



**SANTO ANTÔNIO**  
CONSÓRCIO CONSTRUTOR

Rio de Janeiro, 08 de abril de 2009.  
S-C-A-CT-00103-09

À

SAESA – Santo Antônio Energia S.A.  
Rua Juscelino Kubitschek, 1400 - 2º andar  
São Paulo - SP

At.: Sr. Antonio de Pádua Bemfica Guimarães

**Assunto: UHE Santo Antônio – Registros Sismográficos**

**Ref: Relatório S-RT-CC-GEG00-C30-0004-R0**

Prezados Senhores,

Encaminhamos em anexo, o relatório acima epigrafado, contendo os resultados do monitoramento efetuado no período acumulado de outubro/2008 a março/2009.

Atenciosamente,

2/   
José Bonifácio Pinto Junior  
Consórcio Construtor Santo Antônio  
Diretor de Contrato

**UHE SANTO ANTÔNIO**

Rio de Janeiro RJ (Sede)  
Av. Pasteur, 110 - 8º andar  
Botafogo – Rio de Janeiro / RJ  
CEP.: 22290-240  
Tel. (0\*\*21) 2546 3600  
Fax (0\*\*21) 2546 3038

Porto Velho RO (Obra)  
Av. Rio de Janeiro, 4000  
Nova Porto Velho – Porto Velho / RO  
CEP.: 76820-195  
Tel. (0\*\*69) 3219 5500  
Fax (0\*\*69) 3219 5535

1 de 1

SANTO ANTÔNIO ENERGIA 09/08R/2009 08:22 000000230

**UHE SANTO ANTONIO**



Madeira Energia S.A.

**ODEBRECHT**  
Engenharia e Construção

Título:

**REGISTROS SISMOGRÁFICOS  
OUT/08 – MAR/09**

Documento No.

**S-RT-CC-GEG00-C30-0004**

Rev.

**0**

Elaboração:

Lúcio Rodrigues

06/04/09

Análise crítica:

Pedro Bonsanto Neto

07/04/09

Aprovação:

Pedro Bonsanto Neto

07/04/09

<b>ODEBRECHT</b> Engenharia e Construção	<b>UHE SANTO ANTONIO</b> <b>REGISTROS SISMOGRÁFICOS</b>	S-RT-CC-GEG00-C30-0004 Rev. 0
---	--	----------------------------------

## 1. REGISTROS SISMOGRÁFICOS NA UHE SANTO ANTÔNIO

### 1.1. Objetivo

Este relatório tem o objetivo de apresentar os resultados do monitoramento das vibrações provenientes dos primeiros desmontes de rocha com emprego de explosivos para as escavações necessárias à implantação das estruturas da margem direita da UHE Santo Antônio.

O objetivo específico do monitoramento foi o de captar a intensidade das vibrações nas proximidades da igreja de Santo Antônio, resultantes destas detonações e compará-las com os valores recomendados pelas normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Foi utilizado como referência os limites prescritos pela ABNT-NBR 9653/86.

Este monitoramento foi feito entre os dias 20 de outubro de 2008 e 31 de março de 2009, acumulando os registros anteriormente apresentados no relatório S-RT-CC-GEG00-C30-0003.

### 1.2. Metodologia

Para a captação das vibrações foi utilizado um sismógrafo de engenharia modelo MiniMate, da Instantel Inc., com geofone triortogonal geoeletrico.

### 1.3. Resultados

Os resultados apresentados na **Tabela 1 - Resultados dos Registros Sismográficos** indicam que as vibrações na região da igreja de Santo Antônio estão dentro dos limites indicados pela norma aplicável.

