

**ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS DE SEDIMENTOS
EM SUSPENSÃO E DE LEITO
(AGOSTO/2016)**

UHE SÃO MANOEL RIO APIACÁS

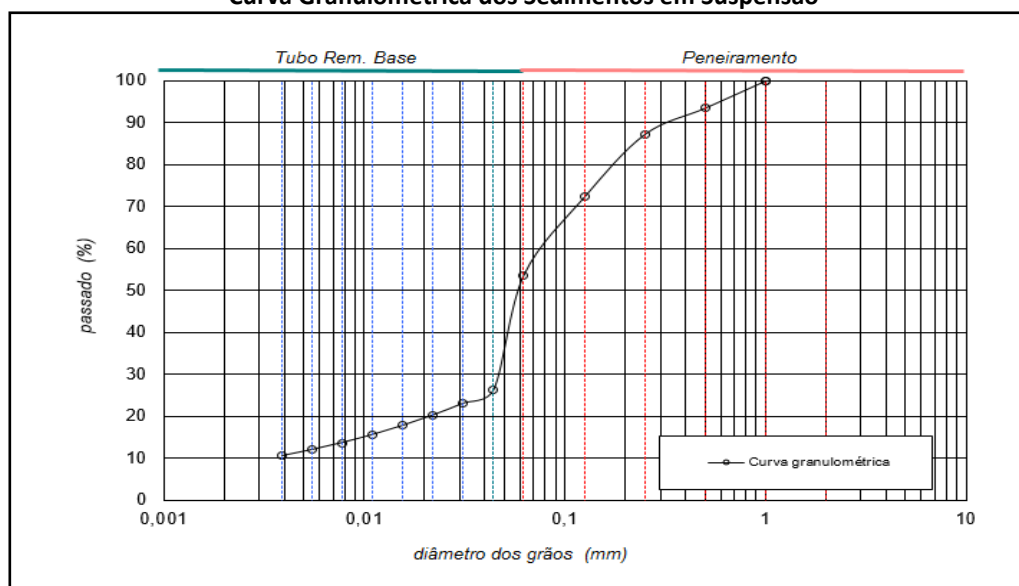
ANÁLISE DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO

Analista: Elisângela Ferrari	Estação: UHE São Manoel Rio Apiacás
Data da coleta: 01/09/2016	Data da Análise: 03/10/2016
Método: Tubo de Remoção pela Base	Horário Inicial das Medidas: 07hs05min
Volume Inicial da Amostra (L): 15,600	Concentração de Sedimento em Suspensão (mg/l): 45,71

Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Nº béquer	T. °C	(h:mm:ss)	Tara (g)	Tara + Sedimento (g)	Peso Sed. (g)	Sed. em Susp. (%)	Diâmetro dos Grãos (mm)
1	21,0	00:00:30	47,5457	47,6687	0,1230	100,0	0,0442
2	21,0	00:01:00	51,8439	51,8651	0,0212	60,7	0,0312
3	21,0	00:02:00	48,4156	48,4375	0,0219	59,0	0,0221
4	21,0	00:05:00	52,5282	52,5547	0,0265	56,9	0,0156
5	21,0	00:13:00	46,6440	46,6771	0,0331	51,2	0,0110
6	21,0	00:32:00	54,5102	54,5369	0,0267	38,3	0,0078
7	21,0	01:20:00	52,6573	52,6740	0,0167	24,9	0,0055
8	21,0	02:40:00	51,7629	51,7716	0,0087	15,3	0,0039
9	21,0	07:30:00	52,5274	52,5322	0,0048	11,4	---
10	21,0	07:31:00	46,9088	46,9152	0,0064	14,2	---
11 (Lavagem tubo)	21,0	---	63,9056	63,9121	0,0065	-	---

Curva Granulométrica dos Sedimentos em Suspensão



Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Interv. dos	0,000	0,016	0,002	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00
Diâmetros (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,016	0,062	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00	4,00
Porcentagem %	17,7	35,9	-	18,6	15,0	6,3	6,5	-	-

ANÁLISE DE SEDIMENTOS DE LEITO

Tipo de Amostragem		Draga Petersen		Tipo de Amostra		Sólida de Leito	
Peso Total da Amostra		100,05 g		Peso p/ Peneiras Finas		100,05 g	
Fase	Peneira (Mesh)	Tara com Tampa (gramas)	Sedimento Retido + Tara (gramas)	Sedimento Retido Acumulado (gramas)	Sedimento Passante (gramas)	Sedimento Passante (%)	
<i>Peneiramento Grosso</i>	5	645,44	645,44	0,00	100,05	100,00	
	10	665,98	665,98	0,00	100,05	100,00	
<i>Peneiramento Fino</i>	16	616,80	617,07	0,27	99,78	99,73	
	32	570,14	572,98	3,11	96,94	96,89	
	60	555,16	560,87	8,82	91,23	91,18	
	115	533,80	587,13	62,15	37,90	37,88	
	250	544,18	578,85	96,82	3,23	3,23	
<i>Fundo não Acumulado</i>	Fundo	626,22	629,45	100,05	0,00	0,00	

