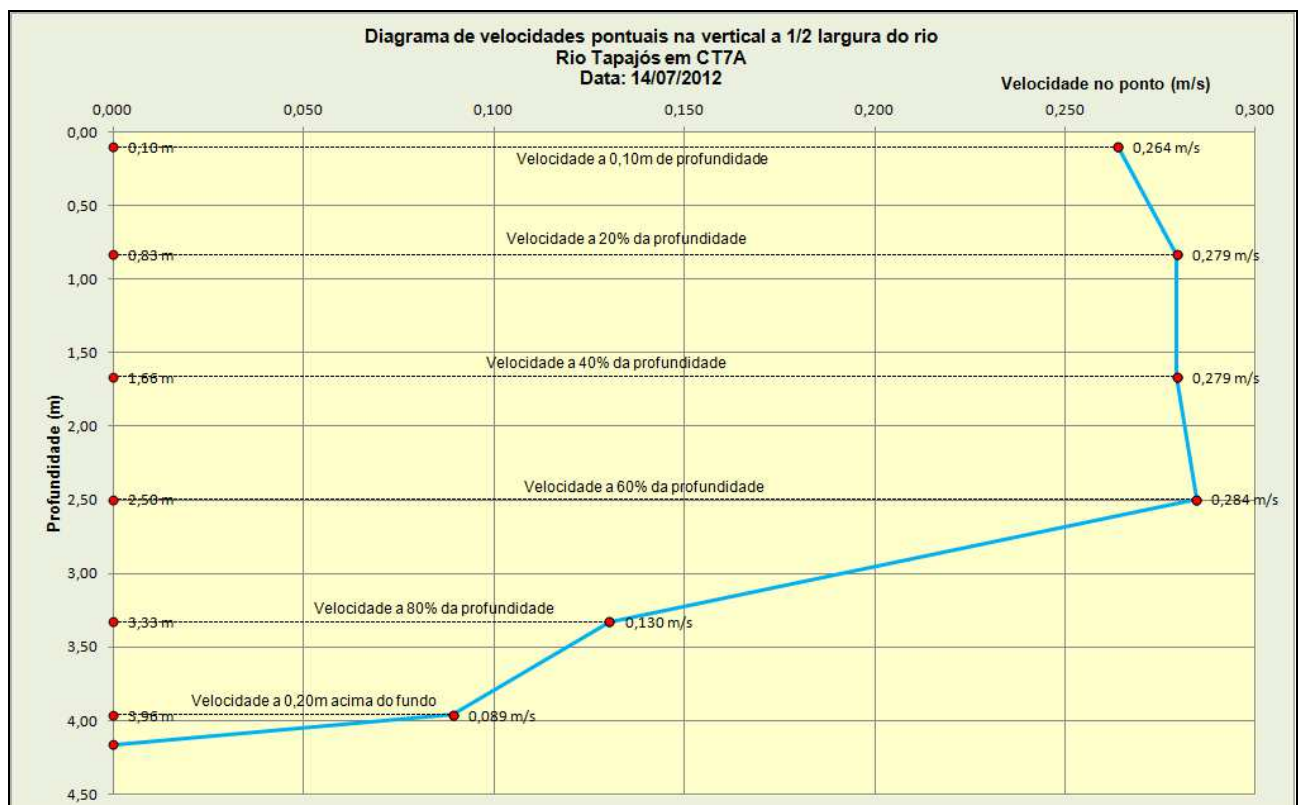
Seção transversal do rio Tapajós em CT7A				Seção transversal do rio Tapajós em CT7A			
Data: 14/07/2012 - N.A. = 96,599 m				Data: 14/07/2012 - N.A. = 96,599 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	96,60	465233,00	9372133,00	520,00	93,41	465618,45	9371783,96
10,00	93,86	465240,41	9372126,29	530,00	93,41	465625,86	9371777,25
20,00	93,86	465247,82	9372119,58	540,00	93,41	465633,27	9371770,53
30,00	92,95	465255,24	9372112,86	550,00	93,41	465640,69	9371763,82
40,00	94,32	465262,65	9372106,15	560,00	92,72	465648,10	9371757,11
50,00	92,27	465270,06	9372099,44	564,00	92,45	465651,06	9371754,42
60,00	92,27	465277,47	9372092,73	570,00	92,50	465655,51	9371750,40
70,00	92,27	465284,89	9372086,01	580,00	92,61	465662,92	9371743,68
80,00	92,50	465292,30	9372079,30	590,00	92,72	465670,34	9371736,97
90,00	93,18	465299,71	9372072,59	600,00	92,72	465677,75	9371730,26
100,00	93,29	465307,12	9372065,88	610,00	92,27	465685,16	9371723,55
110,00	93,18	465314,54	9372059,16	615,00	91,58	465688,87	9371720,19
120,00	93,07	465321,95	9372052,45	625,00	91,93	465696,28	9371713,48
130,00	93,18	465329,36	9372045,74	635,00	92,04	465703,69	9371706,77
140,00	93,18	465336,77	9372039,03	645,00	91,81	465711,10	9371700,05
146,00	92,95	465341,22	9372035,00	655,00	93,18	465718,52	9371693,34
156,00	92,95	465348,63	9372028,29	665,00	92,95	465725,93	9371686,63
166,00	92,95	465356,05	9372021,58	675,00	92,72	465733,34	9371679,92
176,00	92,84	465363,46	9372014,86	685,00	92,61	465740,75	9371673,21
186,00	92,72	465370,87	9372008,15	695,00	92,50	465748,17	9371666,49
196,00	92,72	465378,28	9372001,44	705,00	92,61	465755,58	9371659,78
206,00	92,72	465385,70	9371994,73	715,00	92,95	465762,99	9371653,07
216,00	92,95	465393,11	9371988,01	725,00	92,95	465770,40	9371646,36
226,00	93,18	465400,52	9371981,30	737,00	92,61	465779,30	9371638,30
236,00	93,18	465407,93	9371974,59	747,00	92,27	465786,71	9371631,59
246,00	93,41	465415,35	9371967,88	757,00	91,81	465794,12	9371624,88
256,00	93,41	465422,76	9371961,16	767,00	92,61	465801,54	9371618,16
267,00	93,64	465430,91	9371953,78	777,00	92,95	465808,95	9371611,45
277,00	93,52	465438,33	9371947,07	787,00	92,95	465816,36	9371604,74
287,00	93,41	465445,74	9371940,36	797,00	92,61	465823,77	9371598,03
297,00	95,00	465453,15	9371933,64	807,00	92,27	465831,19	9371591,32
307,00	95,00	465460,56	9371926,93	817,00	91,81	465838,60	9371584,60
317,00	95,00	465467,98	9371920,22	827,00	91,24	465846,01	9371577,89
327,00	95,12	465475,39	9371913,51	837,00	89,99	465853,42	9371571,18
337,00	94,89	465482,80	9371906,79	847,00	89,19	465860,84	9371564,47
347,00	94,55	465490,21	9371900,08	860,00	88,62	465870,47	9371555,74
357,00	94,32	465497,63	9371893,37	870,00	88,39	465877,88	9371549,03
367,00	94,78	465505,04	9371886,66	880,00	88,28	465885,30	9371542,32
377,00	95,23	465512,45	9371879,95	890,00	88,17	465892,71	9371535,60
386,00	95,23	465519,12	9371873,90	900,00	87,94	465900,12	9371528,89
396,00	95,23	465526,53	9371867,19	910,00	87,60	465907,53	9371522,18
406,00	95,23	465533,95	9371860,48	920,00	87,37	465914,95	9371515,47
416,00	95,23	465541,36	9371853,77	930,00	86,91	465922,36	9371508,75
426,00	94,32	465548,77	9371847,05	940,00	86,80	465929,77	9371502,04
436,00	94,32	465556,18	9371840,34	950,00	86,57	465937,18	9371495,33
446,00	94,32	465563,60	9371833,63	960,00	86,11	465944,60	9371488,62
456,00	94,21	465571,01	9371826,92	970,00	85,66	465952,01	9371481,90
466,00	94,09	465578,42	9371820,21	984,00	84,98	465962,39	9371472,51
476,00	93,75	465585,83	9371813,49	994,00	84,75	465969,80	9371465,79
486,00	93,64	465593,25	9371806,78	1004,00	83,84	465977,21	9371459,08
490,00	93,64	465596,21	9371804,10	1014,00	83,61	465984,62	9371452,37
500,00	93,64	465603,62	9371797,38	1024,00	83,61	465992,04	9371445,66
510,00	93,52	465611,04	9371790,67	1034,00	83,61	465999,45	9371438,95

Seção transversal do rio Tapajós em CT7A			
Data: 14/07/2012 - N.A. = 96,599 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1036,00	82,70	466000,93	9371437,60
1044,00	82,92	466006,86	9371432,23
1052,00	85,43	466012,79	9371426,86
1064,00	84,52	466021,69	9371418,81
1074,00	83,84	466029,10	9371412,10
1084,00	83,84	466036,51	9371405,38
1094,00	83,61	466043,92	9371398,67
1105,00	85,20	466052,08	9371391,29
1115,00	86,11	466059,49	9371384,58
1125,00	84,75	466066,90	9371377,86
1135,00	83,84	466074,31	9371371,15
1145,00	81,33	466081,73	9371364,44
1155,00	82,24	466089,14	9371357,73
1165,00	81,10	466096,55	9371351,01
1175,00	81,56	466103,96	9371344,30
1185,00	81,10	466111,38	9371337,59
1195,00	80,64	466118,79	9371330,88
1205,00	80,42	466126,20	9371324,16
1215,00	80,64	466133,61	9371317,45
1227,00	81,10	466142,51	9371309,40
1237,00	81,10	466149,92	9371302,68
1247,00	81,33	466157,33	9371295,97
1257,00	81,56	466164,75	9371289,26
1267,00	81,56	466172,16	9371282,55
1277,00	81,33	466179,57	9371275,84
1287,00	81,56	466186,98	9371269,12
1297,00	82,47	466194,40	9371262,41
1307,00	83,15	466201,81	9371255,70
1317,00	83,84	466209,22	9371248,99
1327,00	84,29	466216,63	9371242,27
1337,00	85,43	466224,05	9371235,56
1347,00	86,11	466231,46	9371228,85
1357,00	87,03	466238,87	9371222,14
1368,00	88,39	466247,03	9371214,75
1378,00	89,31	466254,44	9371208,04
1388,00	89,53	466261,85	9371201,33
1398,00	89,76	466269,26	9371194,62
1408,00	88,62	466276,68	9371187,90
1418,00	89,31	466284,09	9371181,19
1428,00	90,22	466291,50	9371174,48
1438,00	91,13	466298,91	9371167,77
1448,00	91,58	466306,33	9371161,05
1458,00	92,50	466313,74	9371154,34
1463,00	92,95	466317,44	9371150,99
1473,00	93,18	466324,86	9371144,27
1483,00	94,09	466332,27	9371137,56
1493,00	94,09	466339,68	9371130,85
1503,00	94,78	466347,09	9371124,14
1513,00	94,55	466354,51	9371117,42
1518,00	93,64	466358,21	9371114,07
1523,00	94,09	466361,92	9371110,71
1533,00	94,32	466369,33	9371104,00
1543,00	95,23	466376,74	9371097,29
1548,00	96,60	466387,00	9371088,00



19.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	465.212L e 9.372.156N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	14/07/2012	N.A.	96,60m
POSTO	CT 7A	RIO	Tapajós
Profundidade	Rotação	Velocidades	
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	49	0,264
20	0,83	52	0,279
40	1,66	52	0,279
60	2,50	53	0,284
80	3,33	23	0,130
Fundo-0,20m	3,96	15	0,089
Fundo	4,16	0	0,000



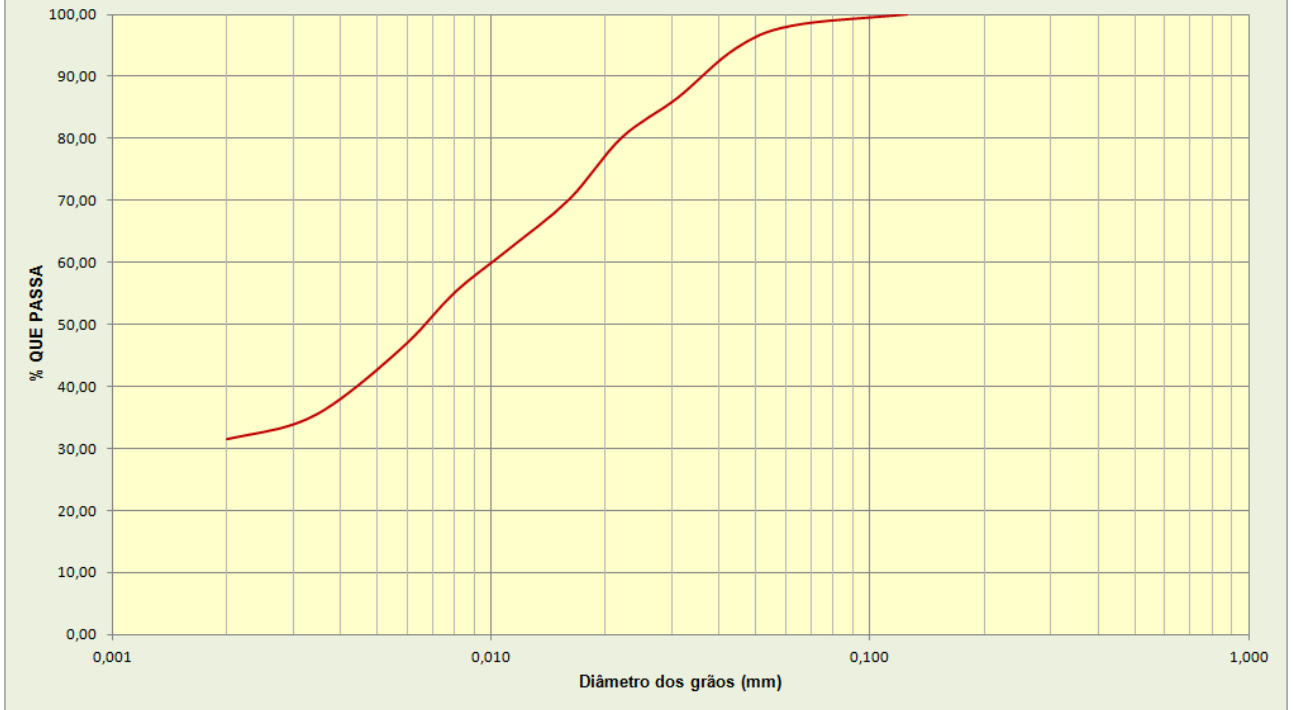
19.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		465.212L e 9.372.156N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		14/07/2012 - 15:24horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		CT 7A			RIO		Tapajós - N.A. = 96,60m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,83	0182	1546,0	573,50	972,5	100,6419	100,6326	0,0093	10	23
1,66	13 A	1545,6	566,40	979,2	102,5376	102,5264	0,0112	11	
2,50	142	1541,5	578,20	963,3	100,7064	100,6969	0,0095	10	
3,33	133	1547,8	579,90	967,9	100,7581	100,6731	0,0850	88	
3,96	0238	1484,2	576,40	907,8	100,9453	100,9348	0,0105	12	
1/3 da ME	143	1550,3	580,90	969,4	101,1517	101,1360	0,0157	16	
2/3 da ME	0229 B	1541,9	569,30	972,6	100,5059	100,4889	0,0170	17	
Notas:									
1. Profundidade total = 4,16m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

19.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT7A
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	14/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	31,58
0,003	33,97
0,004	38,12
0,006	47,16
0,008	55,26
0,011	62,01
0,016	70,16
0,022	80,09
0,031	86,57
0,044	94,46
0,062	98,17
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em CT7A
data da coleta: 14/07/2012



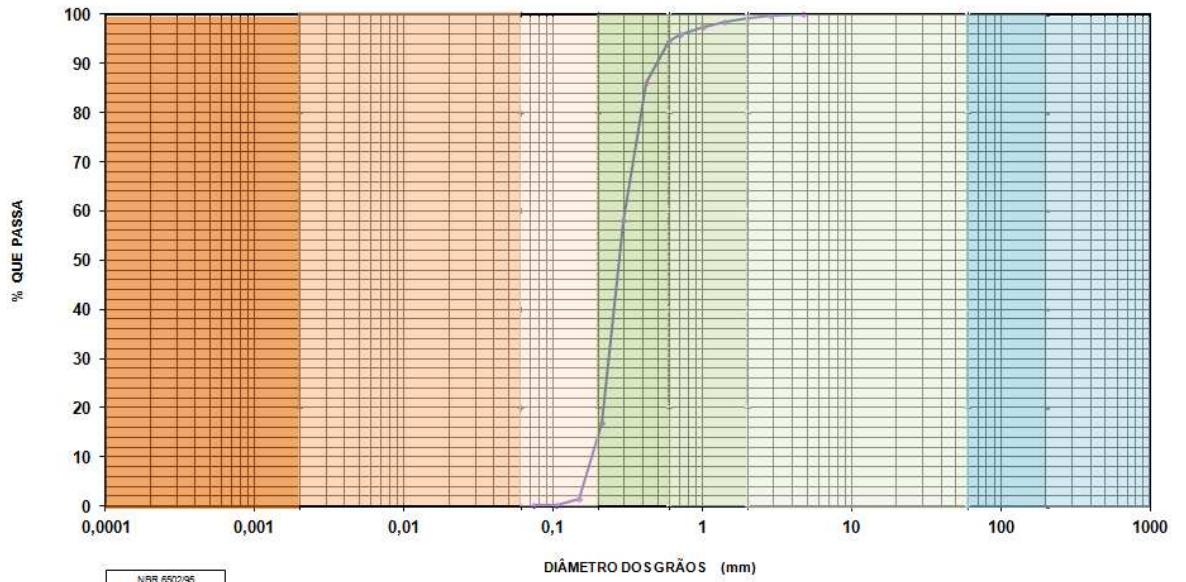
19.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

19.5.1. Amostra 1303664 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303664		Rio Tapajós em CT7A - centro		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	1,12	0,24	99,76
10	2,00	3,54	0,74	99,26
14	1,41	7,55	1,59	98,41
18	1,00	12,12	2,55	97,45
25	0,71	20,16	4,23	95,77
30	0,59	25,67	5,39	94,61
40	0,42	66,28	13,92	86,08
50	0,297	199,8	41,97	58,03
70	0,210	395,2	83,01	16,99
100	0,149	469,6	98,63	1,37
150	0,105	475	99,77	0,23
200	0,074	475,8	99,94	0,06
	Fundo	476,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303664 - CT7A - centro
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 14/07/2012



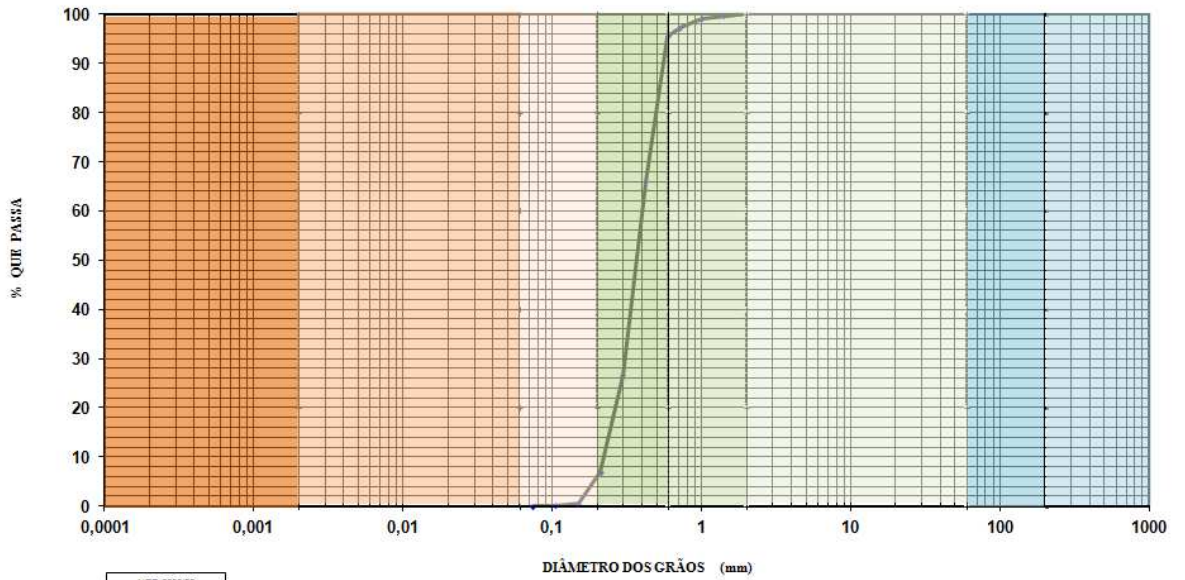
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

19.5.2. Amostra 1303618 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303618		Rio Tapajós em CT7A - ME		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00	0	0,00	100,00
14	1,41	1,4	0,34	99,66
18	1,00	3,63	0,87	99,13
25	0,71	11,48	2,76	97,24
30	0,59	18,69	4,50	95,50
40	0,42	141,5	34,06	65,94
50	0,297	304,8	73,36	26,64
70	0,210	387,00	93,14	6,86
100	0,149	413,6	99,54	0,46
150	0,105	414,9	99,86	0,14
200	0,074	415,4	99,98	0,02
	Fundo	415,5	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303618 - CT7A - ME
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 14/07/2012



NBR 6502/95

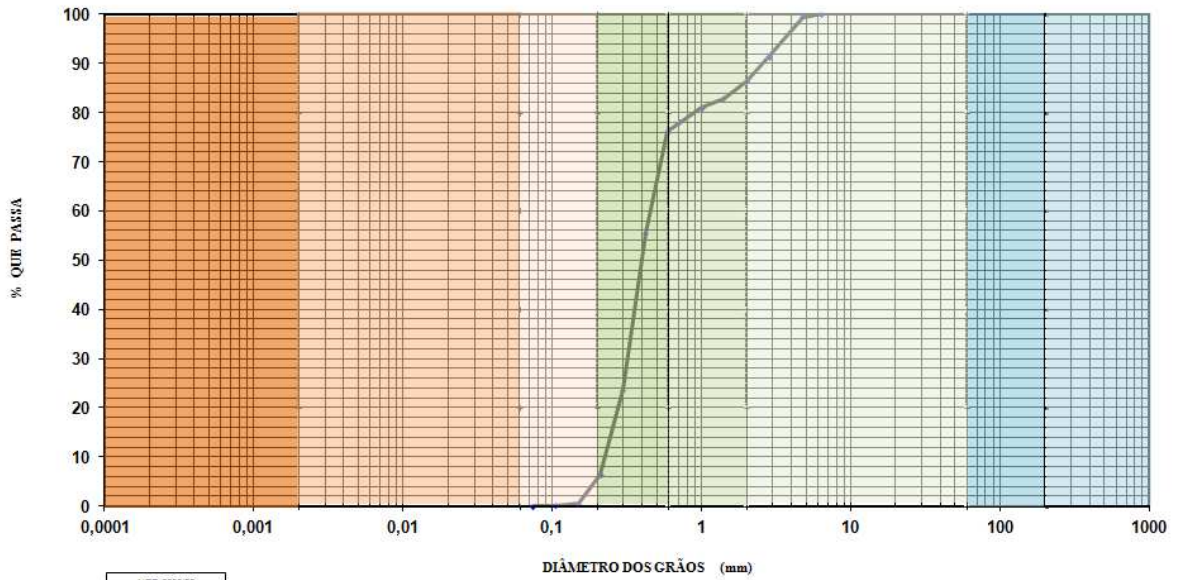
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

19.5.3. Amostra 1303690 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303690		Rio Tapajós em CT7A - MD		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	14/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	2,28	0,64	99,36
7	2,83	30,85	8,66	91,34
10	2,00	48,41	13,59	86,41
14	1,41	60,67	17,03	82,97
18	1,00	67,71	19,00	81,00
25	0,71	78	21,89	78,11
30	0,59	85,11	23,89	76,11
40	0,42	158,6	44,51	55,49
50	0,297	272,1	76,37	23,63
70	0,210	333,40	93,57	6,43
100	0,149	354,4	99,47	0,53
150	0,105	355,8	99,86	0,14
200	0,074	356,2	99,97	0,03
	Fundo	356,3	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303690 - CT7A - MD
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 14/07/2012

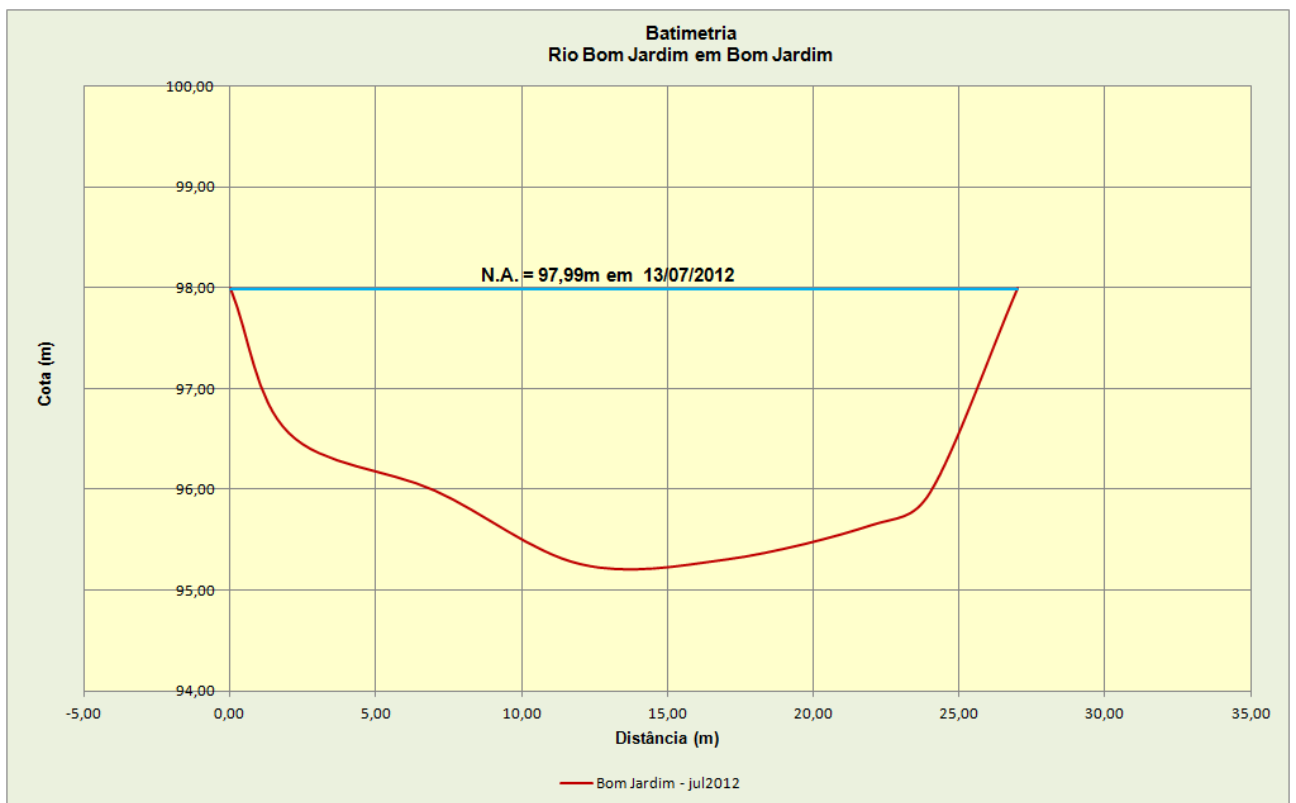


NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

20. RIO BOM JARDIM EM BOM JARDIM

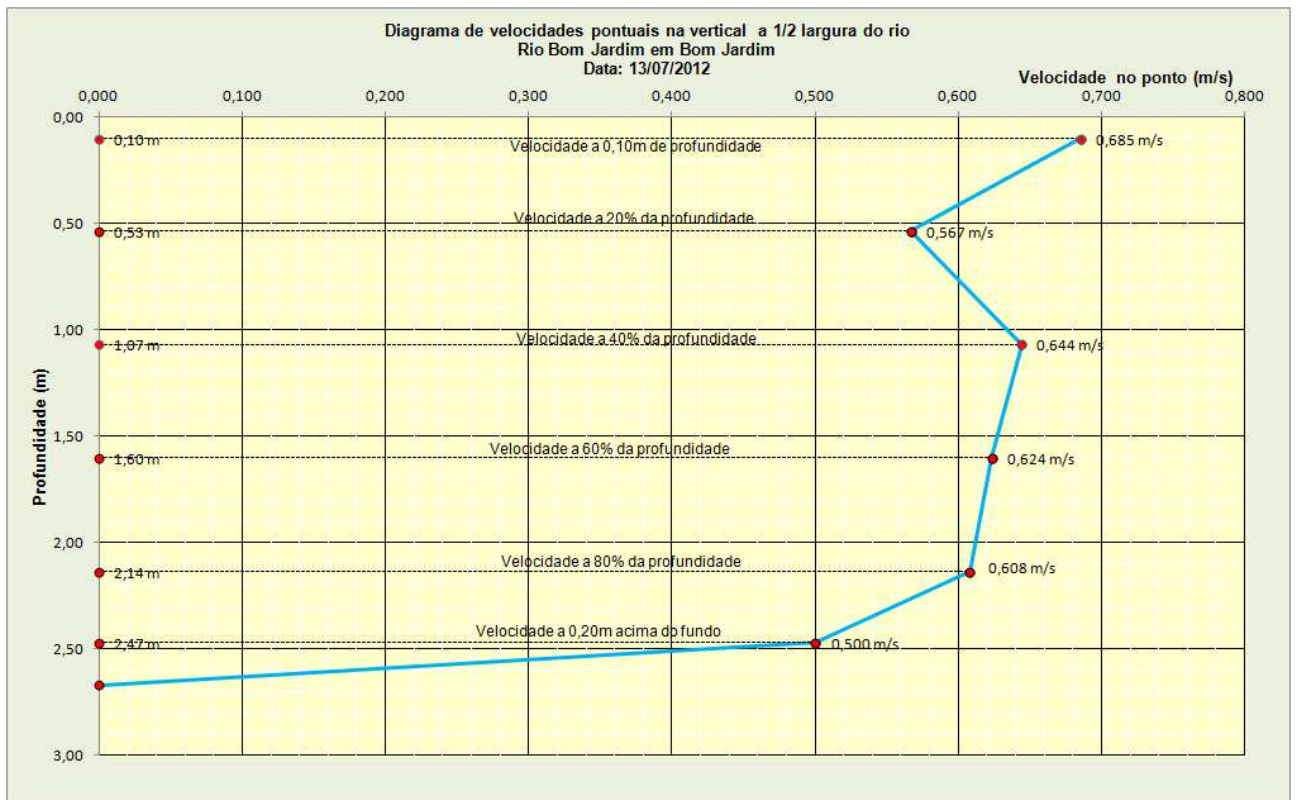
20.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 13/07/2012

Seção transversal do rio Bom Jardim em Bom Jardim			
Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,99 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	97,99	486738,00	9382610,00
3,00	97,97	486736,05	9382612,28
5,00	95,65	486734,75	9382613,80
10,00	95,30	486731,49	9382617,59
15,00	95,26	486728,24	9382621,39
20,00	95,99	486724,98	9382625,19
25,00	96,56	486721,73	9382628,98
27,00	97,99	486720,00	9382631,00



20.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz				
COORDENADAS		486.753L e 9.382.543N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA		13/07/2012	N.A.	97,97m
POSTO		Bom Jardim	RIO	Bom Jardim
Profundidade		Rotação	Velocidades	
(%)	(m)	(n)	(m/s)	
Superfície	0,10	131	0,685	
20	0,53	108	0,567	
40	1,07	123	0,644	
60	1,60	119	0,624	
80	2,14	116	0,608	
Fundo-0,20m	2,47	95	0,500	
Fundo	2,67	0	0,000	



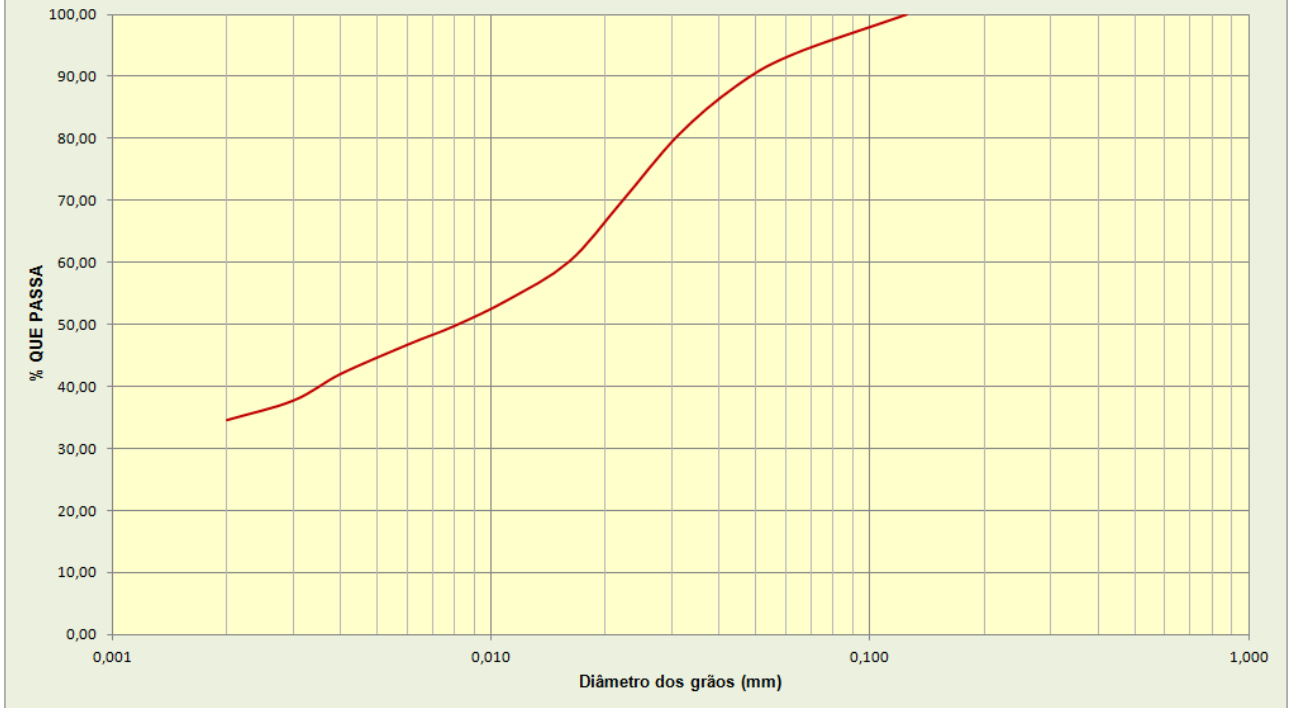
20.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		486.753L e 9.382.543N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		13/07/2012 - 16:50horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		Bom Jardim			RIO		Bom Jardim - N.A.=97,97m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,53	1082	1553,0	573,90	979,1	105,2513	104,8746	0,3767	385	344
1,07	1391	1405,0	574,40	830,6	101,3139	101,0526	0,2613	315	
1,60	136	1540,7	568,90	971,8	104,4368	104,1472	0,2896	298	
2,14	0310	1545,9	573,50	972,4	100,6373	100,2743	0,3630	373	
2,47	0734	1617,4	638,60	978,8	102,4595	102,1154	0,3441	352	
Nota:									
1. Profundidade total = 2,67m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção.									