TABELA 1 – RESULTADOS DOS REGISTROS SISMOGRÁFICOS

DATA	Nº	LOCAL DA DETONAÇÃO	SISMÓGRAFO				ABNT 9653		
			Nº	LOCAL DO MONITORAMENTO	DISTÂNCIA (m)	FREQUENCIA (hz)	VIBRAÇÃO (mm/s)	LIMITE DE VIBRAÇÃO (mm/s)	AVALIAÇÃO
20-out-08	1	Casa de Força	1	Igreja	700	18	1,46	23,60	Atende a ABNT 9653
21-out-08	2	Casa de Força	2	Igreja	717	15	2,70	20,00	Atende a ABNT 9653
22-out-08	3	Casa de Força	3	Igreja	654	12	2,75	18,64	Atende a ABNT 9653
23-out-08	4	Casa de Força	4	Igreja	654	21	1,05	27,20	Atende a ABNT 9653
24-out-08	5	Casa de Força	5	Igreja	654	64	1,91	50,00	Atende a ABNT 9653
27-out-08	6	Casa de Força	6	Igreja	679	34	1,35	42,80	Atende a ABNT 9653
28-out-08	7	Casa de Força	7	Igreja	693	22	4,73	28,40	Atende a ABNT 9653
28-out-08	8	VTA	7	Igreja	642	22	4,73	28,40	Atende a ABNT 9653
27-out-08	9	VTA	6	Igreja	672	34	1,35	42,80	Atende a ABNT 9653
28-out-08	10	VTA	7	Igreja	635	22	4,73	28,40	Atende a ABNT 9653
29-out-08	11	Casa de Força	8	Igreja	691	28	1,64	35,60	Atende a ABNT 9653
30-out-08	12	VTA	Ori	Igreja	624	39	2,18	48,80	Atende a ABNT 9653
1-nov-08	14	Casa de Força	9	Igreja	665	7	1,49	16,36	Atende a ABNT 9653
3-nov-08	15	Casa de Força	10	Igreja	682	11	1,54	18,18	Atende a ABNT 9653
4-nov-08	16	Casa de Força	11	Igreja	637	27	1,13	34,40	Atende a ABNT 9653
5-nov-08	17	Casa de Força	12	Igreja	672	14	2,83	19,55	Atende a ABNT 9653
5-nov-08	18	Casa de Força	12	Igreja	641	14	2,83	19,55	Atende a ABNT 9653
6-nov-08	19	VTA	13	Igreja	633	15	1,60	20,00	Atende a ABNT 9653
7-nov-08	20	Casa de Força	14	Igreja	660	85	1,62	50,00	Atende a ABNT 9653
8-nov-08	21	C.Força / Vert.	15	Igreja	653	47	1,11	50,00	Atende a ABNT 9653
10-nov-08	22	Casa de Força	16	Igreja	728	7	3,27	16,36	Atende a ABNT 9653
10-nov-08	23	Casa de Força	16	Igreja	725	7	3,27	16,36	Atende a ABNT 9653
10-nov-08	24	Casa de Força	16	Igreja	691	7	3,27	16,36	Atende a ABNT 9653
11-nov-08	25	C.Força / Vert.	17	Igreja	627	15	1,87	20,00	Atende a ABNT 9653
12-nov-08	26	Casa de Força	18	Igreja	711	20	3,78	26,00	Atende a ABNT 9653
13-nov-08	27	Casa de Força	19	Igreja	731	8	1,33	16,82	Atende a ABNT 9653
13-nov-08	28	Variavel Aceso	19	Igreja	716	8	1,33	16,82	Atende a ABNT 9653
14-nov-08	29	Casa de Força	20	Igreja	632	13	1,40	19,09	Atende a ABNT 9653
14-nov-08	30	Casa de Força	20	Igreja	641	13	1,40	19,09	Atende a ABNT 9653
14-nov-08	31	Casa de Força	20	Igreja	717	13	1,40	19,09	Atende a ABNT 9653
17-nov-08	32	Casa de Força	21	Igreja	639	18	2,10	23,60	Atende a ABNT 9653
17-nov-08	33	Casa de Força	21	Igreja	620	18	2,10	23,60	Atende a ABNT 9653
17-nov-08	34	VTA	21	Igreja	646	18	2,10	23,60	Atende a ABNT 9653
17-nov-08	35	VTA	21	Igreja	668	18	2,10	23,60	Atende a ABNT 9653
18-nov-08	36	Casa de Força	22	Igreja	643	11	2,06	18,18	Atende a ABNT 9653
18-nov-08	37	Casa de Força	22	Igreja	636	11	2,06	18,18	Atende a ABNT 9653
18-nov-08	38	Casa de Força	22	Igreja	618	11	2,06	18,18	Atende a ABNT 9653
19-nov-08	39	Casa de Força	23	Igreja	613	20	2,70	26,00	Atende a ABNT 9653
19-nov-08	40	VTA	23	Igreja	647	20	2,70	26,00	Atende a ABNT 9653
19-nov-08	41	VTA	23	Igreja	634	20	2,70	26,00	Atende a ABNT 9653
21-nov-08	42	Casa de Força	24	Igreja	589	9,1	2,48	17,32	Atende a ABNT 9653
21-nov-08	43	Casa de Força	24	Igreja	575	9,1	2,48	17,32	Atende a ABNT 9653
21-nov-08	44	Casa de Força	24	Igreja	581	9,1	2,48	17,32	Atende a ABNT 9653
21-nov-08	45	Casa de Força	24	Igreja	624	9,1	2,48	17,32	Atende a ABNT 9653