<i>Argila e Silte</i>	<i>Areia Fina</i>	<i>Areia Média</i>	<i>Areia Grossa</i>	<i>Cascalho</i>
3,23%	87,96%	8,55%	0,27%	0,00%

Diâmetros Efetivos para Diversas Quantidades de Grãos Passantes

d10 (mm)	d30 (mm)	d35 (mm)	d50 (mm)	d60 (mm)	d65 (mm)	d75 (mm)	d90 (mm)
0,075	0,111	0,120	0,153	0,177	0,189	0,212	0,252

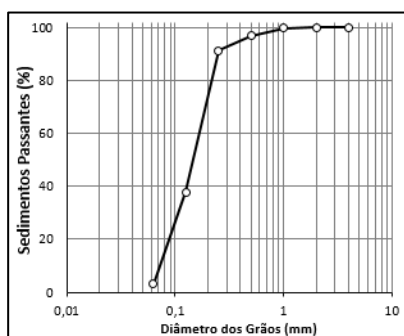
Outros Parâmetros

Diâmetro Efetivo (mm):	0,075	<i>Equivalente ao d10</i>
Coefficiente de Não Uniformidade (CNU):	2,37	<i>Material muito uniforme</i>
Coefficiente de Curvatura:	0,93	<i>Material mal graduado na curva granulométrica</i>

Informações da Curva Granulométrica

Peneira	$\Phi_{\text{Grãos}}$ (mm)	Material Passante (%)
5	4	100,00
10	2	100,00
16	1	99,73
32	0,5	96,89
60	0,25	91,18
115	0,125	37,88
250	0,0625	3,23
Fundo	< 0,0625	0,00

Curva Granulométrica dos Sedimentos de Leito



UHE SÃO MANOEL JUSANTE 1

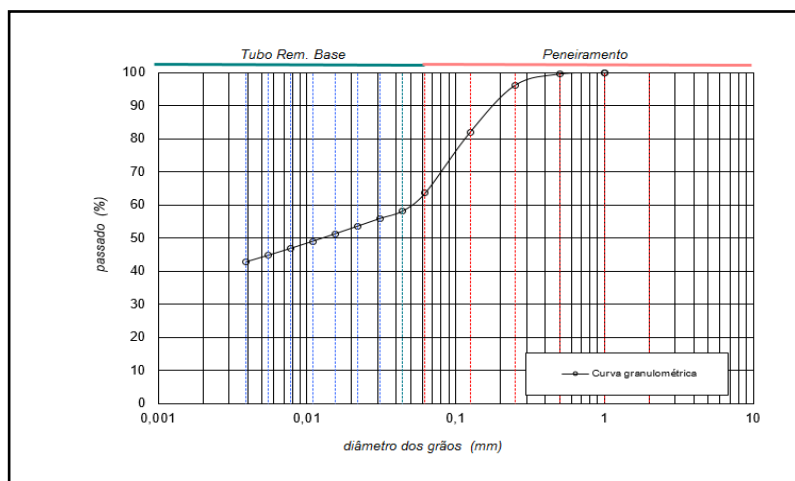
ANÁLISE DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO

Analista: Elisângela Ferrari	Estação: UHE São Manoel Jusante 1
Data da Coleta: 02/09/2016	Data da Análise: 04/10/2016
Método: Tubo de Remoção pela Base	Horário Inicial das Medidas: 06hs55min
Volume Inicial da Amostra (L): 23,200	Concentração de Sedimento em Suspensão (mg/l): 10,78

Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Nº béquer	T. °C	(h:mm:ss)	Tara (g)	Tara + Sedimento (g)	Peso Sed. (g)	Sed. em Susp. (%)	Diâmetro dos Grãos (mm)
1	21,0	00:00:30	52,5570	52,5645	0,0075	100,0	0,0442
2	21,0	00:01:00	47,0054	47,0118	0,0064	95,4	0,0312
3	21,0	00:02:00	46,4042	46,4104	0,0062	92,7	0,0221
4	21,0	00:05:00	53,6424	53,6486	0,0062	89,9	0,0156
5	21,0	00:13:00	53,6080	53,6142	0,0062	88,2	0,0110
6	21,0	00:32:00	52,1793	52,1850	0,0057	81,0	0,0078
7	21,0	01:20:00	51,1280	51,1332	0,0052	76,0	0,0055
8	21,0	02:40:00	52,5908	52,5956	0,0048	71,4	0,0039
9	21,0	07:30:00	52,3264	52,3312	0,0048	66,8	---
10	21,0	07:31:00	52,1147	52,1183	0,0036	52,6	---
11 (Lavagem tubo)	21,0	---	47,6867	47,6892	0,0025	-	---