20.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Bom Jardim em Bom Jardim
RIO:	Bom Jardim
Data Coleta:	13/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	34,68
0,003	37,85
0,004	42,15
0,006	46,83
0,008	49,88
0,011	53,99
0,016	60,17
0,022	69,78
0,031	80,46
0,044	88,36
0,062	93,48
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Bom Jardim em Bom Jardim
data da coleta: 13/07/2012



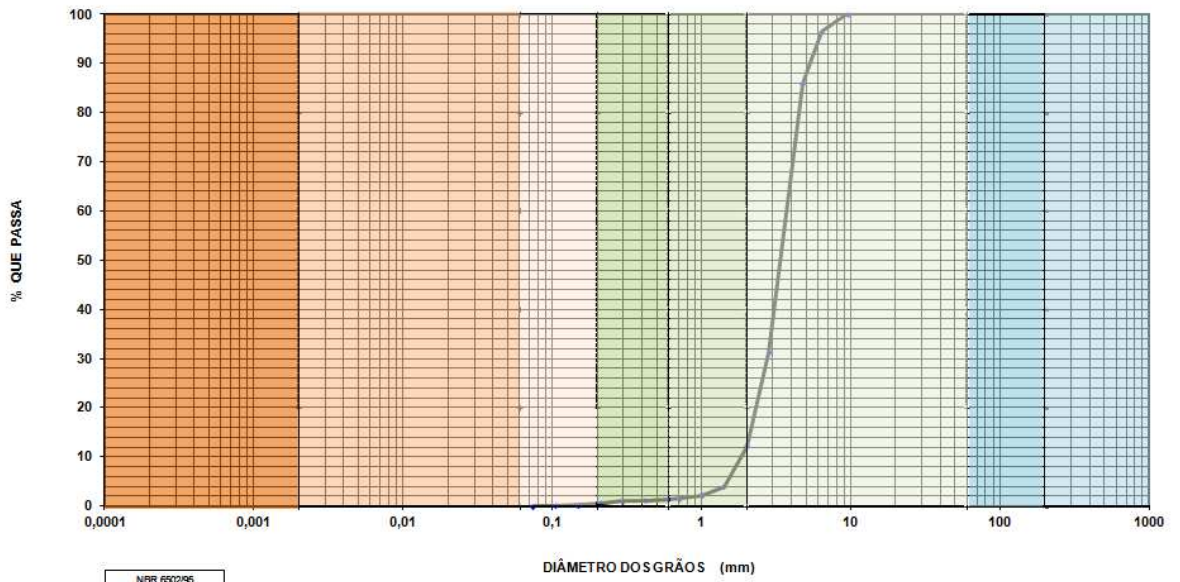
20.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

20.5.1. Amostra 1303635

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303635		Rio Bom Jardim em Bom Jardim		
RIO:	Bom Jardim			
Data Coleta	13/07/2012		Data Análise:	30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	18,45	3,59	96,41
4	4,76	72,6	14,13	85,87
7	2,83	353	68,72	31,28
10	2,00	450,8	87,76	12,24
14	1,41	493,3	96,03	3,97
18	1,00	502,8	97,88	2,12
25	0,71	506,10	98,52	1,48
30	0,59	506,6	98,62	1,38
40	0,42	507,6	98,81	1,19
50	0,297	508,7	99,03	0,97
70	0,210	510,3	99,34	0,66
100	0,149	512,6	99,79	0,21
150	0,105	513,3	99,92	0,08
200	0,074	513,6	99,98	0,02
	Fundo	513,7	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303635 - BOM JARDIM
Local: RIO BOM JARDIM
Data da coleta: 13/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

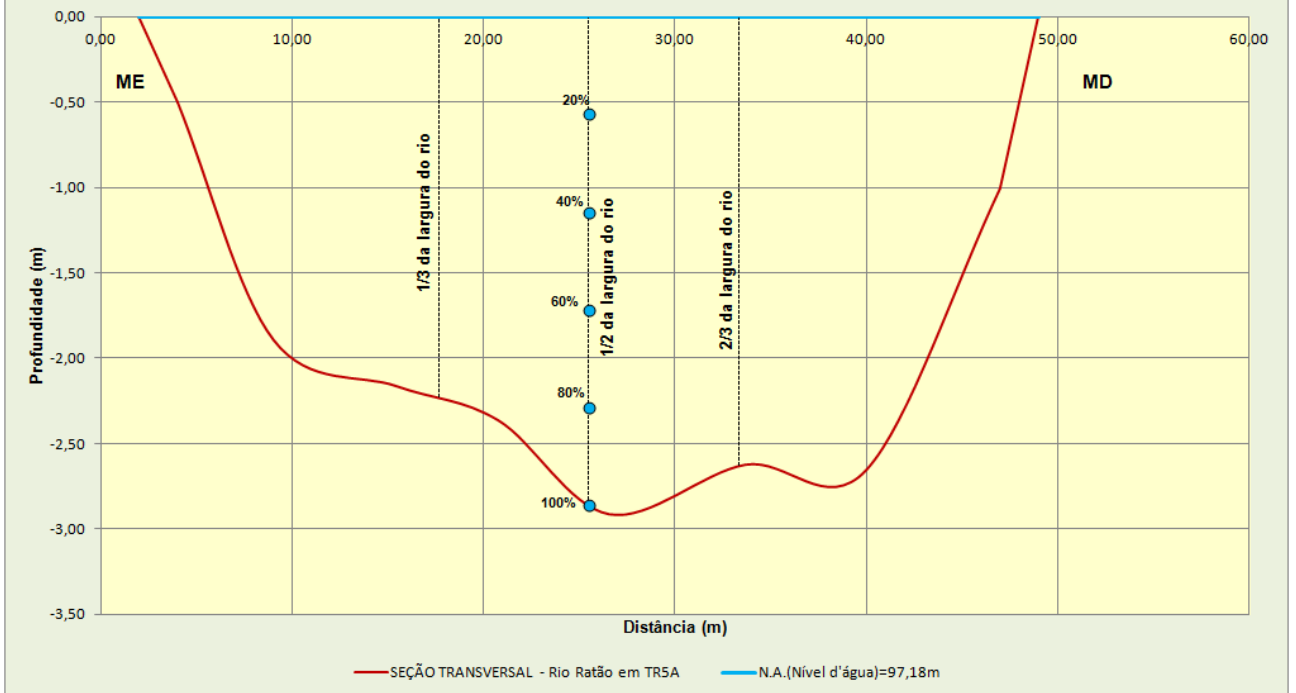
60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

21. RIO RATÃO EM TR 5A

21.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

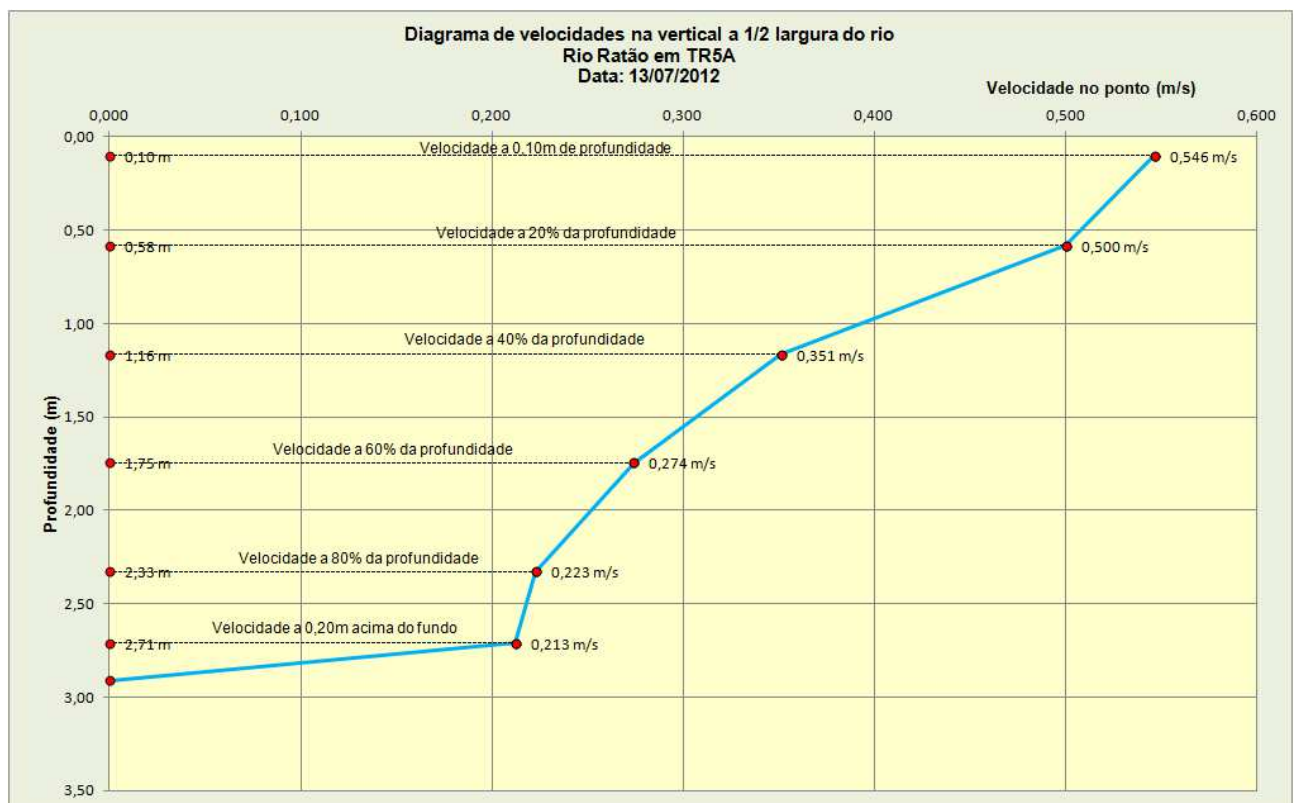
Medição de Vazão							Data:
							13/07/12
Nome do Posto:						Medição	
TR 5A						2	
Rio:	Hélice:				Tempo:		
RATÃO	1-20767				50 s		
escala:	97,18	m	Molinete:		Contador		Lastro (kg)
Início:					A. OTT	<input type="checkbox"/>	Hidromec <input checked="" type="checkbox"/>
hora:	10:25						
				A vau	<input type="checkbox"/>	Barco	<input checked="" type="checkbox"/>
				Guincho	<input checked="" type="checkbox"/>	Haste	<input type="checkbox"/>
escala:	97,19	m					
Fim:			Ponte		<input type="checkbox"/>		
hora:	11:15		Escondidade		<input type="checkbox"/>		
Dist. Polia - Nível d'água				0,50	m	Lubrif. <input type="checkbox"/>	
Vertical		Distância (m)		Profundidade (m)		Rotações	
M	D	PI-A:	5,5			0,2 h	0,6 h
(IA)	1	4,00	1,00				
	2	11,00	2,65			65	61
	3	17,33	2,62			111	78
	4	24,45	2,91			125	54
	5	30,25	2,36			100	99
	6	35,58	2,16			120	119
	7	42,00	1,89			77	53
	8	47,01	0,50				
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
Vazão:		40,84	m³/s	Área molhada		95,46	m²
Cota média:		97,19	m	Velocidade média		0,428	m/s
				Largura:		43,01	m
				Prof. média:		2,22	m
				Raio (m)		2,20	
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravado no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,52m)							

Medição de vazão do dia 13/07/2012
Pontos de coletas de sedimentos nas verticais da seção transversal do rio.
Região do rio Tapajós e afluentes próximos à AHE São Luiz
(Batimetria pela medição de vazão - Rio Ratão em TR 5A)



21.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	506.810L e 9.411.156N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	13/07/2012	N.A.	97,18m
POSTO	TR 5A	RIO	Ratão
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	104	0,546
20	0,58	95	0,500
40	1,16	66	0,351
60	1,75	51	0,274
80	2,33	41	0,223
Fundo-0,20m	2,71	39	0,213
Fundo	2,91	0	0,000



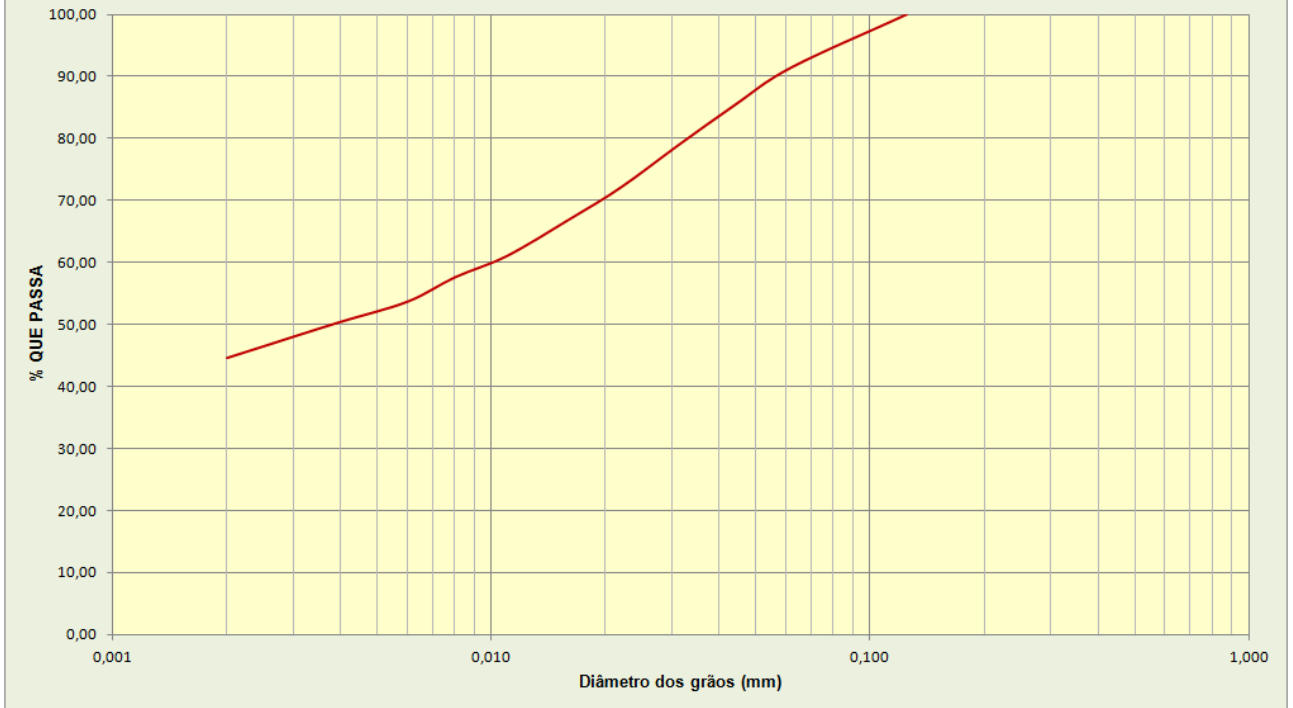
21.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		506.810L e 9.411.156N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		13/07/2012 - 11:30horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		TR 5A			RIO	Ratão - N.A.= 97,18m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,58	1445	1413,0	583,70	829,3	101,0291	100,9562	0,0729	88	118
1,16	0302	1328,7	595,80	732,9	104,1889	104,0945	0,0944	129	
1,75	0307	1500,5	577,90	922,6	104,6033	104,5250	0,0783	85	
2,33	14	1538,4	576,90	961,5	100,6793	100,4891	0,1902	198	
2,71	18	1425,8	573,70	852,1	100,9124	100,8353	0,0771	90	
Nota: 1. Profundidade total = 2,91m 2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

21.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Ratão em TR5A
RIO:	Ratão
Data Coleta:	13/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	44,56
0,003	48,00
0,004	50,41
0,006	53,66
0,008	57,58
0,011	61,05
0,016	66,89
0,022	72,13
0,031	78,82
0,044	85,43
0,062	91,47
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Ratão em TR5A
data da coleta: 13/07/2012



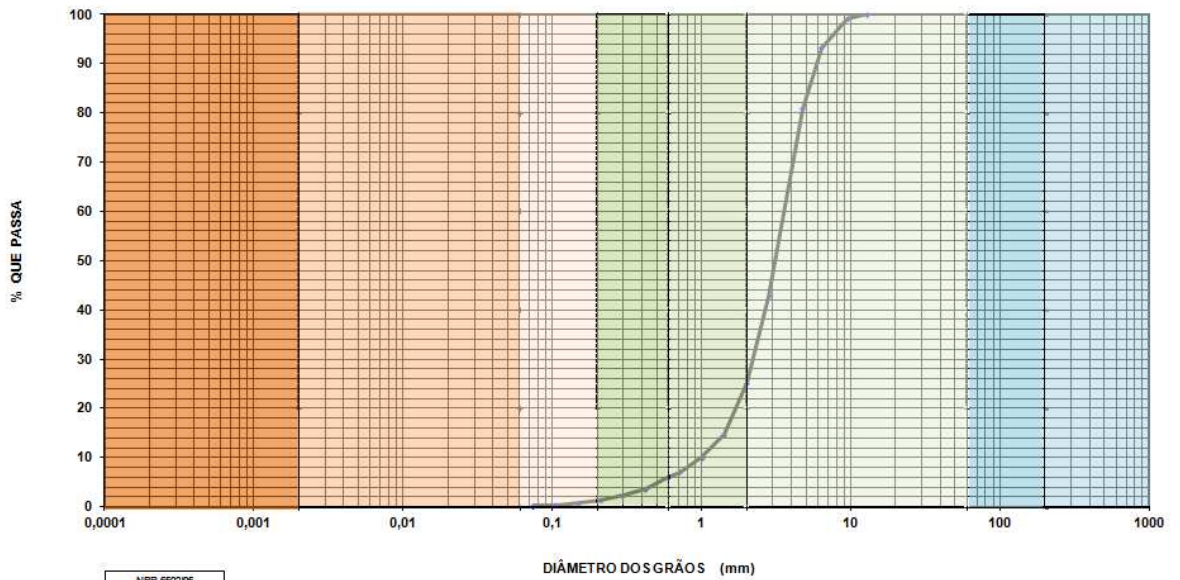
21.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

21.5.1. Amostra 1303686

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303686		Rio Ratão em TR5A		
RIO:	Ratão			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7	0	0,00	100,00
3/8"	9,52	3,63	0,89	99,11
3	6,35	27,6	6,76	93,24
4	4,76	78,18	19,14	80,86
7	2,83	233,4	57,15	42,85
10	2,00	305,8	74,88	25,12
14	1,41	348,6	85,36	14,64
18	1,00	367,5	89,99	10,01
25	0,71	379,80	93,00	7,00
30	0,59	384	94,03	5,97
40	0,42	393,6	96,38	3,62
50	0,297	399,3	97,77	2,23
70	0,210	402,6	98,58	1,42
100	0,149	405,5	99,29	0,71
150	0,105	406,9	99,63	0,37
200	0,074	407,7	99,83	0,17
	Fundo	408,4	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303686 - TR5A
Local: RIO RATÃO
Data da coleta: 13/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

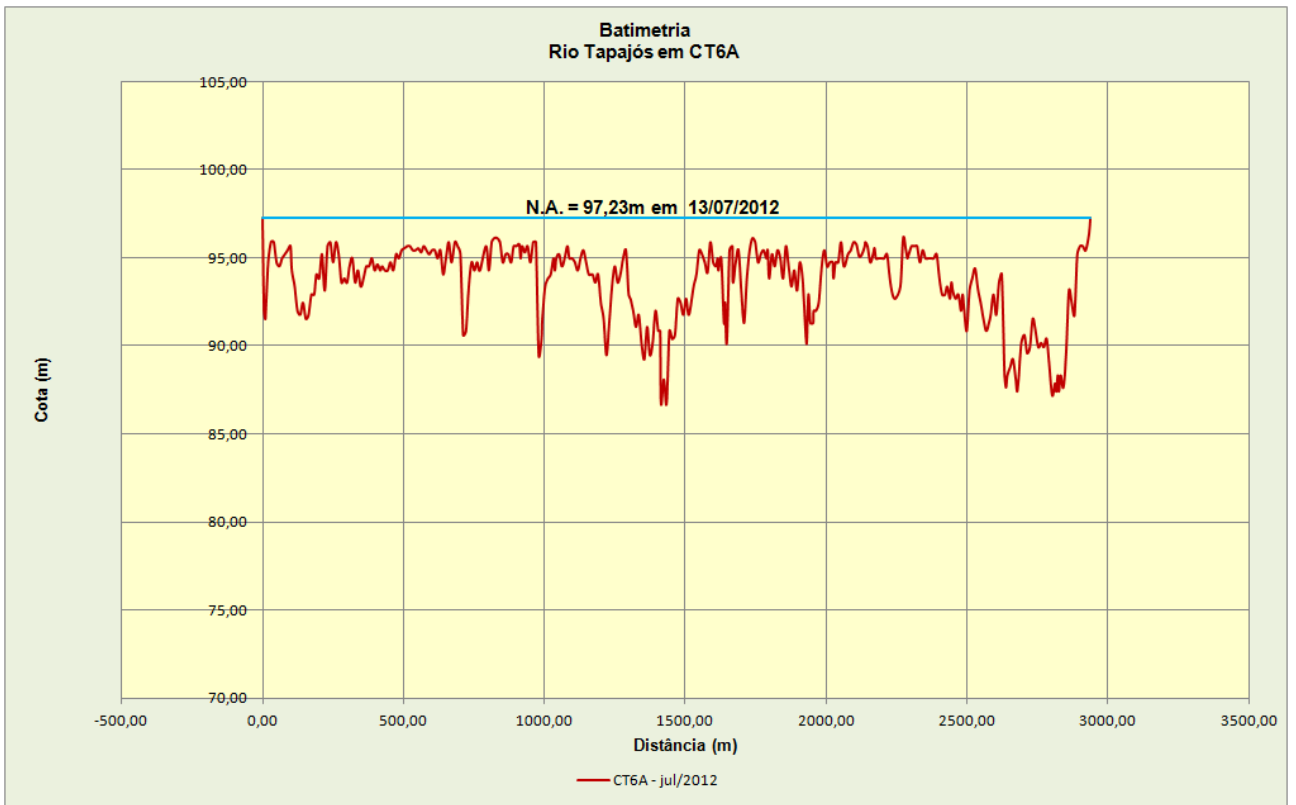
22. RIO TAPAJÓS EM CT6A

22.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 13/07/2012

Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m				Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
2971,00	97,23	506715,00	9421392,00	2462,00	95,52	506419,39	9421806,36
2966,00	91,99	506712,10	9421396,07	2452,00	95,64	506413,59	9421814,50
2961,00	91,54	506709,19	9421400,14	2442,00	95,64	506407,78	9421822,65
2951,00	94,73	506703,38	9421408,28	2432,00	95,41	506401,97	9421830,79
2941,00	95,87	506697,58	9421416,42	2422,00	95,41	506396,16	9421838,93
2931,00	95,87	506691,77	9421424,56	2412,00	95,52	506390,35	9421847,07
2921,00	94,73	506685,96	9421432,70	2402,00	95,30	506384,55	9421855,21
2911,00	94,50	506680,15	9421440,84	2393,00	95,64	506379,32	9421862,54
2901,00	94,95	506674,35	9421448,99	2383,00	95,41	506373,51	9421870,68
2891,00	95,18	506668,54	9421457,13	2373,00	95,18	506367,71	9421878,82
2881,00	95,41	506662,73	9421465,27	2363,00	95,41	506361,90	9421886,96
2871,00	95,64	506656,92	9421473,41	2353,00	95,41	506356,09	9421895,10
2866,00	94,27	506654,02	9421477,48	2343,00	94,95	506350,28	9421903,24
2856,00	93,36	506648,21	9421485,62	2333,00	95,41	506344,47	9421911,38
2846,00	91,99	506642,40	9421493,76	2323,00	94,04	506338,67	9421919,52
2836,00	91,76	506636,60	9421501,90	2313,00	94,95	506332,86	9421927,66
2826,00	92,45	506630,79	9421510,04	2303,00	95,87	506327,05	9421935,80
2816,00	91,54	506624,98	9421518,18	2293,00	94,73	506321,24	9421943,94
2806,00	91,76	506619,17	9421526,32	2281,00	95,87	506314,28	9421953,71
2796,00	92,90	506613,37	9421534,46	2271,00	95,64	506308,47	9421961,85
2786,00	92,90	506607,56	9421542,60	2261,00	95,18	506302,66	9421969,99
2778,00	94,04	506602,91	9421549,12	2251,00	90,62	506296,85	9421978,13
2768,00	93,81	506597,11	9421557,26	2241,00	90,85	506291,04	9421986,27
2758,00	95,18	506591,30	9421565,40	2231,00	93,36	506285,24	9421994,42
2748,00	93,13	506585,49	9421573,54	2221,00	94,73	506279,43	9422002,56
2738,00	95,64	506579,68	9421581,68	2211,00	94,27	506273,62	9422010,70
2728,00	95,87	506573,88	9421589,82	2201,00	94,73	506267,81	9422018,84
2718,00	94,73	506568,07	9421597,96	2191,00	94,27	506262,01	9422026,98
2708,00	95,87	506562,26	9421606,10	2169,00	95,64	506249,23	9422044,89
2698,00	95,18	506556,45	9421614,24	2159,00	94,27	506243,42	9422053,03
2688,00	93,59	506550,64	9421622,38	2149,00	95,87	506237,61	9422061,17
2678,00	93,81	506544,84	9421630,52	2139,00	96,09	506231,81	9422069,31
2668,00	93,59	506539,03	9421638,66	2129,00	96,09	506226,00	9422077,45
2659,00	94,50	506533,80	9421645,99	2119,00	95,87	506220,19	9422085,59
2649,00	94,95	506528,00	9421654,13	2109,00	94,73	506214,38	9422093,73
2639,00	93,59	506522,19	9421662,27	2099,00	95,18	506208,58	9422101,87
2629,00	94,27	506516,38	9421670,41	2089,00	95,18	506202,77	9422110,01
2619,00	93,36	506510,57	9421678,55	2079,00	94,73	506196,96	9422118,15
2609,00	93,81	506504,76	9421686,69	2070,00	95,64	506191,73	9422125,48
2599,00	94,50	506498,96	9421694,84	2060,00	95,64	506185,93	9422133,62
2589,00	94,50	506493,15	9421702,98	2050,00	95,75	506180,12	9422141,76
2579,00	94,95	506487,34	9421711,12	2045,00	94,95	506177,22	9422149,83
2569,00	94,27	506481,53	9421719,26	2040,00	95,64	506174,31	9422149,90
2559,00	94,61	506475,73	9421727,40	2030,00	95,30	506168,50	9422158,04
2549,00	94,27	506469,92	9421735,54	2020,00	95,64	506162,70	9422166,18
2542,00	94,50	506465,85	9421741,24	2010,00	94,73	506156,89	9422174,33
2532,00	94,27	506460,05	9421749,38	2000,00	95,87	506151,08	9422182,47
2522,00	94,27	506454,24	9421757,52	1990,00	95,87	506145,27	9422190,61
2512,00	94,73	506448,43	9421765,66	1980,00	89,48	506139,47	9422198,75
2502,00	94,27	506442,62	9421773,80	1970,00	90,40	506133,66	9422206,89
2492,00	95,18	506436,82	9421781,94	1967,00	91,54	506131,92	9422209,33
2482,00	94,95	506431,01	9421790,08	1957,00	93,36	506126,11	9422217,47
2472,00	95,41	506425,20	9421798,22	1947,00	93,81	506120,30	9422225,61