21-nov-08	46	Casa de Força	25	Igreja	618	64	1,43	50,00	Atende a ABNT 9653
22-nov-08	47	VTA	26	Igreja	652	10	2,24	17,73	Atende a ABNT 9653
22-nov-08	48	VTA	26	Igreja	635	10	2,24	17,73	Atende a ABNT 9653
24-nov-08	49	Casa de Força	27	Igreja	605	12	3,08	18,64	Atende a ABNT 9653
24-nov-08	50	VTA	27	Igreja	612	12	3,08	18,64	Atende a ABNT 9653
24-nov-08	51	Casa de Força	27	Igreja	595	12	3,08	18,64	Atende a ABNT 9653
24-nov-08	52	Casa de Força	27	Igreja	609	12	3,08	18,64	Atende a ABNT 9653
24-nov-08	53	Casa de Força	27	Igreja	600	12	3,08	18,64	Atende a ABNT 9653
25-nov-08	54	Casa de Força	28	Igreja	575	22	0,70	28,40	Atende a ABNT 9653
26-nov-08	55	Casa de Força	29	Igreja	702	13	1,94	19,09	Atende a ABNT 9653
26-nov-08	56	Casa de Força	30	Igreja	694	11	0,81	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	57	Casa de Força	31	Igreja	601	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	58	VTA	31	Igreja	652	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	59	Casa de Força	31	Igreja	615	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	60	Casa de Força	31	Igreja	606	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	61	Casa de Força	31	Igreja	604	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	62	Casa de Força	31	Igreja	589	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
27-nov-08	63	Casa de Força	31	Igreja	575	11	3,21	18,18	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	64	C.Força / Vert.	32	Igreja	603	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	65	C.Força / Vert.	32	Igreja	591	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	66	Casa de Força	32	Igreja	585	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	67	Casa de Força	32	Igreja	582	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	68	Casa de Força	32	Igreja	624	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	69	VTA	32	Igreja	679	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	70	VTA	32	Igreja	660	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	71	VTA	32	Igreja	615	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	72	Casa de Força	32	Igreja	564	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	73	Casa de Força	32	Igreja	574	20	2,95	26,00	Atende a ABNT 9653
29-nov-08	74	VTA	33	Igreja	649	20	1,40	26,00	Atende a ABNT 9653
2-dez-08	75	Casa de Força	34	Igreja	575	10	2,59	17,73	Atende a ABNT 9653
2-dez-08	76	Casa de Força	34	Igreja	572	10	2,59	17,73	Atende a ABNT 9653
2-dez-08	77	Casa de Força	35	Igreja	601	51	3,21	50,00	Atende a ABNT 9653
3-fev-08	78	Casa de Força	36	Igreja	545	11	1,05	18,18	Atende a ABNT 9653
3-dez-08	79	Casa de Força	36	Igreja	567	11	1,05	18,18	Atende a ABNT 9653
3-dez-08	80	Casa de Força	36	Igreja	627	11	1,05	18,18	Atende a ABNT 9653
3-dez-08	81	Casa de Força	36	Igreja	563	11	1,05	18,18	Atende a ABNT 9653
4-dez-08	82	Casa de Força	37	Igreja	565	12	3,49	18,64	Atende a ABNT 9653
4-dez-08	83	Casa de Força	37	Igreja	541	12	3,49	18,64	Atende a ABNT 9653
4-dez-08	84	Casa de Força	37	Igreja	600	12	3,49	18,64	Atende a ABNT 9653
4-dez-08	85	Canal de Fuga	37	Igreja	532	12	3,49	18,64	Atende a ABNT 9653
4-dez-08	86	Casa de Força	37	Igreja	592	12	3,49	18,64	Atende a ABNT 9653
5-dez-08	87	Casa de Força	38	Igreja	543	17	1,48	22,40	Atende a ABNT 9653
5-dez-08	88	VTA	38	Igreja	563	17	1,48	22,40	Atende a ABNT 9653
6-dez-08	89	VTA	39	Igreja	635	9,1	3,51	17,32	Atende a ABNT 9653
6-dez-08	90	VTA	39	Igreja	592	9,1	3,51	17,32	Atende a ABNT 9653
9-dez-08	93	Canal de Fuga	40	Igreja	524	11	2,80	18,18	Atende a ABNT 9653
9-dez-08	94	Canal de Fuga	40	Igreja	513	11	2,80	18,18	Atende a ABNT 9653
9-dez-08	95	Canal de Fuga	40	Igreja	525	11	2,80	18,18	Atende a ABNT 9653
9-dez-08	96	VTA	40	Igreja	577	11	2,80	18,18	Atende a ABNT 9653
10-dez-08	97	VTA	41	Igreja	611	13	2,17	19,09	Atende a ABNT 9653
10-dez-08	98	VTA	41	Igreja	613	13	2,17	19,09	Atende a ABNT 9653
10-dez-08	99	VTA	41	Igreja	647	13	2,17	19,09	Atende a ABNT 9653
10-dez-08	100	VTA	41	Igreja	615	13	2,17	19,09	Atende a ABNT 9653
11-dez-08	101	VTA	42	Igreja	547	12	2,46	18,64	Atende a ABNT 9653
12-dez-08	102	Canal de Fuga	43	Igreja	515	64	4,13	50,00	Atende a ABNT 9653
12-dez-08	103	VTA	43	Igreja	548	64	4,13	50,00	Atende a ABNT 9653
12-dez-08	104	VTA	43	Igreja	608	64	4,13	50,00	Atende a ABNT 9653