Curva Granulométrica dos Sedimentos em Suspensão



Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Interv. dos	0,000	0,016	0,002	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00
Diâmetros (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,016	0,062	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00	4,00
Porcentagem %	51,2	12,3	-	18,4	14,2	3,4	0,5	-	-

ANÁLISE DE SEDIMENTOS DE LEITO

Tipo de Amostragem		Draga Petersen		Tipo de Amostra		Sólida de Leito	
Peso Total da Amostra		100,50 g		Peso p/ Peneiras Finas		100,50 g	
Fase	Peneira (Mesh)	Tara com Tampa (gramas)	Sedimento Retido + Tara (gramas)	Sedimento Retido Acumulado (gramas)	Sedimento Passante (gramas)	Sedimento Passante (%)	
<i>Peneiramento Grosso</i>	5	645,48	645,48	0,00	100,50	100,00	
	10	665,94	665,94	0,00	100,50	100,00	
	16	616,84	616,97	0,13	100,37	99,87	
<i>Peneiramento Fino</i>	32	570,11	573,32	3,34	97,16	96,68	
	60	555,18	602,77	50,93	49,57	49,32	
	115	533,83	578,10	95,20	5,30	5,27	
	250	544,18	549,09	100,11	0,39	0,39	
<i>Fundo não Acumulado</i>	Fundo	626,25	626,64	100,50	0,00	0,00	

<i>Argila e Silte</i>	<i>Areia Fina</i>	<i>Areia Média</i>	<i>Areia Grossa</i>	<i>Cascalho</i>
0,39%	48,94%	50,55%	0,13%	0,00%

Diâmetros Efetivos para Diversas Quantidades de Grãos Passantes

d10 (mm)	d30 (mm)	d35 (mm)	d50 (mm)	d60 (mm)	d65 (mm)	d75 (mm)	d90 (mm)
0,138	0,195	0,209	0,254	0,306	0,333	0,386	0,465

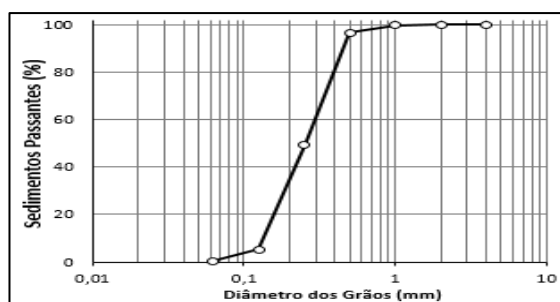
Outros Parâmetros

Diâmetro Efetivo (mm):	0,138	<i>Equivalente ao d10</i>
Coefficiente de Não Uniformidade (CNU):	2,21	<i>Material muito uniforme</i>
Coefficiente de Curvatura:	0,90	<i>Material mal graduado na curva granulométrica</i>

Informações da Curva Granulométrica

Peneira	$\Phi_{\text{Grãos}}$ (mm)	Material Passante (%)
5	4	100,00
10	2	100,00
16	1	99,87
32	0,5	96,68
60	0,25	49,32
115	0,125	5,27
250	0,0625	0,39
Fundo	< 0,0625	0,00

Curva Granulométrica dos Sedimentos de Leito



UHE SÃO MANOEL MONTANTE

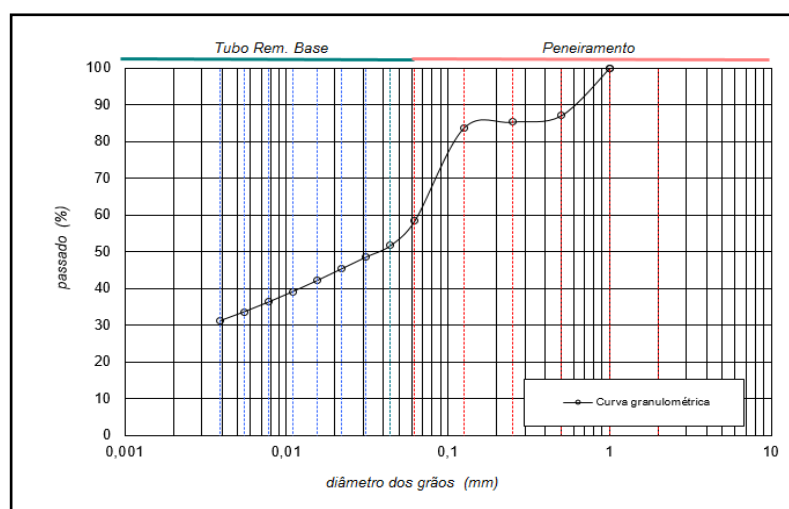
ANÁLISE DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO

Analista: Elisângela Ferrari	Estação: UHE São Manoel Montante
Data da Coleta: 24/08/2016	Data da Análise: 04/10/2016
Método: Tubo de Remoção pela Base	Horário Inicial das Medidas: 06hs55min
Volume Inicial da Amostra (L): 23,600	Concentração de Sedimento em Suspensão (mg/l): 9,168

Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Nº béquer	T. °C	(h:mm:ss)	Tara (g)	Tara + Sedimento (g)	Peso Sed. (g)	Sed. em Susp. (%)	Diâmetro dos Grãos (mm)
1	24,0	00:00:30	52,9484	52,9507	0,0023	100,0	0,0442
2	24,0	00:01:00	52,4689	52,4711	0,0022	94,9	0,0312
3	24,0	00:02:00	70,1292	70,1313	0,0021	90,3	0,0221
4	24,0	00:05:00	46,8656	46,8677	0,0021	86,4	0,0156
5	24,0	00:13:00	52,4472	52,4493	0,0021	79,9	0,0110
6	24,0	00:32:00	70,0079	70,0098	0,0019	73,7	0,0078
7	24,0	01:20:00	51,0468	51,0487	0,0019	69,8	0,0055
8	24,0	02:40:00	52,1516	52,1535	0,0019	63,4	0,0039
9	24,0	07:30:00	52,9076	52,9094	0,0018	50,9	---
10	24,0	07:31:00	67,6335	67,6350	0,0015	31,7	---
11 (Lavagem tubo)	24,0	---	52,3859	52,3874	0,0015	-	---

Curva Granulométrica dos Sedimentos em Suspensão



Granulometria dos Sedimentos em Suspensão

Interv. dos diâmetros (mm)	0,000	0,016	0,002	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,016	0,062	0,062	0,125	0,250	0,500	1,00	2,00	4,00
Porcentagem %	42,1	16,3	-	25,2	1,7	1,7	13,0	-	-

ANÁLISE DE SEDIMENTOS DE LEITO

Tipo de Amostragem		Draga Petersen		Tipo de Amostra		Sólida de Leito	
Peso Total da Amostra		200,4g		Peso p/ Peneiras Finas		100,07 g	
Fase	Peneira (Mesh)	Tara com Tampa (gramas)	Sedimento Retido + Tara (gramas)	Sedimento Retido Acumulado (gramas)	Sedimento Passante (gramas)	Sedimento Passante (%)	
<i>Peneiramento Grosso</i>	5	645,47	647,90	2,43	197,97	98,79	
	10	665,98	667,98	4,43	195,97	97,79	
<i>Peneiramento Fino</i>	16	616,82	618,46	1,64	98,43	96,19	
	32	570,14	573,45	4,95	95,12	92,95	
	60	555,15	602,35	52,15	47,92	46,83	
	115	533,82	577,02	95,35	4,72	4,61	
	250	544,18	548,34	99,51	0,56	0,55	
<i>Fundo não Acumulado</i>	Fundo	626,23	626,79	100,07	0,00	0,00	

<i>Argila e Silte</i>	<i>Areia Fina</i>	<i>Areia Média</i>	<i>Areia Grossa</i>	<i>Cascalho</i>
0,55%	46,28%	49,36%	1,60%	2,21%

Diâmetros Efetivos para Diversas Quantidades de Grãos Passantes

d10 (mm)	d30 (mm)	d35 (mm)	d50 (mm)	d60 (mm)	d65 (mm)	d75 (mm)	d90 (mm)
0,141	0,200	0,215	0,267	0,321	0,348	0,403	0,484

Outros Parâmetros

Diâmetro Efetivo (mm):	0,141	<i>Equivalente ao d10</i>
Coefficiente de Não Uniformidade (CNU):	2,28	<i>Material muito uniforme</i>
Coefficiente de Curvatura:	0,88	<i>Material mal graduado na curva granulométrica</i>

Informações da Curva Granulométrica

Peneira	$\Phi_{\text{Grãos}}$ (mm)	Material Passante (%)
5	4	98,79
10	2	97,79
16	1	96,19
32	0,5	92,95
60	0,25	46,83
115	0,125	4,61
250	0,0625	0,55
Fundo	< 0,0625	0,00

Curva Granulométrica dos Sedimentos de Leito