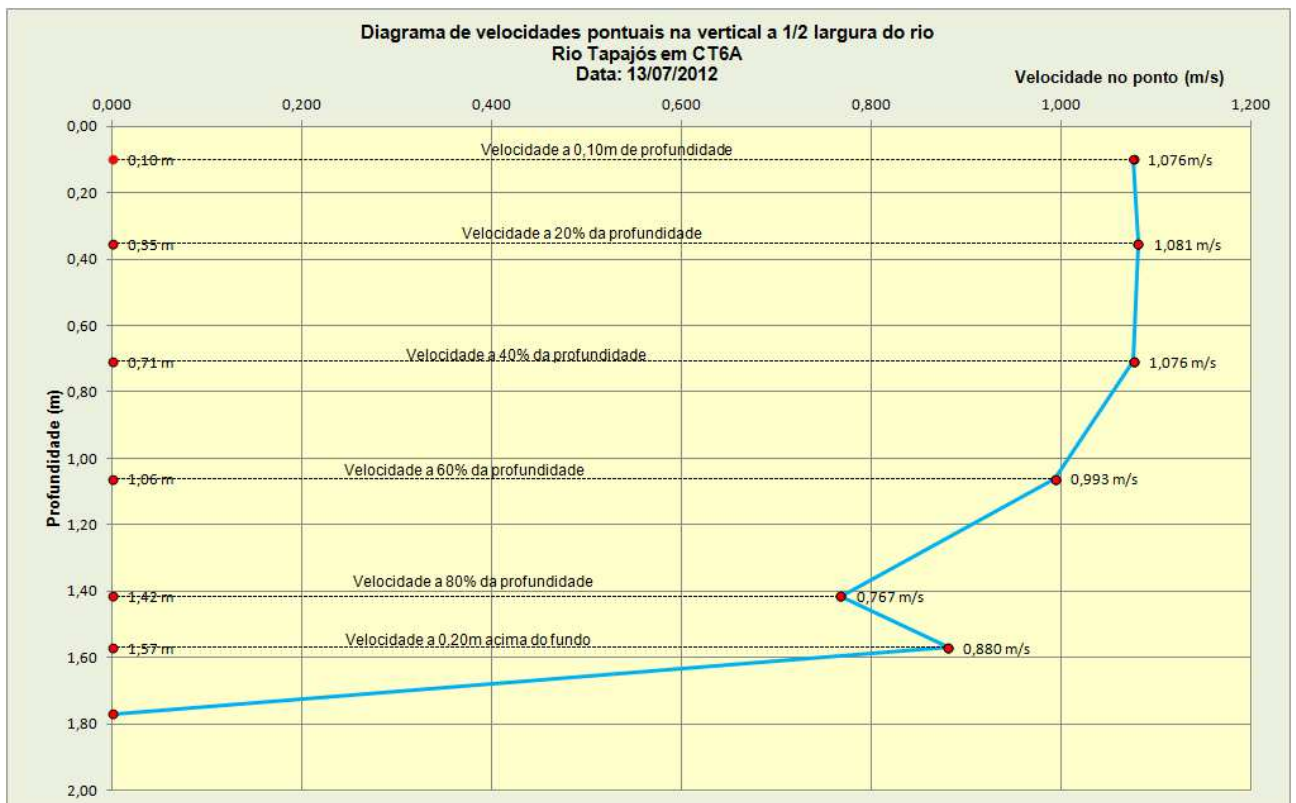
Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m				Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1937,00	94,04	506114,49	9422233,75	1424,00	93,36	505816,56	9422651,37
1927,00	94,95	506108,69	9422241,89	1414,00	94,04	505810,76	9422659,51
1922,00	94,27	506105,78	9422245,96	1404,00	95,41	505804,95	9422667,65
1917,00	94,95	506102,88	9422250,03	1394,00	95,18	505799,14	9422675,80
1907,00	95,18	506097,07	9422258,18	1384,00	94,73	505793,33	9422683,94
1897,00	94,50	506091,26	9422266,32	1374,00	94,16	505787,53	9422692,08
1887,00	94,95	506085,46	9422274,46	1364,00	95,87	505781,72	9422700,22
1877,00	95,64	506079,65	9422282,60	1354,00	94,73	505775,91	9422708,36
1870,00	94,95	506075,58	9422288,30	1344,00	94,50	505770,10	9422716,50
1860,00	94,95	506069,78	9422296,44	1338,00	94,95	505766,62	9422721,38
1850,00	94,73	506063,97	9422304,58	1335,00	94,27	505764,88	9422723,83
1840,00	94,27	506058,16	9422312,72	1325,00	94,95	505759,07	9422731,97
1830,00	94,95	506052,35	9422320,86	1315,00	91,31	505753,26	9422740,11
1820,00	95,41	506046,54	9422329,00	1311,00	92,45	505750,94	9422743,36
1810,00	94,73	506040,74	9422337,14	1305,00	90,17	505747,45	9422748,25
1800,00	94,04	506034,93	9422345,28	1295,00	95,41	505741,65	9422756,39
1787,00	94,04	506027,38	9422355,86	1285,00	95,64	505735,84	9422764,53
1777,00	93,59	506021,57	9422364,01	1283,00	93,59	505734,68	9422766,16
1767,00	94,04	506015,76	9422372,15	1273,00	94,73	505728,87	9422774,30
1757,00	92,45	506009,96	9422380,29	1263,00	95,41	505723,06	9422782,44
1747,00	91,54	506004,15	9422388,43	1253,00	93,13	505717,25	9422790,58
1737,00	89,48	505998,34	9422396,57	1243,00	91,31	505711,45	9422798,72
1727,00	91,31	505992,53	9422404,71	1233,00	93,81	505705,64	9422806,86
1717,00	93,36	505986,73	9422412,85	1223,00	95,41	505699,83	9422815,00
1707,00	94,50	505980,92	9422420,99	1213,00	96,09	505694,02	9422823,14
1697,00	93,59	505975,11	9422429,13	1203,00	95,87	505688,22	9422831,28
1687,00	94,04	505969,30	9422437,27	1193,00	94,73	505682,41	9422839,42
1677,00	94,95	505963,50	9422445,41	1183,00	95,18	505676,60	9422847,57
1667,00	95,41	505957,69	9422453,55	1173,00	95,41	505670,79	9422855,71
1657,00	92,90	505951,88	9422461,69	1163,00	94,95	505664,99	9422863,85
1651,00	92,67	505948,40	9422466,58	1158,00	95,41	505662,08	9422867,92
1641,00	91,99	505942,59	9422474,72	1153,00	93,81	505659,18	9422871,99
1631,00	91,08	505936,78	9422482,86	1143,00	95,18	505653,37	9422880,13
1621,00	91,76	505930,97	9422491,00	1133,00	94,50	505647,56	9422888,27
1611,00	90,17	505925,17	9422499,14	1123,00	95,41	505641,75	9422896,41
1601,00	89,26	505919,36	9422507,28	1113,00	94,95	505635,95	9422904,55
1591,00	91,08	505913,55	9422515,42	1103,00	93,81	505630,14	9422912,69
1581,00	89,48	505907,74	9422523,56	1093,00	95,64	505624,33	9422920,83
1571,00	90,17	505901,94	9422531,70	1083,00	94,50	505618,52	9422928,97
1561,00	91,99	505896,13	9422539,85	1073,00	93,36	505612,72	9422937,11
1551,00	90,85	505890,32	9422547,99	1063,00	94,27	505606,91	9422945,25
1544,00	90,85	505886,25	9422553,68	1053,00	93,13	505601,10	9422953,39
1541,00	86,75	505884,51	9422556,13	1043,00	94,73	505595,29	9422961,54
1531,00	88,12	505878,71	9422564,27	1033,00	93,81	505589,49	9422969,68
1521,00	86,75	505872,90	9422572,41	1023,00	91,08	505583,68	9422977,82
1511,00	90,85	505867,09	9422580,55	1018,00	90,17	505580,77	9422981,89
1501,00	90,40	505861,28	9422588,69	1012,00	92,90	505577,29	9422986,77
1491,00	90,62	505855,47	9422596,83	1005,00	91,31	505573,23	9422992,47
1481,00	92,67	505849,67	9422604,97	995,00	91,31	505567,42	9423000,61
1471,00	92,45	505843,86	9422613,11	993,00	91,99	505566,26	9423002,24
1461,00	91,76	505838,05	9422621,25	985,00	91,99	505561,61	9423008,75
1451,00	92,67	505832,24	9422629,39	975,00	92,45	505555,80	9423016,89
1441,00	91,76	505826,44	9422637,53	965,00	94,38	505549,99	9423025,03

Seção transversal do rio Tapajós em CT6A				Seção transversal do rio Tapajós em CT6A			
Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m				Data: 13/07/2012 - N.A. = 97,23 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
955,00	95,41	505544,19	9423033,17	464,00	91,99	505259,03	9423432,88
945,00	94,50	505538,38	9423041,32	459,00	92,90	505256,13	9423436,96
935,00	94,73	505532,57	9423049,46	454,00	92,22	505253,23	9423441,03
925,00	94,73	505526,76	9423057,60	444,00	90,85	505247,42	9423449,17
922,00	93,81	505525,02	9423060,04	434,00	93,13	505241,61	9423457,31
915,00	94,73	505520,96	9423065,74	424,00	93,81	505235,80	9423465,45
905,00	94,73	505515,15	9423073,88	414,00	94,38	505230,00	9423473,59
895,00	95,87	505509,34	9423082,02	404,00	93,24	505224,19	9423481,73
885,00	94,50	505503,53	9423090,16	394,00	92,45	505218,38	9423489,87
870,00	95,18	505494,82	9423102,37	384,00	91,54	505212,57	9423498,01
860,00	95,41	505489,01	9423110,51	374,00	90,85	505206,77	9423506,15
850,00	95,87	505483,21	9423118,65	364,00	91,31	505200,96	9423514,29
840,00	95,75	505477,40	9423126,79	358,00	91,76	505197,47	9423519,18
830,00	95,07	505471,59	9423134,93	348,00	92,90	505191,67	9423527,32
820,00	95,18	505465,78	9423143,07	338,00	91,76	505185,86	9423535,46
810,00	95,64	505459,98	9423151,22	328,00	93,59	505180,05	9423543,60
808,00	95,87	505458,82	9423152,84	318,00	94,04	505174,24	9423551,74
800,00	95,64	505454,17	9423159,36	308,00	88,34	505168,44	9423559,88
790,00	94,73	505448,36	9423167,50	303,00	87,66	505165,53	9423563,95
780,00	95,18	505442,55	9423175,64	298,00	88,34	505162,63	9423568,02
775,00	95,52	505439,65	9423179,71	288,00	88,80	505156,82	9423576,16
770,00	94,95	505436,75	9423183,78	278,00	89,26	505151,01	9423584,30
760,00	94,95	505430,94	9423191,92	268,00	88,12	505145,20	9423592,44
750,00	94,95	505425,13	9423200,06	263,00	87,43	505142,30	9423596,51
740,00	94,95	505419,32	9423208,20	258,00	88,12	505139,40	9423600,58
730,00	95,18	505413,52	9423216,34	248,00	90,17	505133,59	9423608,73
720,00	93,81	505407,71	9423224,48	237,00	90,62	505127,20	9423617,68
710,00	92,90	505401,90	9423232,62	227,00	89,60	505121,39	9423625,82
700,00	92,67	505396,09	9423240,76	217,00	89,94	505115,59	9423633,96
682,00	93,36	505385,64	9423255,42	207,00	91,54	505109,78	9423642,10
672,00	96,09	505379,83	9423263,56	197,00	90,85	505103,97	9423650,24
662,00	95,41	505374,02	9423271,70	187,00	89,94	505098,16	9423658,38
657,00	94,95	505371,12	9423275,77	177,00	90,17	505092,36	9423666,52
652,00	95,18	505368,22	9423279,84	167,00	89,94	505086,55	9423674,67
642,00	95,64	505362,41	9423287,98	157,00	90,40	505080,74	9423682,81
632,00	95,64	505356,60	9423296,12	147,00	88,80	505074,93	9423690,95
622,00	95,64	505350,79	9423304,26	137,00	87,20	505069,13	9423699,09
612,00	94,73	505344,99	9423312,40	127,00	87,89	505063,32	9423707,23
602,00	95,41	505339,18	9423320,54	122,00	87,43	505060,41	9423711,30
592,00	94,95	505333,37	9423328,68	117,00	88,34	505057,51	9423715,37
582,00	94,95	505327,56	9423336,82	113,00	87,43	505055,19	9423718,63
572,00	94,95	505321,76	9423344,96	107,00	88,34	505051,70	9423723,51
562,00	94,95	505315,95	9423353,11	97,00	87,66	505045,89	9423731,65
552,00	95,18	505310,14	9423361,25	87,00	89,60	505040,09	9423739,79
542,00	93,81	505304,33	9423369,39	77,00	93,13	505034,28	9423747,93
532,00	92,90	505298,53	9423377,53	67,00	92,45	505028,47	9423756,07
522,00	92,90	505292,72	9423385,67	57,00	91,76	505022,66	9423764,21
514,00	93,36	505288,07	9423392,18	47,00	95,18	505016,86	9423772,35
504,00	92,67	505282,26	9423400,32	37,00	95,64	505011,05	9423780,49
499,00	93,59	505279,36	9423404,39	27,00	95,64	505005,24	9423788,64
494,00	93,13	505276,46	9423408,46	17,00	95,41	504999,43	9423796,78
484,00	92,67	505270,65	9423416,60	5,00	96,32	504992,46	9423806,55
474,00	92,90	505264,84	9423424,74	0,00	97,23	504990,00	9423810,00



22.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	506.791L e 9.421.404N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	13/07/2012	N.A.	97,23m
POSTO	CT 6A	RIO	Tapajós
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	207	1,076
20	0,35	208	1,081
40	0,71	207	1,076
60	1,06	191	0,993
80	1,42	147	0,767
Fundo-0,20m	1,57	169	0,880
Fundo	1,77	0	0,000



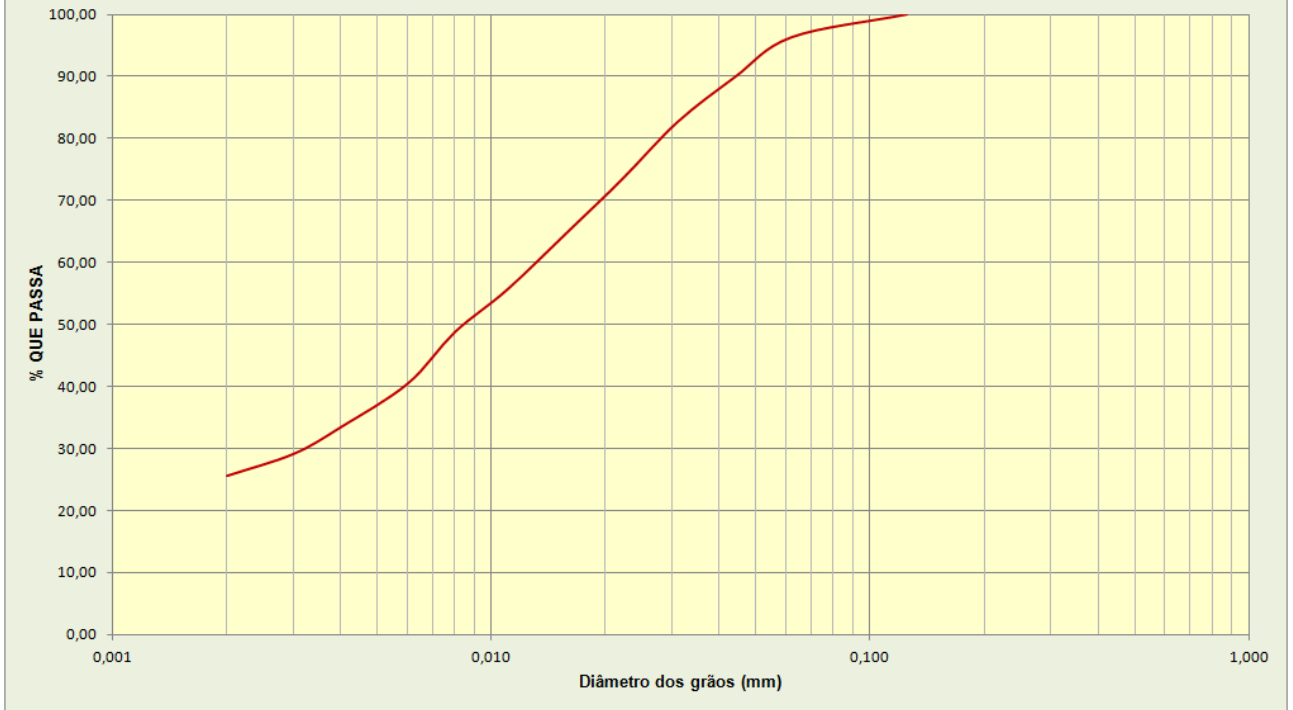
22.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		506.791L e 9.421.404N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		13/07/2012 - 09:50horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		CT 6A			RIO	Tapajós - N.A.= 97,23m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,35	145	1545,5	554,10	991,4	100,7581	100,6731	0,0850	86	30
0,71	378	1538,4	567,20	971,2	101,7485	101,7324	0,0161	17	
1,06	0303	1557,1	577,60	979,5	103,2795	103,2495	0,0300	31	
1,42	0301	1533,6	574,00	959,6	101,0183	101,0003	0,0180	19	
1,57	20	1299,6	601,50	698,1	100,3633	100,3457	0,0176	25	
1/3 da ME	19	1552,6	574,90	977,7	104,5602	104,5477	0,0125	13	
2/3 da ME	0129	1561,3	583,70	977,6	101,5888	101,5690	0,0198	20	
Notas:									
1. Profundidade total = 1,77m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

22.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT6A
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	13/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	25,57
0,003	29,13
0,004	33,45
0,006	40,45
0,008	48,79
0,011	55,63
0,016	65,12
0,022	73,28
0,031	82,66
0,044	89,93
0,062	96,32
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em CT6A
data da coleta: 13/07/2012



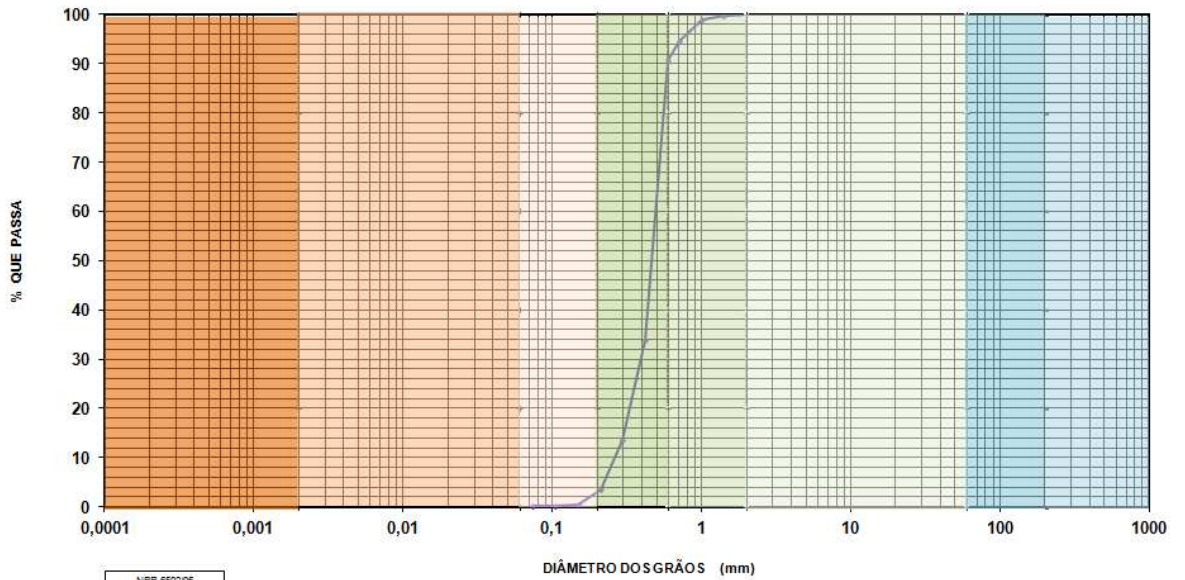
22.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

22.5.1. Amostra 1303621 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303621		Rio Tapajós em CT6A - centro		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00	0	0,00	100,00
14	1,41	1,65	0,28	99,72
18	1,00	6,83	1,15	98,85
25	0,71	32,35	5,46	94,54
30	0,59	55,32	9,33	90,67
40	0,42	391,4	66,01	33,99
50	0,297	513	86,52	13,48
70	0,210	571,4	96,37	3,63
100	0,149	589,7	99,46	0,54
150	0,105	591,8	99,81	0,19
200	0,074	592,6	99,95	0,05
	Fundo	592,9	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303621 - CT6A - centro
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 14/07/2012



NBR 6502/95

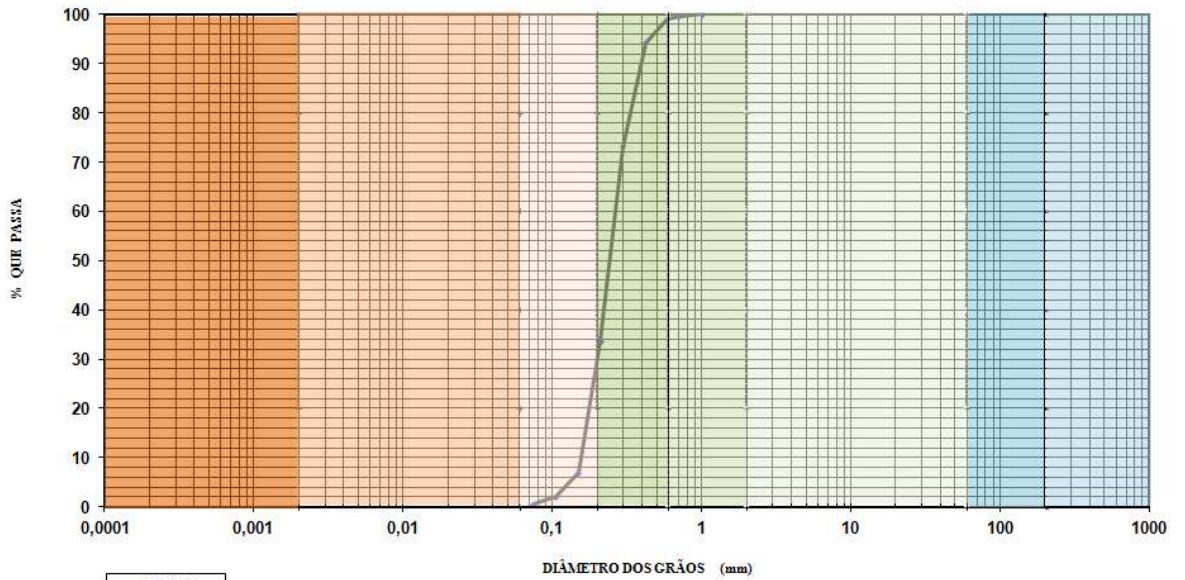
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

22.5.2. Amostra 1303679 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303679		Rio Tapajós em CT6A - ME		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00	0	0,00	100,00
25	0,71	1,95	0,39	99,61
30	0,59	4,07	0,82	99,18
40	0,42	28,28	5,67	94,33
50	0,297	133,8	26,85	73,15
70	0,210	330,70	66,35	33,65
100	0,149	464,2	93,14	6,86
150	0,105	488,3	97,97	2,03
200	0,074	496,1	99,54	0,46
	Fundo	498,4	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303679 - CT6A - ME
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 13/07/2012



NBR 6502/95

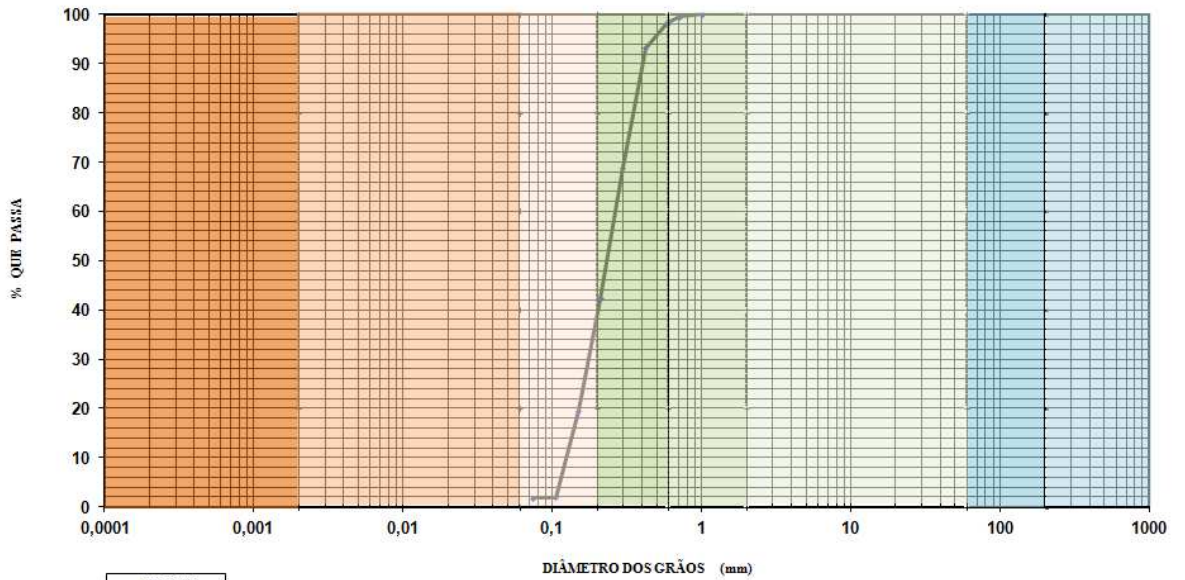
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃO ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

22.5.3. Amostra 1303696 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303696		Rio Tapajós em CT6A - MD		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00	0	0,00	100,00
25	0,71	2,38	0,48	99,52
30	0,59	8,46	1,70	98,30
40	0,42	33,74	6,77	93,23
50	0,297	154,6	31,02	68,98
70	0,210	287,60	57,70	42,30
100	0,149	401,4	80,54	19,46
150	0,105	488,8	98,07	1,93
200	0,074	489,7	98,25	1,75
	Fundo	498,4	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303696 - CT6A - MD
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 13/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

22.6. FOTOS



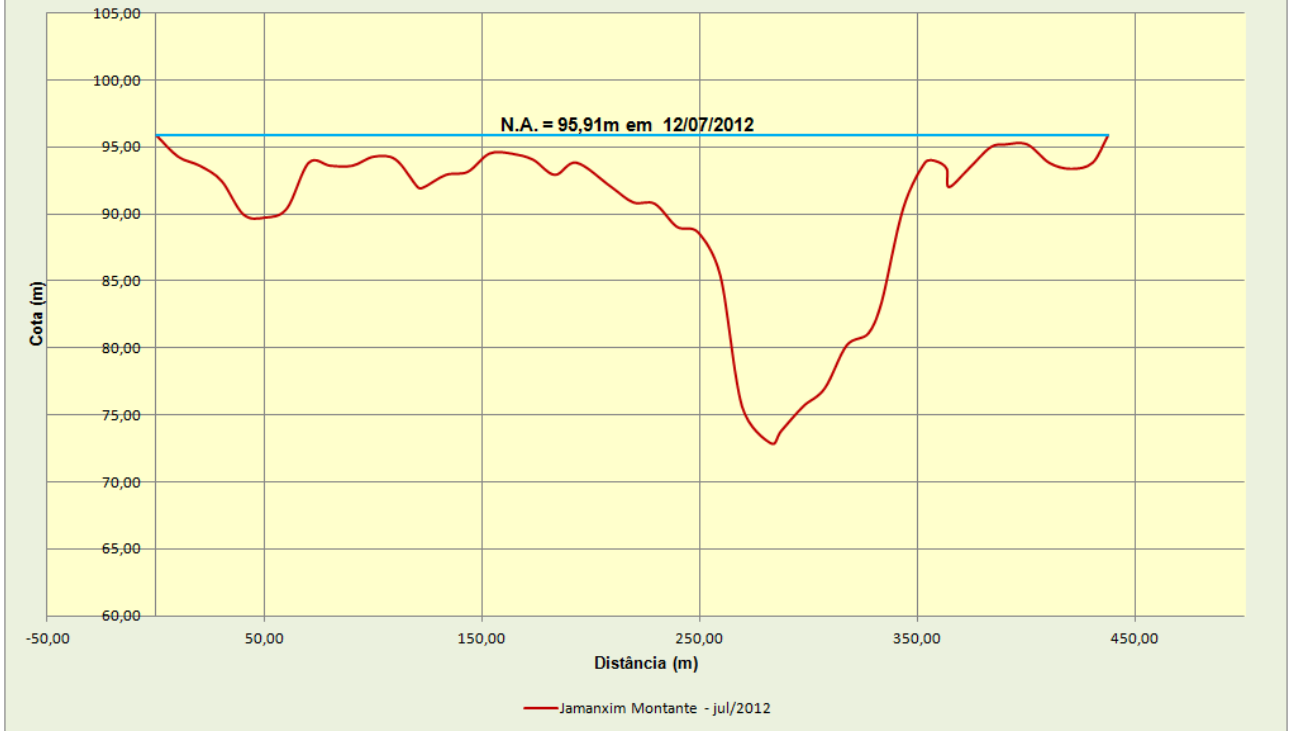
Rio Tapajós em CT6A – vista geral

23. RIO JAMANXIM EM JAMANXIM MONTANTE

23.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 12/07/2012

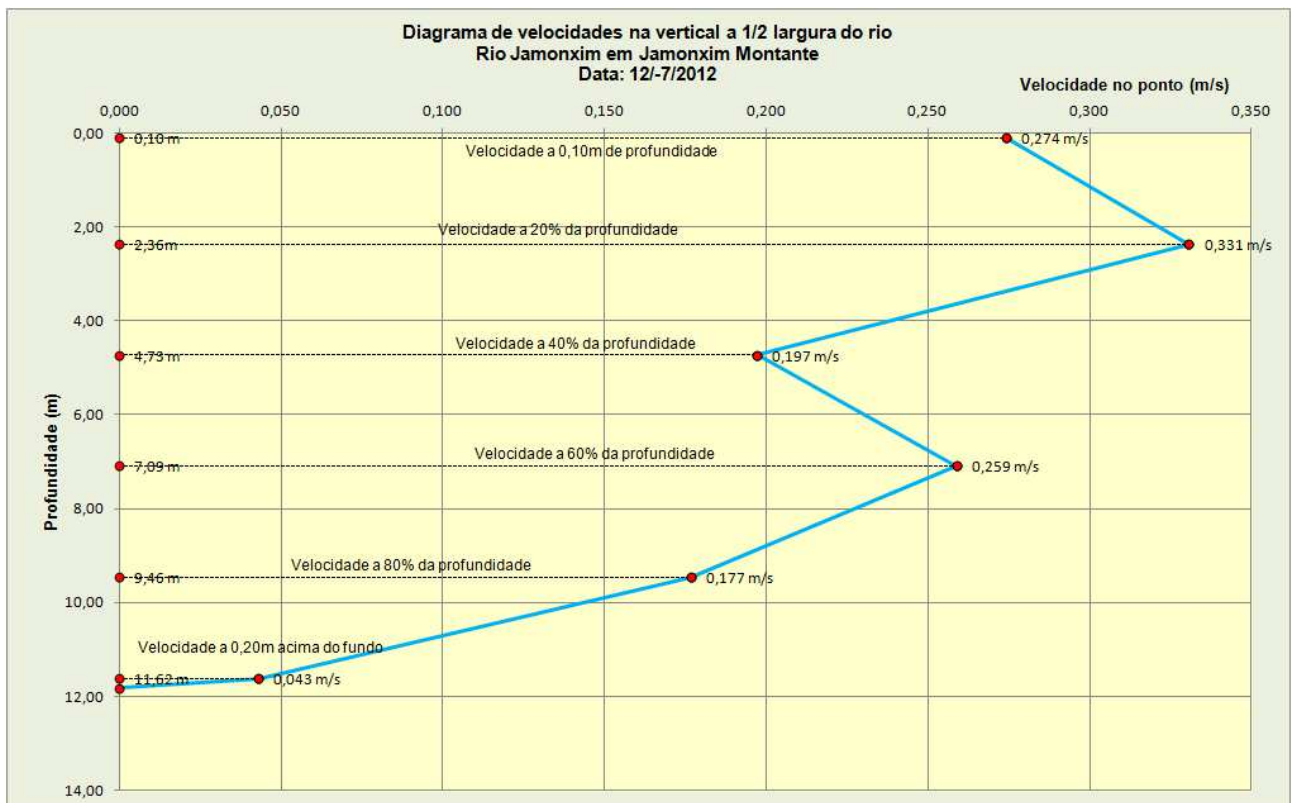
Seção transversal do rio Jamanxim em Jamanxim Montante			
Data: 12/07/2012 - N.A. = 95,91 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	95,91	560288,00	9444516,00
10,00	94,32	560297,45	9444512,74
20,00	93,63	560306,90	9444509,47
30,00	92,49	560316,36	9444506,21
40,00	89,99	560325,81	9444502,94
50,00	89,76	560335,26	9444499,68
60,00	90,44	560344,71	9444496,41
70,00	93,86	560354,16	9444493,15
80,00	93,63	560363,62	9444489,88
90,00	93,63	560373,07	9444486,62
100,00	94,32	560382,52	9444483,35
110,00	94,09	560391,97	9444480,09
120,00	92,04	560401,42	9444476,82
123,00	92,04	560404,26	9444475,84
133,00	92,95	560413,71	9444472,58
143,00	93,18	560423,16	9444469,31
153,00	94,54	560432,62	9444466,05
163,00	94,54	560442,07	9444462,78
173,00	94,09	560451,52	9444459,52
183,00	92,95	560460,97	9444456,25
193,00	93,86	560470,42	9444452,99
209,00	92,04	560485,55	9444447,77
219,00	90,90	560495,00	9444444,50
229,00	90,78	560504,45	9444441,24
239,00	89,07	560513,90	9444437,97
249,00	88,62	560523,36	9444434,71
259,00	85,43	560532,81	9444431,44
269,00	75,63	560542,26	9444428,18
282,00	72,89	560554,55	9444423,93
287,00	73,80	560559,27	9444422,30
297,00	75,63	560568,73	9444419,03
307,00	76,99	560578,18	9444415,77
317,00	80,18	560587,63	9444412,50
327,00	81,10	560597,08	9444409,24
333,00	83,38	560602,75	9444407,28
343,00	90,44	560612,20	9444404,02
353,00	93,86	560621,66	9444400,75
358,00	93,97	560626,38	9444399,12
363,00	93,40	560631,11	9444397,49
364,00	92,04	560632,05	9444397,16
373,00	93,40	560640,56	9444394,22
383,00	95,00	560650,01	9444390,96
390,00	95,23	560656,63	9444388,67
400,00	95,23	560666,08	9444385,41
410,00	93,86	560675,53	9444382,14
420,00	93,40	560684,99	9444378,88
430,00	93,86	560694,44	9444375,61
437,10	95,91	560702,00	9444373,00

Batimetria
Rio Jamanxim em Jamanxim Montante



23.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	560.586L e 9.444.462N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	12/07/2012	N.A.	95,92m
POSTO	Jamanxim Mont	RIO	Jamanxim
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	51	0,274
20	2,36	62	0,331
40	4,73	36	0,197
60	7,09	48	0,259
80	9,46	32	0,177
Fundo-0,20m	11,62	6	0,043
Fundo	11,82	0	0,000