12-dez-08	105	VTA	43	Igreja	547	64	4,13	50,00	Atende a ABNT 9653
12-dez-08	106	VTA	46	Igreja	492	10	0,52	17,73	Atende a ABNT 9653
13-dez-08	107	VTA	44	Igreja	637	17	2,56	22,40	Atende a ABNT 9653
13-dez-08	108	VTA	44	Igreja	583	17	2,56	22,40	Atende a ABNT 9653
13-dez-08	109	VTA	44	Igreja	543	17	2,56	22,40	Atende a ABNT 9653
15-dez-08	110	VTA	45	Igreja	543	20	2,21	26,00	Atende a ABNT 9653
15-dez-08	111	VTA	45	Igreja	562	20	2,21	26,00	Atende a ABNT 9653
17-dez-08	112	VTA	47	Igreja	629	9,1	2,56	17,32	Atende a ABNT 9653
18-dez-08	113	VTA	48	Igreja	536	10	2,43	17,73	Atende a ABNT 9653
18-dez-08	114	VTA	48	Igreja	534	10	2,43	17,73	Atende a ABNT 9653
18-dez-08	115	VTA	48	Igreja	531	10	2,43	17,73	Atende a ABNT 9653
19-dez-08	116	VTA	49	Igreja	597	13	3,48	19,09	Atende a ABNT 9653
19-dez-08	117	VTA	49	Igreja	585	13	3,48	19,09	Atende a ABNT 9653
19-dez-08	118	VTA	49	Igreja	612	13	3,48	19,09	Atende a ABNT 9653
20-dez-08	119	VTA	50	Igreja	533	9,1	3,11	17,32	Atende a ABNT 9653
20-dez-08	120	VTA	50	Igreja	571	9,1	3,11	17,32	Atende a ABNT 9653
20-dez-08	121	VTA	50	Igreja	552	9,1	3,11	17,32	Atende a ABNT 9653
20-dez-08	122	VTA	50	Igreja	604	9,1	3,11	17,32	Atende a ABNT 9653
26-dez-08	127	VTA	51	Igreja	582	16	0,714	21,20	Atende a ABNT 9653
27-dez-08	128	VTA	53	Igreja	507	24	0,746	30,80	Atende a ABNT 9653
29-dez-08	129	VTA	55	Igreja	548	12	3,16	18,64	Atende a ABNT 9653
29-dez-08	130	VTA	55	Igreja	582	12	3,16	18,64	Atende a ABNT 9653
30-dez-09	131	VTA	56	Igreja	524	13	2,25	19,09	Atende a ABNT 9653
30-dez-08	132	VTA	56	Igreja	527	13	2,25	19,09	Atende a ABNT 9653
2-jan-09	133	VTA	57	Igreja	524	18	0,68	23,60	Atende a ABNT 9653
2-jan-09	134	VTA	57	Igreja	543	18	0,683	23,60	Atende a ABNT 9653
2-jan-09	135	VTA	57	Igreja	499	18	0,683	23,60	Atende a ABNT 9653
3-jan-09	136	VTA	58	Igreja	594	17	2,71	22,40	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	137	Casa de Força	60	Igreja	622	28	1,46	35,60	Atende a ABNT 9653
3-jan-09	138	VTA	58	Igreja	522	17	2,71	22,40	Atende a ABNT 9653
3-jan-09	139	VTA	58	Igreja	527	17	2,71	22,40	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	140	VTA	59	Igreja	540	28	1,46	35,60	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	141	Casa de Força	60	Igreja	736	13	0,508	19,09	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	142	Casa de Força	59	Igreja	715	28	1,46	35,60	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	143	Casa de Força	59	Igreja	732	28	1,46	35,60	Atende a ABNT 9653
5-jan-09	144	Casa de Força	59	Igreja	697	28	1,46	35,60	Atende a ABNT 9653
6-jan-09	145	Casa de Força	61	Igreja	593	7	1,97	16,36	Atende a ABNT 9653
6-jan-09	146	Casa de Força	61	Igreja	613	7	1,97	16,36	Atende a ABNT 9653
6-jan-09	147	Casa de Força	62	Igreja	721	11	1,14	18,18	Atende a ABNT 9653
6-jan-09	148	Casa de Força	63	Igreja	588	7	1,08	16,36	Atende a ABNT 9653
12-jan-09	169	Casa de Força	64	Igreja	669	20	2,33	26,00	Atende a ABNT 9653
12-jan-09	170	Casa de Força	64	Igreja	625	20	2,33	26,00	Atende a ABNT 9653
12-jan-09	171	Casa de Força	64	Igreja	585	20	2,33	26,00	Atende a ABNT 9653
12-jan-09	172	Casa de Força	65	Igreja	619	16	0,651	21,20	Atende a ABNT 9653
12-jan-09	173	Casa de Força	65	Igreja	580	16	0,651	21,20	Atende a ABNT 9653
13-jan-09	174	Casa de Força	66	Igreja	680	19	1,10	24,80	Atende a ABNT 9653
13-jan-09	175	Casa de Força	66	Igreja	690	19	1,100	24,80	Atende a ABNT 9653
13-jan-09	176	Casa de Força	67	Igreja	584	19	0,556	24,80	Atende a ABNT 9653
13-jan-09	177	Casa de Força	68	Igreja	585	26	1,70	33,20	Atende a ABNT 9653
14-jan-09	178	Casa de Força	69	Igreja	682	64	1,51	50,00	Atende a ABNT 9653
14-jan-09	179	Casa de Força	69	Igreja	723	64	1,51	50,00	Atende a ABNT 9653
14-jan-09	180	Casa de Força	69	Igreja	689	64	1,51	50,00	Atende a ABNT 9653
15-jan-09	181	Casa de Força	70	Cemitério	662	26	0,746	33,20	Atende a ABNT 9653
15-jan-09	182	Casa de Força	70	Cemitério	661	26	0,746	33,20	Atende a ABNT 9653
15-jan-09	183	Casa de Força	71	Cemitério	657	32	0,349	40,40	Atende a ABNT 9653
16-jan-09	184	Casa de Força	72	Igreja	631	18	2,60	23,60	Atende a ABNT 9653
16-jan-09	185	Casa de Força	72	Igreja	632	18	2,60	23,60	Atende a ABNT 9653

16-jan-09	186	Casa de Força	72	Igreja	632	18	2,60	23,60	Atende a ABNT 9653
16-jan-09	187	Casa de Força	72	Igreja	654	18	2,60	23,60	Atende a ABNT 9653
17-jan-09	188	Casa de Força	73	Igreja	670	85	2,67	50,00	Atende a ABNT 9653
17-jan-09	189	Casa de Força	73	Igreja	612	85	2,67	50,00	Atende a ABNT 9653
19-jan-09	190	Casa de Força	74	Igreja	642	23	2,29	29,60	Atende a ABNT 9653
19-jan-09	191	Casa de Força	74	Igreja	642	23	2,29	29,60	Atende a ABNT 9653
20-jan-09	192	Casa de Força	75	Igreja	700	20	1,54	26,00	Atende a ABNT 9653
20-jan-09	193	Casa de Força	75	Igreja	616	20	1,54	26,00	Atende a ABNT 9653
20-jan-09	194	Casa de Força	76	Igreja	637	22	2,24	28,40	Atende a ABNT 9653
20-jan-09	195	Casa de Força	76	Igreja	723	22	2,24	28,40	Atende a ABNT 9653
21-jan-09	196	Casa de Força	77	Igreja	698	64	2,17	50,00	Atende a ABNT 9653
21-jan-09	197	Casa de Força	77	Igreja	636	64	2,17	50,00	Atende a ABNT 9653
21-jan-09	198	Casa de Força	77	Igreja	719	64	2,17	50,00	Atende a ABNT 9653
21-jan-09	199	Casa de Força	77	Igreja	635	64	2,17	50,00	Atende a ABNT 9653
21-jan-09	200	Casa de Força	77	Igreja	697	64	2,17	50,00	Atende a ABNT 9653
22-jan-09	201	Casa de Força	78	Igreja	595	39	2,86	48,80	Atende a ABNT 9653
22-jan-09	202	Casa de Força	78	Igreja	618	39	2,86	48,80	Atende a ABNT 9653
22-jan-09	203	Casa de Força	78	Igreja	649	39	2,86	48,80	Atende a ABNT 9653
22-jan-09	204	Casa de Força	78	Igreja	641	39	2,86	48,80	Atende a ABNT 9653
22-jan-09	205	Casa de Força	78	Igreja	635	39	2,86	48,80	Atende a ABNT 9653
23-jan-09	206	Casa de Força	79	Igreja	751	21	2,43	27,20	Atende a ABNT 9653
23-jan-09	207	Casa de Força	79	Igreja	642	21	2,43	27,20	Atende a ABNT 9653
23-jan-09	208	Casa de Força	79	Igreja	636	21	2,43	27,20	Atende a ABNT 9653
26-jan-09	209	Casa de Força	80	Igreja	614	7,8	2,00	16,73	Atende a ABNT 9653
26-jan-09	210	Casa de Força	81	Igreja	793	7,8	0,97	16,73	Atende a ABNT 9653
27-jan-09	211	Casa de Força	82	Igreja	764	7,7	1,40	16,68	Atende a ABNT 9653
27-jan-09	212	Casa de Força	82	Igreja	599	7,7	1,40	16,68	Atende a ABNT 9653
27-jan-09	213	Casa de Força	82	Igreja	590	7,7	1,40	16,68	Atende a ABNT 9653
27-jan-09	214	Casa de Força	83	Igreja	624	7,7	0,33	16,68	Atende a ABNT 9653
27-jan-09	215	Casa de Força	83	Igreja	586	7,7	0,33	16,68	Atende a ABNT 9653
28-jan-09	216	Casa de Força	84	Igreja	605	7,8	0,94	16,73	Atende a ABNT 9653
28-jan-09	217	Casa de Força	84	Igreja	751	7,8	0,94	16,73	Atende a ABNT 9653
28-jan-09	218	Casa de Força	86	Igreja	762	7,8	1,14	16,73	Atende a ABNT 9653
28-jan-09	219	Casa de Força	85	Igreja	600	7,8	1,70	16,73	Atende a ABNT 9653
28-jan-09	220	Casa de Força	85	Igreja	616	7,8	1,70	16,73	Atende a ABNT 9653
29-jan-09	221	Casa de Força	87	Igreja	584	7,8	0,27	16,73	Atende a ABNT 9653
29-jan-09	222	Casa de Força	87	Igreja	632	7,8	0,27	16,73	Atende a ABNT 9653
29-jan-09	223	Casa de Força	88	Igreja	601	7,8	1,84	16,73	Atende a ABNT 9653
29-jan-09	224	Casa de Força	88	Igreja	702	7,8	1,84	16,73	Atende a ABNT 9653
29-jan-09	225	Casa de Força	89	Igreja	761	7,8	0,16	16,73	Atende a ABNT 9653
30-jan-09	226	Casa de Força	90	Igreja	579	7,8	2,94	16,73	Atende a ABNT 9653
30-jan-09	227	Casa de Força	90	Igreja	588	7,8	2,94	16,73	Atende a ABNT 9653
30-jan-09	228	Casa de Força	90	Igreja	570	7,8	2,94	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	229	Casa de Força	91	Igreja	612	7,8	2,03	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	230	Casa de Força	91	Igreja	621	7,8	2,03	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	231	Casa de Força	91	Igreja	589	7,8	2,03	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	232	Casa de Força	92	Igreja	584	7,8	1,30	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	233	Casa de Força	92	Igreja	560	7,8	1,30	16,73	Atende a ABNT 9653
31-jan-09	234	Casa de Força	92	Igreja	591	7,8	1,30	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	235	Casa de Força	93	Igreja	611	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	236	Casa de Força	93	Igreja	577	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	237	Casa de Força	93	Igreja	568	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	238	Casa de Força	93	Igreja	708	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	239	Casa de Força	93	Igreja	756	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
2-fev-09	240	Casa de Força	93	Igreja	583	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
3-fev-09	241	Casa de Força	94	Igreja	579	7,7	3,43	16,68	Atende a ABNT 9653
3-fev-09	242	Casa de Força	94	Igreja	572	7,7	3,43	16,68	Atende a ABNT 9653