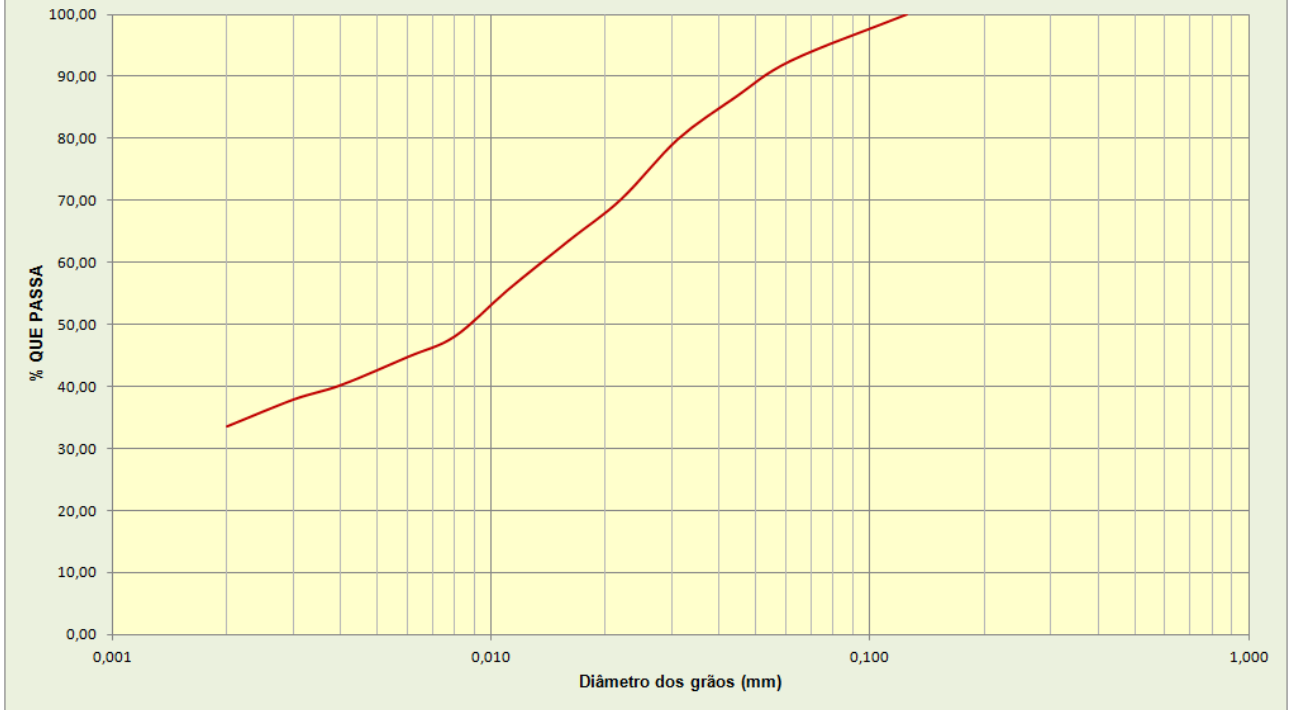
23.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		560.586L e 9.444.462N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		12/07/2012 - 10:37horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		Jamanxin Montante			RIO	Jamanxim - N.A.=95,92m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
2,36	2159	1552,7	592,40	960,3	101,2367	101,2187	0,0180	19	31
4,73	257	1405,1	578,40	826,7	102,8566	102,8350	0,0216	26	
7,09	076	1035,9	567,80	468,1	101,0987	101,0645	0,0342	73	
9,46	sn A	1484,1	578,70	905,4	99,8103	99,7887	0,0216	24	
11,62	137	1561,1	584,20	976,9	101,1022	101,0808	0,0214	22	
1/3 da ME	3328	1285,5	562,40	723,1	101,7706	101,7510	0,0196	27	
2/3 da ME	3327	1234,6	578,50	656,1	100,6227	100,6037	0,0190	29	
Notas:									
1. Profundidade total = 11,82m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

23.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxim em Jamanxim Mont
RIO:	Jamanxim
Data Coleta:	12/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	33,48
0,003	37,83
0,004	40,16
0,006	44,69
0,008	48,05
0,011	55,46
0,016	63,48
0,022	70,19
0,031	79,82
0,044	86,61
0,062	92,58
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Jamanxim em Jamanxim Montante
data da coleta: 12/07/2012



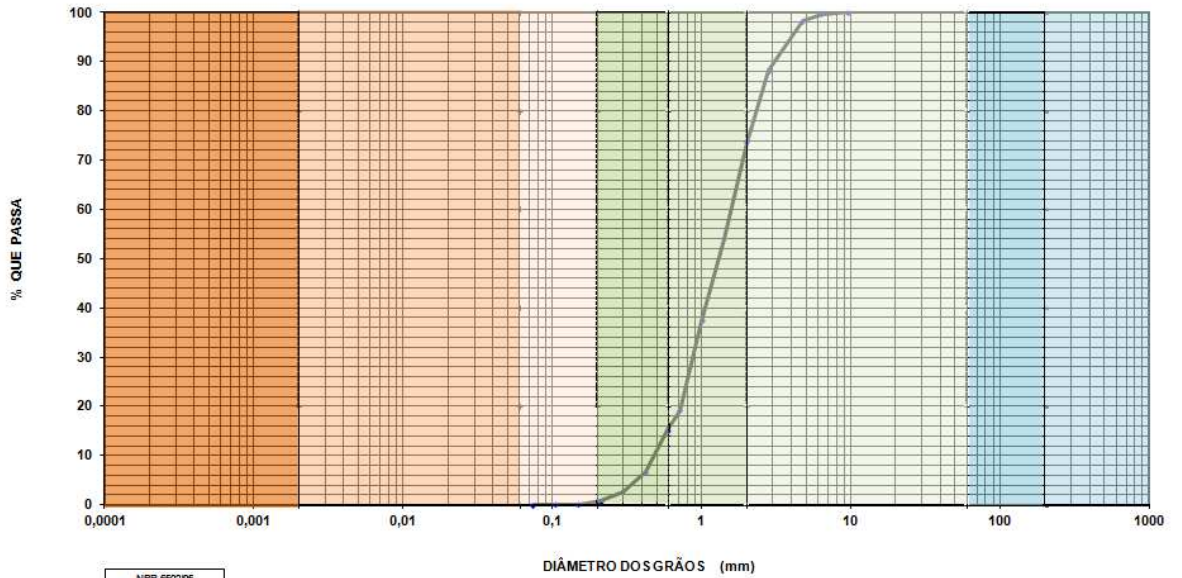
23.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

23.5.1. Amostra 1303605 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303605		Rio Jamanxim em Jamanxim Montante - centro		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	12/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0	0,00	100,00
3	6,35	2	0,36	99,64
4	4,76	9,55	1,73	98,27
7	2,83	65,15	11,82	88,18
10	2,00	145	26,31	73,69
14	1,41	252,5	45,82	54,18
18	1,00	345,2	62,64	37,36
25	0,71	445,60	80,86	19,14
30	0,59	467,7	84,87	15,13
40	0,42	514,7	93,40	6,60
50	0,297	536,2	97,30	2,70
70	0,210	547	99,26	0,74
100	0,149	550,5	99,89	0,11
150	0,105	550,8	99,95	0,05
200	0,074	550,9	99,96	0,04
	Fundo	551,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303605 - JAMANXIM MONTANTE - centro
Local: RIO JAMANXIM
Data da coleta: 12/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

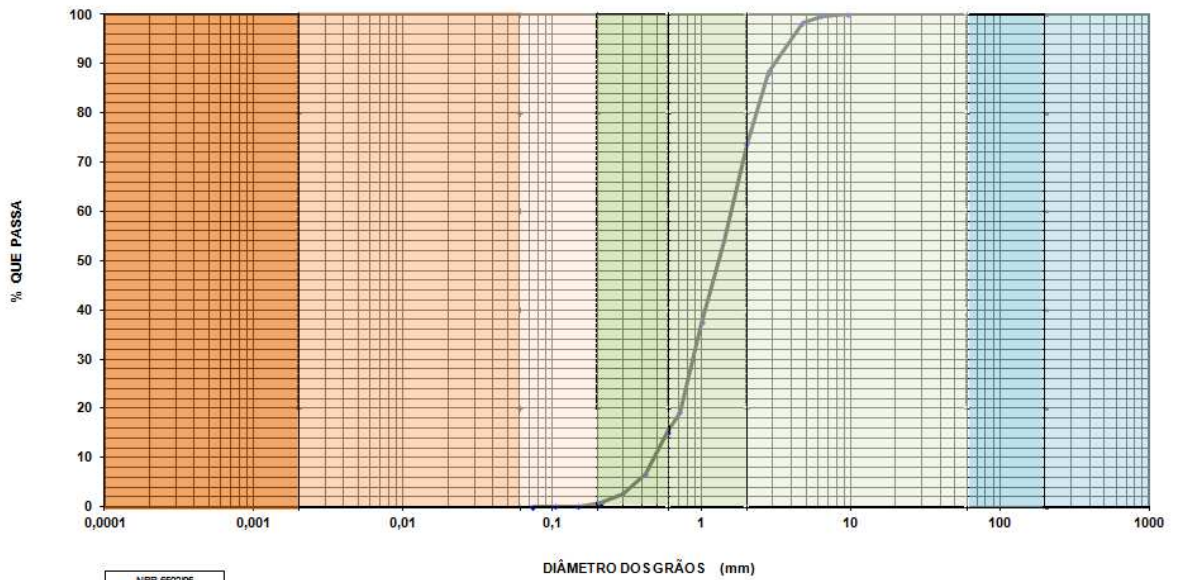
60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

23.5.2. Amostra 1303633 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303633		Rio Jamanxim em Jamanxim Montante - ME		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	12/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	3,49	0,65	99,35
14	1,41	45,26	8,39	91,61
18	1,00	192,9	35,77	64,23
25	0,71	394,70	73,19	26,81
30	0,59	421,2	78,10	21,90
40	0,42	505,8	93,79	6,21
50	0,297	527,6	97,83	2,17
70	0,210	535,8	99,35	0,65
100	0,149	538,8	99,91	0,09
150	0,105	539,1	99,96	0,04
200	0,074	539,2	99,98	0,02
	Fundo	539,3	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303633 - JAMANXIM MONTANTE - ME
Local: RIO JAMANXIM
Data da coleta: 12/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

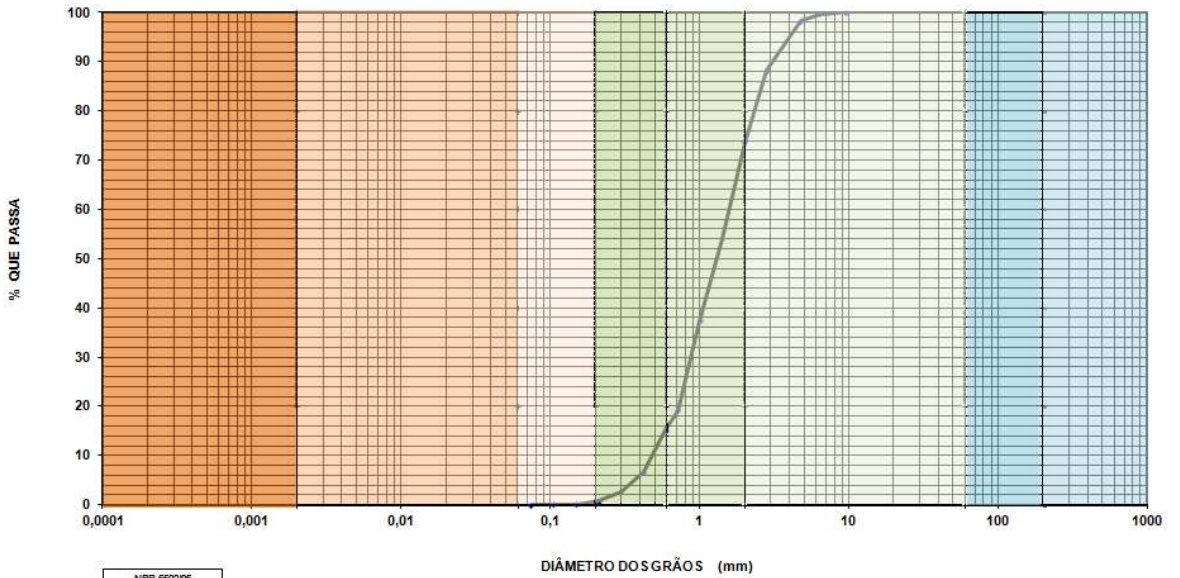
60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

23.5.3. Amostra 1303604 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303604		Rio Jamanxim em Jamanxim Montante - MD		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	12/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00	0	0,00	100,00
14	1,41	4,87	1,38	98,62
18	1,00	18,39	5,22	94,78
25	0,71	91,88	26,09	73,91
30	0,59	122,7	34,84	65,16
40	0,42	260,1	73,85	26,15
50	0,297	320,4	90,97	9,03
70	0,210	345,3	98,04	1,96
100	0,149	350,8	99,60	0,40
150	0,105	351,4	99,77	0,23
200	0,074	351,8	99,89	0,11
	Fundo	352,2	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303604 - JAMANXIM MONTANTE - MD
 Local: RIO JAMANXIM
 Data da coleta: 12/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
 0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
 0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
 2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
 200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

23.6. FOTOS

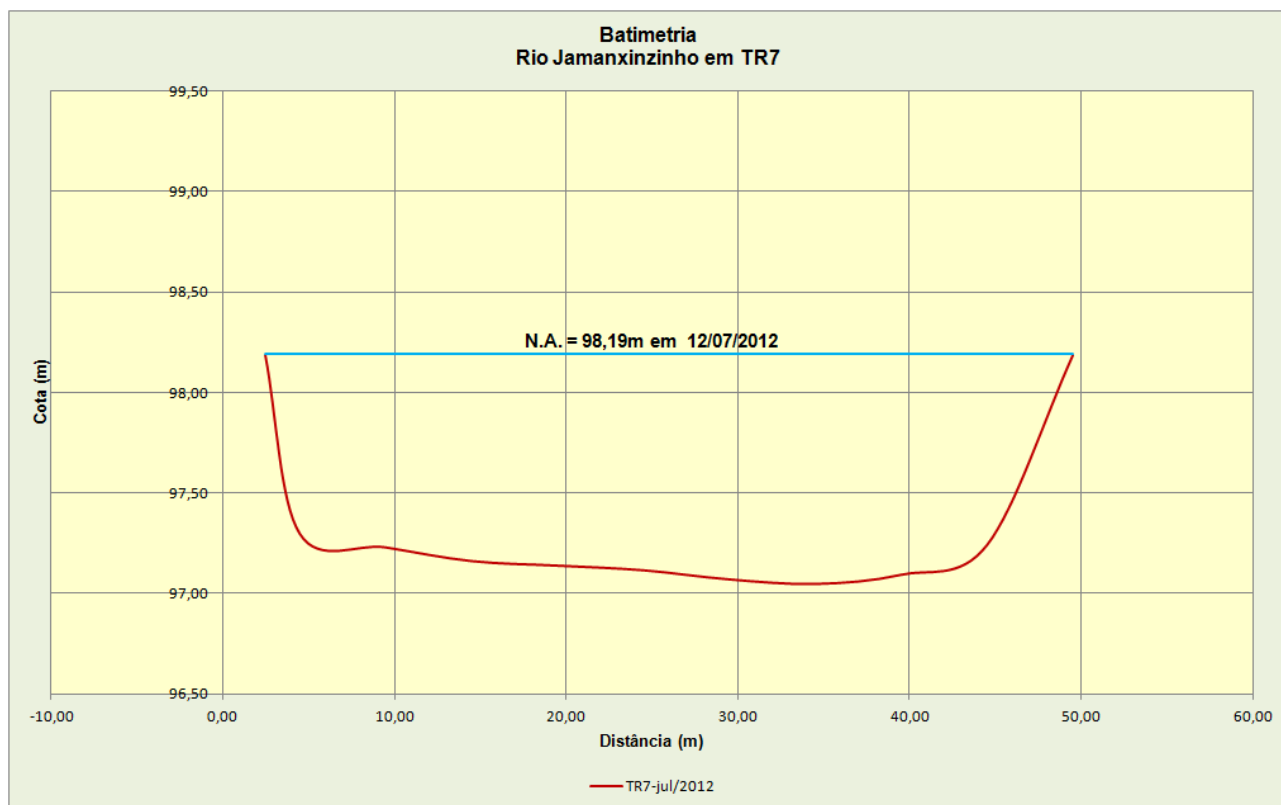


Rio Jamanxim em Jamanxim Montante – vista geral

24. RIO JAMANXINZINHO EM TR7

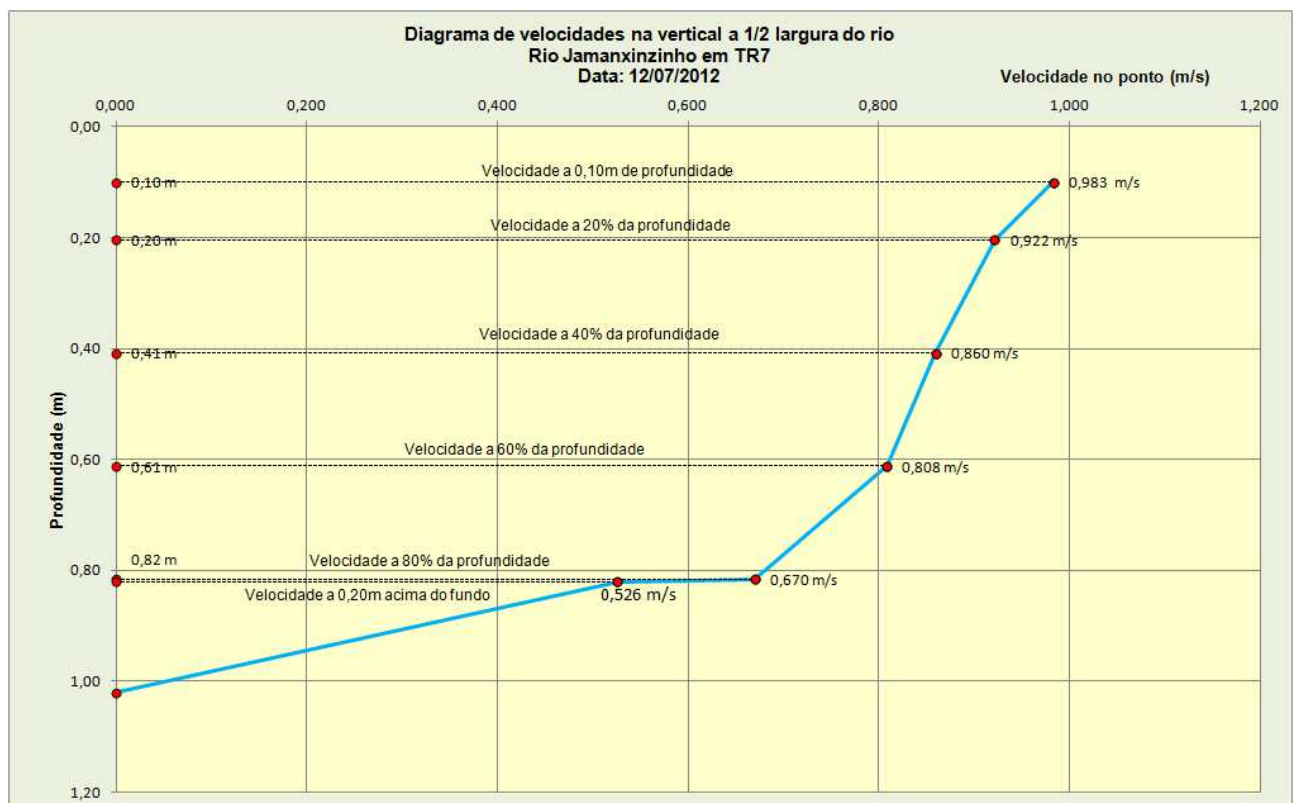
24.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 12/07/2012

Seção transversal do rio Jamanxinzinho em TR7			
Data: 12/07/2012 - N.A. = 98,19 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
49,50	98,19	563045,00	9456285,00
44,50	97,24	563048,19	9456288,85
39,50	97,09	563051,38	9456292,70
34,50	97,05	563054,57	9456296,55
29,50	97,07	563057,76	9456300,40
24,50	97,12	563060,95	9456304,25
19,50	97,14	563064,14	9456308,10
14,50	97,16	563067,33	9456311,95
9,50	97,23	563070,52	9456315,80
4,50	97,30	563073,71	9456319,65
2,50	98,19	563074,00	9456320,00



24.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	563.061L e 9.456.304N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	12/07/2012	N.A.	98,18m
POSTO	TR 7	RIO	Jamanxinzinho
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	189	0,983
20	0,20	177	0,922
40	0,41	165	0,860
60	0,61	155	0,808
80	0,82	128	0,670
Fundo-0,20m	0,82	100	0,526
Fundo	1,02	0	0,000



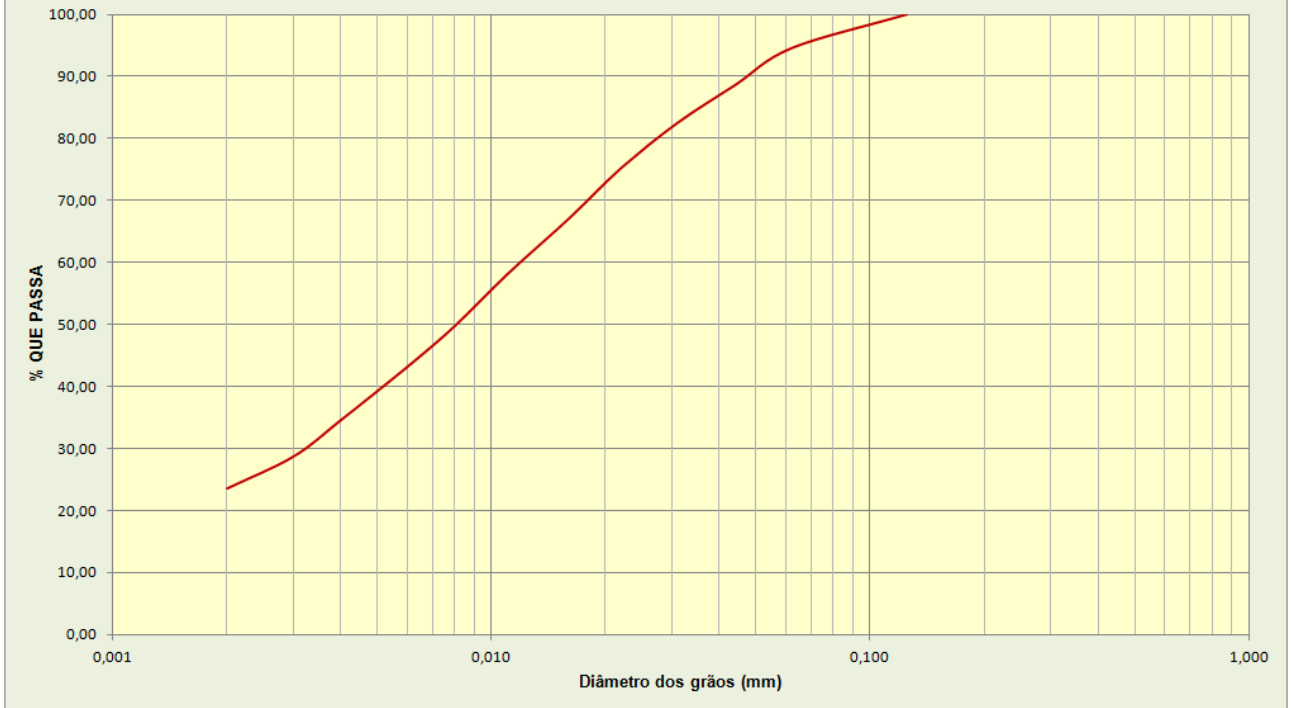
24.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		563.061L e 9.456.304N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		12/07/2012 - 14:43horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		TR 7			RIO	Jamanxinzinho - N.A.=98,18m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,20	715	1395,9	573,30	822,6	101,3574	101,3494	0,0080	10	35
0,41	2897	1559,5	569,00	990,5	99,3395	99,2709	0,0686	69	
0,61	1452	1490,3	561,90	928,4	100,9774	100,9147	0,0627	67	
0,82	139	1550,5	579,60	970,9	104,8000	104,7871	0,0129	13	
0,82	0175	1197,4	565,80	631,6	104,3148	104,3046	0,0102	16	
Nota:									
1. Profundidade total = 1,02m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

24.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxinzinho em TR7
RIO:	Jamanxinzinho
Data Coleta:	12/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	23,65
0,003	28,83
0,004	34,69
0,006	43,29
0,008	49,86
0,011	58,17
0,016	67,13
0,022	75,29
0,031	82,55
0,044	88,64
0,062	94,57
0,125	100,00
Obs.:	

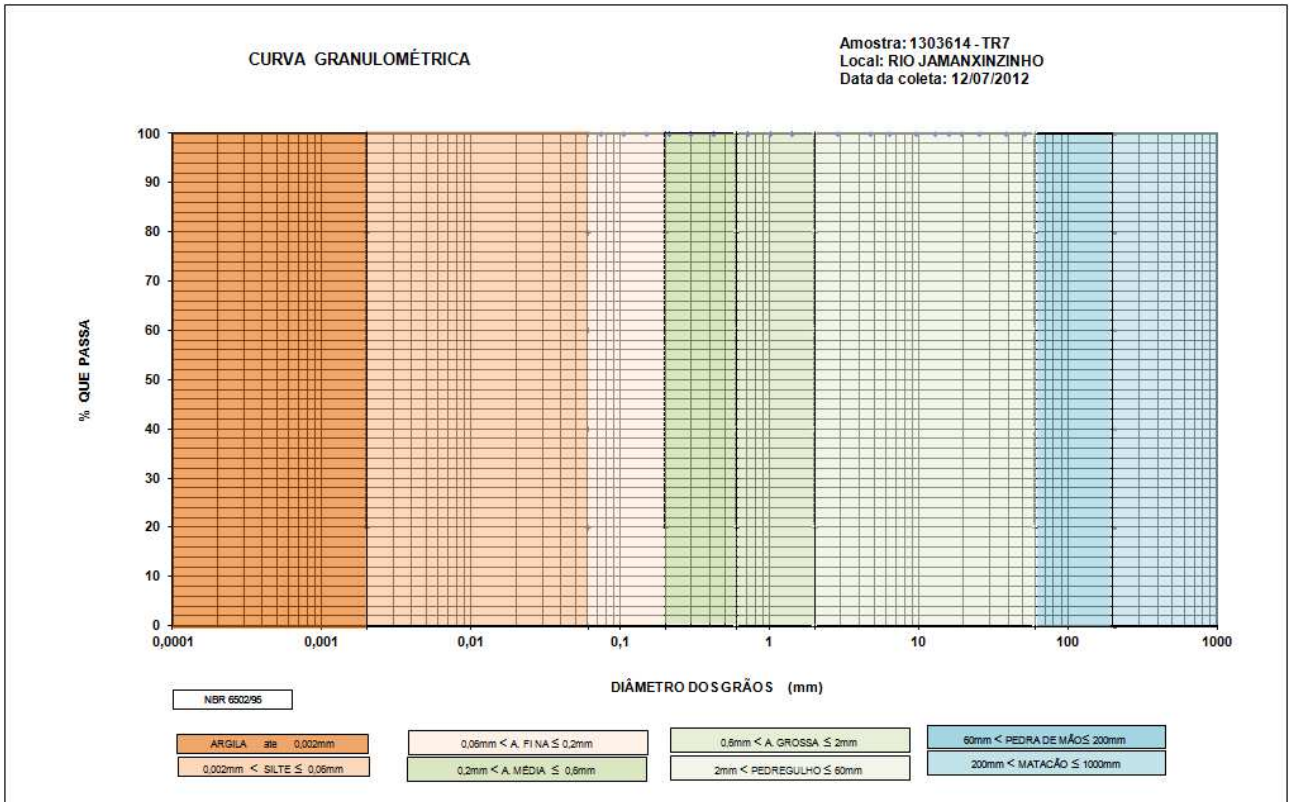
Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Jamanxinzinho em TR7
data da coleta: 12/07/2012



24.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

24.5.1. Amostra 1303614

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303614		Rio Jamanxinzinho em TR7		
RIO:	JAMANXINZINHO			
Data Coleta	12/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00			
25	0,71			
30	0,59			
40	0,42			
50	0,297			
70	0,210			
100	0,149			
150	0,105			
200	0,074			
	Fundo			
Obs.:	Material acima do diâmetro máximo da peneira			

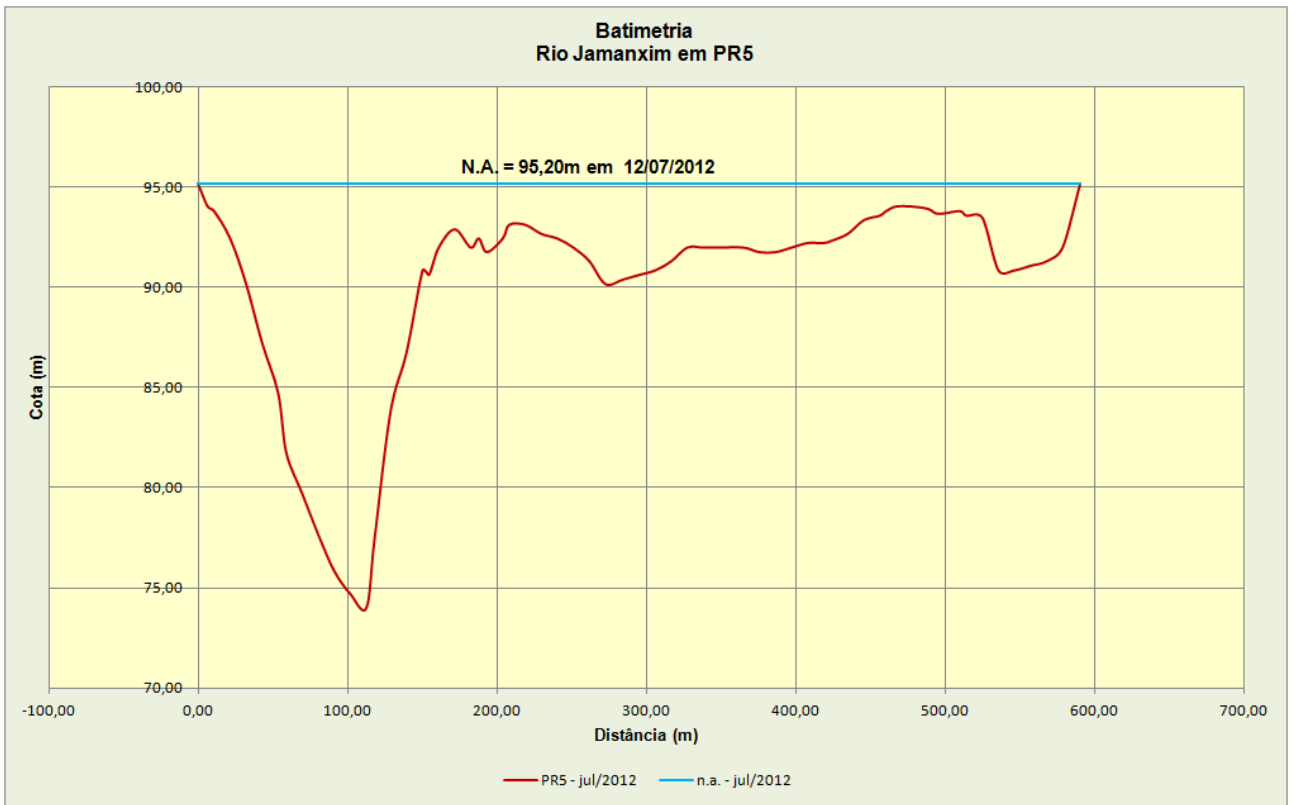


Tamanho do material de fundo coletado no rio Jamanxinzinho em TR7

25. RIO JAMANXIM EM PR5

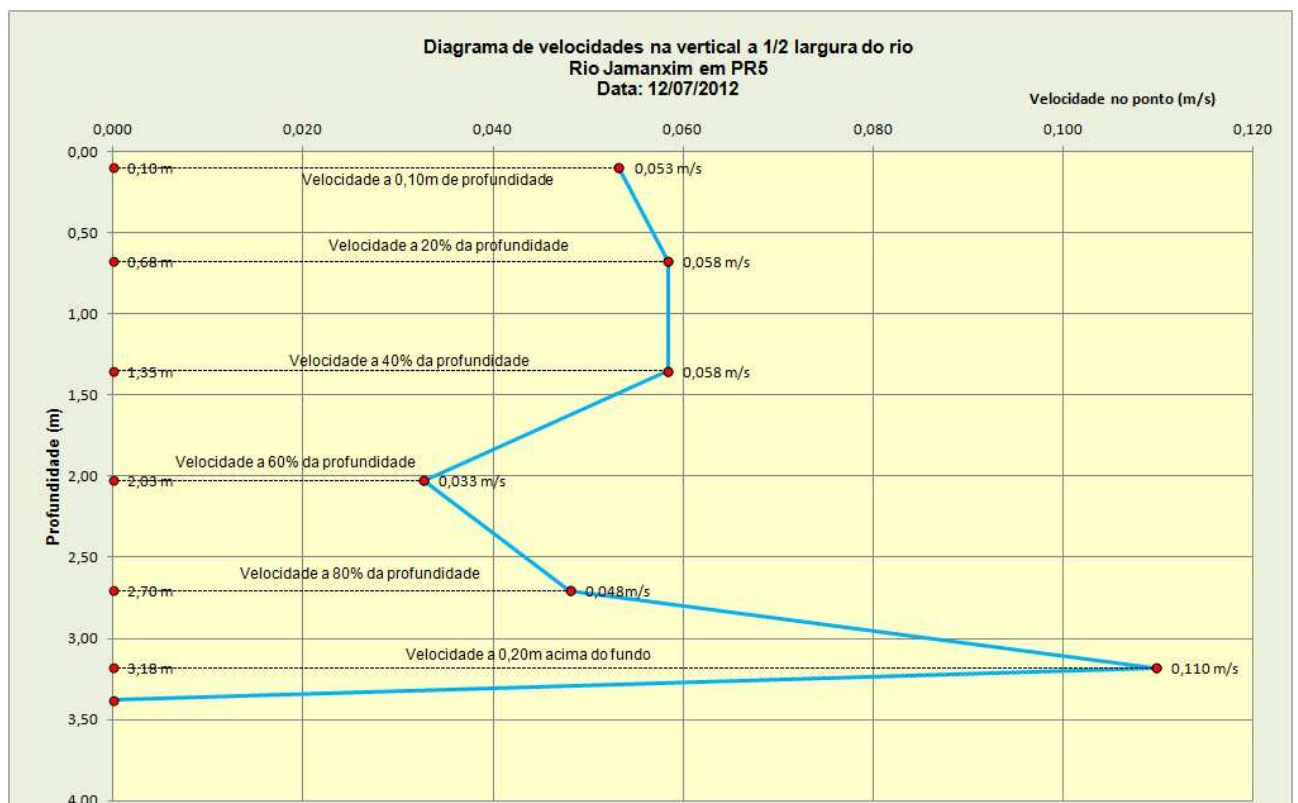
25.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 12/07/2012