4-fev-09	243	Casa de Força	95	Igreja	549	7,7	2,06	16,68	Atende a ABNT 9653
4-fev-09	244	Casa de Força	95	Igreja	598	7,7	2,06	16,68	Atende a ABNT 9653
4-fev-09	245	Casa de Força	96	Igreja	571	7,7	1,73	16,68	Atende a ABNT 9653
4-fev-09	246	Casa de Força	96	Igreja	554	7,7	1,73	16,68	Atende a ABNT 9653
4-fev-09	247	Casa de Força	97	Igreja	713	7,7	0,40	16,68	Atende a ABNT 9653
4-fev-09	248	Casa de Força	97	Igreja	606	7,7	0,40	16,68	Atende a ABNT 9653
5-fev-09	249	Casa de Força	98	Igreja	592	7,7	0,38	16,68	Atende a ABNT 9653
5-fev-09	250	Casa de Força	98	Igreja	576	7,7	0,38	16,68	Atende a ABNT 9653
6-fev-09	251	Casa de Força	100	Igreja	693	7,8	0,46	16,73	Atende a ABNT 9653
6-fev-09	252	Casa de Força	100	Igreja	687	7,8	0,46	16,73	Atende a ABNT 9653
6-fev-09	253	Casa de Força	99	Igreja	545	7,8	1,75	16,73	Atende a ABNT 9653
7-fev-09	254	Casa de Força	101	Igreja	553	7,8	1,94	16,73	Atende a ABNT 9653
7-fev-09	255	Casa de Força	101	Igreja	578	7,8	1,94	16,73	Atende a ABNT 9653
7-fev-09	256	Casa de Força	102	Igreja	558	7,7	0,75	16,68	Atende a ABNT 9653
7-fev-09	257	Casa de Força	102	Igreja	573	7,7	0,75	16,68	Atende a ABNT 9653
7-fev-09	258	Casa de Força	102	Igreja	703	7,7	0,75	16,68	Atende a ABNT 9653
9-fev-09	259	Casa de Força	103	Igreja	565	7,8	1,73	16,73	Atende a ABNT 9653
10-fev-09	260	Casa de Força			547			13,18	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	261	Casa de Força	104	Igreja	567	7,8	2,14	16,73	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	262	Casa de Força	104	Igreja	564	7,8	2,14	16,73	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	263	Casa de Força	104	Igreja	609	7,8	2,14	16,73	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	264	Casa de Força	105	Igreja	646	7,8	0,68	16,73	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	265	Casa de Força	105	Igreja	593	7,8	0,68	16,73	Atende a ABNT 9653
11-fev-09	266	Casa de Força	105	Igreja	689	7,8	0,68	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	267	Casa de Força	106	Igreja	554	7,8	1,46	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	268	VTC	106	Igreja	664	7,8	1,46	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	269	VTC	106	Igreja	652	7,8	1,46	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	270	VTC	106	Igreja	666	7,8	1,46	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	271	VTC	107	Igreja	640	7,8	0,98	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	272	VTC	107	Igreja	688	7,8	0,98	16,73	Atende a ABNT 9653
12-fev-09	273	Casa de Força	107	Igreja	678	7,8	0,98	16,73	Atende a ABNT 9653
13-fev-09	274	Casa de Força	108	Igreja	589	7,8	2,35	16,73	Atende a ABNT 9653
13-fev-09	275	Casa de Força	108	Igreja	547	7,8	2,35	16,73	Atende a ABNT 9653
13-fev-09	276	Casa de Força	108	Igreja	549	7,8	2,35	16,73	Atende a ABNT 9653
13-fev-09	277	Casa de Força	108	Igreja	680	7,8	2,35	16,73	Atende a ABNT 9653
13-fev-09	278	Casa de Força	108	Igreja	681	7,8	2,35	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	279	Casa de Força	109	Igreja	556	7,8	1,76	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	280	Casa de Força	109	Igreja	650	7,8	1,76	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	281	Casa de Força	109	Igreja	558	7,8	1,76	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	282	Casa de Força	109	Igreja	550	7,8	1,76	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	283	Casa de Força	110	Igreja	679	7,8	1,78	16,73	Atende a ABNT 9653
14-fev-09	284	Casa de Força	110	Igreja	710	7,8	1,78	16,73	Atende a ABNT 9653
16-fev-09	285	Casa de Força	111	Igreja	545	7,8	1,57	16,73	Atende a ABNT 9653
16-fev-09	286	Casa de Força	111	Igreja	554	7,8	1,57	16,73	Atende a ABNT 9653
16-fev-09	287	Casa de Força	111	Igreja	552	7,8	1,57	16,73	Atende a ABNT 9653
16-fev-09	288	Casa de Força	112	Igreja	676	7,8	2,14	16,73	Atende a ABNT 9653
16-fev-09	289	Casa de Força	112	Igreja	659	7,8	2,14	16,73	Atende a ABNT 9653
17-fev-09	290	Casa de Força	113	Igreja	535	7,8	2,60	16,73	Atende a ABNT 9653
17-fev-09	291	Casa de Força	113	Igreja	567	7,8	2,60	16,73	Atende a ABNT 9653
17-fev-09	292	VTC	114	Igreja	680	7,8	0,79	16,73	Atende a ABNT 9653
18-fev-09	293	Casa de Força	115	Igreja	666	7,7	2,35	16,68	Atende a ABNT 9653
18-fev-09	294	Casa de Força	116	Igreja	674	7,7	0,83	16,68	Atende a ABNT 9653
18-fev-09	295	Casa de Força	117	Igreja	662	7,7	0,27	16,68	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	296	Casa de Força	118	Igreja	562	7,8	1,95	16,73	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	297	Casa de Força	118	Igreja	548	7,8	1,95	16,73	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	298	Casa de Força	118	Igreja	538	7,8	1,95	16,73	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	299	Casa de Força	118	Igreja	551	7,8	1,95	16,73	Atende a ABNT 9653



19-fev-09	300	Casa de Força	119	Igreja	663	7,8	3,57	16,73	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	301	Casa de Força	119	Igreja	658	7,8	3,57	16,73	Atende a ABNT 9653
19-fev-09	302	Casa de Força	119	Igreja	652	7,8	3,57	16,73	Atende a ABNT 9653
20-fev-09	303	Casa de Força	120	Igreja	561	7,7	1,97	16,68	Atende a ABNT 9653
20-fev-09	304	Casa de Força	120	Igreja	637	7,7	1,97	16,68	Atende a ABNT 9653
21-fev-09	305	Casa de Força	121	Igreja	539	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
25-fev-09	309	Casa de Força	123	Igreja	646	7,7	1,70	16,68	Atende a ABNT 9653
25-fev-09	310	Casa de Força	123	Igreja	670	7,7	1,70	16,68	Atende a ABNT 9653
25-fev-09	312	Casa de Força	123	Igreja	637	7,7	1,70	16,68	Atende a ABNT 9653
25-fev-09	313	Casa de Força	122	Igreja	537	7,7	1,70	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	306	Casa de Força	124	Igreja	530	7,7	2,62	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	307	Casa de Força	124	Igreja	522	7,7	2,62	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	308	Casa de Força	124	Igreja	545	7,7	2,62	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	314	Casa de Força	124	Igreja	613	7,7	2,62	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	316	Casa de Força	124	Igreja	530	7,7	2,62	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	317	Casa de Força	125	Igreja	640	7,7	1,94	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	318	Casa de Força	125	Igreja	637	7,7	1,94	16,68	Atende a ABNT 9653
26-fev-09	319	Casa de Força	125	Igreja	637	7,7	1,94	16,68	Atende a ABNT 9653
27-fev-09	321	VTC	126	Igreja	557	7,7	1,78	16,68	Atende a ABNT 9653
27-fev-09	322	Casa de Força	126	Igreja	722	7,7	1,78	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	323	Casa de Força	127	Igreja	617	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	324	Casa de Força	127	Igreja	668	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	325	Casa de Força	127	Igreja	472	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	327	Casa de Força	127	Igreja	630	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	328	Casa de Força	127	Igreja	622	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
28-fev-09	329	Casa de Força	127	Igreja	692	7,7	2,14	16,68	Atende a ABNT 9653
2-mar-09	326	Casa de Força	128	Igreja	512	7,8	0,21	16,73	Atende a ABNT 9653
2-mar-09	330	Casa de Força	129	Igreja	687	7,8	1,24	16,73	Atende a ABNT 9653
3-mar-09	331	Casa de Força	130	Igreja	654	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
3-mar-09	333	Casa de Força	130	Igreja	613	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
3-mar-09	334	Casa de Força	130	Igreja	619	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
3-mar-09	335	Casa de Força	130	Igreja	627	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
4-mar-09	332	VTC	131	Igreja	609	7,8	0,59	16,73	Atende a ABNT 9653
4-mar-09	339	Casa de Força	132	Igreja	607	7,8	2,37	16,73	Atende a ABNT 9653
4-mar-09	342	Casa de Força	133	Igreja	805	7,8	0,35	16,73	Atende a ABNT 9653
4-mar-09	343	Casa de Força	132	Igreja	683	7,8	2,37	16,73	Atende a ABNT 9653
5-mar-09	338	Casa de Força	135	Igreja	542	7,7	0,46	16,68	Atende a ABNT 9653
5-mar-09	340	Casa de Força	134	Igreja	609	7,7	1,68	16,68	Atende a ABNT 9653
5-mar-09	344	VTC	134	Igreja	556	7,7	1,68	16,68	Atende a ABNT 9653
5-mar-09	345	Casa de Força	134	Igreja	696	7,7	1,68	16,68	Atende a ABNT 9653
5-mar-09	347	Casa de Força	134	Igreja	657	7,7	1,68	16,68	Atende a ABNT 9653
6-mar-09	336	C. Força / VTC	136	Igreja	616	7,8	2,43	16,73	Atende a ABNT 9653
6-mar-09	337	Casa de Força	136	Igreja	698	7,8	2,43	16,73	Atende a ABNT 9653
6-mar-09	341	Casa de Força	136	Igreja	545	7,8	2,43	16,73	Atende a ABNT 9653
6-mar-09	346	Casa de Força	136	Igreja	544	7,8	2,43	16,73	Atende a ABNT 9653
6-mar-09	348	Casa de Força	136	Igreja	604	7,8	2,43	16,73	Atende a ABNT 9653
7-mar-09	350	Casa de Força	137	Igreja	605	7,8	0,91	16,73	Atende a ABNT 9653
9-mar-09	351	Casa de Força	138	Igreja	498	7,8	2,67	16,73	Atende a ABNT 9653
9-mar-09	352	Casa de Força	138	Igreja	609	7,8	2,67	16,73	Atende a ABNT 9653
10-mar-09	349	Casa de Força	140	Igreja	542	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
10-mar-09	353	Casa de Força	139	Igreja	620	8,0	2,54	16,82	Atende a ABNT 9653
10-mar-09	354	Casa de Força	141	Igreja	462	8,0	0,73	16,82	Atende a ABNT 9653
10-mar-09	355	Casa de Força	142	Igreja	706	7,8	0,29	16,73	Atende a ABNT 9653
10-mar-09	356	Casa de Força	140	Igreja	522	7,8	1,87	16,73	Atende a ABNT 9653
11-mar-09	357	Casa de Força	144	Igreja	586	7,8	1,10	16,73	Atende a ABNT 9653
11-mar-09	358	Casa de Força	143	Igreja	649	8,0	0,81	16,82	Atende a ABNT 9653
11-mar-09	359	Casa de Força	143	Igreja	683	8,0	0,81	16,82	Atende a ABNT 9653