Seção transversal do rio Jamanxim em PR5				Seção transversal do rio Jamanxim em PR5			
Data: 12/07/2012 - N.A. = 95,20 m				Data: 12/07/2012 - N.A. = 95,20 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	95,20	561640,00	9470902,00	295,00	90,64	561933,44	9470871,68
6,44	94,06	561646,40	9470901,34	305,73	90,87	561944,11	9470870,58
10,73	93,83	561650,67	9470900,90	316,45	91,33	561954,78	9470869,48
21,45	92,46	561661,34	9470899,80	327,18	92,01	561965,45	9470868,37
32,18	90,19	561672,01	9470898,69	337,91	92,01	561976,12	9470867,27
42,91	87,22	561682,68	9470897,59	348,64	92,01	561986,79	9470866,17
53,64	84,72	561693,35	9470896,49	364,73	92,01	562002,80	9470864,52
59,00	81,75	561698,69	9470895,94	375,45	91,78	562013,47	9470863,41
69,73	79,70	561709,36	9470894,83	386,18	91,78	562024,14	9470862,31
80,45	77,65	561720,03	9470893,73	396,91	92,01	562034,81	9470861,21
91,18	75,83	561730,70	9470892,63	407,64	92,24	562045,48	9470860,11
101,91	74,69	561741,37	9470891,53	418,36	92,24	562056,15	9470859,00
112,64	74,00	561752,04	9470890,42	423,73	92,35	562061,48	9470858,45
118,00	77,42	561757,38	9470889,87	434,45	92,69	562072,15	9470857,35
128,73	83,80	561768,05	9470888,77	445,18	93,38	562082,82	9470856,25
139,45	86,77	561778,72	9470887,67	455,91	93,60	562093,49	9470855,14
150,18	90,87	561789,39	9470886,57	460,20	93,83	562097,76	9470854,70
154,47	90,64	561793,65	9470886,12	466,64	94,06	562104,17	9470854,04
160,91	92,01	561800,06	9470885,46	477,36	94,06	562114,84	9470852,94
171,64	92,92	561810,73	9470884,36	488,09	93,95	562125,51	9470851,84
182,36	92,01	561821,40	9470883,26	493,45	93,72	562130,84	9470851,29
187,73	92,46	561826,73	9470882,71	498,82	93,72	562136,18	9470850,73
193,09	91,78	561832,07	9470882,16	509,55	93,83	562146,85	9470849,63
203,82	92,46	561842,74	9470881,05	513,84	93,60	562151,12	9470849,19
208,11	93,15	561847,01	9470880,61	524,56	93,49	562161,79	9470848,09
218,84	93,15	561857,68	9470879,51	535,29	90,87	562172,46	9470846,99
229,56	92,69	561868,35	9470878,41	546,02	90,87	562183,13	9470845,88
240,29	92,46	561879,02	9470877,30	556,75	91,10	562193,80	9470844,78
251,02	92,01	561889,69	9470876,20	567,47	91,33	562204,47	9470843,68
261,75	91,33	561900,36	9470875,10	578,20	92,01	562215,14	9470842,58
272,47	90,19	561911,03	9470874,00	590,00	95,20	562182,00	9470846,00
284,27	90,41	561922,77	9470872,78				



25.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	562.009L e 9.470.854N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	12/07/2012	N.A.	95,20m
POSTO	PR 5	RIO	Jamanxim
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	8	0,053
20	0,68	9	0,058
40	1,35	9	0,058
60	2,03	4	0,033
80	2,70	7	0,048
Fundo-0,20m	3,18	19	0,110
Fundo	3,38	0	0,000



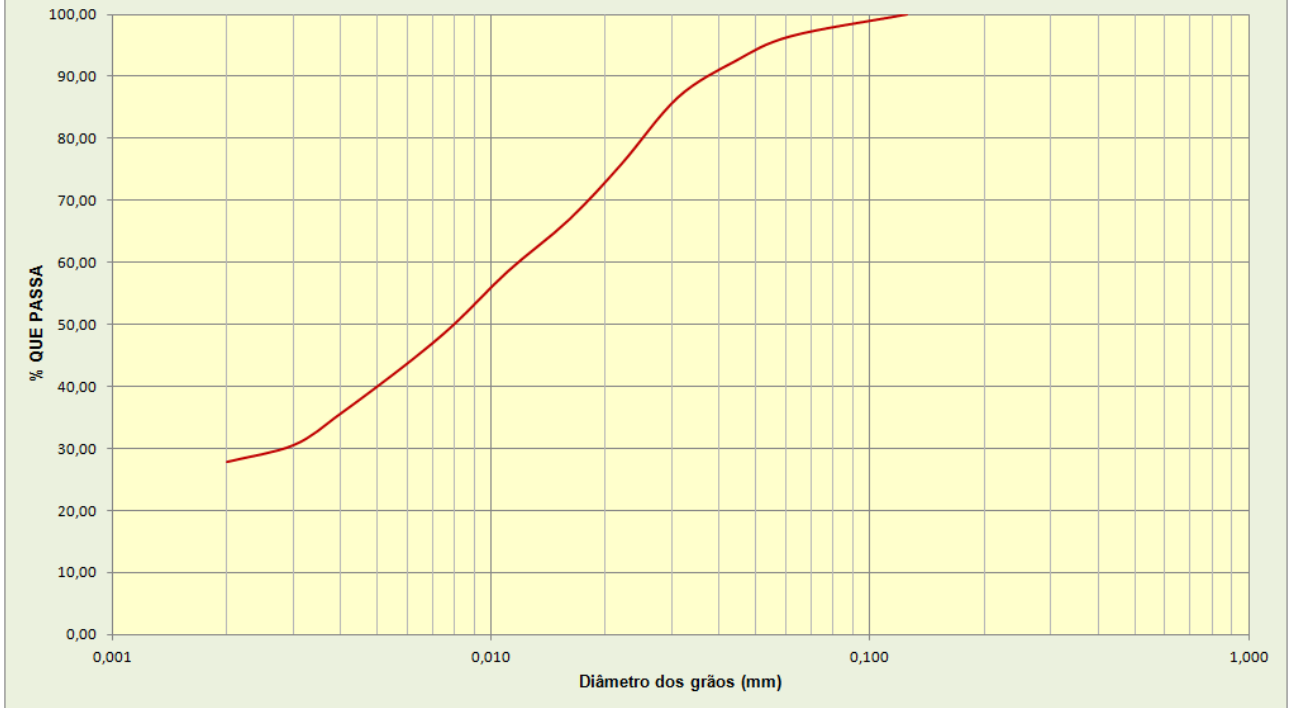
25.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		562.009L e 9.470.854N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		12/07/2012 - 17:44horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		PR 5			RIO		Jamanxim - N.A.= 95,20m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,68	2972	1365,3	574,00	791,3	100,3675	100,3461	0,0214	27	26
1,35	15	1568,8	576,40	992,4	104,4504	104,4263	0,0241	24	
2,03	23	1545,2	559,20	986,0	101,8702	101,8465	0,0237	24	
2,70	109	1548,2	571,90	976,3	101,2507	101,2308	0,0199	20	
3,18	1783	1305,9	568,00	737,9	103,5387	103,5155	0,0232	31	
1/3 da ME	24	1527,7	569,10	958,6	101,0636	101,0430	0,0206	21	
2/3 da ME	17	1215,3	566,50	648,8	103,6528	103,6309	0,0219	34	
Notas:									
1. Profundidade total = 3,38m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

25.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Jamanxim em PR5
RIO:	Jamanxim
Data Coleta:	12/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	27,81
0,003	30,54
0,004	35,66
0,006	43,74
0,008	50,15
0,011	58,49
0,016	66,87
0,022	75,84
0,031	86,57
0,044	92,47
0,062	96,52
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Jamanxim em PR5
data da coleta: 12/07/2012



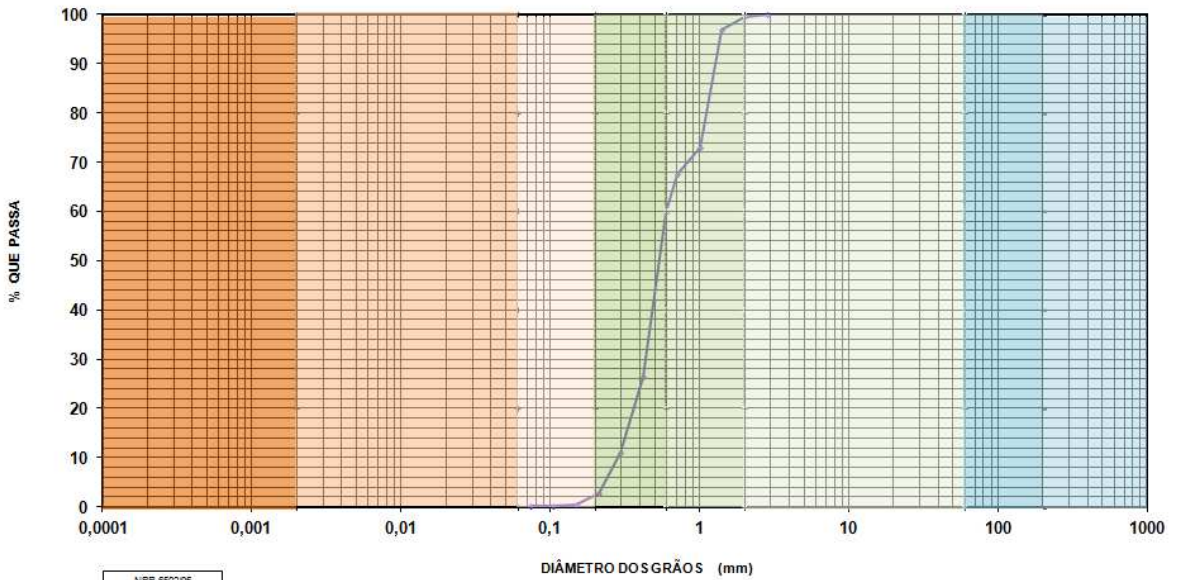
25.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

25.5.1. Amostra 1303601 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303601		Rio Jamanxim em PR 5- centro		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	12/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0,00	0,00	100,00
10	2,00	2,53	0,60	99,40
14	1,41	12,79	3,05	96,95
18	1,00	113,03	26,99	73,01
25	0,71	136,20	32,52	67,48
30	0,59	168,4	40,21	59,79
40	0,42	308,2	73,59	26,41
50	0,297	373	89,06	10,94
70	0,210	407	97,18	2,82
100	0,149	417,1	99,59	0,41
150	0,105	418,0	99,81	0,19
200	0,074	418,5	99,93	0,07
	Fundo	418,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303601 - PR5 - centro
 Local: RIO JAMANXIM
 Data da coleta: 12/07/2012



NBR 6502/95

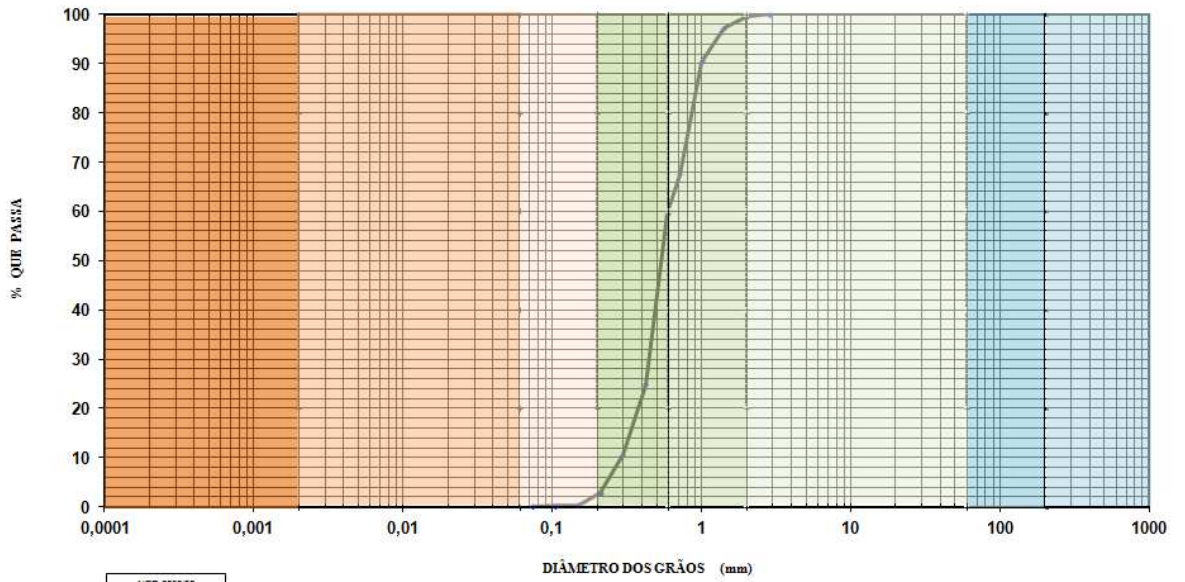
ARGILA até 0,002mm	0,09mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	80mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,09mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 80mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

25.5.2. Amostra 1303683 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303683		Rio Jamanxim em PR5 - ME		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	2,14	0,45	99,55
14	1,41	13,51	2,83	97,17
18	1,00	45,63	9,57	90,43
25	0,71	154,7	32,45	67,55
30	0,59	192,2	40,31	59,69
40	0,42	358,7	75,23	24,77
50	0,297	426,6	89,47	10,53
70	0,210	463,40	97,19	2,81
100	0,149	474,8	99,58	0,42
150	0,105	475,9	99,81	0,19
200	0,074	476,3	99,90	0,10
	Fundo	476,8	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303683 - PR5 - ME
 Local: RIO JAMANXIM
 Data da coleta: 13/07/2012



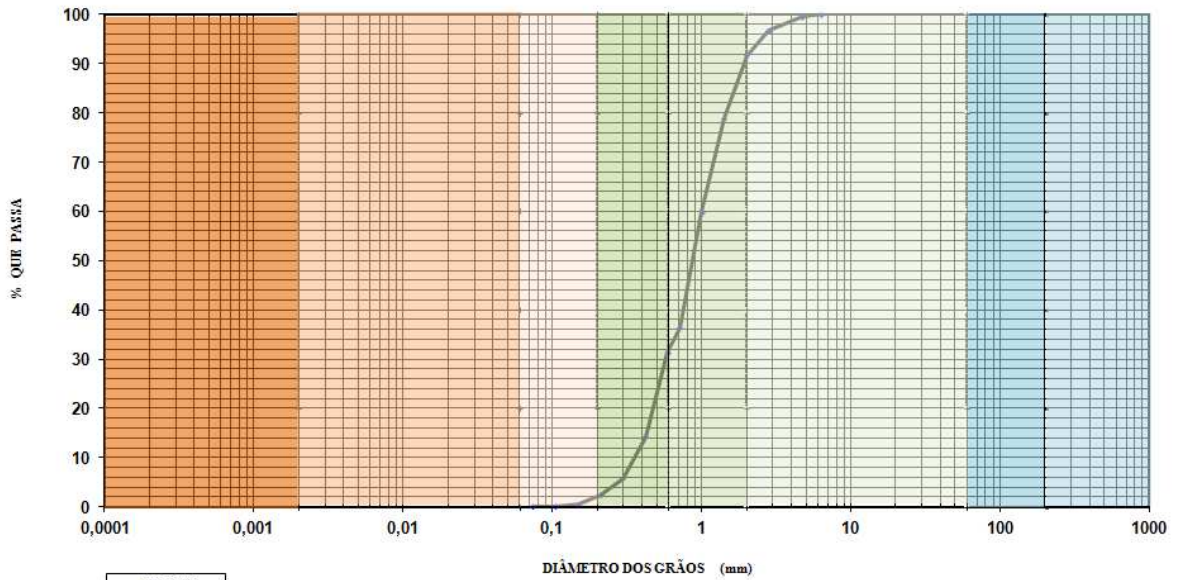
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

25.5.3. Amostra 1303650 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303650		Rio Jamanxim em PR5 - MD		
RIO:	JAMANXIM			
Data Coleta	13/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	2,13	0,49	99,51
7	2,83	14,28	3,27	96,73
10	2,00	36,05	8,26	91,74
14	1,41	91,65	21,01	78,99
18	1,00	175,1	40,14	59,86
25	0,71	277,3	63,57	36,43
30	0,59	299,3	68,62	31,38
40	0,42	374,1	85,76	14,24
50	0,297	410,9	94,20	5,80
70	0,210	425,70	97,59	2,41
100	0,149	434,1	99,52	0,48
150	0,105	435,5	99,84	0,16
200	0,074	436	99,95	0,05
	Fundo	436,2	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303650 - PR5 - MD
 Local: RIO JAMANXIM
 Data da coleta: 13/07/2012



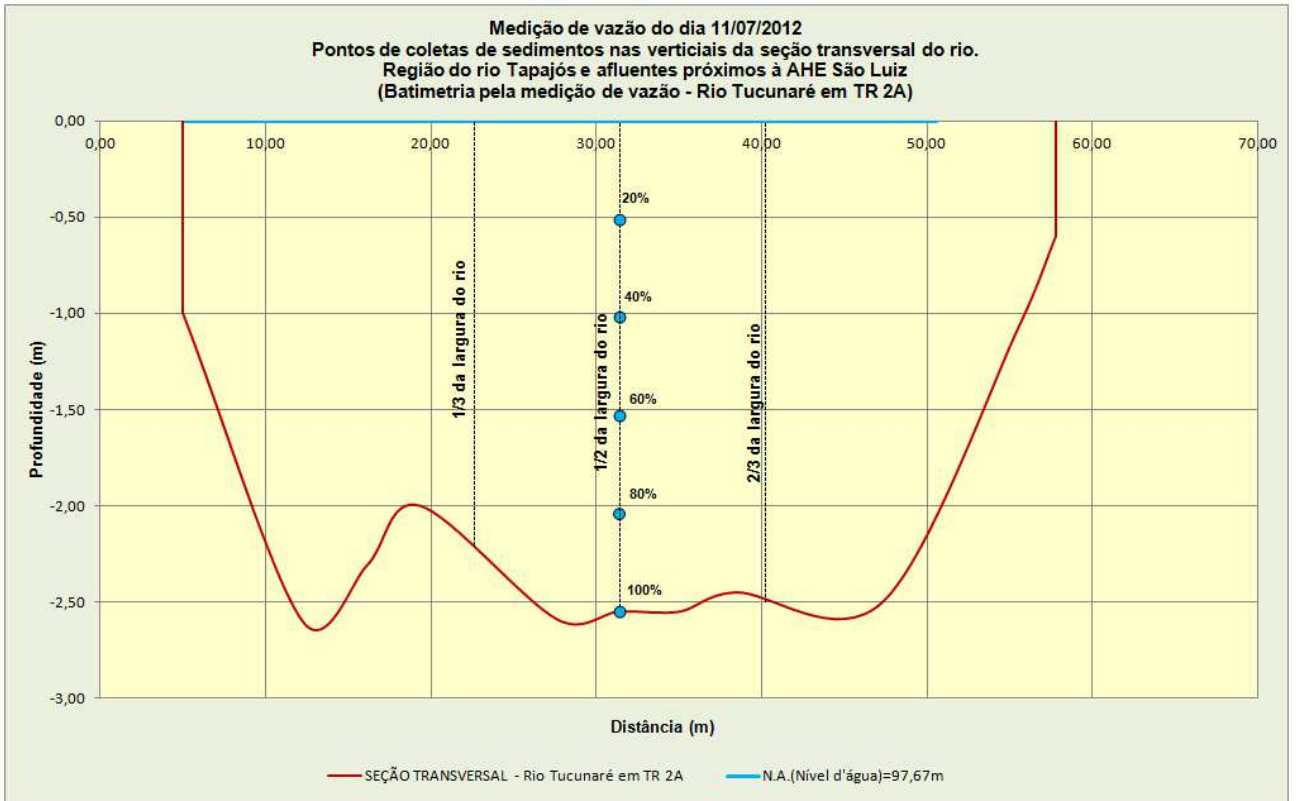
NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

26. RIO TUCUNARÉ EM TR 2A

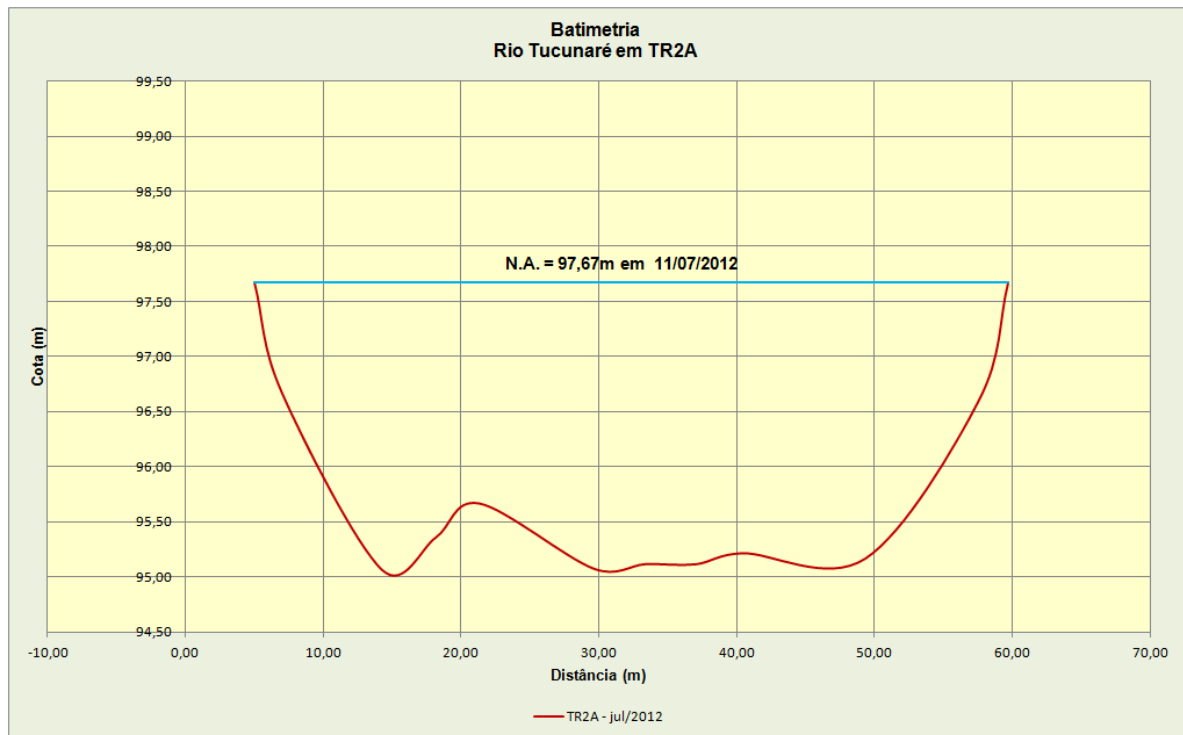
26.1. MEDIÇÃO DE VAZÃO

Medição de Vazão							Data:	
							11/07/12	
Nome do Posto:						Medição		
TR 2A						2		
Rio:	Hélice:				Tempo:			
TUCUNARÉ	1-20767				50		s	
escala:	97,67	m	Molinete:	Contador			Lastro (kg)	
Início:			A. OTT		Hidromec	<input checked="" type="checkbox"/>	15	
hora:	08:10		A vau	Barco	<input checked="" type="checkbox"/>	Guincho	<input checked="" type="checkbox"/>	
escala:	97,67	m	Ponte	Escondidade				
Fim:								
hora:	09:00		Dist. Polia - Nível d'água		0,50	m	Lubrif.	
Vertical		Distância (m)		Profundidade (m)	Rotações			Arrasto ângulo α
M	D	PI-IA:	5		0,2 h	0,6 h	0,8 h	
(IA)	1	5,00		0,60				
	2	7,24		1,07	9		8	
	3	15,48		2,50	41		23	
	4	24,37		2,45	49		48	
	5	27,76		2,55	45		39	
	6	31,46		2,55	44		40	
	7	35,18		2,59	41		40	
	8	43,47		2,00	41		27	
	9	46,66		2,31	37		23	
	10	50,56		2,60	26		16	
	11	57,80		1,00				
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
Vazão:	20,00	m ³ /s	Área molhada	114,56	m ²	Largura:	52,80	
Cota média:	97,67	m	Velocidade média	0,175	m/s	Prof. média:	2,17	
							Raio (m)	
							2,15	
Obs.: As cotas inicial e final estão referenciadas à cota do piquete cravado no local (cota = 100,00m); Existe uma cota de segurança pintada no tronco da árvore (cota = 101,63m)								



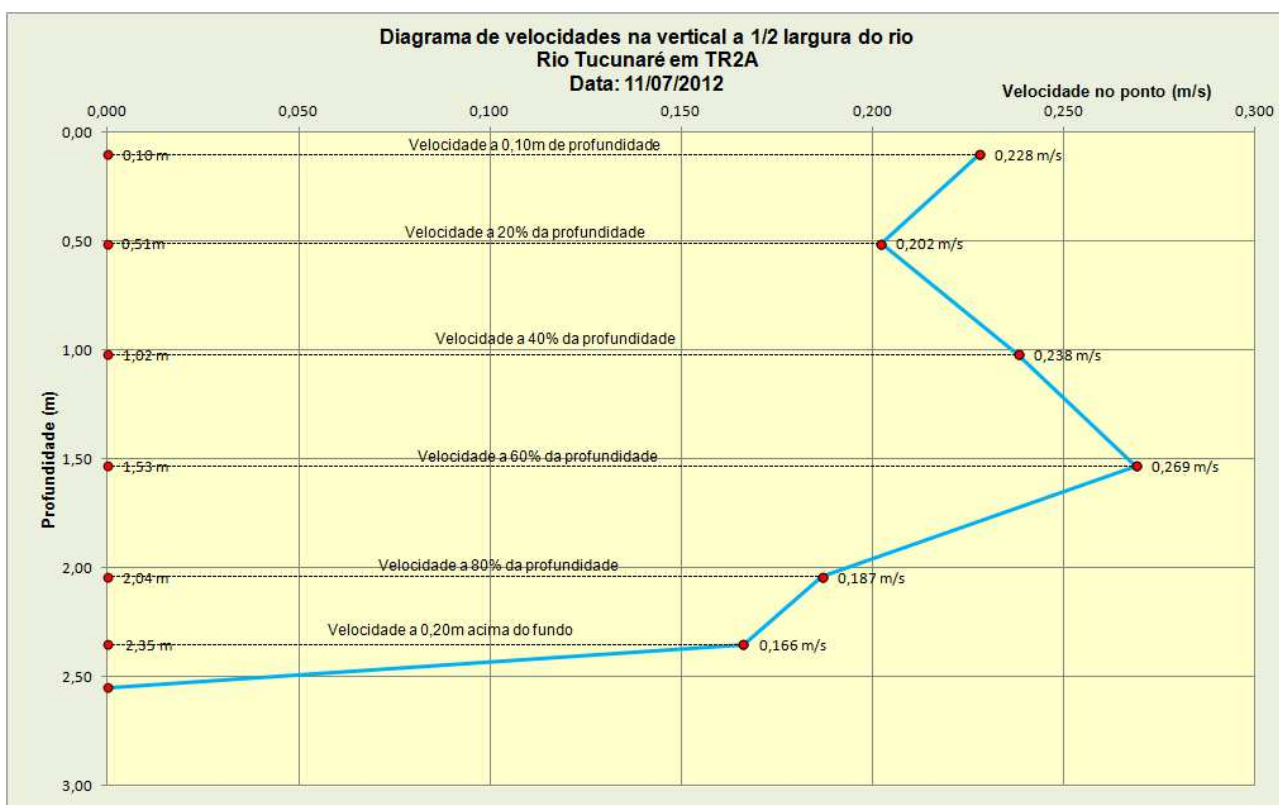
26.2. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 11/07/2012

Seção transversal do rio Tucunaré em TR2A			
Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,67 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
59,70	97,67	579320,00	9485619,00
57,56	96,60	579323,09	9485625,55
49,32	95,17	579326,60	9485633,00
40,43	95,22	579330,40	9485641,04
37,04	95,12	579331,84	9485644,11
33,34	95,12	579333,42	9485647,45
29,62	95,08	579335,01	9485650,82
21,33	95,67	579338,55	9485658,32
18,14	95,36	579339,91	9485661,20
14,24	95,07	579341,57	9485664,73
7,00	96,67	579344,66	9485671,28
5,00	97,67	579345,00	9485672,00



26.3. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	579.312L e 9.485.656N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	11/07/2012	N.A.	97,67m
POSTO	TR 2A	RIO	Tucunaré
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	42	0,228
20	0,51	37	0,202
40	1,02	44	0,238
60	1,53	50	0,269
80	2,04	34	0,187
Fundo-0,20m	2,35	30	0,166
Fundo	2,55	0	0,000



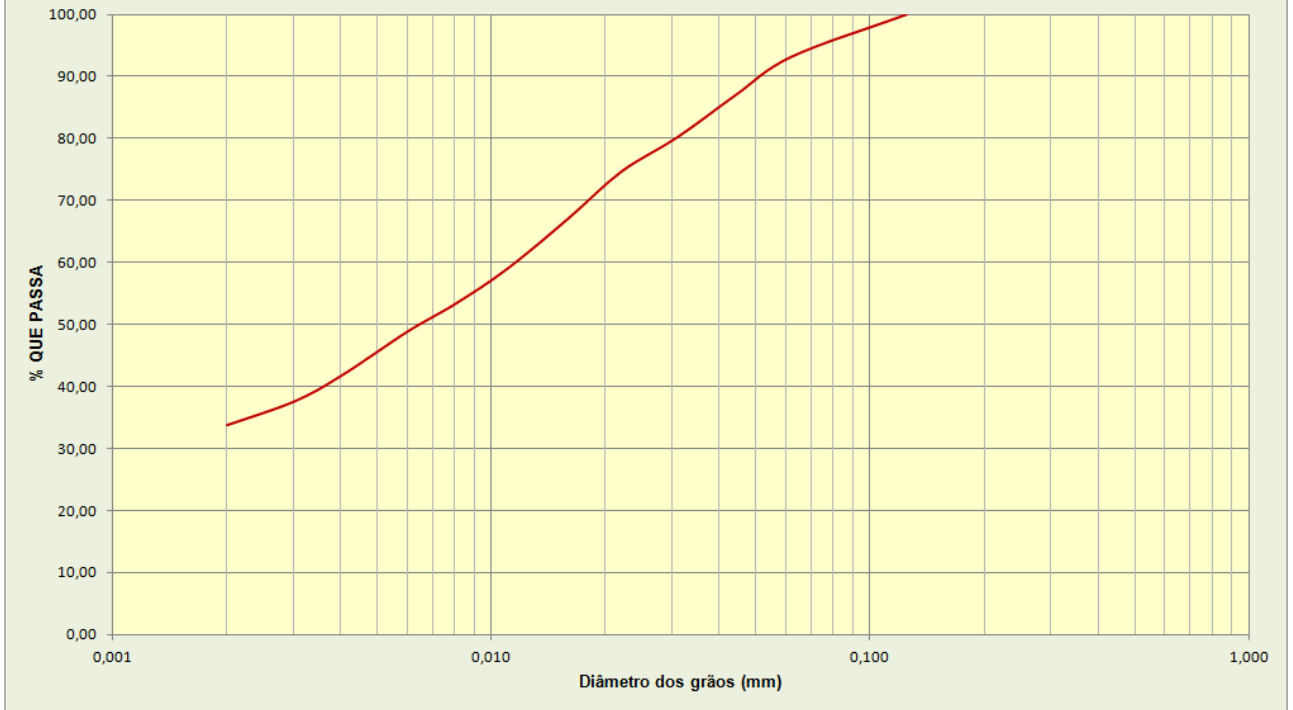
26.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		579.312L e 9.485.656N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		11/07/2012 - 10:30horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		TR 2A			RIO	Tucunaré - N.A.= 97,67m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,51	0153	1535,3	583,40	951,9	101,9121	101,8871	0,0250	26	16
1,02	245	1498,7	583,30	915,4	103,7379	103,7276	0,0103	11	
1,53	1732	1527,2	569,00	958,2	101,9825	101,9704	0,0121	13	
2,04	0217	1537,9	570,50	967,4	104,0877	104,0760	0,0117	12	
2,35	3190	1198,3	576,40	621,9	102,4734	102,4610	0,0124	20	
Nota:									
1. Profundidade total = 2,55m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									

26.5. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tucunaré em TR2A
RIO:	Tucunaré
Data Coleta:	11/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	33,69
0,003	37,48
0,004	41,65
0,006	48,81
0,008	53,24
0,011	58,94
0,016	67,14
0,022	74,62
0,031	80,19
0,044	86,93
0,062	93,17
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tucunaré em TR2A
data da coleta: 11/07/2012