11-mar-09	361	Casa de Força	145	Igreja	467	7,8	0,57	16,73	Atende a ABNT 9653
12-mar-09	360	Casa de Força	147	Igreja	527	7,7	2,97	16,68	Atende a ABNT 9653
12-mar-09	362	Casa de Força	146	Igreja	619	7,7	2,17	16,68	Atende a ABNT 9653
13-mar-09	363	Casa de Força	148	Igreja	576	7,8	2,27	16,73	Atende a ABNT 9653
14-mar-09	364	Casa de Força	151	Igreja	671	7,7	0,10	16,68	Atende a ABNT 9653
14-mar-09	365	Casa de Força	150	Igreja	628	7,7	2,05	16,68	Atende a ABNT 9653
14-mar-09	366	VTC	149	Igreja	562	7,7	2,49	16,68	Atende a ABNT 9653
16-mar-09	367	Casa de Força	152	Igreja	586	7,7	0,51	16,68	Atende a ABNT 9653
16-mar-09	368	Casa de Força	152	Igreja	607	7,7	0,51	16,68	Atende a ABNT 9653
16-mar-09	369	Casa de Força	152	Igreja	603	7,7	0,51	16,68	Atende a ABNT 9653
18-mar-09	373	Casa de Força	153	Igreja	586	8,0	3,30	16,82	Atende a ABNT 9653
18-mar-09	374	Casa de Força	153	Igreja	661	8,0	3,30	16,82	Atende a ABNT 9653
18-mar-09	376	Casa de Força	153	Igreja	584	8,0	3,30	16,82	Atende a ABNT 9653
19-mar-09	377	Casa de Força	154	Igreja	520	8,0	2,89	16,82	Atende a ABNT 9653
19-mar-09	378	Casa de Força	154	Igreja	646	8,0	2,89	16,82	Atende a ABNT 9653
19-mar-09	379	Casa de Força	154	Igreja	661	8,0	2,89	16,82	Atende a ABNT 9653
20-mar-09	375	Casa de Força	155	Igreja	510	8,0	1,95	16,82	Atende a ABNT 9653
20-mar-09	380	Casa de Força	155	Igreja	516	8,0	1,95	16,82	Atende a ABNT 9653
20-mar-09	381	Casa de Força	155	Igreja	516	8,0	1,95	16,82	Atende a ABNT 9653
20-mar-09	382	Casa de Força	155	Igreja	530	8,0	1,95	16,82	Atende a ABNT 9653
23-mar-09	383	Casa de Força	156	Igreja	564	7,7	3,33	16,68	Atende a ABNT 9653
23-mar-09	384	Casa de Força	156	Igreja	609	7,7	3,33	16,68	Atende a ABNT 9653
23-mar-09	385	Casa de Força	156	Igreja	619	7,7	3,33	16,68	Atende a ABNT 9653
23-mar-09	386	Casa de Força	156	Igreja	565	7,7	3,33	16,68	Atende a ABNT 9653
23-mar-09	387	Casa de Força	156	Igreja	645	7,7	3,33	16,68	Atende a ABNT 9653
24-mar-09	388	Casa de Força	157	Igreja	520	7,8	2,33	16,73	Atende a ABNT 9653
24-mar-09	389	Casa de Força	157	Igreja	525	7,8	2,33	16,73	Atende a ABNT 9653
24-mar-09	390	Casa de Força	157	Igreja	508	7,8	2,33	16,73	Atende a ABNT 9653
25-mar-09	391	Casa de Força	158	Igreja	590	7,8	2,37	16,73	Atende a ABNT 9653
26-mar-09	392	Casa de Força	159	Igreja	713	7,8	1,17	16,73	Atende a ABNT 9653
26-mar-09	393	Casa de Força	159	Igreja	713	7,8	1,17	16,73	Atende a ABNT 9653
26-mar-09	394	Casa de Força	160	Igreja	586	7,8	2,54	16,73	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	395	Casa de Força	163	Igreja	516	7,7	3,67	16,68	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	396	VTC	162	Igreja	557	7,7	0,78	16,68	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	397	Casa de Força	163	Igreja	509	7,7	3,67	16,68	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	398	Casa de Força	163	Igreja	529	7,7	3,67	16,68	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	400	Casa de Força	161	Igreja	655	7,7	2,51	16,68	Atende a ABNT 9653
27-mar-09	401	Casa de Força	163	Igreja	497	7,7	3,67	16,68	Atende a ABNT 9653
28-mar-09	399	Casa de Força	164	Igreja	586	7,7	1,16	16,68	Atende a ABNT 9653
28-mar-09	402	Casa de Força	164	Igreja	653	7,7	1,16	16,68	Atende a ABNT 9653
28-mar-09	403	Casa de Força	164	Igreja	597	7,7	1,16	16,68	Atende a ABNT 9653
28-mar-09	404	Casa de Força	164	Igreja	497	7,7	1,16	16,68	Atende a ABNT 9653
30-mar-09	405	Casa de Força	165	Igreja	511	7,8	1,92	16,73	Atende a ABNT 9653
30-mar-09	406	C.Força / C. F.	166	Igreja	499	7,8	4,06	16,73	Atende a ABNT 9653
30-mar-09	407	Casa de Força	166	Igreja	644	7,8	4,06	16,73	Atende a ABNT 9653
31-mar-09	408	Casa de Força	167	Igreja	612	7,8	0,98	16,73	Atende a ABNT 9653
31-mar-09	409	Casa de Força	168	Igreja	582	7,8	0,14	16,73	Atende a ABNT 9653
31-mar-09	410	Casa de Força	169	Igreja	575	7,7	3,03	16,68	Atende a ABNT 9653

**Notas:**

1. Vibração = Velocidade de partícula, medida em milímetros por segundo - mm/s.