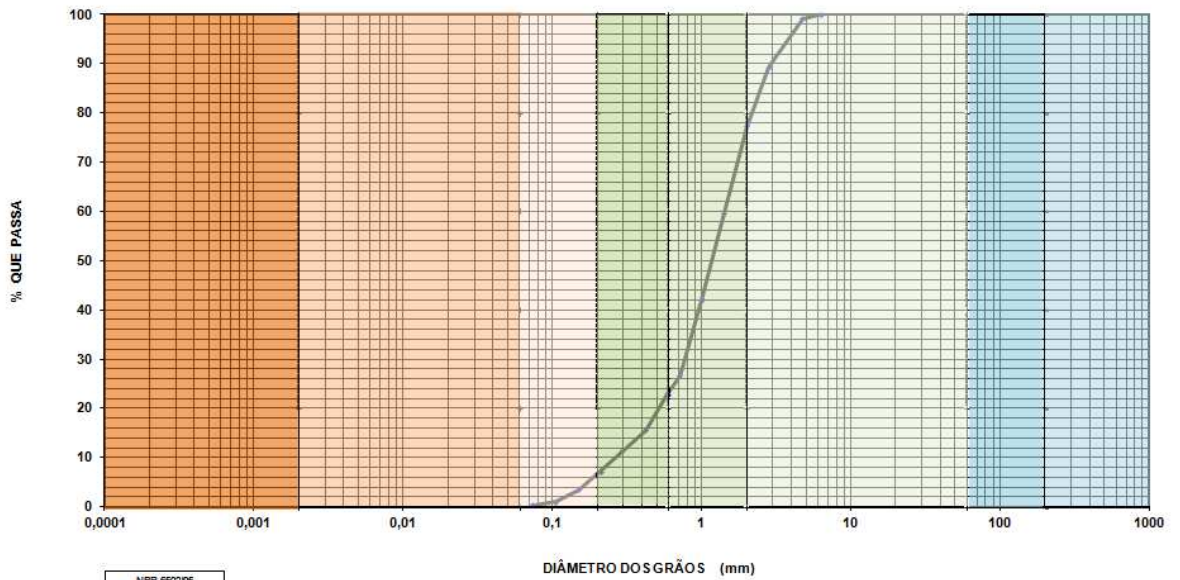
26.6. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

26.6.1. Amostra 1303699

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303699		Rio Tucunaré em TR2A		
RIO:	Tucunaré			
Data Coleta	11/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	3,69	0,78	99,22
7	2,83	50,46	10,68	89,32
10	2,00	107,10	22,67	77,33
14	1,41	190,70	40,37	59,63
18	1,00	273,80	57,96	42,04
25	0,71	346,60	73,37	26,63
30	0,59	364,30	77,12	22,88
40	0,42	398,90	84,44	15,56
50	0,297	418,60	88,61	11,39
70	0,210	438,30	92,78	7,22
100	0,149	456,00	96,53	3,47
150	0,105	467,80	99,03	0,97
200	0,074	470,90	99,68	0,32
	Fundo	472,40	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303699 - TR2A
Local: RIO TUCUNARÉ
Data da coleta: 11/07/2012



NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm

0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm
0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm

0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm
2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm

60mm < PEDRA DE MÃOS 200mm
200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

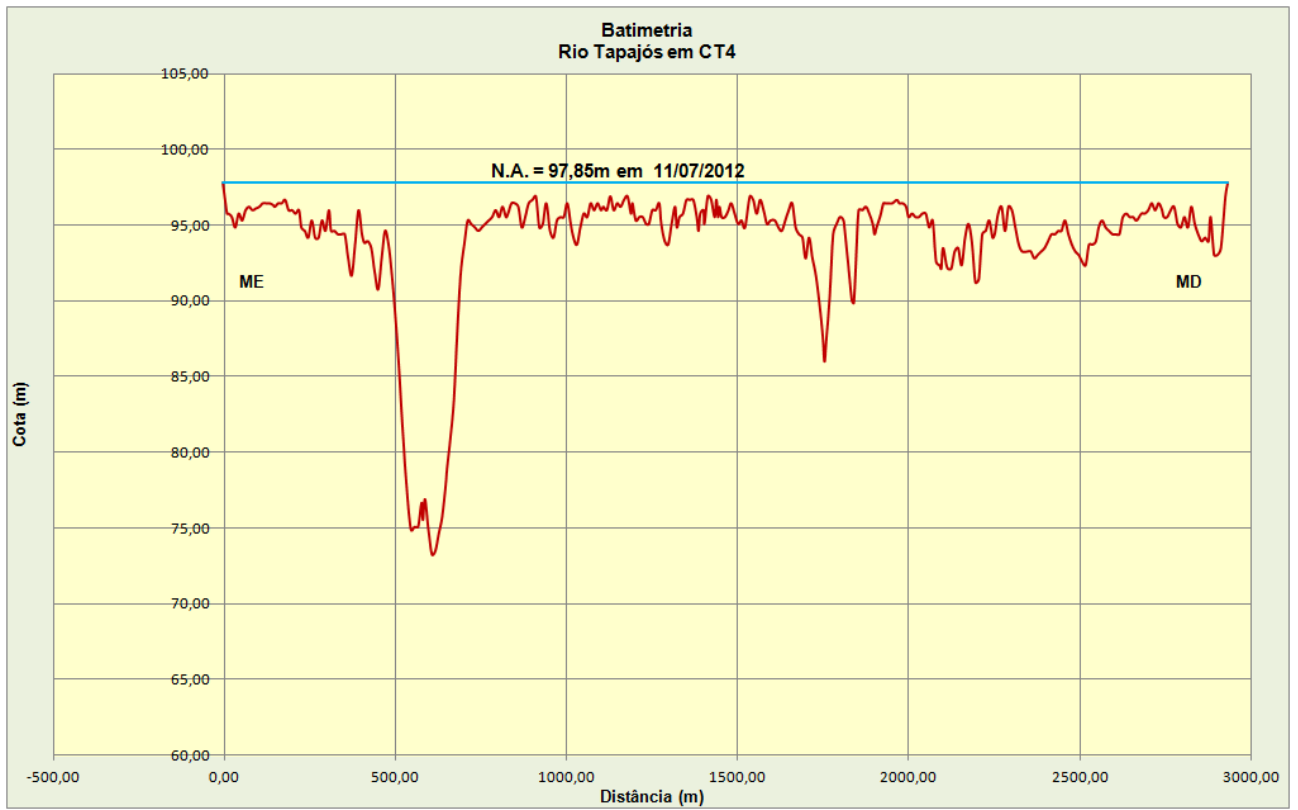
27. RIO TAPAJÓS EM CT4

27.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 11/07/2012

Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m				Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
-6,04	97,85	578630,00	9492692,00	498,57	88,97	578973,75	9492347,74
6,05	95,80	578634,17	9492687,82	508,64	85,77	578980,70	9492340,78
10,07	95,80	578636,94	9492685,05	518,71	81,90	578987,64	9492333,83
20,14	95,57	578643,89	9492678,09	528,79	78,48	578994,59	9492326,87
30,22	94,89	578650,83	9492671,14	538,86	75,75	579001,53	9492319,92
40,29	95,80	578657,78	9492664,18	544,90	74,83	579005,70	9492315,75
50,36	95,35	578664,72	9492657,23	554,97	75,06	579012,64	9492308,79
60,43	96,03	578671,67	9492650,27	565,05	75,06	579019,59	9492301,84
70,50	96,26	578678,61	9492643,32	575,12	76,66	579026,53	9492294,88
80,58	96,03	578685,56	9492636,36	579,15	75,52	579029,31	9492292,10
90,65	96,14	578692,50	9492629,41	585,19	76,89	579033,48	9492287,93
100,72	96,26	578699,45	9492622,45	595,26	74,83	579040,42	9492280,97
110,79	96,49	578706,39	9492615,50	605,33	73,24	579047,36	9492274,02
120,87	96,49	578713,33	9492608,54	615,41	73,47	579054,31	9492267,06
130,94	96,49	578720,28	9492601,59	625,48	74,61	579061,25	9492260,11
141,01	96,37	578727,22	9492594,63	635,55	75,75	579068,20	9492253,15
146,05	96,26	578730,70	9492591,16	645,62	77,80	579075,14	9492246,20
156,12	96,49	578737,64	9492584,20	649,65	78,94	579077,92	9492243,42
166,19	96,49	578744,58	9492577,25	659,72	80,99	579084,87	9492236,46
176,26	96,71	578751,53	9492570,29	669,80	83,50	579091,81	9492229,51
186,33	96,03	578758,47	9492563,34	679,87	88,05	579098,75	9492222,55
196,41	96,03	578765,42	9492556,38	689,94	91,93	579105,70	9492215,60
206,48	95,80	578772,36	9492549,43	700,01	93,75	579112,64	9492208,64
216,55	96,03	578779,31	9492542,47	710,08	95,35	579119,59	9492201,69
223,60	94,89	578784,17	9492537,60	720,16	95,12	579126,53	9492194,73
233,67	94,66	578791,11	9492530,65	731,24	94,89	579134,17	9492187,08
243,75	94,21	578798,06	9492523,69	741,31	94,66	579141,12	9492180,13
253,82	95,35	578805,00	9492516,74	751,38	94,89	579148,06	9492173,17
263,89	94,21	578811,95	9492509,78	761,45	95,12	579155,00	9492166,22
273,96	94,21	578818,89	9492502,83	771,52	95,35	579161,95	9492159,26
284,03	95,35	578825,84	9492495,87	781,60	95,57	579168,89	9492152,31
294,11	94,66	578832,78	9492488,92	791,67	96,03	579175,84	9492145,35
304,18	96,03	578839,72	9492481,96	801,74	95,57	579182,78	9492138,40
310,22	94,66	578843,89	9492477,79	811,81	96,26	579189,73	9492131,44
320,29	94,66	578850,84	9492470,84	821,88	95,57	579196,67	9492124,49
330,37	94,44	578857,78	9492463,88	827,93	95,80	579200,84	9492120,32
340,44	94,44	578864,72	9492456,93	838,00	96,49	579207,78	9492113,36
350,51	94,44	578871,67	9492449,97	848,07	96,49	579214,73	9492106,41
360,58	92,84	578878,61	9492443,02	858,14	96,26	579221,67	9492099,45
370,65	91,70	578885,56	9492436,06	868,22	94,89	579228,62	9492092,50
380,73	93,75	578892,50	9492429,11	878,29	95,57	579235,56	9492085,54
390,80	96,03	578899,45	9492422,15	888,36	96,49	579242,51	9492078,59
400,87	94,44	578906,39	9492415,20	899,44	96,71	579250,14	9492070,94
407,92	93,87	578911,25	9492410,33	909,51	96,94	579257,09	9492063,98
417,99	93,98	578918,20	9492403,38	919,58	94,89	579264,03	9492057,03
428,07	93,52	578925,14	9492396,42	929,66	95,12	579270,98	9492050,07
438,14	91,93	578932,09	9492389,47	939,73	96,49	579277,92	9492043,12
448,21	90,79	578939,03	9492382,51	950,81	94,66	579285,56	9492035,47
458,28	92,84	578945,98	9492375,56	960,88	94,21	579292,51	9492028,51
468,35	94,66	578952,92	9492368,60	970,95	95,35	579299,45	9492021,56
478,43	93,75	578959,86	9492361,65	981,02	95,57	579306,39	9492014,60
488,50	91,70	578966,81	9492354,69	991,10	95,57	579313,34	9492007,65

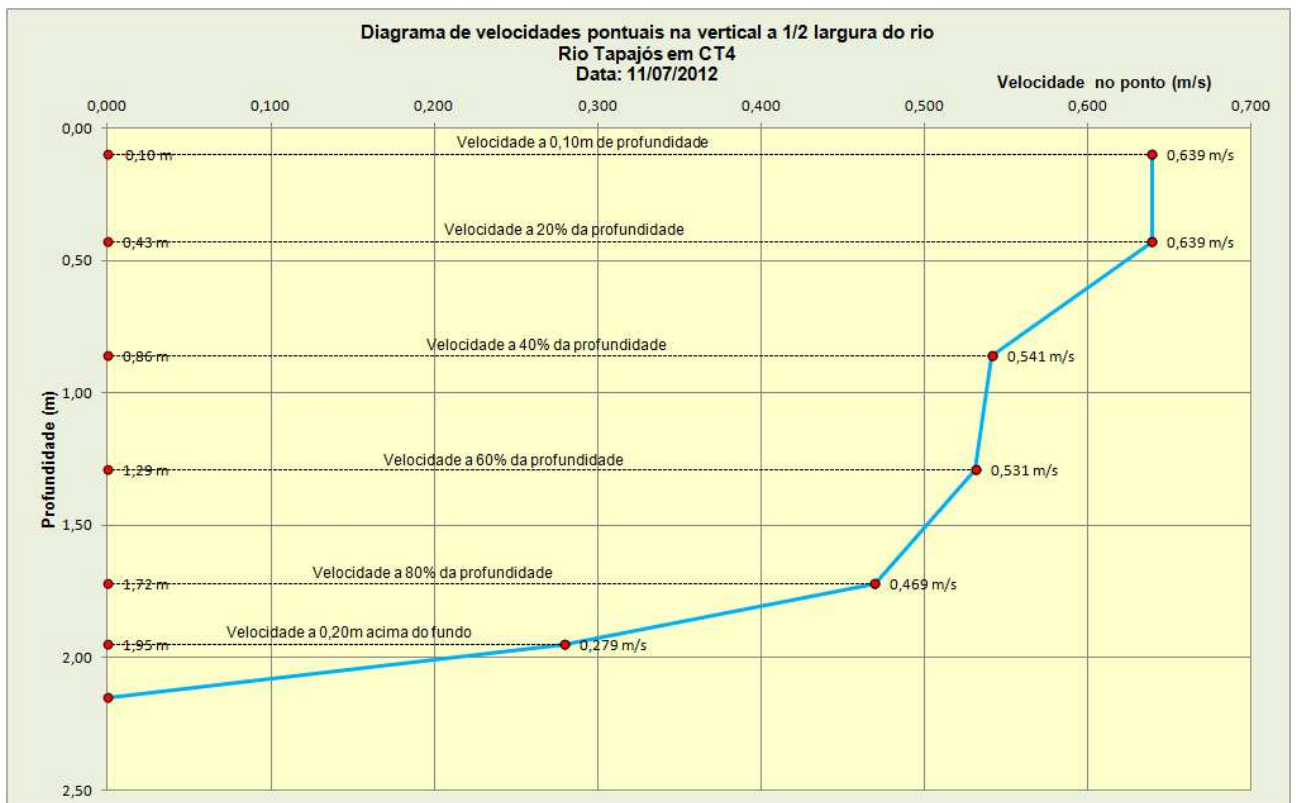
Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m				Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1001,17	96,49	579320,28	9492000,69	1462,47	95,57	579638,34	9491682,16
1011,24	95,12	579327,23	9491993,74	1472,54	96,03	579645,29	9491675,21
1019,30	94,21	579332,78	9491988,17	1480,60	96,49	579650,84	9491669,64
1029,37	93,75	579339,73	9491981,22	1490,67	95,80	579657,79	9491662,69
1039,44	94,89	579346,67	9491974,26	1500,75	95,12	579664,73	9491655,73
1049,51	95,80	579353,62	9491967,31	1510,82	95,35	579671,68	9491648,78
1059,59	95,57	579360,56	9491960,35	1520,89	94,89	579678,62	9491641,82
1069,66	96,49	579367,51	9491953,40	1534,99	96,94	579688,34	9491632,09
1079,73	96,03	579374,45	9491946,44	1545,06	96,71	579695,29	9491625,13
1089,80	96,49	579381,40	9491939,49	1555,14	95,80	579702,23	9491618,18
1099,88	96,03	579388,34	9491932,54	1565,21	96,71	579709,18	9491611,22
1106,93	96,26	579393,20	9491927,67	1575,28	96,03	579716,12	9491604,27
1117,00	96,03	579400,15	9491920,71	1585,35	95,12	579723,07	9491597,31
1127,07	96,94	579407,09	9491913,76	1595,42	95,35	579730,01	9491590,36
1137,14	96,03	579414,03	9491906,80	1608,52	95,35	579739,04	9491581,32
1147,21	96,49	579420,98	9491899,85	1618,59	94,89	579745,98	9491574,36
1157,29	96,26	579427,92	9491892,89	1628,66	94,66	579752,93	9491567,41
1167,36	96,71	579434,87	9491885,94	1638,73	95,35	579759,87	9491560,45
1177,43	96,94	579441,81	9491878,98	1648,81	96,03	579766,82	9491553,50
1187,50	95,80	579448,76	9491872,03	1658,88	96,49	579773,76	9491546,54
1191,53	96,49	579451,54	9491869,25	1668,95	94,89	579780,70	9491539,59
1201,60	95,35	579458,48	9491862,29	1679,02	94,44	579787,65	9491532,63
1211,68	95,57	579465,42	9491855,34	1689,09	94,21	579794,59	9491525,68
1221,75	95,57	579472,37	9491848,38	1698,16	92,84	579800,84	9491519,42
1231,82	95,12	579479,31	9491841,43	1708,23	94,21	579807,79	9491512,47
1239,88	95,12	579484,87	9491835,86	1718,30	92,84	579814,73	9491505,51
1249,95	96,03	579491,81	9491828,91	1728,38	91,70	579821,68	9491498,56
1260,02	96,03	579498,76	9491821,95	1738,45	89,88	579828,62	9491491,60
1270,09	96,49	579505,70	9491815,00	1748,52	87,60	579835,57	9491484,65
1276,14	95,12	579509,87	9491810,83	1753,56	86,00	579839,04	9491481,17
1286,21	93,98	579516,81	9491803,87	1758,59	87,37	579842,51	9491477,69
1296,28	93,75	579523,76	9491796,92	1768,66	90,33	579849,46	9491470,74
1306,35	95,12	579530,70	9491789,96	1778,74	94,44	579856,40	9491463,78
1316,43	96,26	579537,65	9491783,01	1788,81	95,12	579863,34	9491456,83
1321,46	94,89	579541,12	9491779,53	1798,88	95,57	579870,29	9491449,87
1329,52	95,57	579546,67	9491773,97	1808,95	95,35	579877,23	9491442,92
1339,59	95,80	579553,62	9491767,01	1812,98	94,66	579880,01	9491440,14
1349,66	96,71	579560,56	9491760,06	1823,05	92,38	579886,96	9491433,18
1359,74	96,71	579567,51	9491753,10	1833,13	90,10	579893,90	9491426,23
1369,81	96,71	579574,45	9491746,15	1839,17	89,88	579898,07	9491422,05
1379,88	95,57	579581,40	9491739,19	1843,20	91,47	579900,84	9491419,27
1384,92	94,66	579584,87	9491735,71	1853,27	96,03	579907,79	9491412,32
1389,95	95,80	579588,34	9491732,24	1864,35	96,03	579915,43	9491404,67
1400,02	96,03	579595,29	9491725,28	1874,42	96,26	579922,37	9491397,71
1402,04	95,12	579596,68	9491723,89	1884,49	95,80	579929,32	9491390,76
1412,11	96,94	579603,62	9491716,94	1894,57	95,12	579936,26	9491383,80
1422,18	96,71	579610,56	9491709,98	1899,60	94,44	579939,73	9491380,32
1432,26	95,57	579617,51	9491703,03	1905,64	94,89	579943,90	9491376,15
1437,29	96,71	579620,98	9491699,55	1915,72	95,57	579950,85	9491369,20
1442,33	95,57	579624,45	9491696,07	1925,79	96,49	579957,79	9491362,24
1446,36	96,26	579627,23	9491693,29	1931,83	96,49	579961,96	9491358,07
1452,40	95,57	579631,40	9491689,12	1941,90	96,49	579968,90	9491351,11

Seção transversal do rio Tapajós em CT4				Seção transversal do rio Tapajós em CT4			
Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m				Data: 11/07/2012 - N.A. = 97,85 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1951,98	96,49	579975,85	9491344,16	2446,52	94,66	580316,82	9491002,68
1965,07	96,71	579984,87	9491335,12	2456,59	95,35	580323,77	9490995,72
1972,12	96,49	579989,73	9491330,25	2466,66	94,44	580330,71	9490988,77
1982,19	96,49	579996,68	9491323,29	2476,73	93,75	580337,65	9490981,81
1992,27	96,26	580003,62	9491316,34	2486,81	93,30	580344,60	9490974,86
1999,32	95,57	580008,48	9491311,47	2496,88	93,07	580351,54	9490967,90
2009,39	95,80	580015,43	9491304,52	2506,95	92,61	580358,49	9490960,95
2019,46	95,57	580022,37	9491297,56	2517,02	92,38	580365,43	9490953,99
2029,53	95,57	580029,32	9491290,61	2527,09	93,75	580372,38	9490947,04
2039,60	95,80	580036,26	9491283,65	2537,17	93,75	580379,32	9490940,08
2049,68	95,80	580043,21	9491276,70	2547,24	93,98	580386,27	9490933,13
2059,75	94,89	580050,15	9491269,74	2555,30	94,89	580391,82	9490927,57
2069,82	95,35	580057,10	9491262,79	2565,37	95,35	580398,77	9490920,61
2079,89	92,61	580064,04	9491255,83	2575,44	94,89	580405,71	9490913,66
2089,96	92,38	580070,99	9491248,88	2585,51	94,66	580412,65	9490906,70
2095,00	92,16	580074,46	9491245,40	2595,59	94,44	580419,60	9490899,75
2100,04	93,52	580077,93	9491241,92	2605,66	94,44	580426,54	9490892,79
2110,11	92,38	580084,87	9491234,97	2615,73	94,44	580433,49	9490885,84
2114,14	92,16	580087,65	9491232,19	2625,80	95,57	580440,43	9490878,88
2124,21	92,16	580094,60	9491225,23	2635,87	95,80	580447,38	9490871,93
2134,28	93,30	580101,54	9491218,28	2645,95	95,57	580454,32	9490864,97
2144,35	93,52	580108,49	9491211,32	2656,02	95,57	580461,27	9490858,02
2154,43	92,38	580115,43	9491204,37	2666,09	95,35	580468,21	9490851,06
2164,50	94,21	580122,37	9491197,41	2680,19	95,80	580477,93	9490841,33
2174,57	95,12	580129,32	9491190,46	2690,26	95,80	580484,88	9490834,37
2184,64	93,87	580136,26	9491183,50	2700,34	96,03	580491,82	9490827,42
2194,71	91,24	580143,21	9491176,55	2710,41	96,49	580498,77	9490820,46
2204,79	91,47	580150,15	9491169,59	2720,48	96,03	580505,71	9490813,51
2214,86	94,44	580157,10	9491162,64	2730,55	96,49	580512,66	9490806,55
2224,93	94,66	580164,04	9491155,68	2740,62	96,03	580519,60	9490799,60
2235,00	95,35	580170,99	9491148,73	2745,66	95,57	580523,07	9490796,12
2245,08	94,21	580177,93	9491141,77	2755,73	95,57	580530,02	9490789,17
2251,12	94,44	580182,10	9491137,60	2765,80	96,03	580536,96	9490782,21
2261,19	95,80	580189,04	9491130,65	2775,88	96,26	580543,91	9490775,26
2271,26	96,26	580195,99	9491123,69	2785,95	95,12	580550,85	9490768,30
2281,33	94,66	580202,93	9491116,74	2796,02	94,89	580557,80	9490761,35
2291,41	96,26	580209,88	9491109,78	2806,09	95,57	580564,74	9490754,39
2301,48	96,03	580216,82	9491102,83	2816,16	94,89	580571,68	9490747,44
2311,55	94,89	580223,76	9491095,87	2826,24	96,26	580578,63	9490740,48
2321,62	93,75	580230,71	9491088,92	2836,31	95,12	580585,57	9490733,53
2331,70	93,30	580237,65	9491081,96	2846,38	94,44	580592,52	9490726,57
2346,80	93,30	580248,07	9491071,53	2856,45	93,98	580599,46	9490719,62
2356,88	93,30	580255,01	9491064,58	2866,52	94,21	580606,41	9490712,66
2366,95	92,84	580261,96	9491057,62	2876,60	93,98	580613,35	9490705,71
2377,02	93,07	580268,90	9491050,67	2882,64	95,57	580617,52	9490701,53
2387,09	93,30	580275,85	9491043,71	2892,71	93,07	580624,46	9490694,58
2397,16	93,52	580282,79	9491036,76	2902,78	93,07	580631,41	9490687,63
2407,24	93,98	580289,74	9491029,80	2912,86	93,52	580638,35	9490680,67
2417,31	94,44	580296,68	9491022,85	2925,95	96,94	580647,38	9490671,63
2427,38	94,44	580303,63	9491015,89	2933,00	97,85	580653,00	9490666,00
2437,45	94,66	580310,57	9491008,94				



27.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	578.645L e 9.492.738N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	11/07/2012	N.A.	97,85m
POSTO	CT 4	RIO	Tapajós
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	122	0,639
20	0,43	122	0,639
40	0,86	103	0,541
60	1,29	101	0,531
80	1,72	89	0,469
Fundo-0,20m	1,95	52	0,279
Fundo	2,15	0	0,000



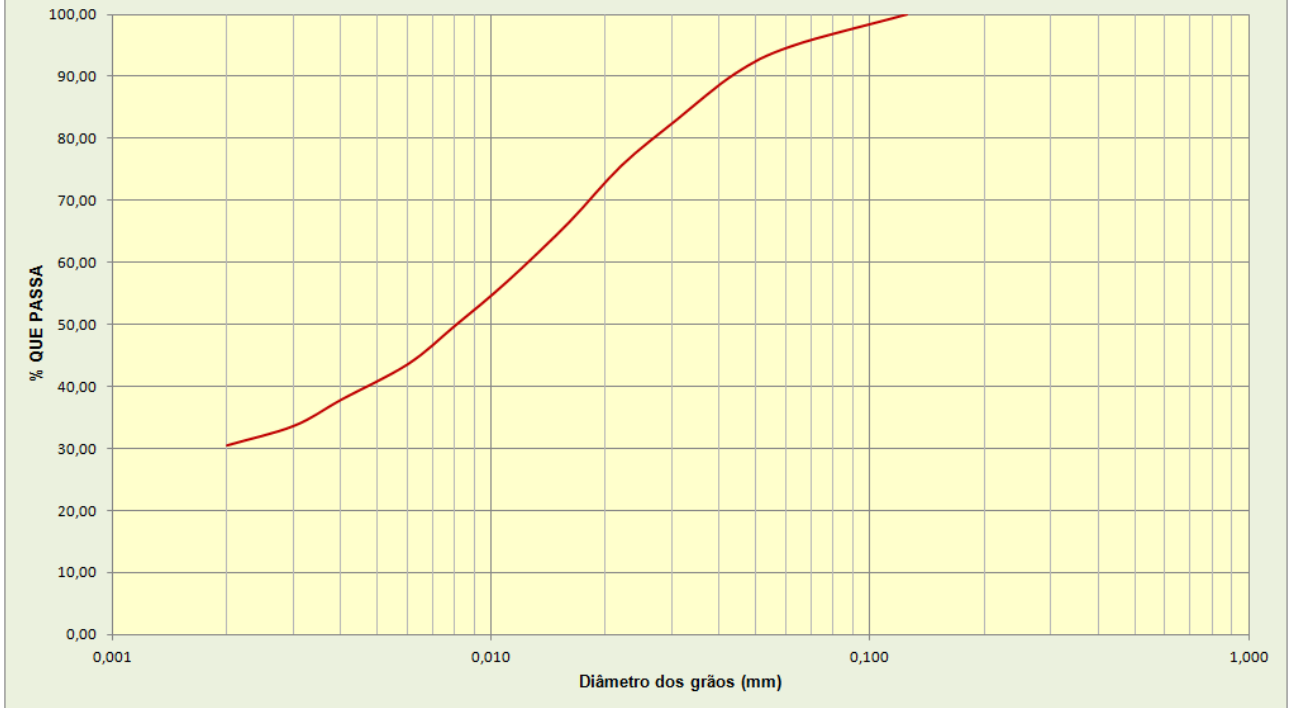
27.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		578.645L e 9.492.738N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		11/07/2012 - 15:15horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		CT 4			RIO		Tapajós - N.A.= 97,85m		
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
0,43	22	1493,8	567,20	926,6	104,4547	104,4317	0,0230	25	31
0,86	1778	1421,5	562,40	859,1	101,9581	101,9420	0,0161	19	
1,29	0523	1540,7	564,10	976,6	99,2616	99,2407	0,0209	21	
1,72	0145	950,3	574,70	375,6	101,1004	101,0890	0,0114	30	
1,95	0165	1120,7	569,60	551,1	104,3109	104,2620	0,0489	89	
1/3 da ME	13 B	1527,3	569,40	957,9	101,3351	101,3157	0,0194	20	
2/3 da ME	0334	1507,1	587,90	919,2	101,1889	101,1756	0,0133	14	
Notas:									
1. Profundidade total = 2,15m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

27.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CT4
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	11/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	30,52
0,003	33,67
0,004	37,88
0,006	43,61
0,008	49,82
0,011	56,97
0,016	66,47
0,022	75,61
0,031	83,15
0,044	90,46
0,062	94,89
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em CT4
data da coleta: 11/07/2012



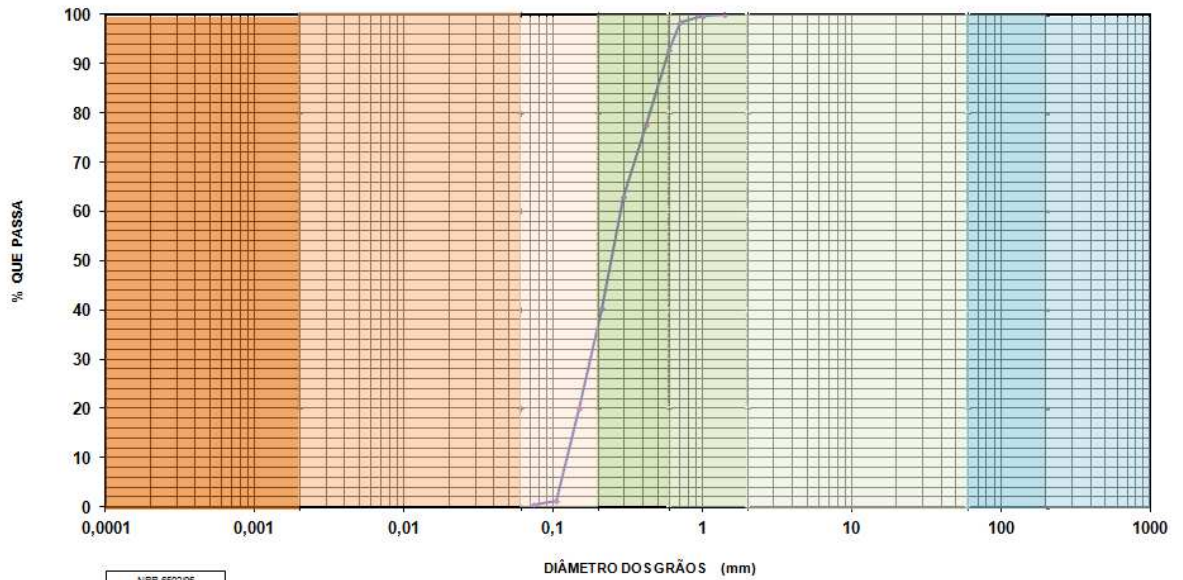
27.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS - GRANULOMETRIA

27.5.1. Amostra 1303669 – centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303669		Rio Tapajós em CT4 - centro		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	11/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41	0	0,00	100,00
18	1,00	1,45	0,28	99,72
25	0,71	8,56	1,68	98,32
30	0,59	36,97	7,25	92,75
40	0,42	114,64	22,47	77,53
50	0,297	189,46	37,13	62,87
70	0,210	304,8	59,74	40,26
100	0,149	408,9	80,15	19,85
150	0,105	503,5	98,69	1,31
200	0,074	508,4	99,65	0,35
	Fundo	510,20	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303669 - CT4 - centro
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 11/07/2012

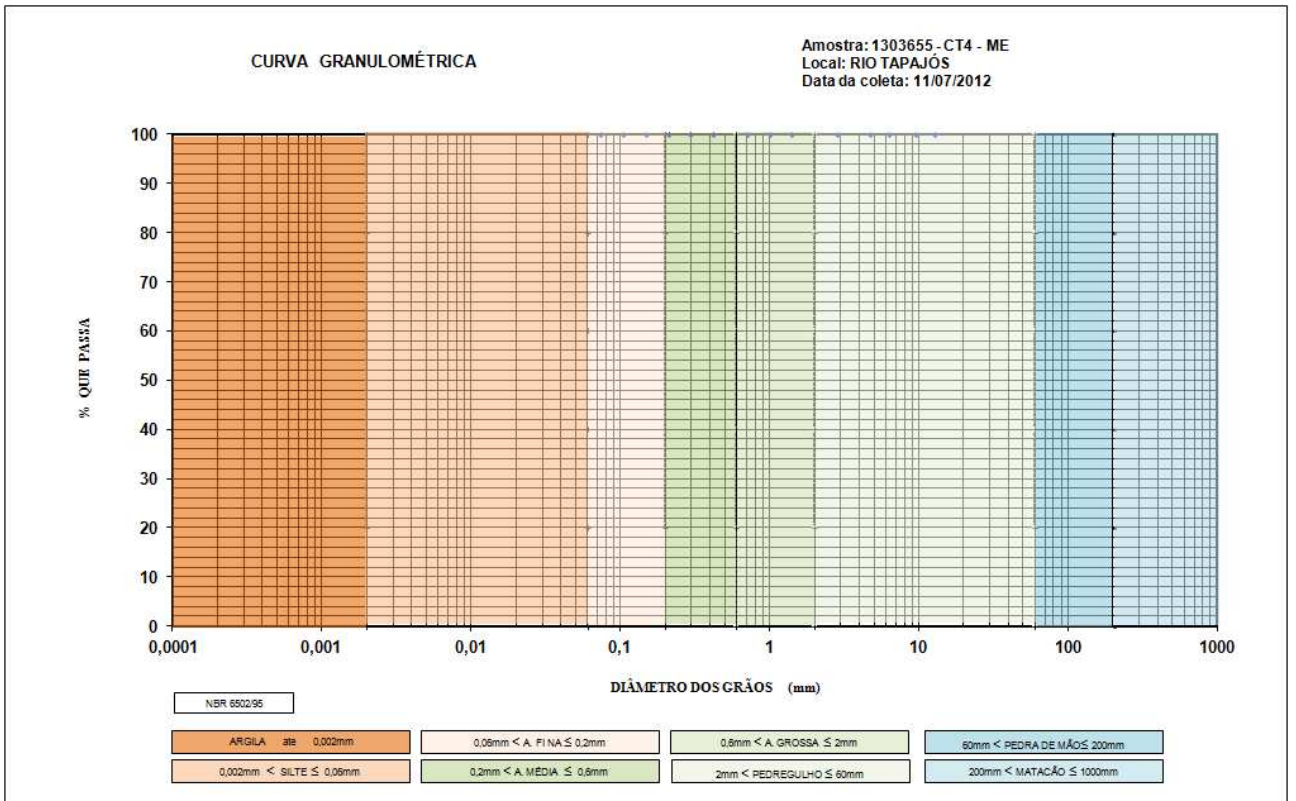


NBR 6502/95

ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

27.5.2. Amostra 1303655 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303655		Rio Tapajós em CT4 -ME		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	11/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00			
25	0,71			
30	0,59			
40	0,42			
50	0,297			
70	0,210			
100	0,149			
150	0,105			
200	0,074			
	Fundo			
Obs.: Materiais acima de diâmetro máximo da peneira.				



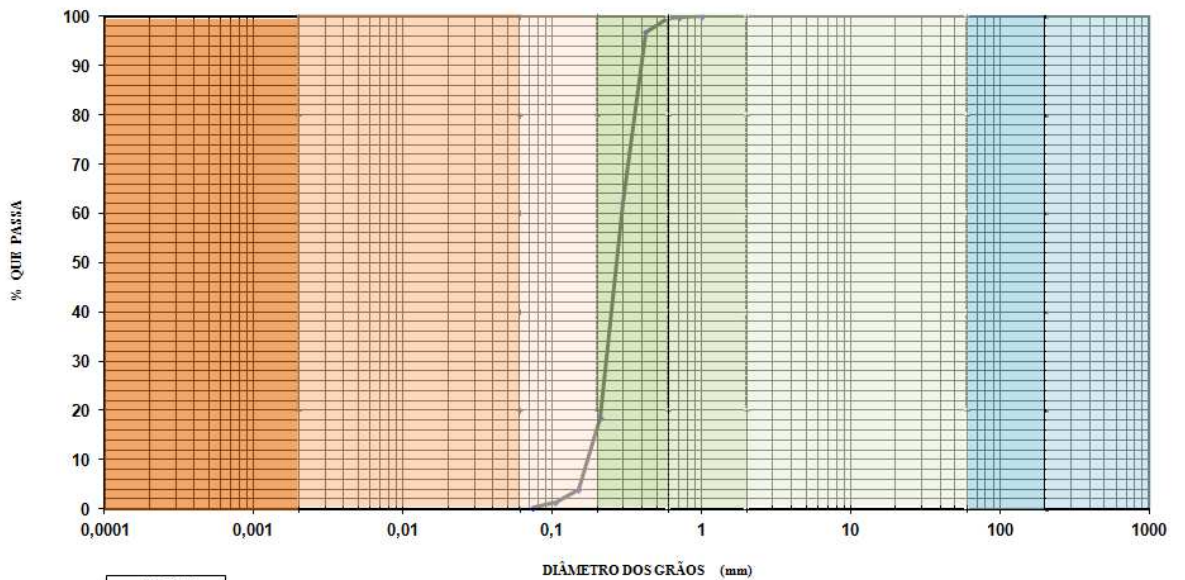
Tamanho do material coletado no rio Tapajós em CT4

27.5.3. Amostra 1303676 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303676		Rio Tapajós em CT4 - MD		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	11/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83			
10	2,00			
14	1,41			
18	1,00	0,00	0,00	100,00
25	0,71	0,81	0,15	99,85
30	0,59	1,58	0,29	99,71
40	0,42	16,95	3,10	96,90
50	0,297	206,80	37,80	62,20
70	0,210	446,10	81,54	18,46
100	0,149	526,30	96,20	3,80
150	0,105	540,40	98,78	1,22
200	0,074	545,70	99,74	0,26
	Fundo	547,1	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303676 - CT4 - MD
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 11/07/2012



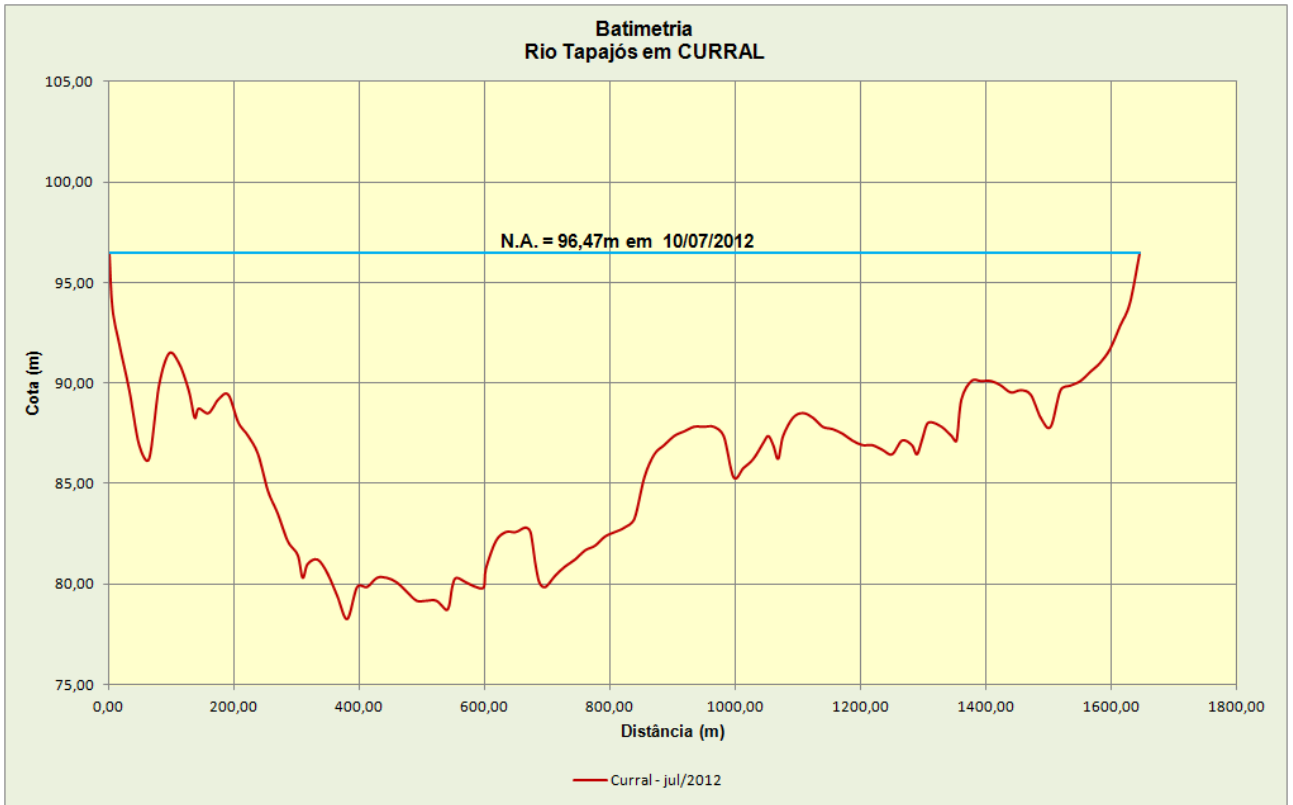
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

28. RIO TAPAJÓS EM CURRAL

28.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 10/07/2012

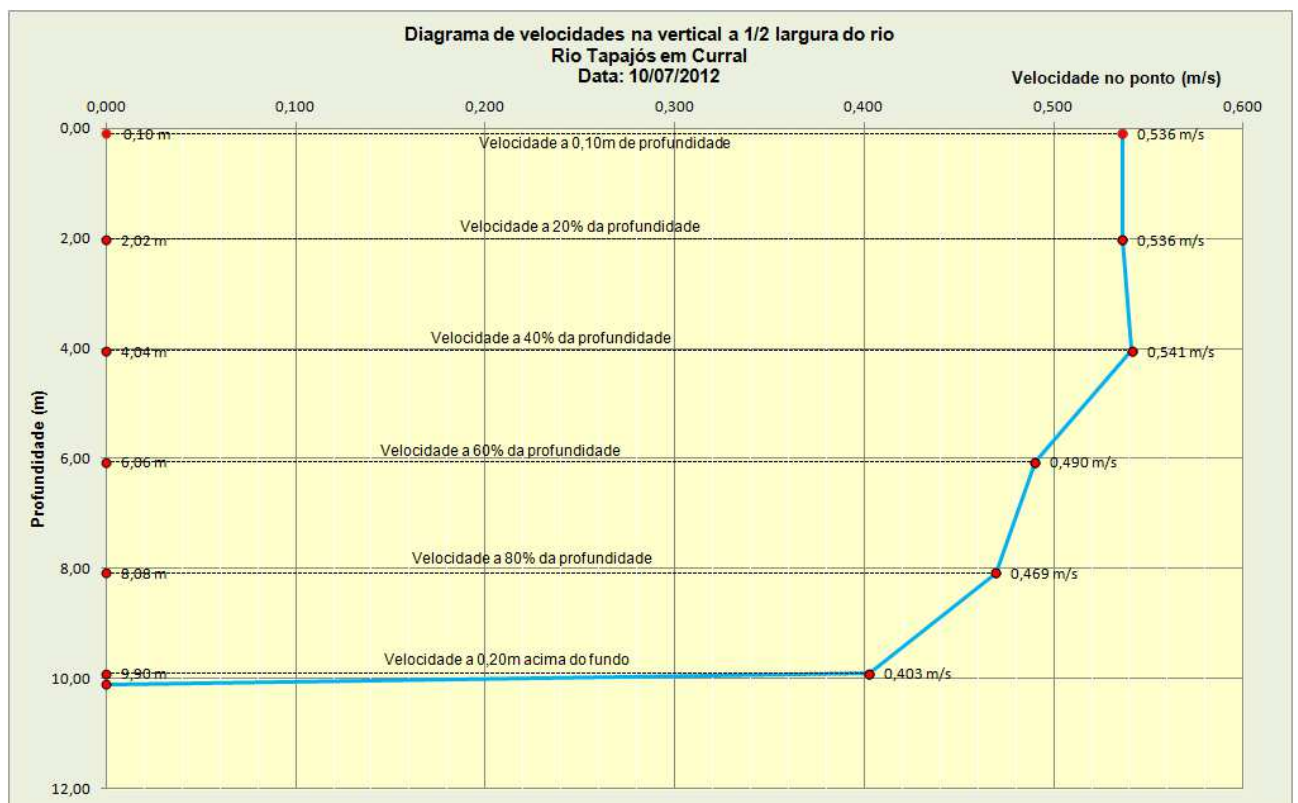
Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL				Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL			
Data: 10/07/2012 - N.A. = 96,47 m				Data: 10/07/2012 - N.A. = 96,47 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	96,47	582228,00	9513893,00	553,40	80,29	582579,24	9513465,35
4,74	93,73	582231,01	9513889,33	569,21	80,06	582589,27	9513453,13
15,81	91,91	582238,04	9513880,78	585,02	79,83	582599,31	9513440,91
31,62	89,63	582248,07	9513868,56	597,67	79,83	582607,33	9513431,14
47,43	86,90	582258,11	9513856,34	600,83	80,74	582609,34	9513428,69
63,25	86,21	582268,14	9513844,13	616,64	82,11	582619,38	9513416,48
79,06	89,86	582278,18	9513831,91	632,46	82,56	582629,41	9513404,26
94,87	91,45	582288,21	9513819,69	648,27	82,56	582639,45	9513392,04
110,68	91,00	582298,25	9513807,47	664,08	82,79	582649,48	9513379,82
126,49	89,63	582308,28	9513795,25	671,98	82,56	582654,50	9513373,71
135,98	88,26	582314,30	9513787,92	679,89	80,97	582659,52	9513367,60
142,30	88,72	582318,32	9513783,03	686,22	80,06	582663,53	9513362,71
158,11	88,49	582328,35	9513770,81	695,70	79,83	582669,55	9513355,38
173,93	89,17	582338,39	9513758,60	711,51	80,40	582679,59	9513343,16
189,74	89,40	582348,42	9513746,38	727,32	80,86	582689,62	9513330,95
205,55	88,03	582358,46	9513734,16	743,14	81,20	582699,66	9513318,73
221,36	87,35	582368,49	9513721,94	758,95	81,65	582709,69	9513306,51
237,17	86,44	582378,53	9513709,72	774,76	81,88	582719,73	9513294,29
252,98	84,62	582388,56	9513697,50	790,57	82,34	582729,76	9513282,07
268,79	83,48	582398,60	9513685,28	806,38	82,56	582739,80	9513269,85
284,61	82,11	582408,64	9513673,07	822,19	82,79	582749,84	9513257,63
300,42	81,43	582418,67	9513660,85	838,00	83,25	582759,87	9513245,42
308,32	80,29	582423,69	9513654,74	853,82	85,30	582769,91	9513233,20
316,23	80,97	582428,71	9513648,63	869,63	86,44	582779,94	9513220,98
332,04	81,20	582438,74	9513636,41	885,44	86,90	582789,98	9513208,76
347,85	80,51	582448,78	9513624,19	901,25	87,35	582800,01	9513196,54
363,66	79,37	582458,81	9513611,97	917,06	87,58	582810,05	9513184,32
379,47	78,23	582468,85	9513599,75	932,87	87,81	582820,08	9513172,10
395,29	79,83	582478,88	9513587,54	948,68	87,81	582830,12	9513159,89
411,10	79,83	582488,92	9513575,32	964,50	87,81	582840,15	9513147,67
426,91	80,29	582498,95	9513563,10	980,31	87,35	582850,19	9513135,45
442,72	80,29	582508,99	9513550,88	996,12	85,30	582860,22	9513123,23
458,53	80,06	582519,02	9513538,66	1011,93	85,76	582870,26	9513111,01
474,34	79,60	582529,06	9513526,44	1027,74	86,21	582880,29	9513098,79
490,15	79,15	582539,09	9513514,22	1043,55	87,01	582890,33	9513086,57
505,97	79,15	582549,13	9513502,01	1051,46	87,35	582895,35	9513080,46
521,78	79,15	582559,16	9513489,79	1059,36	86,90	582900,36	9513074,36
537,59	78,69	582569,20	9513477,57	1067,27	86,21	582905,38	9513068,25
542,33	78,92	582572,21	9513473,90	1075,18	87,35	582910,40	9513062,14
547,07	79,83	582575,22	9513470,24	1090,99	88,26	582920,43	9513049,92

Seção transversal do rio Tapajós em CURRAL			
Data: 10/07/2012 - N.A. = 96,47 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1106,80	88,49	582930,47	9513037,70
1122,61	88,26	582940,51	9513025,48
1138,42	87,81	582950,54	9513013,26
1154,23	87,69	582960,58	9513001,04
1170,04	87,47	582970,61	9512988,83
1185,86	87,12	582980,65	9512976,61
1201,67	86,90	582990,68	9512964,39
1217,48	86,90	583000,72	9512952,17
1233,29	86,67	583010,75	9512939,95
1249,10	86,44	583020,79	9512927,73
1264,91	87,12	583030,82	9512915,51
1280,72	86,90	583040,86	9512903,30
1288,63	86,44	583045,88	9512897,19
1296,54	87,12	583050,89	9512891,08
1304,44	87,92	583055,91	9512884,97
1312,35	88,03	583060,93	9512878,86
1328,16	87,81	583070,96	9512866,64
1343,97	87,35	583081,00	9512854,42
1351,88	87,12	583086,02	9512848,31
1359,78	89,17	583091,03	9512842,20
1375,59	90,09	583101,07	9512829,98
1391,40	90,09	583111,11	9512817,77
1407,22	90,09	583121,14	9512805,55
1423,03	89,86	583131,18	9512793,33
1438,84	89,52	583141,21	9512781,11
1454,65	89,63	583151,25	9512768,89
1470,46	89,40	583161,28	9512756,67
1486,27	88,26	583171,32	9512744,45
1502,08	87,81	583181,35	9512732,24
1517,90	89,63	583191,39	9512720,02
1533,71	89,86	583201,42	9512707,80
1549,52	90,09	583211,46	9512695,58
1565,33	90,54	583221,49	9512683,36
1581,14	91,00	583231,53	9512671,14
1596,95	91,68	583241,56	9512658,92
1612,76	92,82	583251,60	9512646,71
1628,57	93,96	583261,63	9512634,49
1644,39	96,47	583253,00	9512645,00



28.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	582.234L e 9.513.899N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	10/07/2012	N.A.	96,47m
POSTO	Curral	RIO	Tapajós
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	102	0,536
20	2,02	102	0,536
40	4,04	103	0,541
60	6,06	93	0,490
80	8,08	89	0,469
Fundo-0,20m	9,90	76	0,403
Fundo	10,10	0	0,000



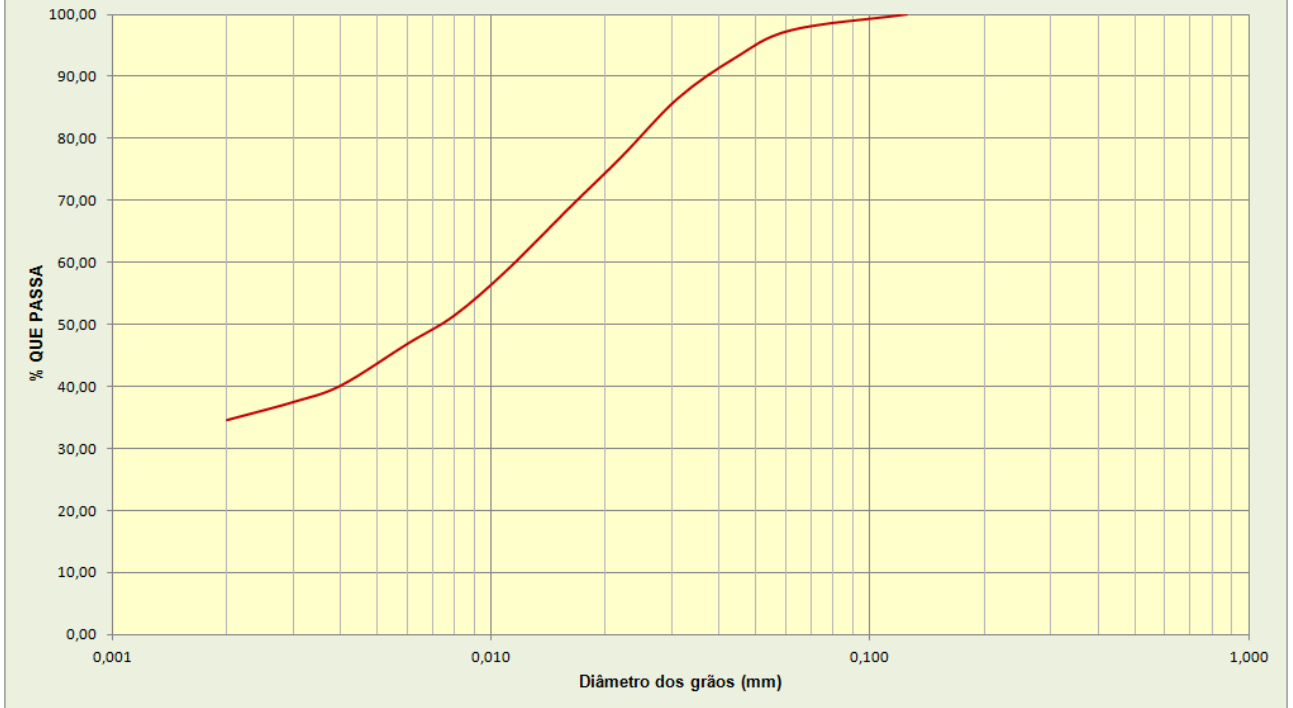
28.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		582.234L e 9.513.899N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		10/07/2012 - 15:22horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		Curral			RIO	Tapajós - N.A.= 96,47m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
2,02	0229 A	1534,0	565,60	968,4	101,0182	100,7474	0,2708	280	57
4,04	339	1551,7	578,00	973,7	103,6528	103,6309	0,0219	22	
6,06	37	1547,5	577,50	970,0	101,3994	101,3838	0,0156	16	
8,08	258	1533,4	578,70	954,7	103,3127	103,2943	0,0184	19	
9,90	0744	1324,5	571,60	752,9	100,8950	100,8819	0,0131	17	
1/3 da ME	0260	1561,4	601,00	960,4	101,3672	101,3438	0,0234	24	
2/3 da ME	1409	1472,0	574,80	897,2	100,7742	100,7565	0,0177	20	
Notas:									
1. Profundidade total = 10,10m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

28.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em CURRAL
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	10/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	34,52
0,003	37,46
0,004	40,12
0,006	46,85
0,008	51,48
0,011	58,79
0,016	68,71
0,022	76,98
0,031	86,43
0,044	93,00
0,062	97,48
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em CURRAL
data da coleta: 10/07/2012



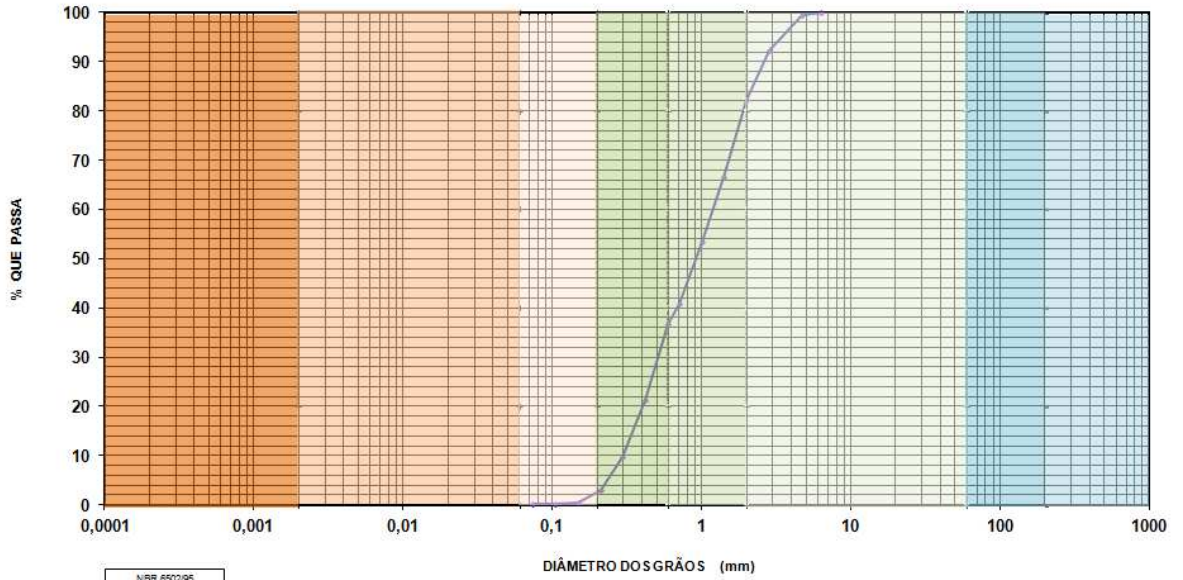
28.5. SEDIMENTOS DE FUNDOS – GRANULOMETRIA

28.5.1. Amostra 1303602 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303602		Rio Tapajós em Curral - centro		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0	0,00	100,00
4	4,76	2,87	0,65	99,35
7	2,83	34,04	7,71	92,29
10	2,00	78,78	17,84	82,16
14	1,41	148,3	33,58	66,42
18	1,00	206,1	46,67	53,33
25	0,71	261,20	59,15	40,85
30	0,59	279,3	63,25	36,75
40	0,42	348	78,80	21,20
50	0,297	398,6	90,26	9,74
70	0,210	427,9	96,90	3,10
100	0,149	439,9	99,62	0,38
150	0,105	440,7	99,80	0,20
200	0,074	441,3	99,93	0,07
	Fundo	441,6	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303602 - CURRAL - centro
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 10/07/2012



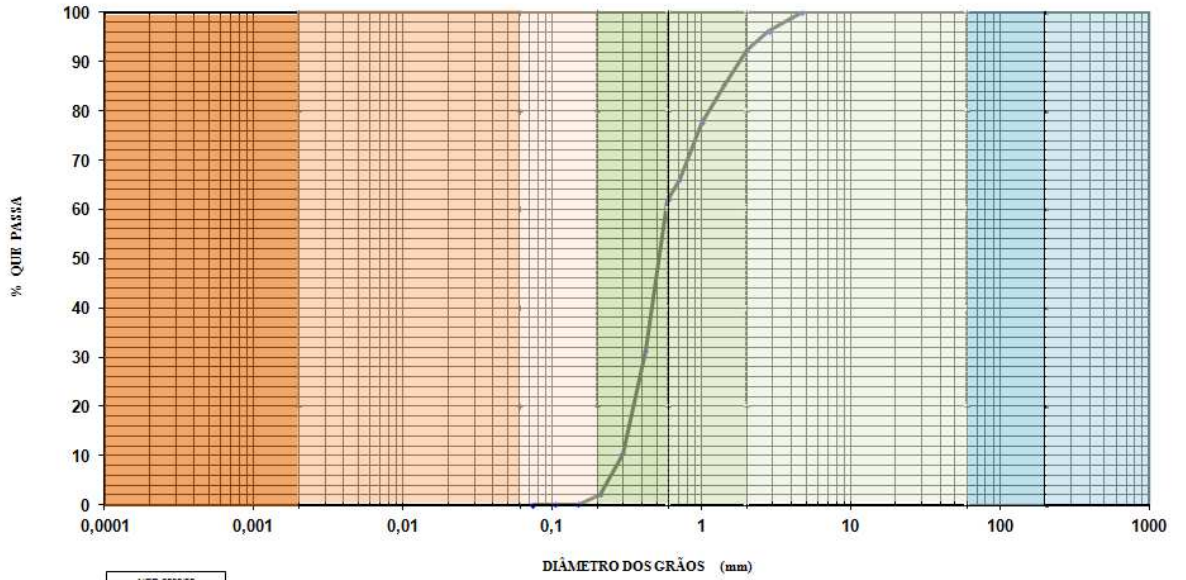
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,09mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,09mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

28.5.2. Amostra 1303640 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303640		Rio Tapajós em Curral - ME		
RIO: TAPAJÓS				
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	21,8	3,76	96,24
10	2,00	44,3	7,63	92,37
14	1,41	85,7	14,79	85,21
18	1,00	130,5	22,52	77,48
25	0,71	196,3	33,87	66,13
30	0,59	221,3	38,18	61,82
40	0,42	398,0	68,67	31,33
50	0,297	519,3	89,60	10,40
70	0,210	567,1	97,84	2,16
100	0,149	579,0	99,90	0,10
150	0,105	579,3	99,95	0,05
200	0,074	579,5	99,98	0,02
	Fundo	579,6	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303640 - CURRAL - ME
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 10/07/2012



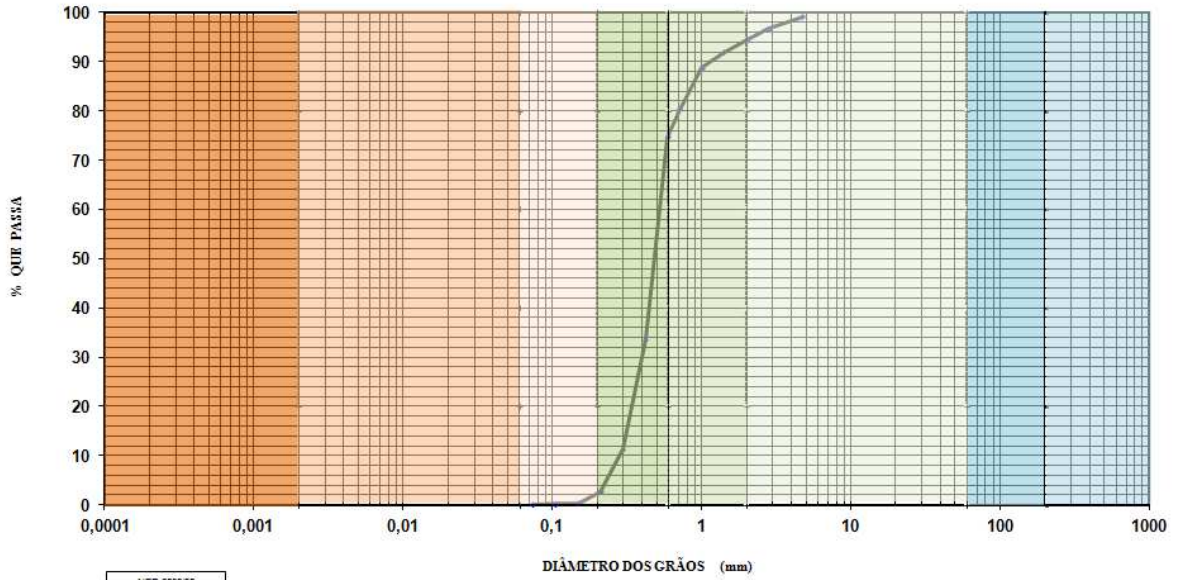
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

28.5.3. Amostra 1303643 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303643		Rio Tapajós em Curral - MD		
RIO: TAPAJÓS				
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52	0,0	0,00	100,00
3	6,35	2,4	0,43	99,57
4	4,76	5,0	0,89	99,11
7	2,83	18,4	3,27	96,73
10	2,00	31,3	5,57	94,43
14	1,41	45,5	8,09	91,91
18	1,00	63,6	11,30	88,70
25	0,71	110,7	19,67	80,33
30	0,59	142,2	25,27	74,73
40	0,42	373,4	66,36	33,64
50	0,297	499,1	88,70	11,30
70	0,210	548,0	97,39	2,61
100	0,149	560,7	99,64	0,36
150	0,105	561,5	99,79	0,21
200	0,074	562,0	99,88	0,12
	Fundo	562,7	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303643 - CURRAL - MD
Local: RIO TAPAJÓS
Data da coleta: 10/07/2012



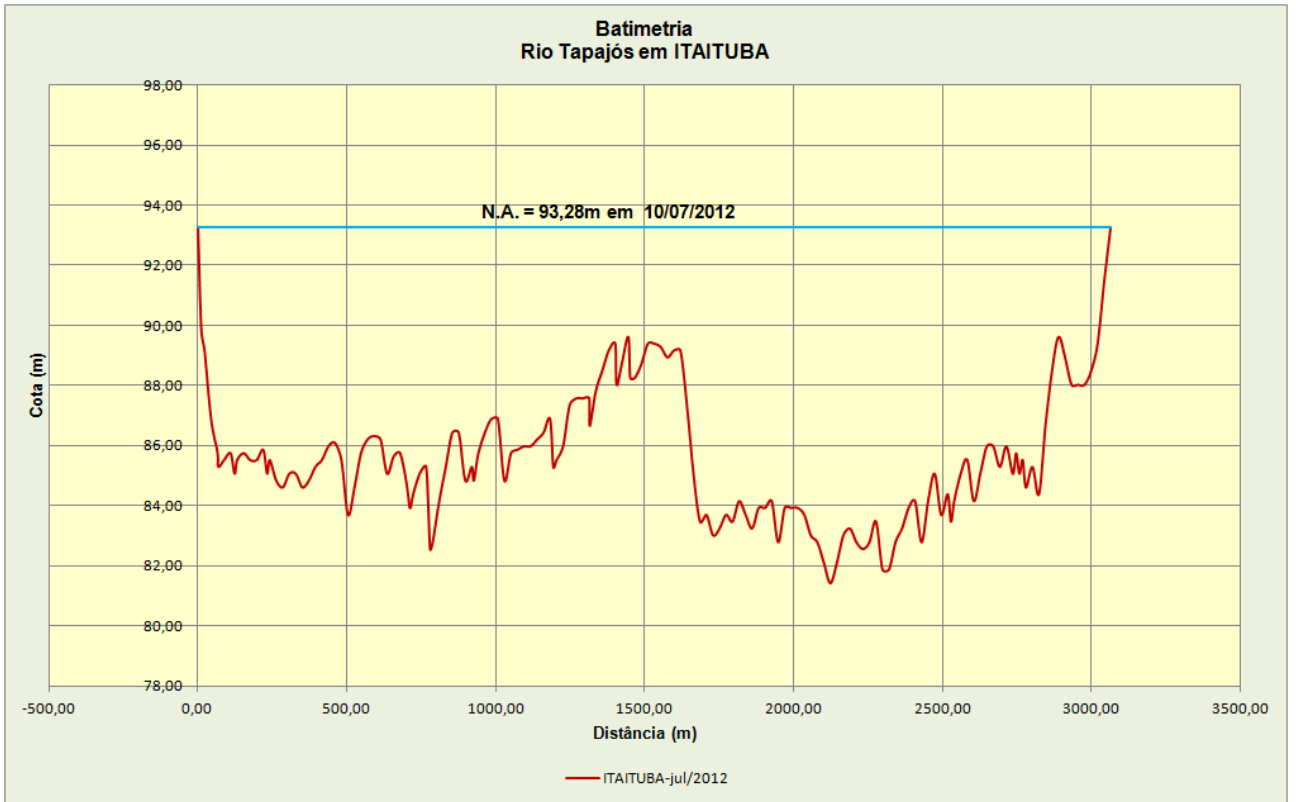
NBR 6502/95			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINA ≤ 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA ≤ 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS ≤ 200mm
0,002mm < SILTE ≤ 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA ≤ 0,6mm	2mm < PEDREGULHO ≤ 60mm	200mm < MATAÇÃO ≤ 1000mm

29. RIO TAPAJÓS EM ITAITUBA

29.1. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO EM 10/07/2012

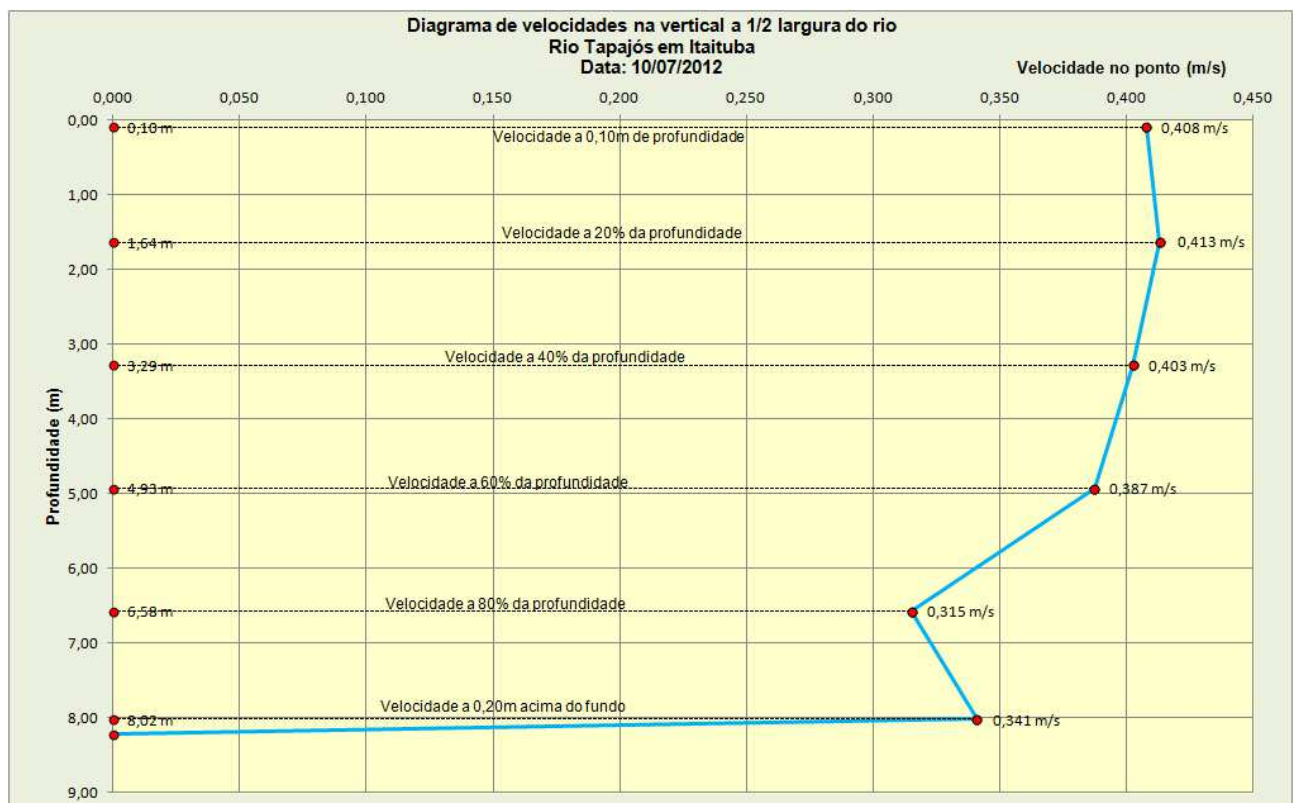
Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA				Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA			
Data: 10/07/2012 - N.A. = 93,28 m				Data: 10/07/2012 - N.A. = 93,28 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
0,00	93,28	612689,00	9527166,00	744,53	85,07	613238,10	9526683,20
10,95	89,86	612697,08	9527158,90	766,43	85,30	613254,25	9526669,00
21,90	89,17	612705,15	9527151,80	779,56	82,56	613263,94	9526660,48
43,80	86,89	612721,30	9527137,60	788,32	82,79	613270,40	9526654,80
65,69	85,75	612737,45	9527123,40	810,22	84,16	613286,55	9526640,60
67,88	85,30	612739,07	9527121,98	832,12	85,30	613302,70	9526626,40
87,59	85,53	612753,60	9527109,20	854,02	86,44	613318,85	9526612,20
109,49	85,75	612769,75	9527095,00	875,92	86,44	613335,00	9526598,00
122,63	85,07	612779,44	9527086,48	897,81	84,84	613351,15	9526583,80
131,39	85,53	612785,90	9527080,80	919,71	85,30	613367,30	9526569,60
153,29	85,75	612802,05	9527066,60	926,28	84,84	613372,15	9526565,34
175,18	85,53	612818,20	9527052,40	941,61	85,75	613383,45	9526555,40
197,08	85,53	612834,35	9527038,20	963,51	86,44	613399,60	9526541,20
218,98	85,87	612850,50	9527024,00	985,41	86,89	613415,75	9526527,00
232,12	85,07	612860,19	9527015,48	1007,30	86,89	613431,90	9526512,80
240,88	85,53	612866,65	9527009,80	1029,20	84,84	613448,05	9526498,60
262,77	84,84	612882,80	9526995,60	1051,10	85,75	613464,20	9526484,40
284,67	84,62	612898,95	9526981,40	1073,00	85,87	613480,35	9526470,20
306,57	85,07	612915,10	9526967,20	1094,89	85,98	613496,50	9526456,00
328,47	85,07	612931,25	9526953,00	1116,79	85,98	613512,65	9526441,80
350,37	84,62	612947,40	9526938,80	1138,69	86,21	613528,80	9526427,60
372,26	84,84	612963,55	9526924,60	1160,59	86,44	613544,95	9526413,40
394,16	85,30	612979,70	9526910,40	1182,49	86,89	613561,10	9526399,20
416,06	85,53	612995,85	9526896,20	1193,44	85,30	613569,18	9526392,10
437,96	85,98	613012,00	9526882,00	1204,38	85,53	613577,25	9526385,00
459,86	86,10	613028,15	9526867,80	1226,28	85,98	613593,40	9526370,80
481,75	85,53	613044,30	9526853,60	1248,18	87,35	613609,55	9526356,60
503,65	83,70	613060,45	9526839,40	1270,08	87,58	613625,70	9526342,40
525,55	84,62	613076,60	9526825,20	1291,98	87,58	613641,85	9526328,20
547,45	85,75	613092,75	9526811,00	1313,87	87,58	613658,00	9526314,00
569,35	86,21	613108,90	9526796,80	1316,06	86,67	613659,62	9526312,58
591,24	86,32	613125,05	9526782,60	1335,77	87,81	613674,15	9526299,80
613,14	86,21	613141,20	9526768,40	1357,67	88,49	613690,30	9526285,60
635,04	85,07	613157,35	9526754,20	1379,57	89,17	613706,45	9526271,40
656,94	85,64	613173,50	9526740,00	1401,47	89,40	613722,60	9526257,20
678,83	85,75	613189,65	9526725,80	1405,84	88,03	613725,83	9526254,36
700,73	84,73	613205,80	9526711,60	1423,36	88,72	613738,75	9526243,00
711,68	83,93	613213,88	9526704,50	1445,26	89,63	613754,90	9526228,80
722,63	84,39	613221,95	9526697,40	1451,83	88,26	613759,75	9526224,54

Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA				Seção transversal do rio Tapajós em ITAITUBA			
Data: 10/07/2012 - N.A. = 93,28 m				Data: 10/07/2012 - N.A. = 93,28 m			
Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distância (m)	Cota (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte
1467,16	88,26	613771,05	9526214,60	2321,18	81,88	614400,90	9525660,80
1489,06	88,72	613787,20	9526200,40	2343,07	82,79	614417,05	9525646,60
1510,95	89,40	613803,35	9526186,20	2364,97	83,25	614433,20	9525632,40
1532,85	89,40	613819,50	9526172,00	2386,87	83,93	614449,35	9525618,20
1554,75	89,29	613835,65	9526157,80	2408,77	84,16	614465,50	9525604,00
1576,65	88,95	613851,80	9526143,60	2430,67	82,79	614481,65	9525589,80
1598,55	89,17	613867,95	9526129,40	2452,56	84,16	614497,80	9525575,60
1620,44	89,17	613884,10	9526115,20	2474,46	85,07	614513,95	9525561,40
1642,34	87,35	613900,25	9526101,00	2496,36	83,70	614530,10	9525547,20
1664,24	85,07	613916,40	9526086,80	2518,26	84,39	614546,25	9525533,00
1686,14	83,48	613932,55	9526072,60	2529,21	83,48	614554,33	9525525,90
1708,04	83,70	613948,70	9526058,40	2540,16	84,16	614562,40	9525518,80
1729,93	83,02	613964,85	9526044,20	2562,05	85,07	614578,55	9525504,60
1751,83	83,25	613981,00	9526030,00	2583,95	85,53	614594,70	9525490,40
1773,73	83,70	613997,15	9526015,80	2605,85	84,16	614610,85	9525476,20
1795,63	83,48	614013,30	9526001,60	2627,75	85,07	614627,00	9525462,00
1817,53	84,16	614029,45	9525987,40	2649,64	85,98	614643,15	9525447,80
1839,42	83,70	614045,60	9525973,20	2671,54	85,98	614659,30	9525433,60
1861,32	83,25	614061,75	9525959,00	2693,44	85,30	614675,45	9525419,40
1883,22	83,93	614077,90	9525944,80	2715,34	85,98	614691,60	9525405,20
1905,12	83,93	614094,05	9525930,60	2737,24	85,07	614707,75	9525391,00
1927,01	84,16	614110,20	9525916,40	2748,19	85,75	614715,83	9525383,90
1948,91	82,79	614126,35	9525902,20	2759,13	85,07	614723,90	9525376,80
1970,81	83,93	614142,50	9525888,00	2770,08	85,53	614731,98	9525369,70
1992,71	83,93	614158,65	9525873,80	2781,03	84,62	614740,05	9525362,60
2014,61	83,93	614174,80	9525859,60	2802,93	85,30	614756,20	9525348,40
2036,50	83,70	614190,95	9525845,40	2824,83	84,39	614772,35	9525334,20
2058,40	83,02	614207,10	9525831,20	2846,73	86,67	614788,50	9525320,00
2080,30	82,79	614223,25	9525817,00	2868,62	88,49	614804,65	9525305,80
2102,20	82,11	614239,40	9525802,80	2890,52	89,63	614820,80	9525291,60
2124,10	81,42	614255,55	9525788,60	2912,42	88,95	614836,95	9525277,40
2145,99	82,11	614271,70	9525774,40	2934,32	88,03	614853,10	9525263,20
2167,89	83,02	614287,85	9525760,20	2956,22	88,03	614869,25	9525249,00
2189,79	83,25	614304,00	9525746,00	2978,11	88,03	614885,40	9525234,80
2211,69	82,79	614320,15	9525731,80	3000,01	88,49	614901,55	9525220,60
2233,59	82,56	614336,30	9525717,60	3021,91	89,40	614917,70	9525206,40
2255,48	82,79	614352,45	9525703,40	3043,81	91,45	614933,85	9525192,20
2277,38	83,48	614368,60	9525689,20	3065,70	93,28	614950,00	9525178,00
2299,28	81,88	614384,75	9525675,00				



29.2. MEDIÇÃO DE VELOCIDADES

Velocidades (m/s) - Tapajós - UHE São Luiz			
COORDENADAS	614.151L e 9.525.936N	MUNICÍPIO	ITAITUBA
DATA DA COLETA	10/07/2012	N.A.	93,28m
POSTO	Itaituba	RIO	Tapajós
Profundidade		Rotação	Velocidades
(%)	(m)	(n)	(m/s)
Superfície	0,10	77	0,408
20	1,64	78	0,413
40	3,29	76	0,403
60	4,93	73	0,387
80	6,58	59	0,315
Fundo-0,20m	8,02	64	0,341
Fundo	8,22	0	0,000



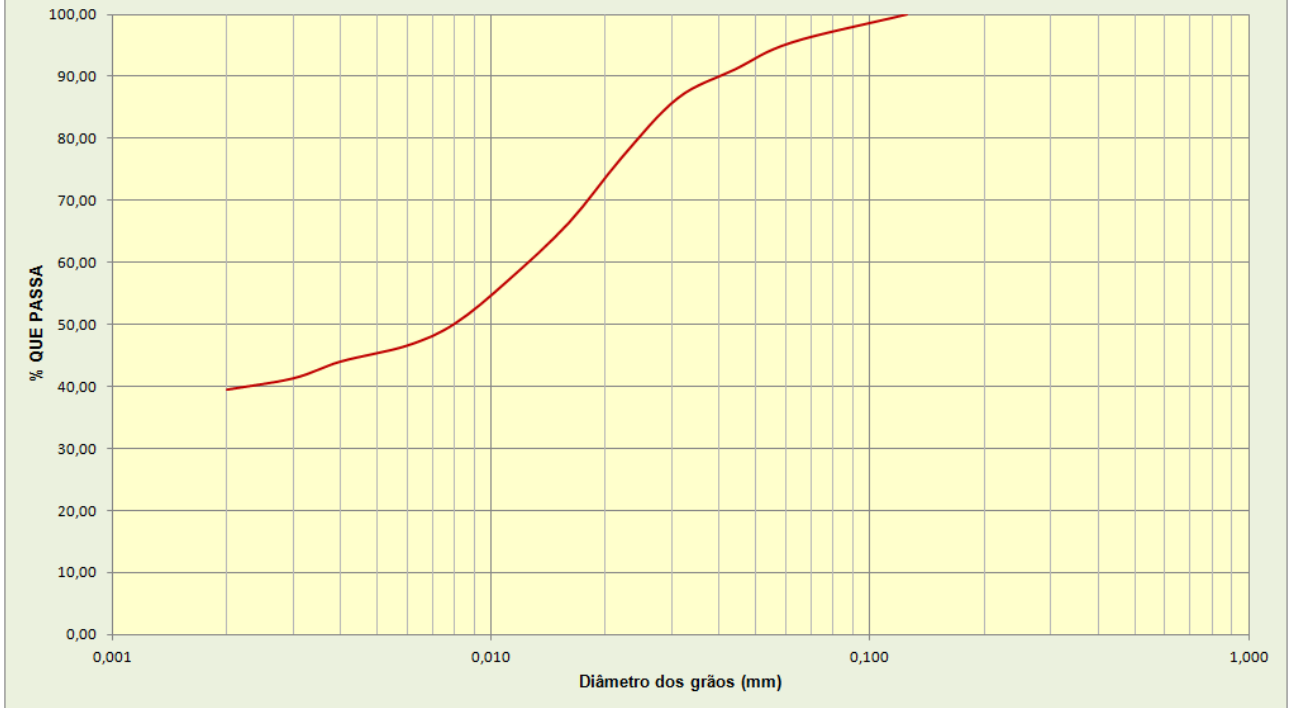
29.3. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - CONCENTRAÇÃO

CONCENTRAÇÃO (mg/l) - Tapajós - UHE São Luiz									
COORDENADAS		614.151L e 9.525.936N			MUNICÍPIO		ITAITUBA		
DATA DA COLETA		10/07/2012 - 10:45horas			DATA DA ANALISE		30/07/2012		
POSTO		Itaituba			RIO	Tapajós - N.A.= 93,28m			
Profundidade (m)	NUMERO DA AMOSTRA	MASSA BRUTA	TARA	VOLUME	SEDIMENTO + FILTRO	FILTRO	SEDIMENTO	CONCENTRAÇÃO	MÉDIA
	(garrafa)	(g)	(g)	(ml)	(g)	(g)	(g)	(mg/l)	(mg/l)
1,64	161	1557,9	578,60	979,3	101,8758	101,8631	0,0127	13	15
3,29	1407	1532,1	566,00	966,1	103,4172	103,4050	0,0122	13	
4,93	165	1543,3	572,10	971,2	100,6871	100,6741	0,0130	13	
6,58	813	1507,1	573,80	933,3	103,8156	103,8032	0,0124	13	
8,02	1414	1503,7	576,50	927,2	102,4948	102,4809	0,0139	15	
1/3 da ME	1447	1559,3	575,80	983,5	101,8024	101,7859	0,0165	17	
2/3 da ME	0147	1535,4	578,40	957,0	100,9957	100,9751	0,0206	22	
Notas:									
1. Profundidade total = 8,22m									
2. Profundidades a 20%, 40%, 60%, 80% e (fundo-0,20m) no meio da seção;									
3. 1/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 1/3 da largura do rio a partir da ME;									
4. 2/3 da ME = valor da concentração obtida por integração na vertical a 2/3 da largura do rio a partir da ME.									

29.4. SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO - GRANULOMETRIA

SOLIDOS EM SUSPENSÃO	
Análise granulométrica	
Método do tubo de remoção pela base	
AMOSTRA:	Rio Tapajós em ITAITUBA
RIO:	Tapajós
Data Coleta:	10/07/2012
Data Análise:	ago/12
Diâmetro dos grãos (mm)	% que passa
0,002	39,44
0,003	41,29
0,004	44,00
0,006	46,58
0,008	50,12
0,011	56,97
0,016	66,39
0,022	76,82
0,031	86,47
0,044	91,15
0,062	95,47
0,125	100,00
Obs.:	

Granulometria - sólidos em suspensão
Rio Tapajós em ITAITUBA
data da coleta: 10/07/2012



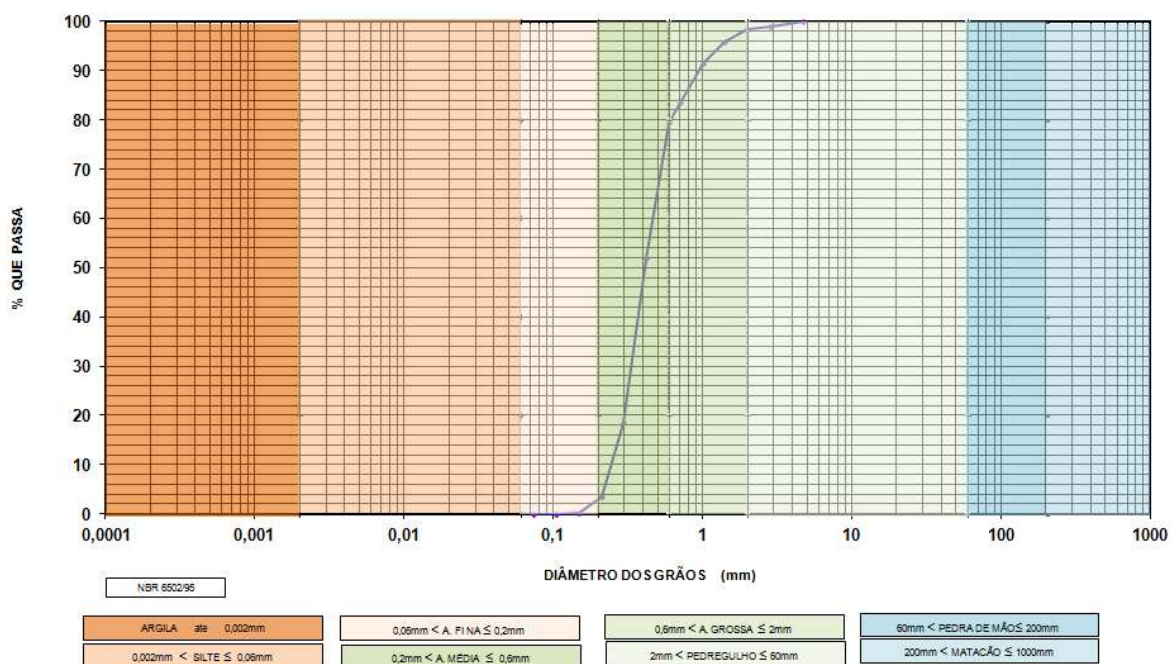
29.5. SEDIMENTOS DE FUNDO - GRANULOMETRIA

29.5.1. Amostra 1303684 - centro

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303684		Rio Tapajós em Itaituba - centro		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
		(g)		
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76	0	0,00	100,00
7	2,83	4,05	0,98	99,02
10	2,00	6,83	1,66	98,34
14	1,41	16,54	4,01	95,99
18	1,00	34,75	8,42	91,58
25	0,71	67,88	16,45	83,55
30	0,59	85,11	20,63	79,37
40	0,42	198,6	48,13	51,87
50	0,297	336,6	81,58	18,42
70	0,210	398,4	96,56	3,44
100	0,149	412,1	99,88	0,12
150	0,105	412,5	99,98	0,02
200	0,074	412,5	99,98	0,02
	Fundo	412,6	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303684 - ITAITUBA - centro
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 10/07/2012

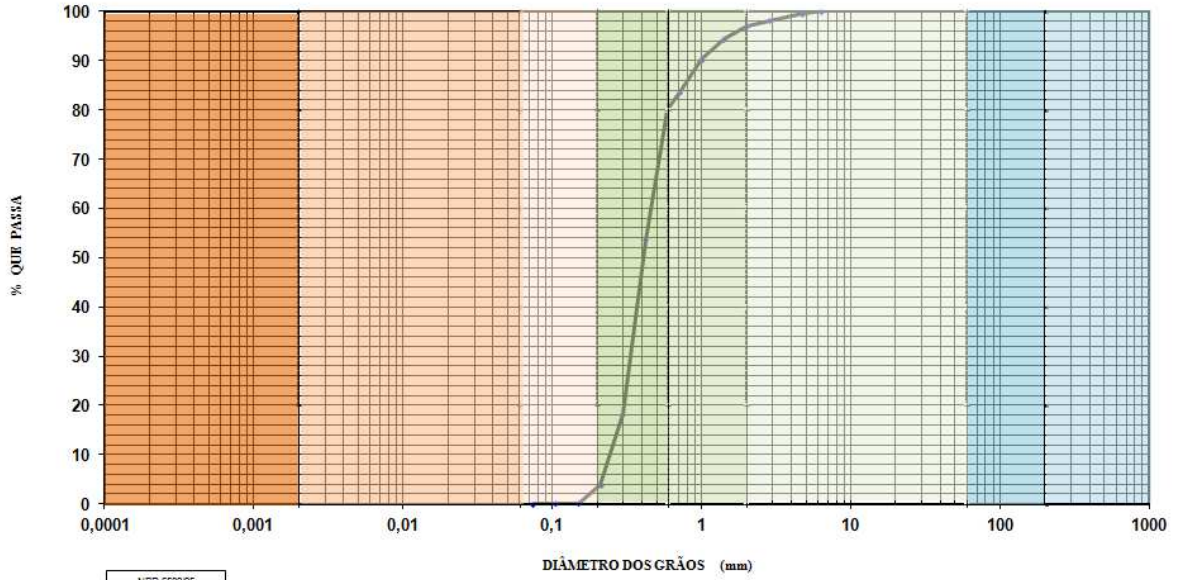


29.5.2. Amostra 1303680 – ME (margem esquerda)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303680		Rio Tapajós em Itaituba - ME		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:		30/07/2012
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35	0,0	0,00	100,00
4	4,76	1,9	0,43	99,57
7	2,83	8,4	1,89	98,11
10	2,00	13,4	3,02	96,98
14	1,41	24,9	5,61	94,39
18	1,00	43,0	9,67	90,33
25	0,71	72,7	16,35	83,65
30	0,59	88,2	19,84	80,16
40	0,42	206,2	46,37	53,63
50	0,297	363,4	81,72	18,28
70	0,210	427,9	96,22	3,78
100	0,149	444,0	99,84	0,16
150	0,105	444,5	99,96	0,04
200	0,074	444,6	99,98	0,02
	Fundo	444,7	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303680 - ITAITUBA - ME
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 10/07/2012



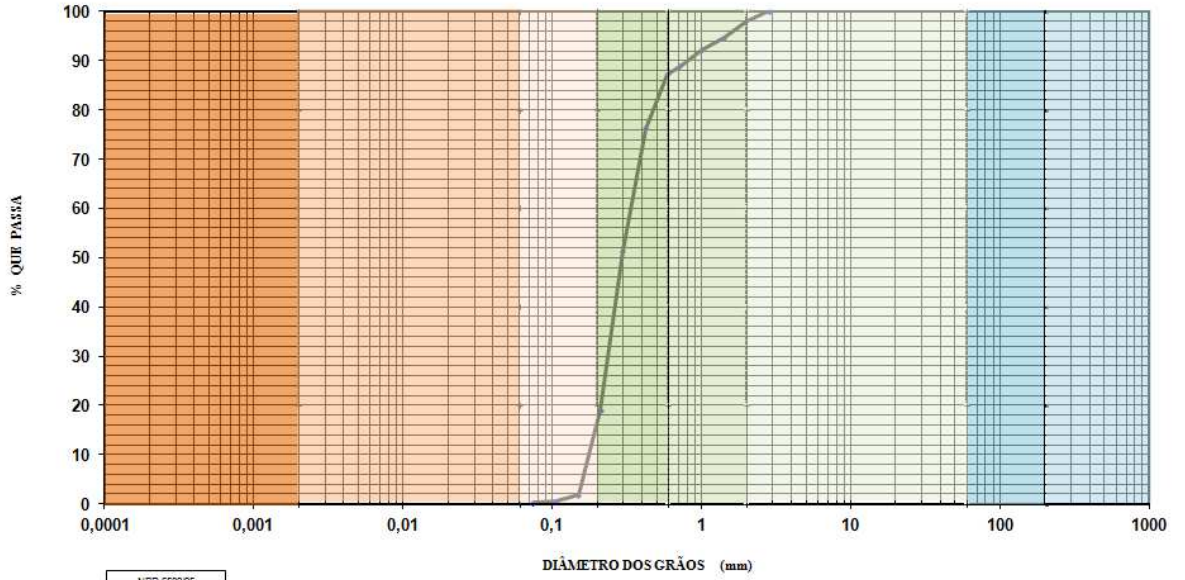
NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINE < 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA < 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS < 200mm
0,002mm < SILTE < 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA < 0,6mm	2mm < PEDREGULHO < 60mm	200mm < MATAÇÃO < 1000mm

29.5.3. Amostra 1303653 – MD (margem direita)

GRANULOMETRIA - PENEIRAMENTO				
AMOSTRA: 1303653		Rio Tapajós em Itaituba - MD		
RIO:	TAPAJÓS			
Data Coleta	10/07/2012	Data Análise:	30/07/2012	
PENEIRAS	DIÂMETRO	PESO	%	%
Nº	(mm)	ACUMULADO	ACUMULADA	QUE PASSA
	(g)			
2"	50,8			
1 1/2"	38,1			
1"	25,4			
3/4"	19,1			
	15,9			
1/2"	12,7			
3/8"	9,52			
3	6,35			
4	4,76			
7	2,83	0	0,00	100,00
10	2,00	8	1,83	98,17
14	1,41	23,33	5,35	94,65
18	1,00	34,05	7,81	92,19
25	0,71	48,31	11,08	88,92
30	0,59	55,13	12,64	87,36
40	0,42	103,6	23,75	76,25
50	0,297	212	48,60	51,40
70	0,210	353,30	80,99	19,01
100	0,149	428,5	98,23	1,77
150	0,105	434,2	99,54	0,46
200	0,074	435,1	99,75	0,25
	Fundo	436,2	100,00	0,00
Obs.:				

CURVA GRANULOMÉTRICA

Amostra: 1303653 - ITAITUBA - MD
 Local: RIO TAPAJÓS
 Data da coleta: 10/07/2012



NBR 6502/96			
ARGILA até 0,002mm	0,06mm < A. FINE < 0,2mm	0,6mm < A. GROSSA < 2mm	60mm < PEDRA DE MÃOS < 200mm
0,002mm < SILTE < 0,06mm	0,2mm < A. MÉDIA < 0,6mm	2mm < PEDREGULHO < 60mm	200mm < MATAÇÃO < 1000mm

29.6. FOTOS



Rio Tapaiós em Itaituba – vista geral

30. RIO TAPAJÓS EM BUBURÉ

30.2. LEITURAS DE RÉGUA – 01/MAI/2012 A 10/JUL/2012

30.2.1. Leitura de régua de maio/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETRONORTE
 LOCAL: BUBURÉ
 CÓDIGO DA ESTAÇÃO: 1710000

ESTADO: PA
 MUNICÍPIO: S+B
 MÊS/ANO: 05/2012

DIA	MANHÃ		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	121	17:00	121		
2	07:00	120	17:00	120		
3	07:00	116	17:00	114		
4	07:00	112	17:00	112		
5	07:00	108	17:00	108		
6	07:00	106	17:00	104		
7	07:00	100	17:00	100		
8	07:00	620	17:00	626	Pago meses	
9	07:00	624	17:00	624		
10	07:00	624	17:00	619	Fevereiro, março	
11	07:00	610	17:00	606	1 Abril/2012	
12	07:00	662	17:00	658		
13	07:00	652	17:00	649		
14	07:00	643	17:00	642		
15	07:00	638	17:00	636		
16	07:00	621	17:00	629		
17	07:00	626	17:00	626	26/05/12	
18	07:00	622	17:00	622		
19	07:00	620	17:00	620		
20	07:00	617	17:00	616		
21	07:00	616	17:00	616		
22	07:00	615	17:00	616		
23	07:00	618	17:00	619		
24	07:00	620	17:00	620		
25	07:00	621	17:00	622		
26	07:00	622	17:00	620		
27	07:00	621	17:00	620		
28	07:00	622	17:00	622		
29	07:00	622	17:00	622		
30	07:00	620	17:00	620		
31	07:00	620	17:00	620		

OBSERVADOR: _____ DATA DA ENTREGA: ____/____/____

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: 1

OBSERVAÇÕES:

30.2.2. Leitura de régua de junho/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETRONORTE
 LOCAL: DUBURÉ
 CÓDIGO DA ESTAÇÃO: 4410000

ESTADO: 2025 -
 MUNICÍPIO: 478
 MÊS/ANO: 06/2012

DIA	MANHÃ		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	619	17:00	619		
2	07:00	618	17:00	616		
3	07:00	614	17:00	612		
4	07:00	610	17:00	610		
5	07:00	609	17:00	608		
6	07:00	606	17:00	605		
7	07:00	601	17:00	600		
8	07:00	597	17:00	597		
9	07:00	597	17:00	597		
10	07:00	594	17:00	594		
11	07:00	594	17:00	593		
12	07:00	590	17:00	589		
13	07:00	587	17:00	586		
14	07:00	582	17:00	581		
15	07:00	579	17:00	577		
16	07:00	576	17:00	576		
17	07:00	575	17:00	574		
18	07:00	571	17:00	570		
19	07:00	567	17:00	564		
20	07:00	560	17:00	559		
21	07:00	556	17:00	555		
22	07:00	553	17:00	553		
23	07:00	552	17:00	552		
24	07:00	552	17:00	551		
25	07:00	550	17:00	550		
26	07:00	549	17:00	549		
27	07:00	550	17:00	549		
28	07:00	548	17:00	548		
29	07:00	546	17:00	545		
30	07:00	544	17:00	542		
31	07:00		17:00			

OBSERVADOR: _____ DATA DA ENTREGA: ___/___/___

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: /

OBSERVAÇÕES:

30.2.3. Leitura de régua de julho/2012

CADERNETA DE OBSERVAÇÃO FLUVIOMÉTRICA

CONTRATANTE: ELETRONORTE ESTADO: PARÁ
 LOCAL: BU BURE MUNICÍPIO: ITB
 CÓDIGO DA ESTAÇÃO: 711.0000 MÊS/ANO: 07/2012

DIA	MANHÃ		TARDE		OBSERVAÇÕES	VISTO DO FISCAL
	HORA	NA	HORA	NA		
1	07:00	540	17:00	540		
2	07:00	538	17:00	534		
3	07:00	536	17:00	535		
4	07:00	533	17:00	533		
5	07:00	530	17:00	530		
6	07:00	528	17:00	522		
7	07:00	525	17:00	524		
8	07:00	522	17:00	520		
9	07:00	518	17:00	514		
10	07:00	515	17:00	514		
11	07:00		17:00			
12	07:00		17:00			
13	07:00		17:00			
14	07:00		17:00			
15	07:00		17:00			
16	07:00		17:00			
17	07:00		17:00			
18	07:00		17:00			
19	07:00		17:00			
20	07:00		17:00			
21	07:00		17:00			
22	07:00		17:00			
23	07:00		17:00			
24	07:00		17:00			
25	07:00		17:00			
26	07:00		17:00			
27	07:00		17:00			
28	07:00		17:00			
29	07:00		17:00			
30	07:00		17:00			
31	07:00		17:00			

OBSERVADOR: _____ DATA DA ENTREGA: ____/____/____

FISCALIZAÇÃO: _____ FOLHA: ____/____

OBSERVAÇÕES: