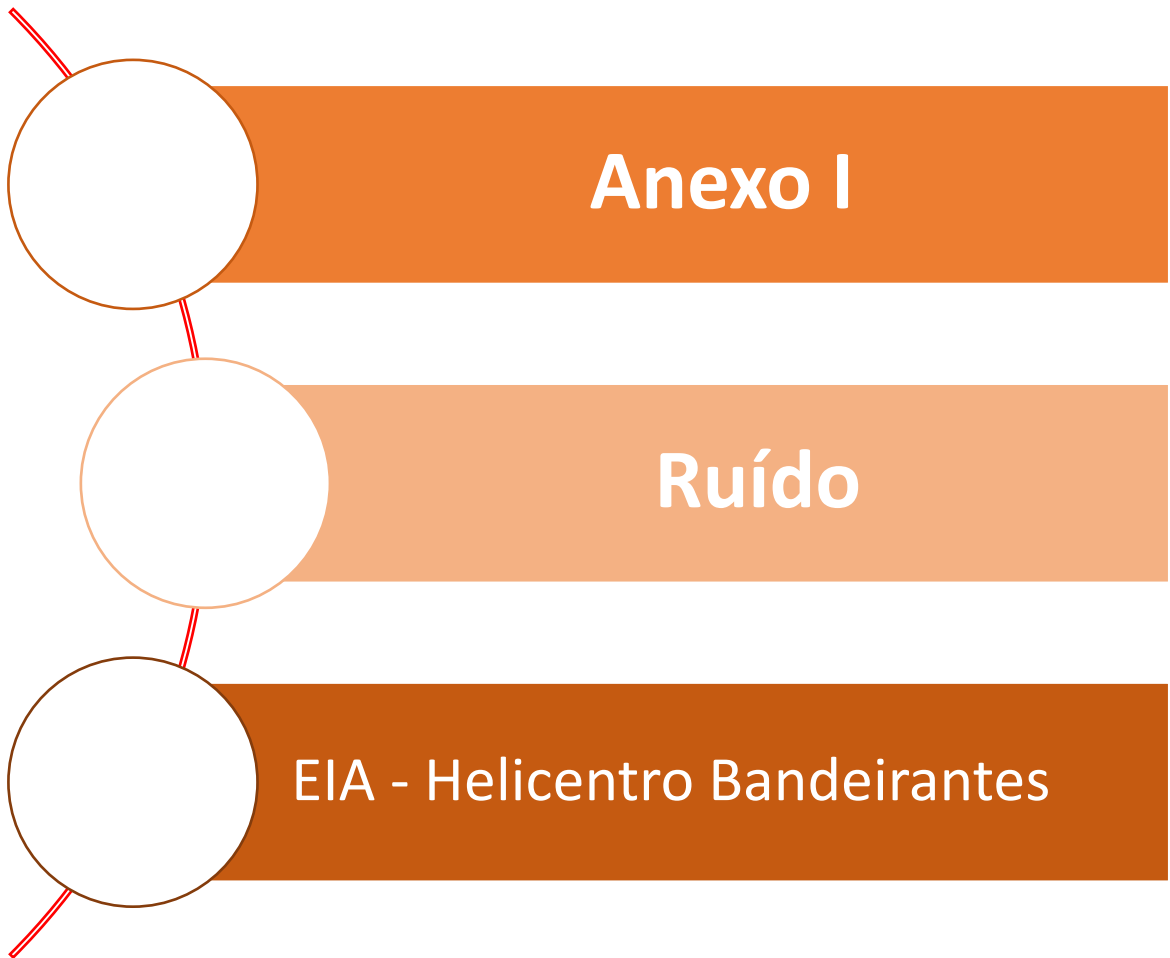




Escudero Consultoria e
Planejamento





Laudo Técnico

Medição e Avaliação do Nível de Ruído Aéreo Equivalente, Total e Residual, em Áreas Habitadas

**Airsoft Tecnologia Informática Ltda
Helicentro Bandeirantes**

Laudo - G - 308 – 13

São Paulo - Dezembro - 2013

Autor:

***José Carlos Giner, BSc(Eng) CEng Aco
Principal Consultor
CREA 0601919246***

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Requisitante:

Airsoft Tecnologia Informática Ltda
Rua Voluntários da Pátria, 560 7º.Andar S.705/706/707
02010-000 – São Paulo – SP
CNPJ: 03.209.241/0001-33

Requerente:

José Roberto Moreira - Diretor

Acompanhamento:

Patricia Gomes – Gerente Comercial

Endereço da medição:

Helicentro Bandeirantes
Av. Miguel Estéfano, 2900
04301-002 – São Paulo – SP

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



Índice

1. Medição e Avaliação do Nível de Ruído Aéreo Equivalente, Residual e Total, em Áreas Habitadas

2. Anexos

Anexos:

Planta da localização dos pontos da medição de ruído, **P1** a **11**.

Zoneamento conforme Lei municipal de Zoneamento, **13.885** de Out./2004.

Certificado de calibração analisador.

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



1. Laudo Técnico de Medição e Avaliação de Ruído Aéreo Equivalente, Total e Residual, em áreas Habitadas

1. Objetivo.

Medir e analisar os atuais níveis de ruídos residual e total equivalente, Leq – com filtro ponderado “A”, gerados pelo procedimento de aproximação, pouso e decolagem do helicóptero Agusta Power A109E. Externamente à área ocupada pelo Helicentro Bandeirantes em pontos determinados pelo requerente, sito à Av. Miguel Estéfano, 2900 – São Paulo – SP, de acordo com o protocolo GinerSV e norma **ABNT NBR 10151/JUN 2000 - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento.**

2. Instrumentos de Medição.

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

Analizador: 01dB Aclan - França
Modelo: SIP 95S Type 1
Nr. Serie: 998196
Calibração: **Certificado de Calibração RBC1-8207472 Emissão 21/06/2012**
CALILAB - TOTAL SAFETY
Normas: IEC 60651 e 60804 Sound Level Meters – Integrating Averaging

Microfone: GRAS - Dinamarca
Modelo: MCE 212
Nr. Série: 51871
Calibração: **Certificado de Calibração LACEL B&K 0802012 Emissão 08/03/2012**
B&K, BRASIL
Normas: IEC 61094-1, 61094-3 e 61094-4 Measurement Microphones

Calibrador: BRUEL&KJAER - Dinamarca
Modelo: Type 4231 - classe 1
Nr. Série: 2052052
Calibração: **Certificado de Calibração RBC2-1159-447 Emissão 31/03/2011**
CALILAB-TOTAL SAFETY
Normas: IEC 942 - Sound Calibrators



3. Parâmetros de Medição.

Medição do Nível de Ruído Ambiente Contínuo Equivalente, residual e total, "**Short Leq**" - 1 s - e Espectro em tempo real em terços de oitava "**spectral time history**" (total), com filtro ponderado tipo "**A**", **L_{min}**, **L_{Max}**, **L(A)90** e **L(A)10** (nível de ruído mínimo, máximo, que é excedido durante 90% e 10% respectivamente, do tempo total de medição).

4. Pontos e Condições em que foram realizadas as Medições.

As medições foram realizadas externamente à área ocupada pelo Helicentro Bandeirantes, no período diurno nos dias 29/11/2013 e 09/12/2013, e no período noturno 04/12/2013, com a interferência de tráfego e sem ocorrência de fenômenos da natureza (chuvas fortes, trovões, etc).

Para a caracterização do ruído residual, as medições foram efetuadas nos dias 09/12/2013 (diurno) e 04/12/2013 (noturno) nos pontos **P1** a **P11**, sem a operação das fontes geradoras de ruído, por 3 minutos com tempo de integração de um segundo (T.I. 1s), totalizando 180 medições em cada ponto para uma maior precisão na caracterização do ruído residual.

As medições de ruído total foram efetuadas nos dias 29/11/2013 e 09/12/2013 (diurno), e no dia 04/12/2013 (noturno) nos pontos **P1** a **P11**, com a operação das fontes geradoras de ruído, helicóptero **Agusta Power A109E**, durante a aproximação, pouso e decolagem com tempo de integração de um segundo (T.I. 1s) devido à característica do ruído e para uma maior precisão na caracterização do ruído total.

O microfone omnidirecional foi posicionado seguindo as recomendações da NBR 10.151/2000 a uma distância frontal de 200 cm e lateral de 200 cm de qualquer obstáculo (superfície refletora), e a uma altura não inferior de 300 cm do chão.

O MNS foi calibrado imediatamente antes e aferido depois das medições.

Ver anexo a planta da localização dos pontos da medição de ruído, **P0, P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P9, P10** e **P11**, conforme planilha abaixo.



Projeto Helicentro Bandeirantes			
Pontos, Identificação do ponto, Coordenadas e Distâncias dos Pontos			
Pontos	Identificação	Coordenadas	Distância em relação ao Heliponto
P1	Centro Espirita - R. Edgar Pereira, 135 - Vila Guarani - SP	23° 37' 55.99"S 046° 37' 57.39"W	705
P2	Colégio Marta - R. Abeylard Queirós, 195 - VL A Funda - SP	23° 37' 51.70"S 046° 37' 33.68"W	585
P3	Plus Automação - R. Eduardo Pereira, 405 - SP	23° 38' 01.38"S 046° 37' 52.21"W	440
P4	Secretária da Educação - R. Jacapé, 148 - Vila Agua Funda - SP	23° 38' 08.83"S 46° 37' 42.68"W	270
P5	Igreja Mórmon - Av. Miguel Estéfano, 2595 - SP	23° 38' 10.55"S 46° 37' 37.55"W	305
P6	1º Prédio do Condomínio - Av. Leonardo da Vinci, 2566 - SP	23° 38' 13.42"S 046° 37' 55.80"W	160
P7	E.E Prof. Miguel Roque - R. Domiciano Leite Ribeiro, 455 - Vila Guarani - SP	23° 38' 34.28"S 046° 37' 56.03"W	895
P8	Hospital Psiquiátrico - Rua Etruscos, s/n - SP	23° 38' 29.35"S 46° 37' 43.96"W	207
P9	Entrada do Jardim Botânico - Av. Miguel Estéfano, 3867/3031 - Agua Funda - SP	23° 38' 21.66"S 46° 37' 38.00"W	256
P10	Entrada do centro de Exposições - Rodovia dos Imigrantes Km 1,5 - SP	23° 38' 52.17"S 46° 37' 49.12"W	1060
P11	Entrada do Zoológico - Av. Miguel Estéfano, 4241, Agua Funda - SP	23° 39' 06.04"S 046° 37' 12.20"W	1684

5. Medições.

5.1 Nível de Ruído Aéreo Equivalente Residual e Total - Pressão Sonora Medida – $L(A)_{eq}$.

Nível de Ruído Equivalente Residual.

5.1.1 Ponto P0 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P0_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	29/11/13 07:25:21							
Fim	29/11/13 07:28:24							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#2	Leq	A	dB	57,7	43,9	69,4	45,6	60,7

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.2 Ponto P1 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P1_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 08:55:13							
Fim	09/12/13 08:58:19							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#37	Leq	A	dB	62,2	47,2	80,3	50,1	60,4

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.3 Ponto P2 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P2_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 09:31:12							
Fim	09/12/13 09:34:18							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#40	Leq	A	dB	62,4	48,5	73,3	51,7	66,8

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.4 Ponto P5 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P5_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 09:39:46							
Fim	09/12/13 09:42:56							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#41	Leq	A	dB	76,1	61,5	95,0	64,0	77,0

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



5.1.5 Ponto P6 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P6_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 09:03:28							
Fim	09/12/13 09:06:34							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#38	Leq	A	dB	70,5	55,1	82,0	58,9	73,8

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.6 Ponto P7 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P7_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 09:10:50							
Fim	09/12/13 09:15:56							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#39	Leq	A	dB	66,7	51,6	80,1	55,6	69,7

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.7 Ponto P8 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P8_RES_DIU_09_12_13.CMG							
Início	09/12/13 09:46:45							
Fim	09/12/13 09:49:48							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#42	Leq	A	dB	53,2	46,3	67,7	47,5	52,2

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.8 Ponto P2 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P2_RES_NOT_04_12_13.CMG							
Início	04/12/13 21:52:28							
Fim	04/12/13 21:55:30							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#32	Leq	A	dB	67,5	53,9	80,2	57,7	71,0

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.9 Ponto P5 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P5_RES_NOT_04_12_13.CMG							
Início	04/12/13 21:58:27							
Fim	04/12/13 22:01:27							
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10
#33	Leq	A	dB	76,4	58,9	86,6	66,4	80,6

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.10 Ponto P6 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P6_RES_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 22:16:51								
Fim	04/12/13 22:19:48								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#35	Leq	A	dB	62,7	51,5	72,6	53,5	65,4	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.11 Ponto P7 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P7_RES_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 22:22:45								
Fim	04/12/13 22:25:43								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#36	Leq	A	dB	60,7	49,6	71,9	50,9	65,0	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.12 Ponto P8 – Nível de Ruído Equivalente Residual, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P8_RES_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 22:04:19								
Fim	04/12/13 22:07:34								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#34	Leq	A	dB	51,8	47,5	56,0	49,5	53,9	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

Nível de Ruído Equivalente Total.

5.1.13 Ponto P0 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P0_TOT_Pairado_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 08:28:18								
Fim	29/11/13 08:31:17								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#4	Leq	A	dB	83,2	77,4	90,9	79,1	85,4	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.14 Ponto P1 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P1_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 09:04:24								
Fim	29/11/13 09:06:09								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#8	Leq	A	dB	57,1	48,3	67,0	49,8	59,7	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



5.1.15 Ponto P2 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P2_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 10:45:44								
Fim	29/11/13 10:47:09								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#13	Leq	A	dB	64,4	51,2	73,2	53,6	67,5	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.16 Ponto P3 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P3_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 09:55:33								
Fim	29/11/13 09:57:12								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#9	Leq	A	dB	74,7	54,4	85,0	56,1	80,3	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.17 Ponto P5 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P5_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 11:43:21								
Fim	29/11/13 11:44:26								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#18	Leq	A	dB	73,9	63,2	84,8	63,8	77,6	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.18 Ponto P6 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P6_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 10:08:01								
Fim	29/11/13 10:09:22								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#10	Leq	A	dB	66,8	58,0	73,3	61,5	69,7	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.19 Ponto P7 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P7_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 10:20:13								
Fim	29/11/13 10:21:19								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#11	Leq	A	dB	64,7	54,4	76,4	55,9	68,1	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.20 Ponto P8 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P8_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 11:24:40								
Fim	29/11/13 11:25:58								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#16	Leq	A	dB	56,3	45,8	62,5	46,3	61,3	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.21 Ponto P9 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P9_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 11:36:34								
Fim	29/11/13 11:37:53								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#17	Leq	A	dB	69,3	53,1	75,9	56,0	72,6	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.22 Ponto P10 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P10_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 10:31:30								
Fim	29/11/13 10:32:37								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#12	Leq	A	dB	60,3	53,3	63,0	55,4	62,5	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.23 Ponto P11 – Nível de Ruído Equivalente Total, Diurno

Arquivo	GSV_AS_P11_TOT_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 11:04:14								
Fim	29/11/13 11:05:29								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#14	Leq	A	dB	72,6	66,4	80,7	68,8	74,2	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.24 Ponto P0 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P0_TOT_Pairado_DIU_29_11_13.CMG								
Início	29/11/13 08:28:18								
Fim	29/11/13 08:31:17								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#4	Leq	A	dB	83,2	77,4	90,9	79,1	85,4	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.25 Ponto P1 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P1_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 20:25:46								
Fim	04/12/13 20:27:53								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#20	Leq	A	dB	68,0	50,0	76,3	51,7	73,5	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.26 Ponto P2 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P2_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 21:31:05								
Fim	04/12/13 21:32:13								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#29	Leq	A	dB	68,4	55,4	75,0	60,5	71,7	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.27 Ponto P3 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P3_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 20:31:17								
Fim	04/12/13 20:32:52								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#21	Leq	A	dB	76,6	56,9	85,7	61,6	81,9	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.28 Ponto P5 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P5_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 21:38:36								
Fim	04/12/13 21:39:53								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#31	Leq	A	dB	72,4	64,6	77,6	66,8	75,6	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.29 Ponto P6 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P6_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 20:39:57								
Fim	04/12/13 20:41:04								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#23	Leq	A	dB	67,6	61,5	71,6	63,4	70,2	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.30 Ponto P7 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P7_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 20:47:32								
Fim	04/12/13 20:48:36								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#24	Leq	A	dB	58,4	50,7	65,7	51,4	61,1	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.31 Ponto P9 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P9_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 21:23:45								
Fim	04/12/13 21:24:50								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#28	Leq	A	dB	70,5	63,3	81,0	66,3	71,1	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.32 Ponto P10 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P10_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 20:56:16								
Fim	04/12/13 20:57:24								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#25	Leq	A	dB	65,8	53,9	72,3	55,7	70,2	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)

5.1.33 Ponto P11 – Nível de Ruído Equivalente Total, Noturno

Arquivo	GSV_AS_P11_TOT_NOT_04_12_13.CMG								
Início	04/12/13 21:06:59								
Fim	04/12/13 21:08:05								
Canal	Tipo	Peso	Unidade	Leq	Lmin	Lmax	L90	L10	
#26	Leq	A	dB	64,9	56,0	71,5	57,0	70,1	

Pressão Sonora Medida (dB) (ref. 20 uPa)



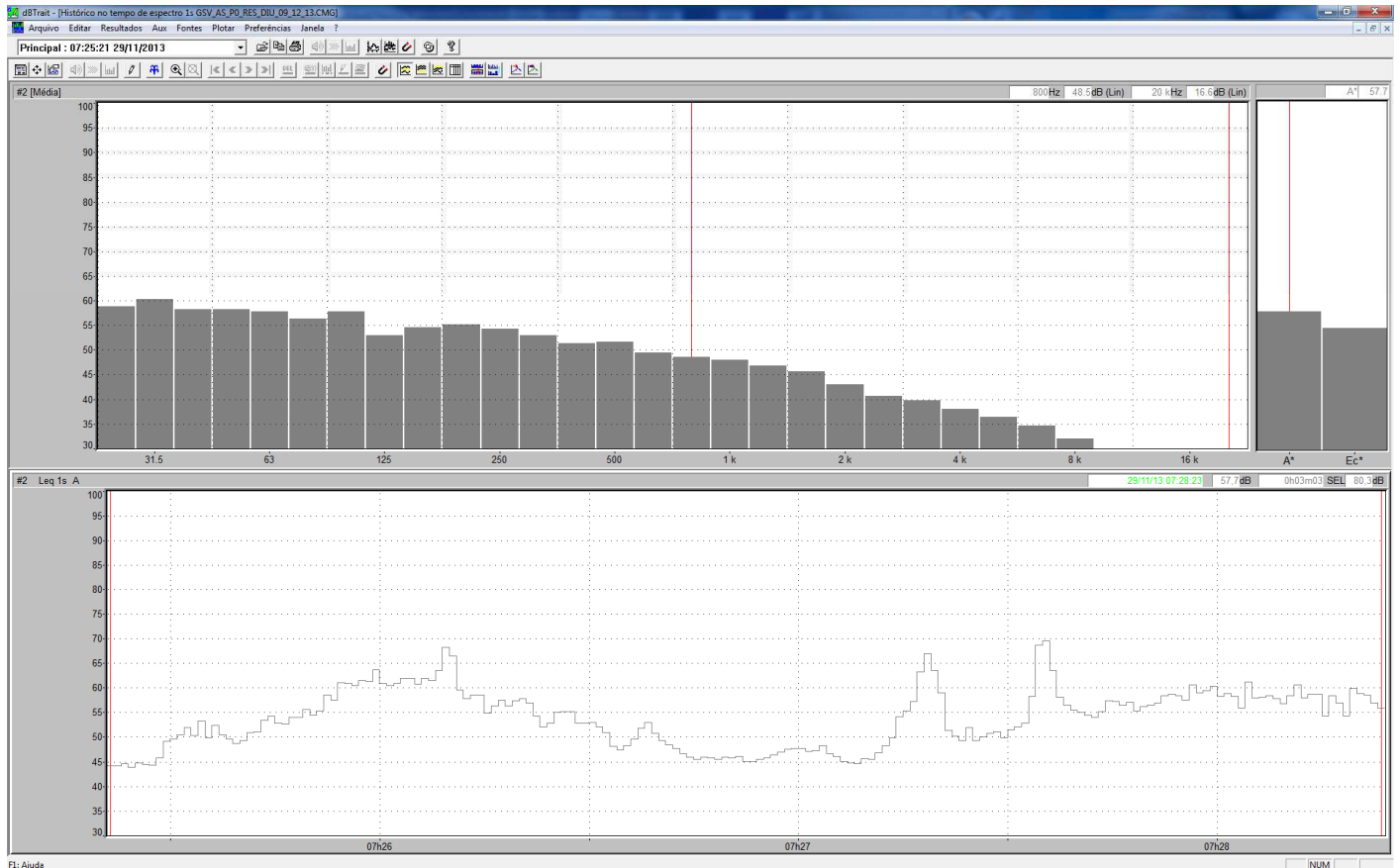
6. Documentos de Consulta.

- 6.1 Resolução CONAMA n. 01, de Mar/1990, "Emissão de Ruídos, em Decorência de Quaisquer Atividades Industriais, Comerciais, Sociais ou Recreativas, Determinando Padrões, Critérios e Diretrizes", do Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- 6.2 Normas Brasileiras Registradas NBR – 10.151, de Jun/2000, (Acústica – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade – Procedimento).
- 6.3 NBR – 10152, de Dez/1987, (Níveis de Ruído para Conforto Acústico), da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 6.4 Decreto n. 34.569, de Out/94, "PSIU - Programa Silêncio Urbano, Visando Controlar e Fiscalizar o Ruído Excessivo que Possa Interferir na Saúde e Bem-Estar da População", da Prefeitura do Município de São Paulo – SP.
- 6.5 Lei n. 13.885 de Out/2004, da Prefeitura do Município de São Paulo – SP.
- 6.6 Decreto n. 34.569, de Out/94, "PSIU - Programa Silêncio Urbano, Visando Controlar e Fiscalizar o Ruído Excessivo que Possa Interferir na Saúde e Bem-Estar da População", da Prefeitura do Município de São Paulo – SP.
- 6.7 Lei n. 11.804, de Jun/1995, "Avaliação da Aceitabilidade de Ruídos na Cidade de São Paulo, Visando o Conforto da Comunidade", da Prefeitura do Município de São Paulo – SP.
- 6.8 Normas Internacionais da ISO – International Standartization Organization e Highway Traffic Noise Analysis and Abatement Policy and Guidance – U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration.



7. Gráficos Nível e Espectro do Ruído Equivalente, Residual e Total - Wgt (A)

Residual Diurno e Noturno



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P0, Diurno – Externo

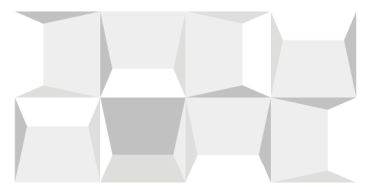
Global Wgt (A)

(Gráfico 1)

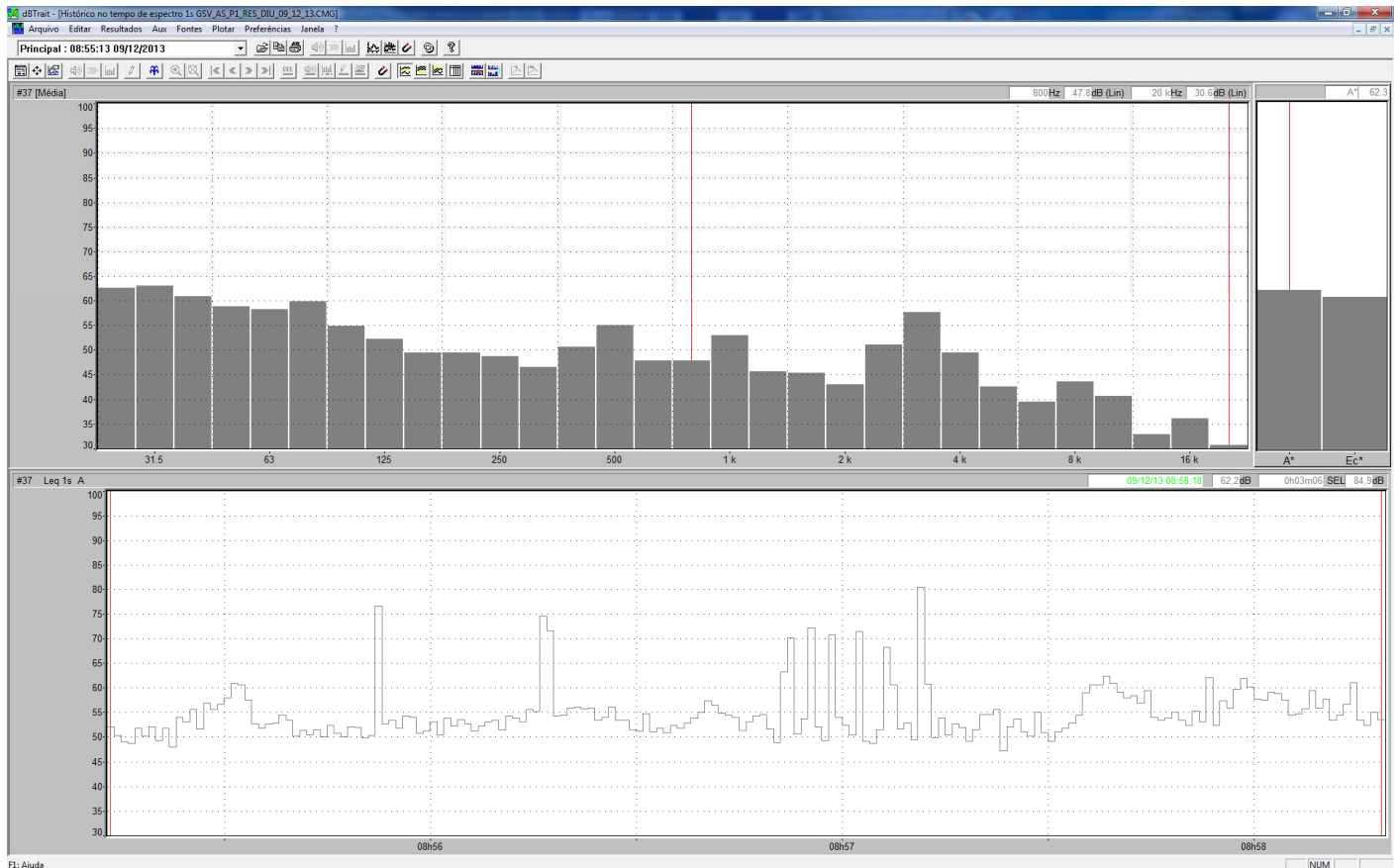
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P1, Diurno – Externo

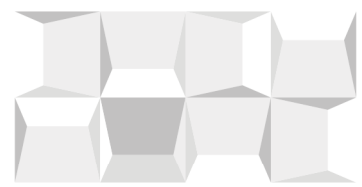
Global Wgt (A)

(Gráfico 2)

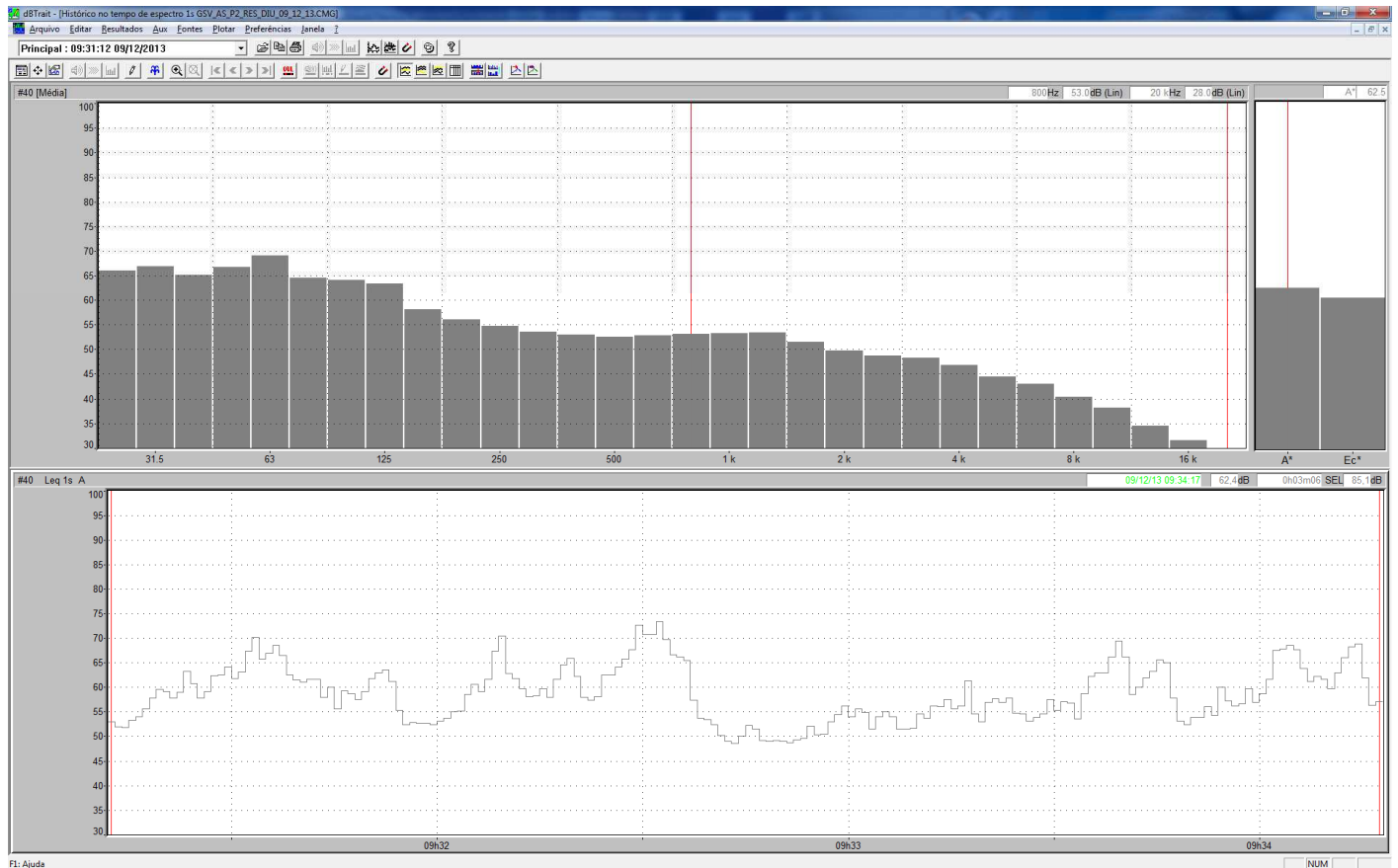
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P2, Diurno – Externo

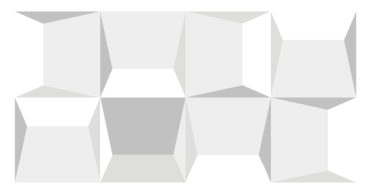
Global Wgt (A)

(Gráfico 3)

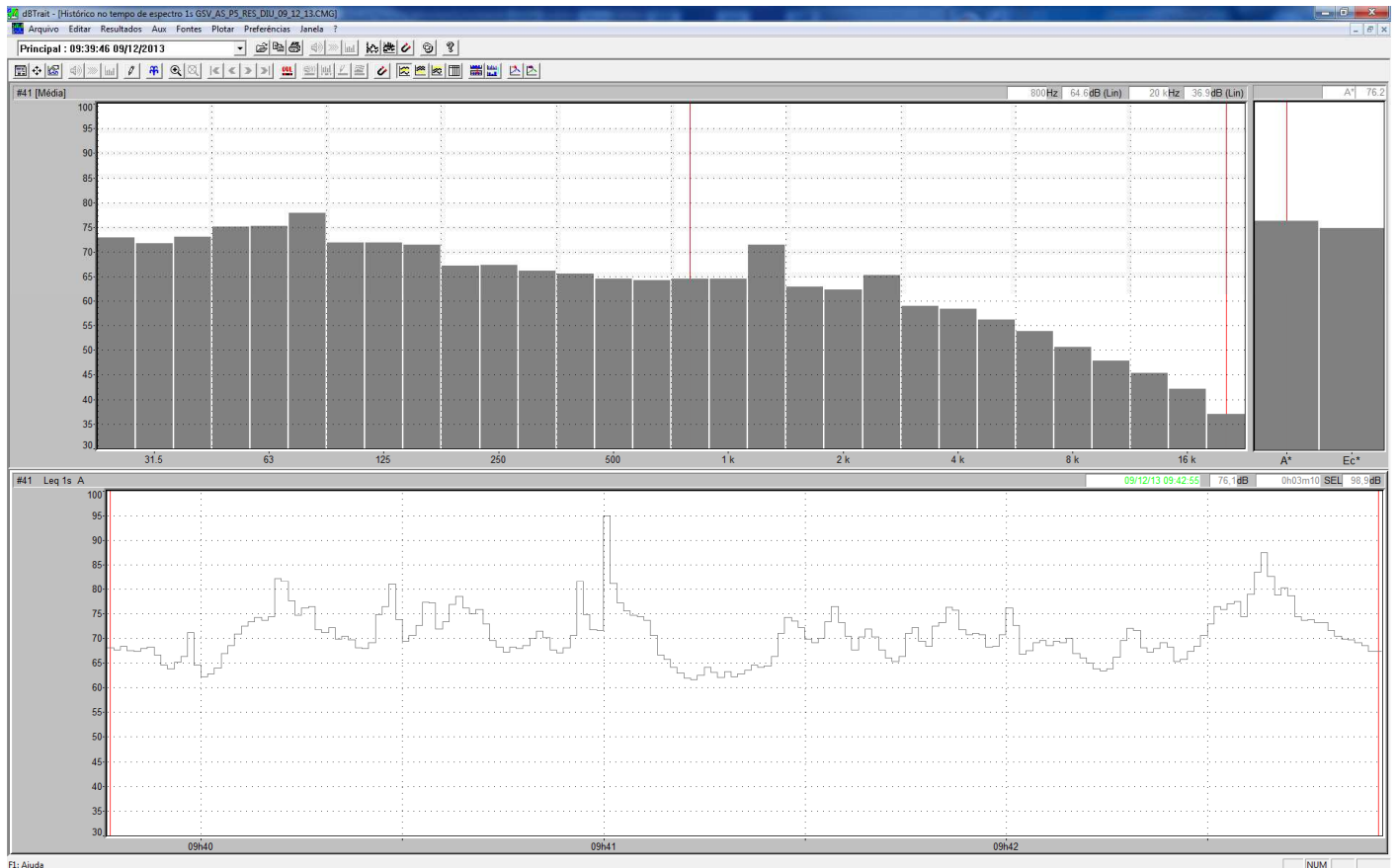
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P5, Diurno – Externo

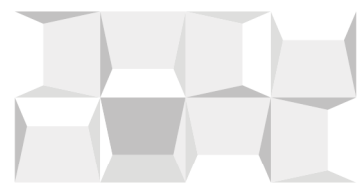
Global Wgt (A)

(Gráfico 4)

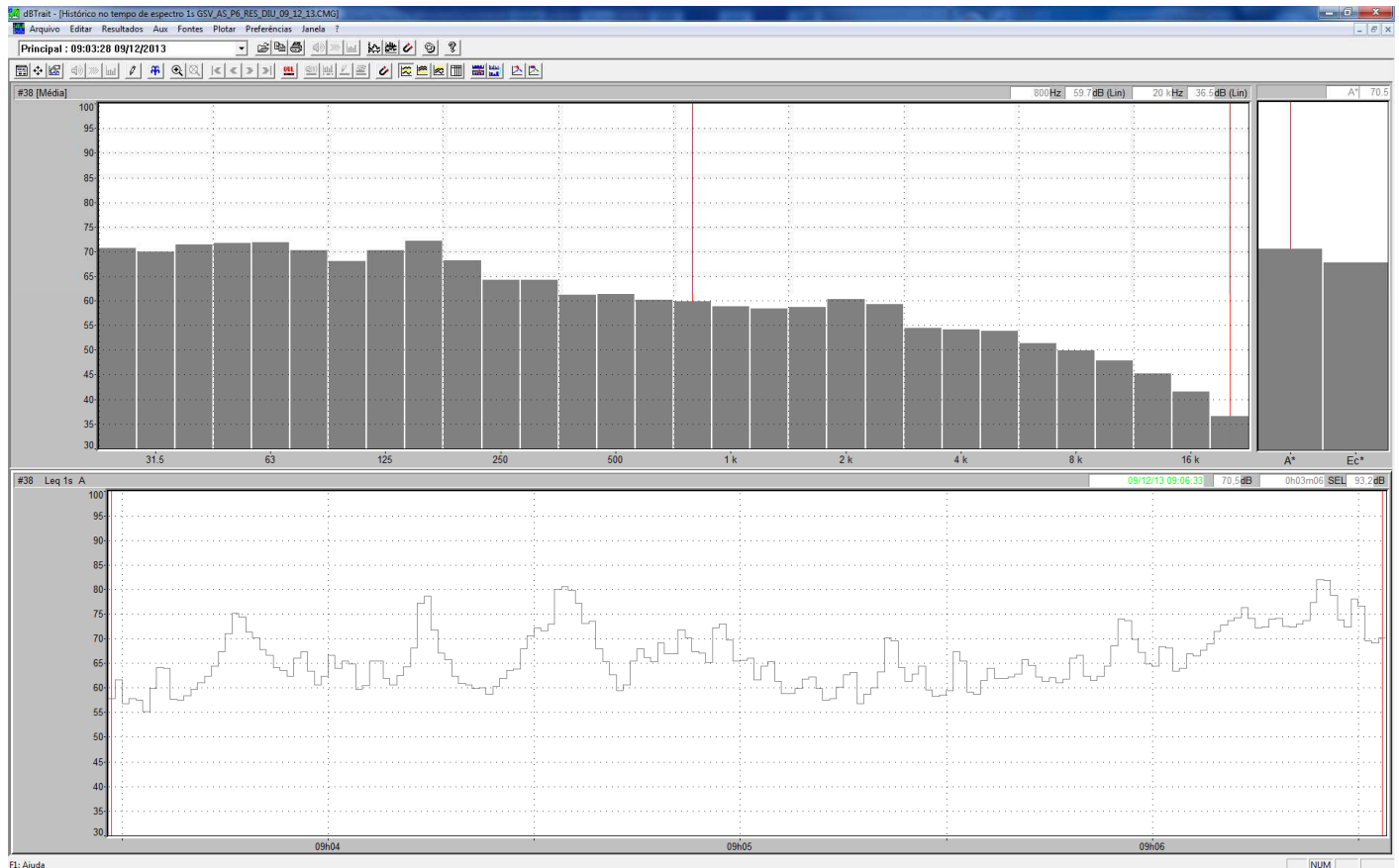
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P6, Diurno – Externo

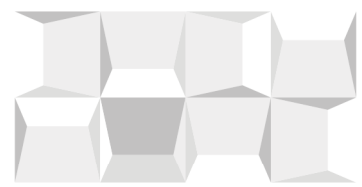
Global Wgt (A)

(Gráfico 5)

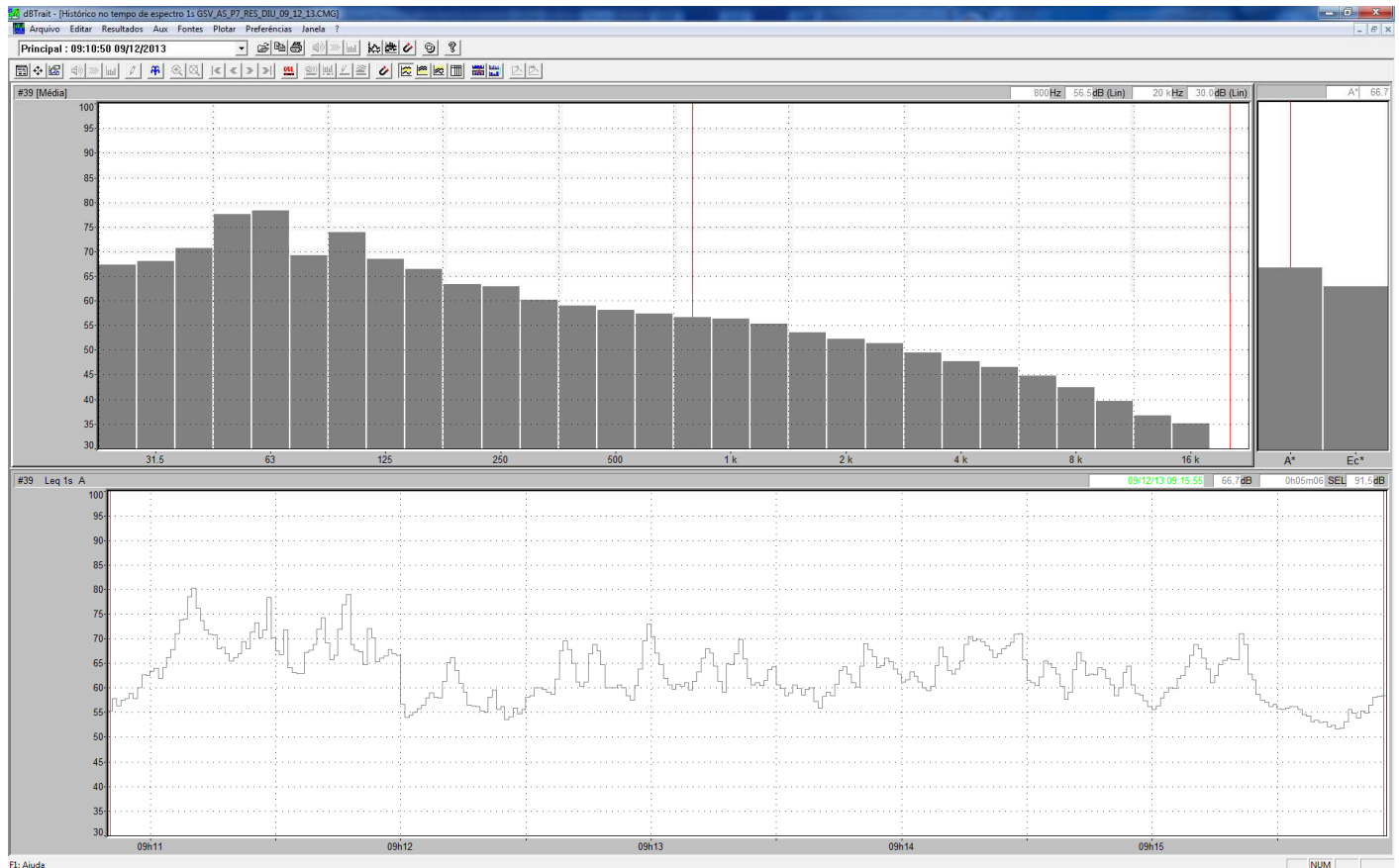
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P7, Diurno – Externo

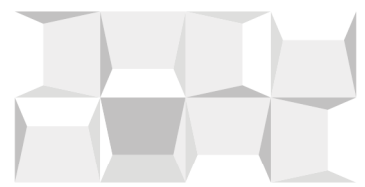
Global Wgt (A)

(Gráfico 6)

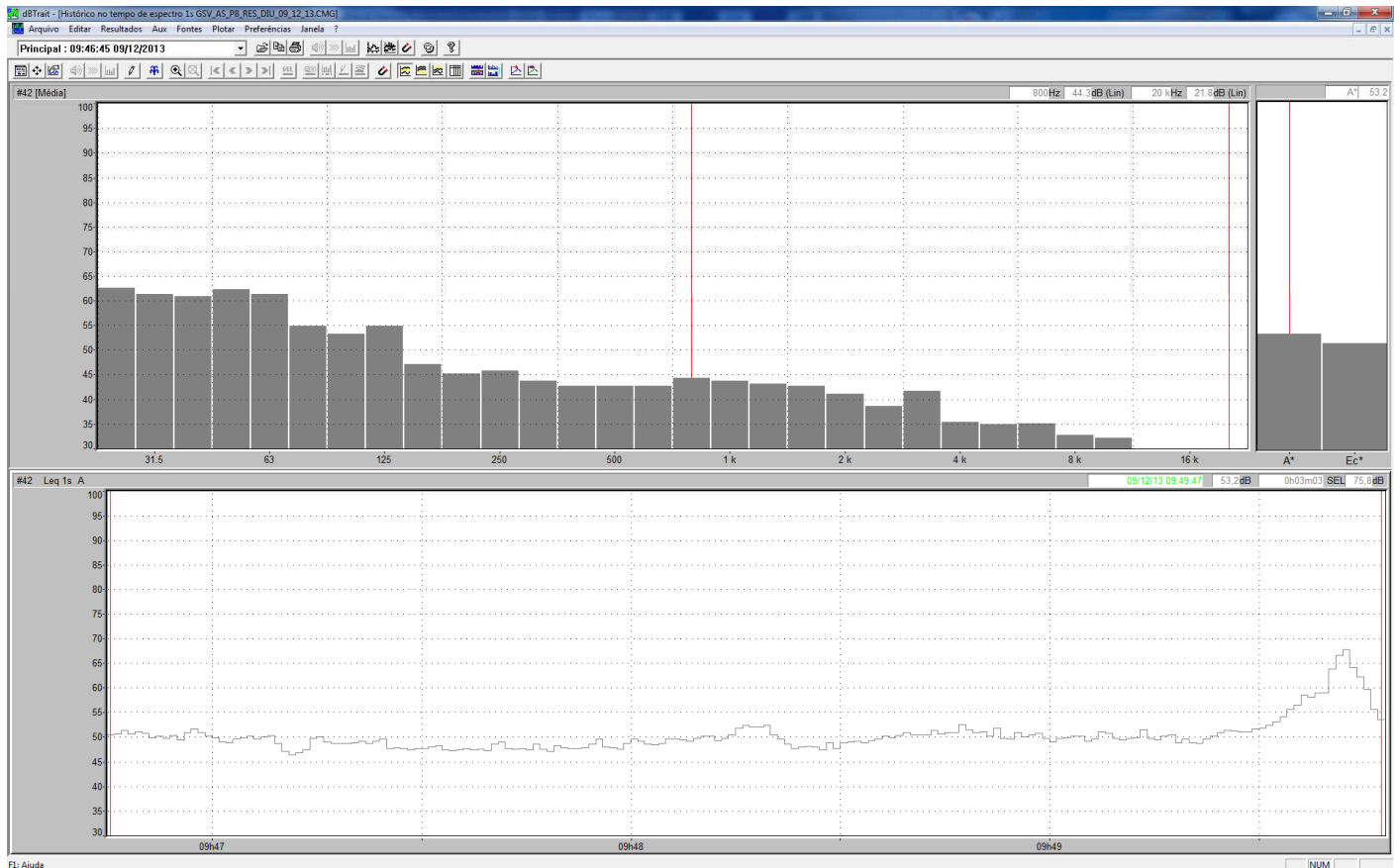
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P8, Diurno – Externo

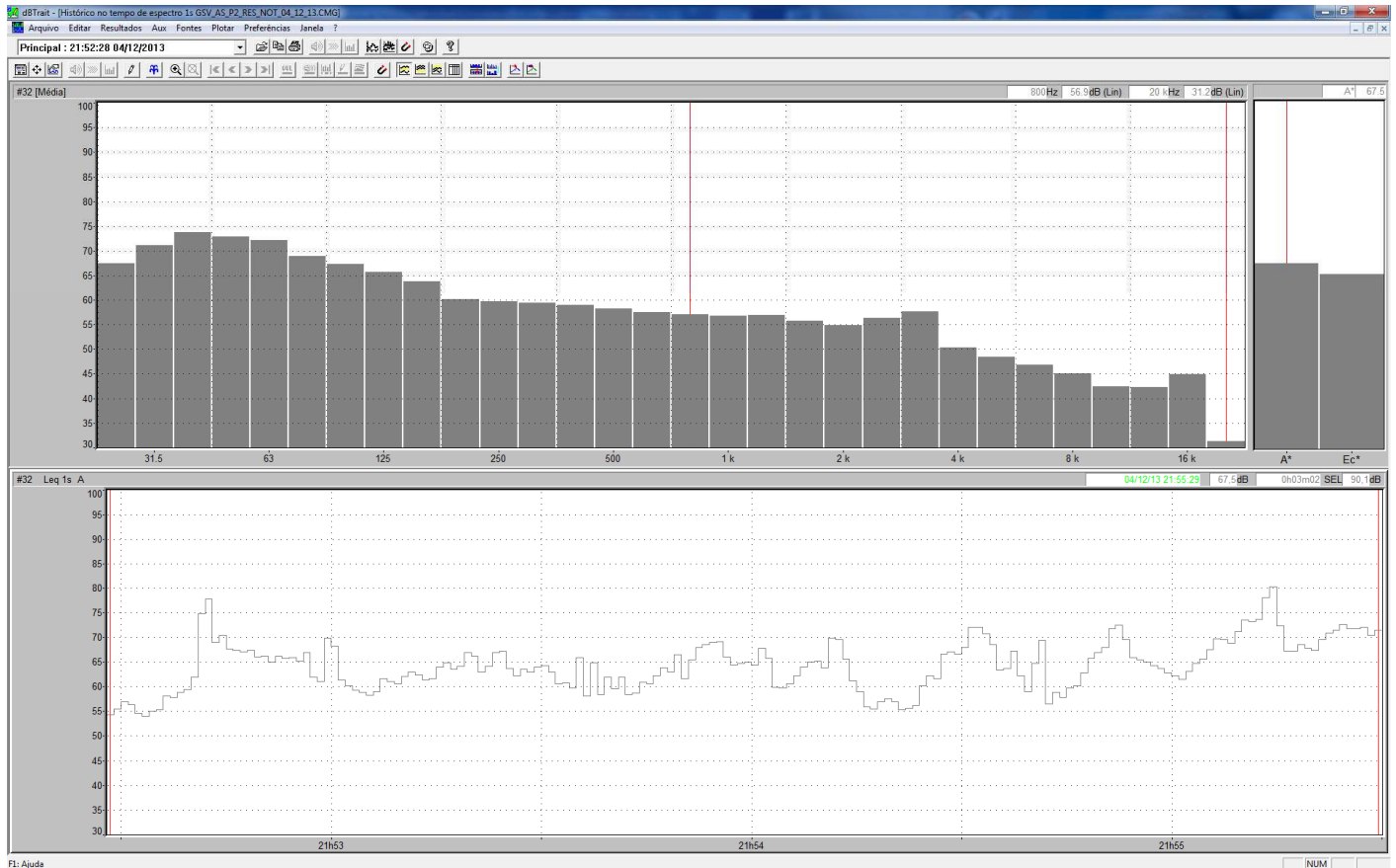
Global Wgt (A)

(Gráfico 7)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P2, Noturno – Externo

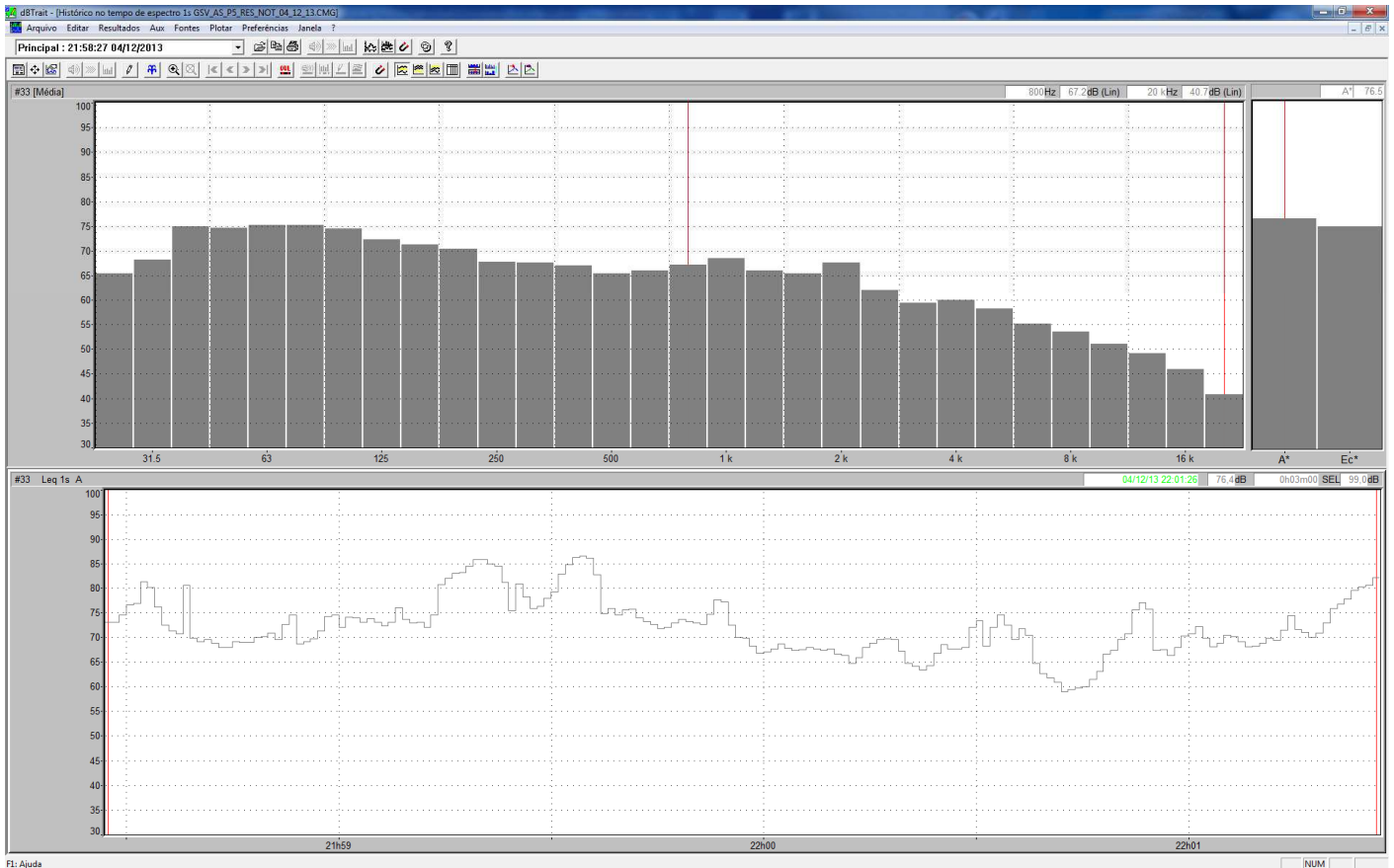
Global Wgt (A)

(Gráfico 8)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P5, Noturno – Externo

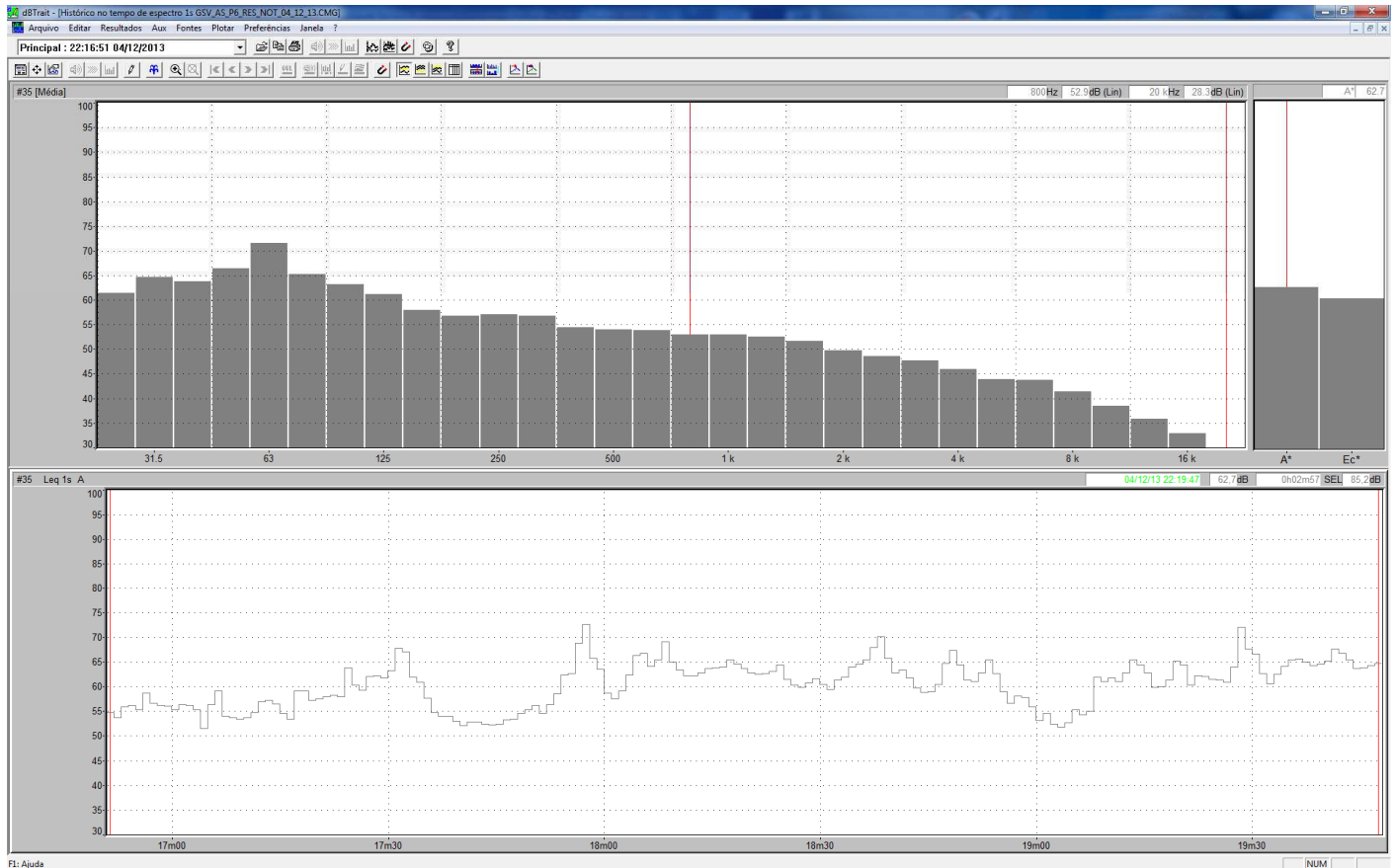
Global Wgt (A)

(Gráfico 9)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P6, Noturno – Externo

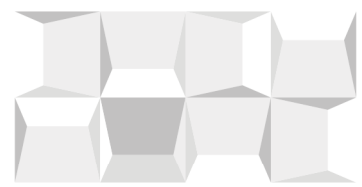
Global Wgt (A)

(Gráfico 10)

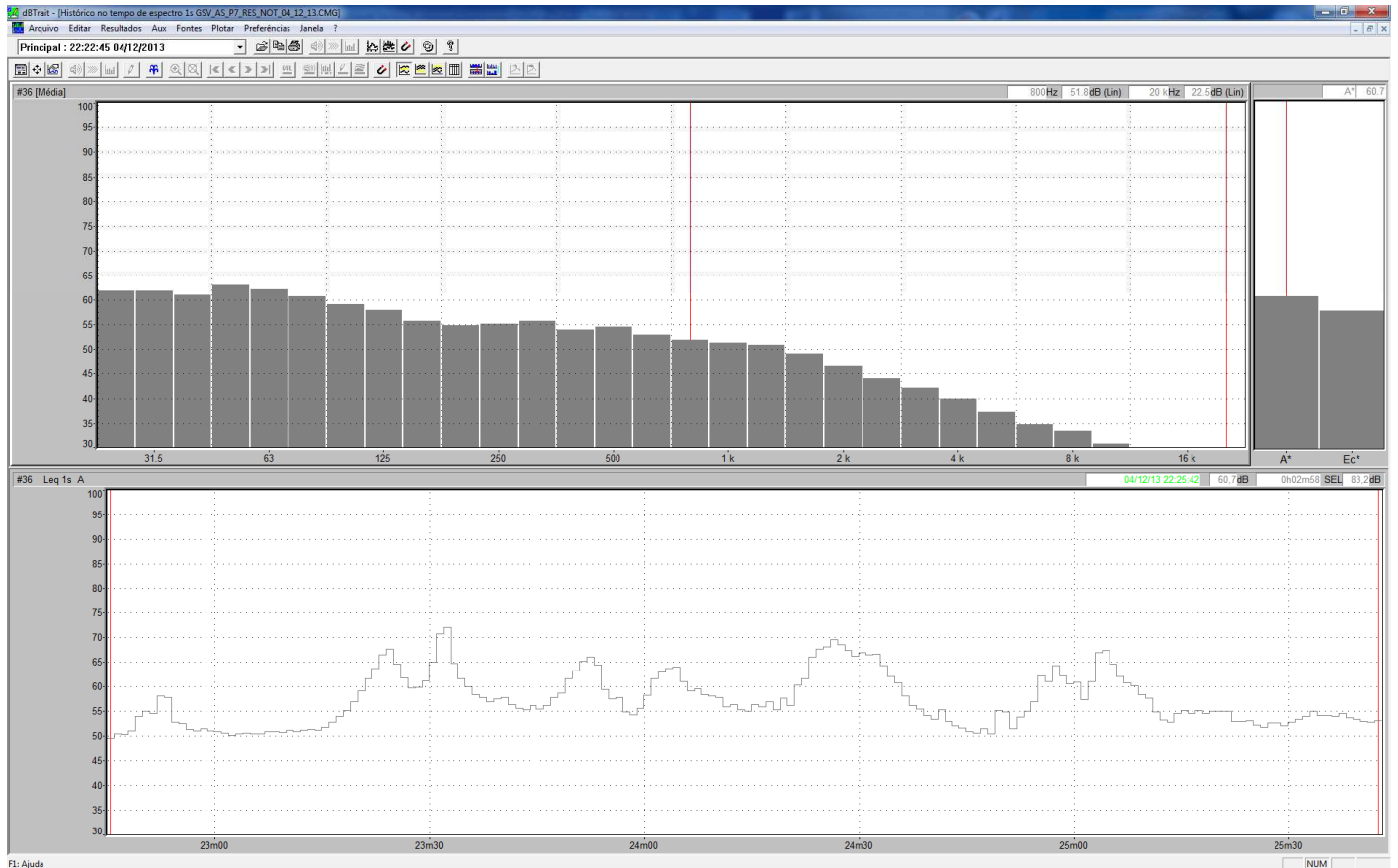
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P7, Noturno – Externo

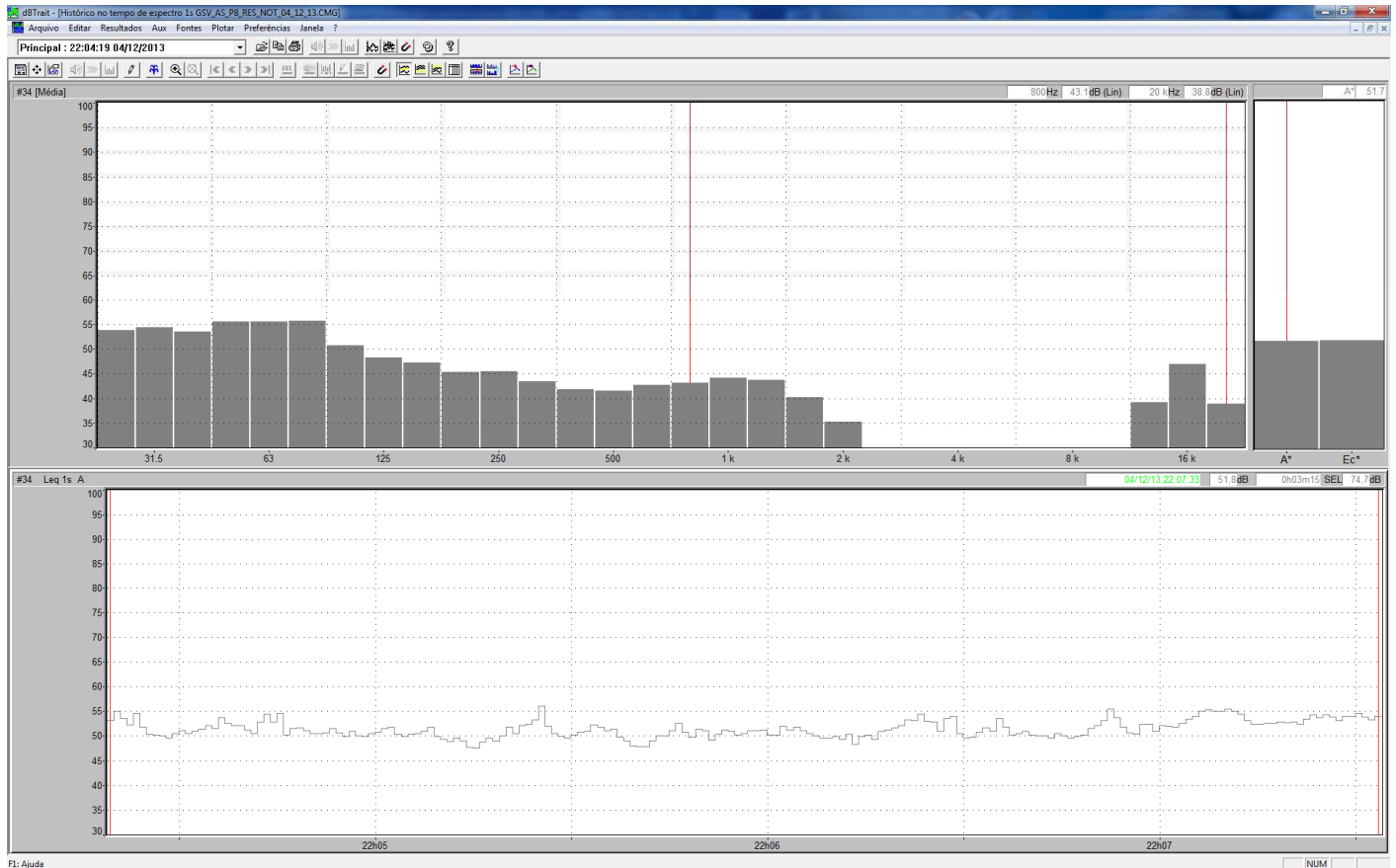
Global Wgt (A)

(Gráfico 11)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Residual - Ponto P8, Noturno – Externo

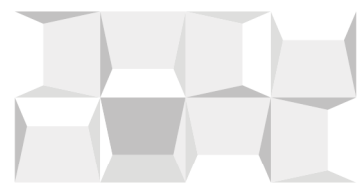
Global Wgt (A)

(Gráfico 12)

www.giner.com.br

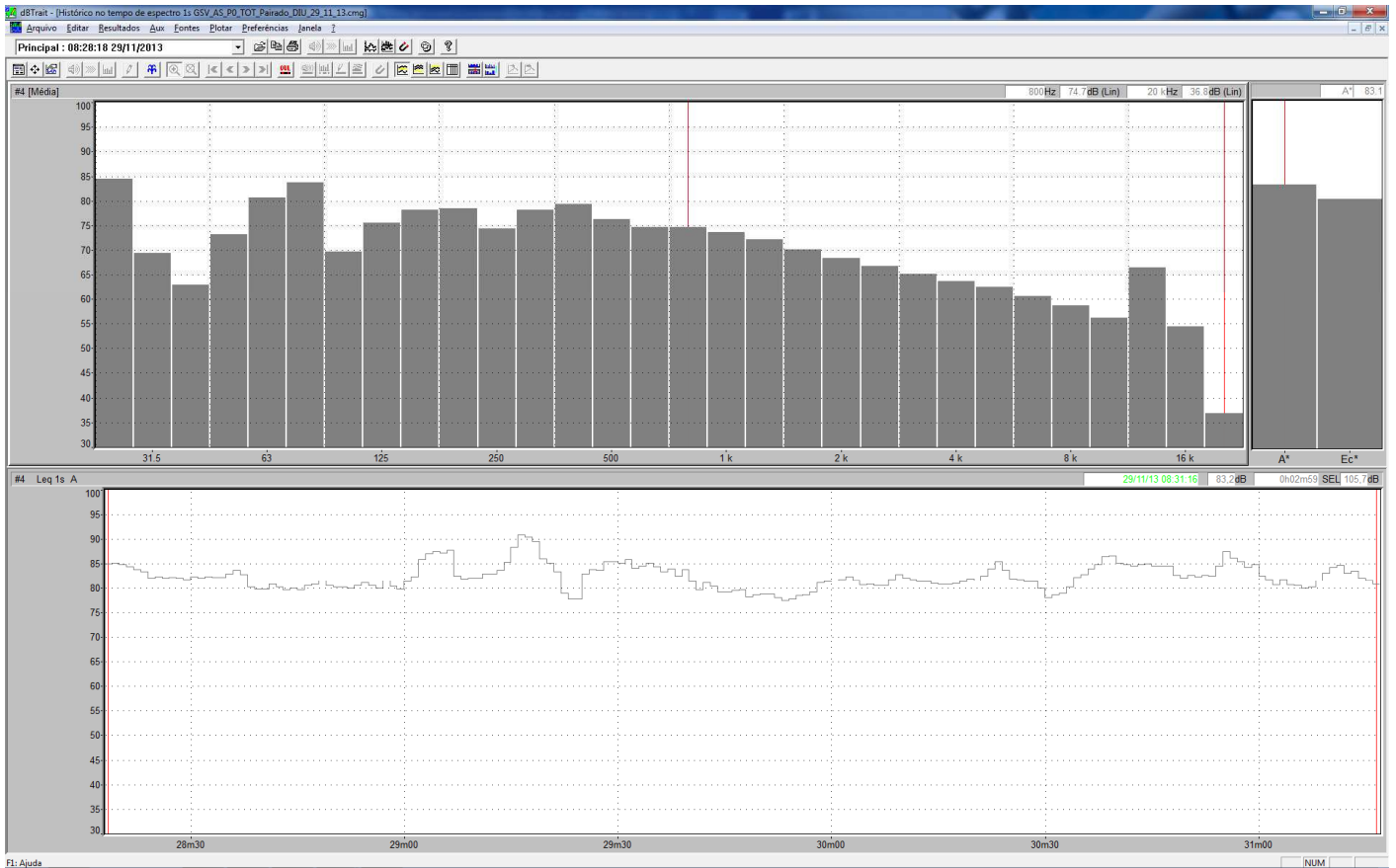
Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner

Total Diurno e Noturno



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P0, Diurno – Externo

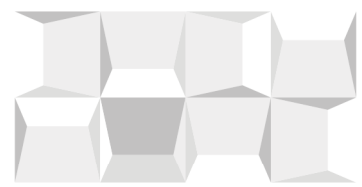
Global Wgt (A)

(Gráfico 13)

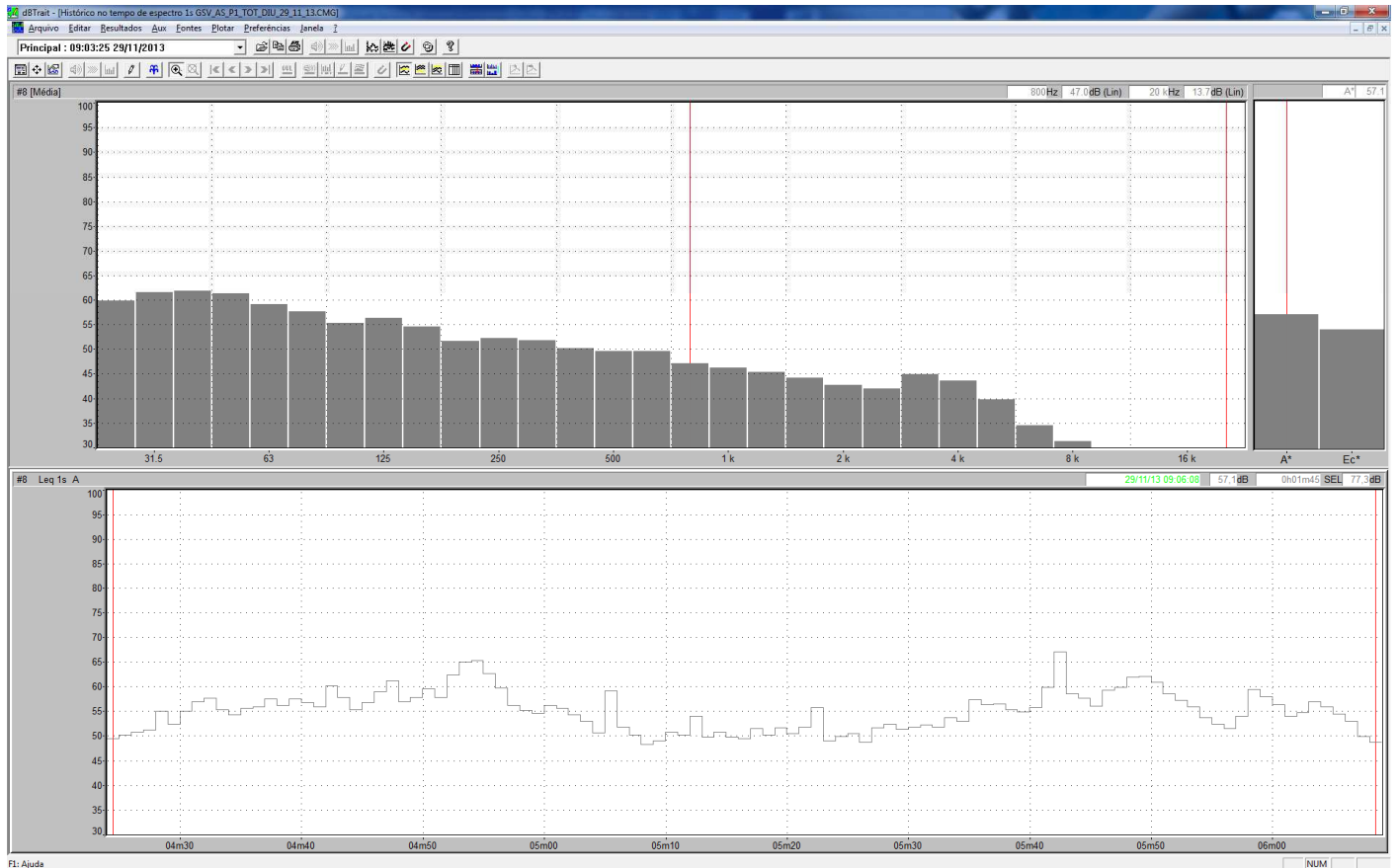
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P1, Diurno – Externo

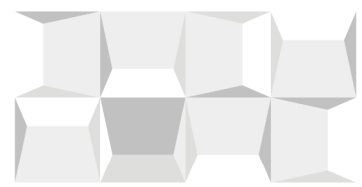
Global Wgt (A)

(Gráfico 14)

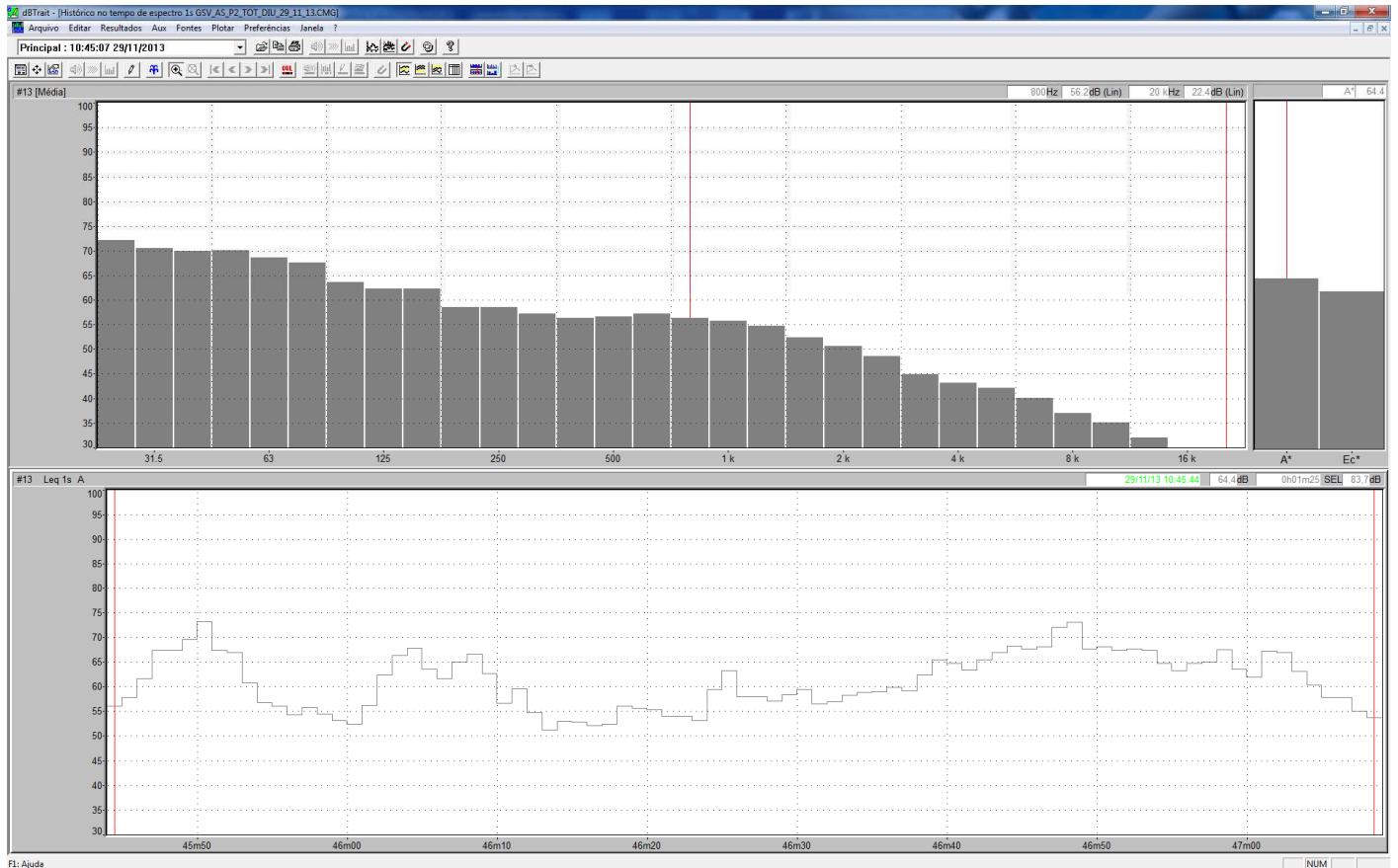
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P2, Diurno – Externo

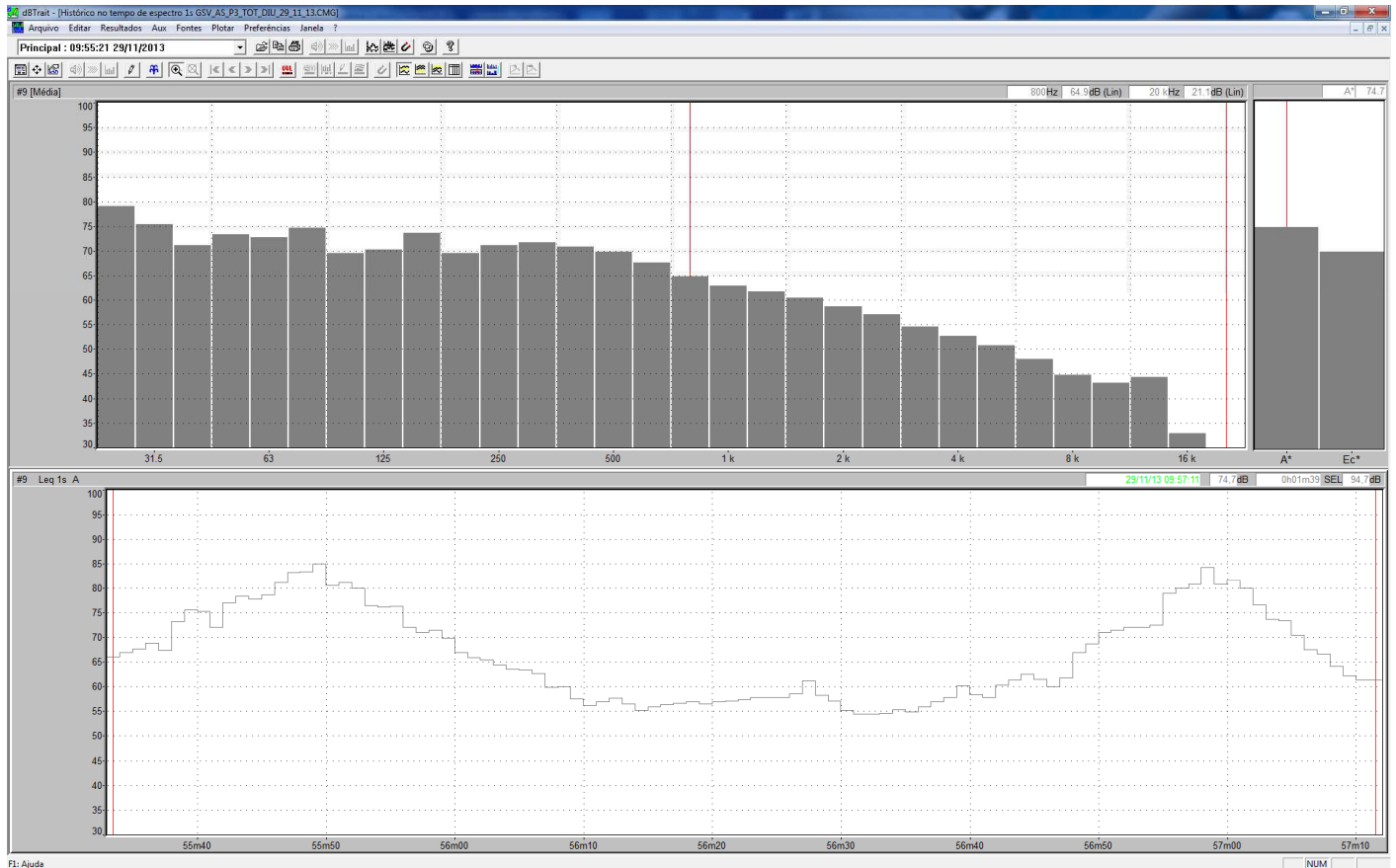
Global Wgt (A)

(Gráfico 15)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P3, Diurno – Externo

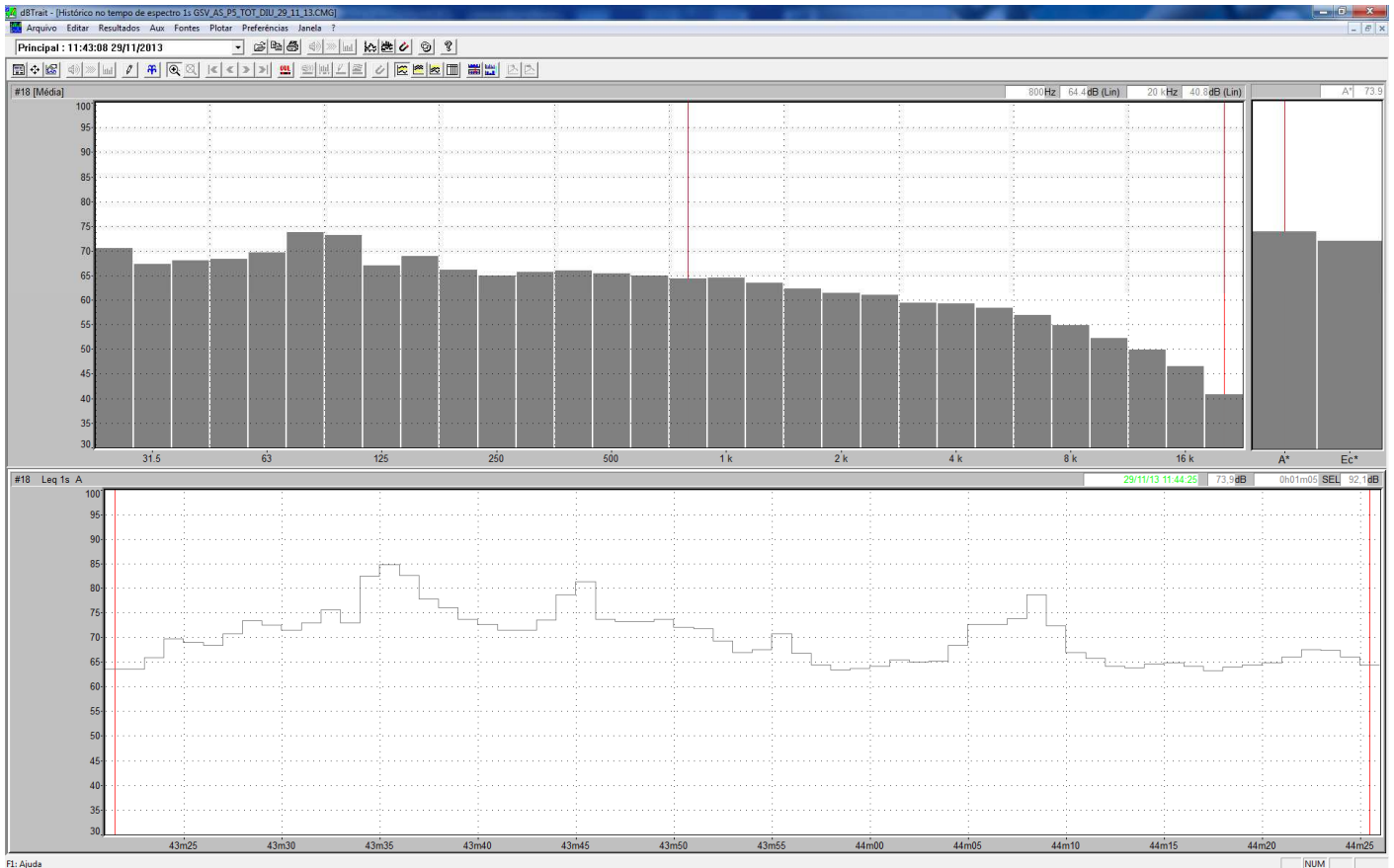
Global Wgt (A)

(Gráfico 16)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P5, Diurno – Externo

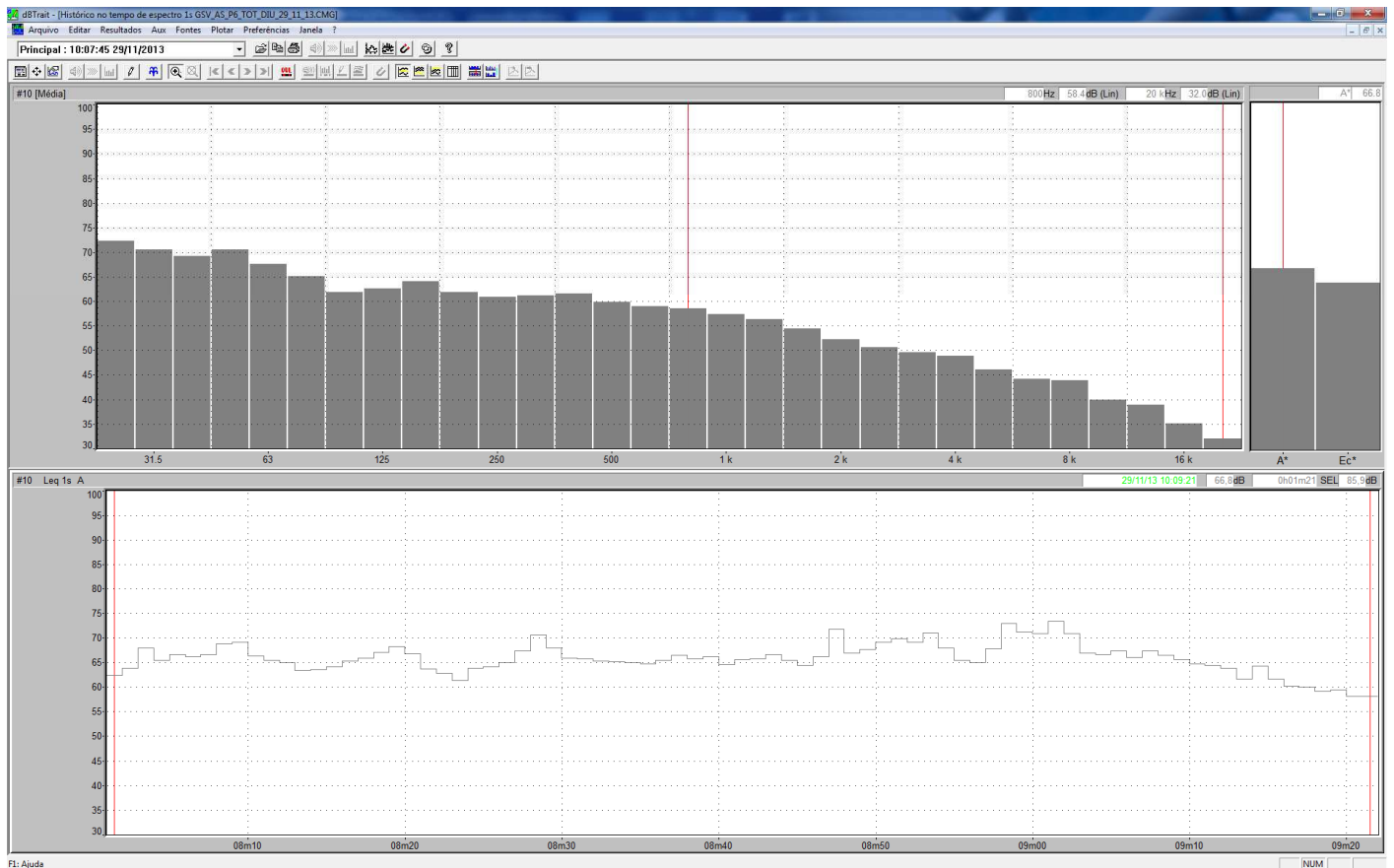
Global Wgt (A)

(Gráfico 17)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P6, Diurno – Externo

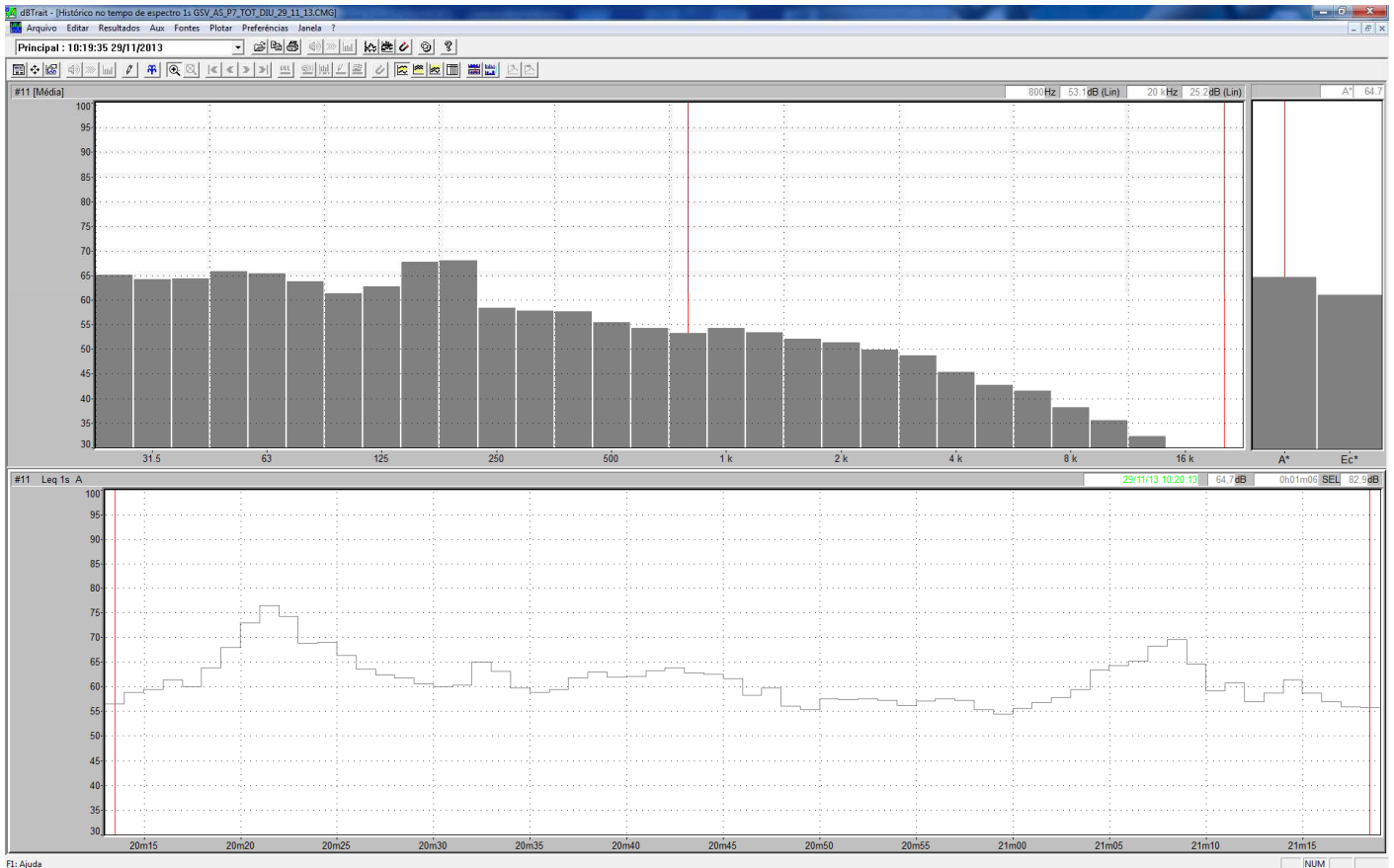
Global Wgt (A)

(Gráfico 18)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P7, Diurno – Externo

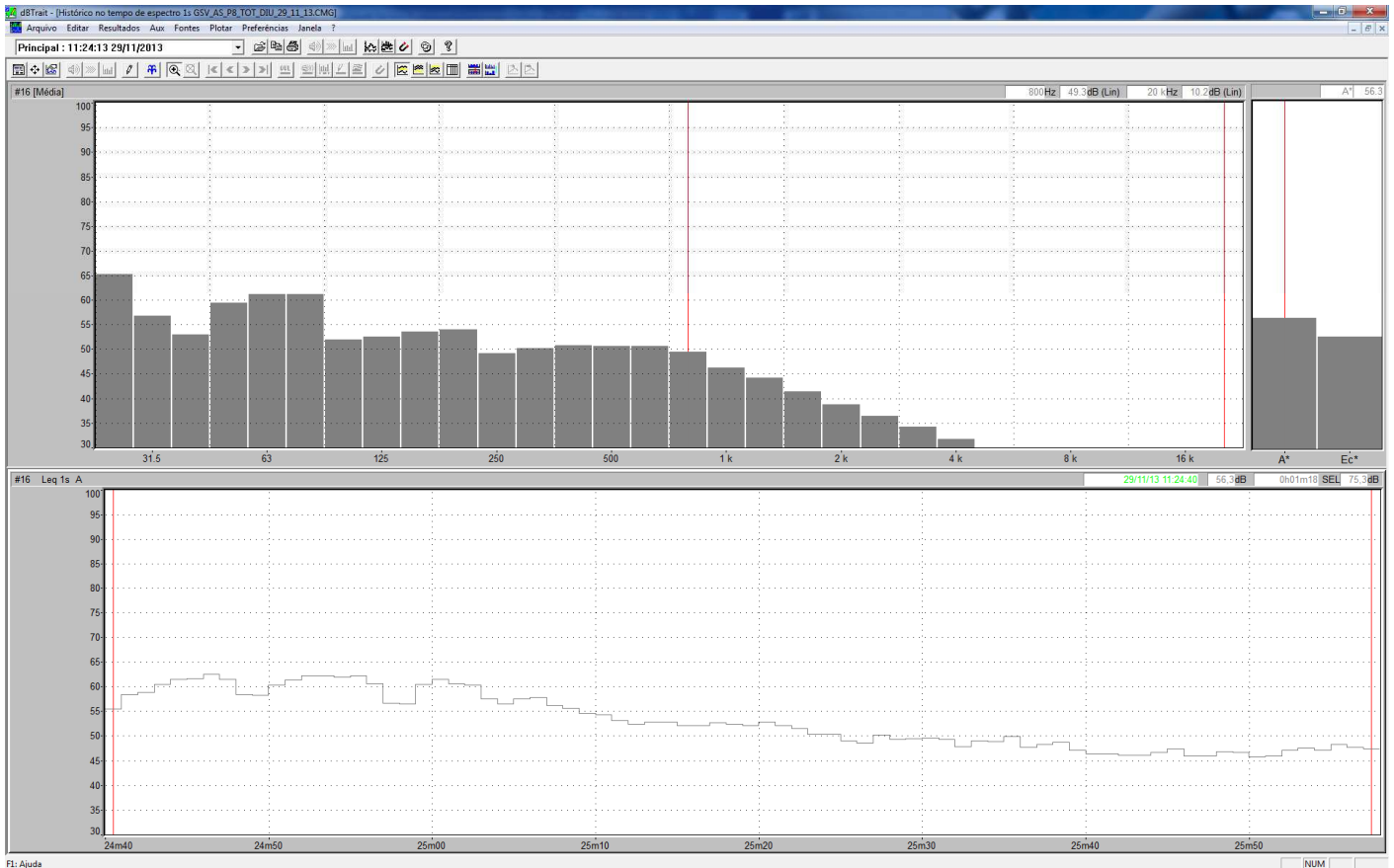
Global Wgt (A)

(Gráfico 19)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P8, Diurno – Externo

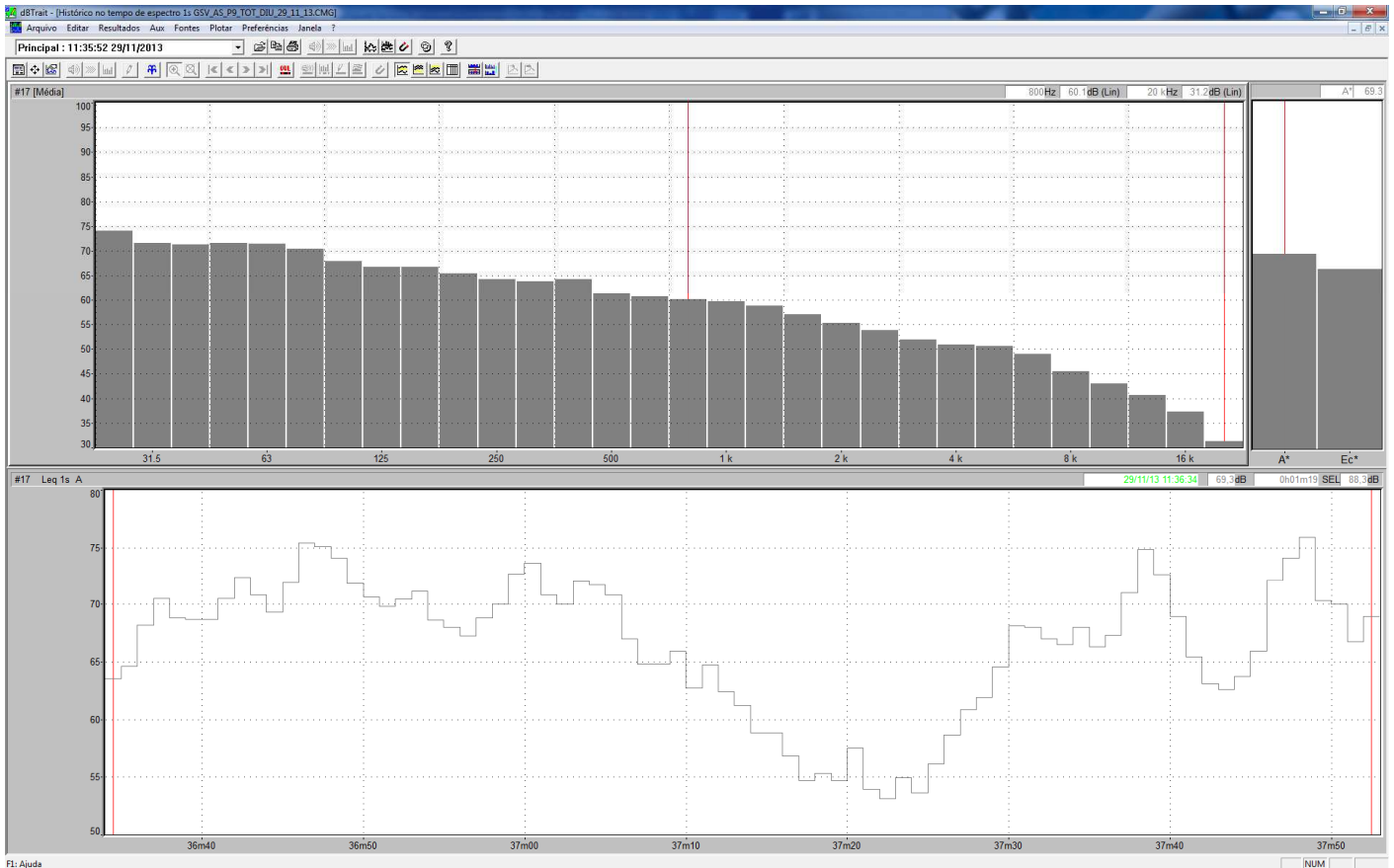
Global Wgt (A)

(Gráfico 20)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P9, Diurno – Externo

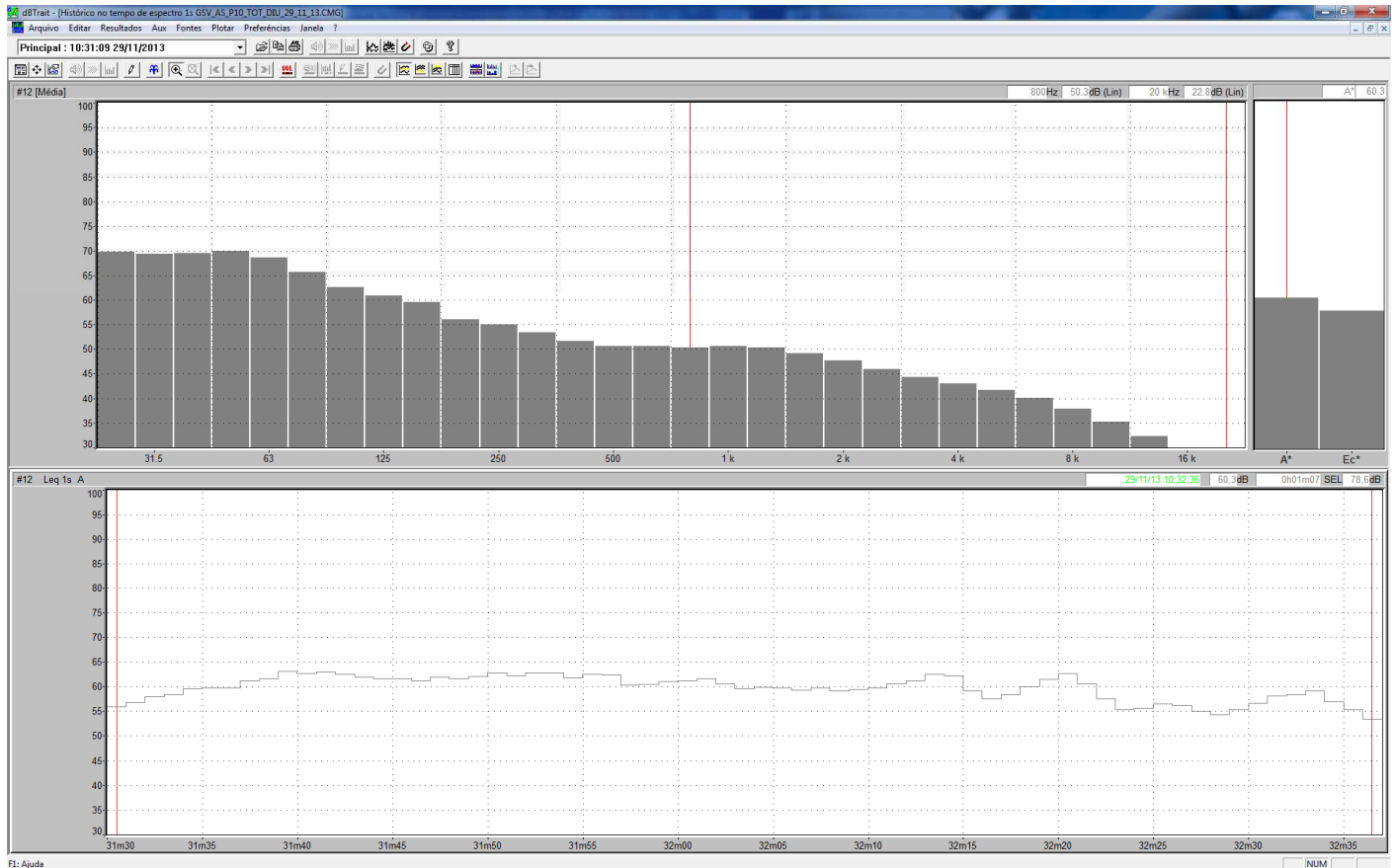
Global Wgt (A)

(Gráfico 21)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P10, Diurno – Externo

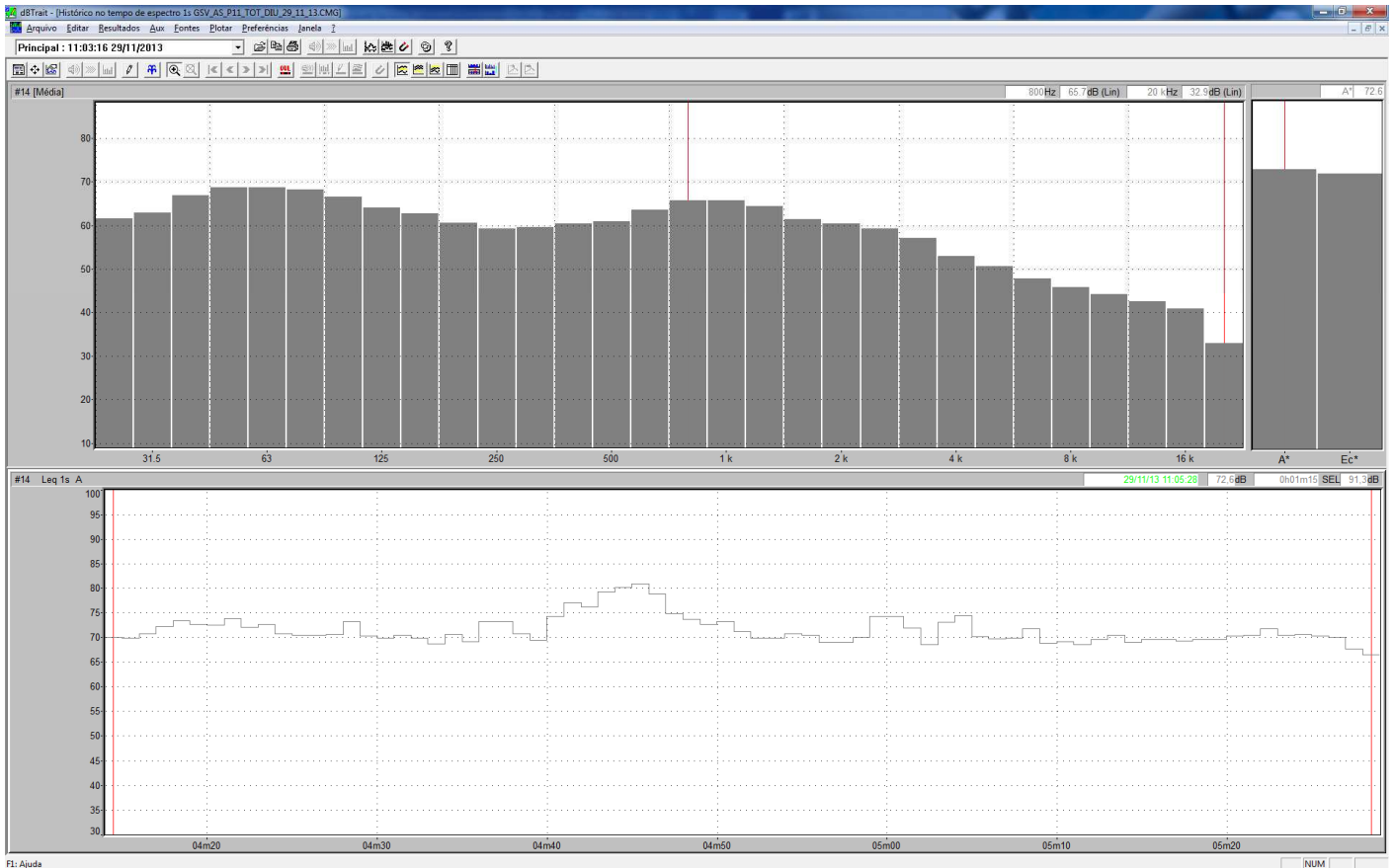
Global Wgt (A)

(Gráfico 22)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P11, Diurno – Externo

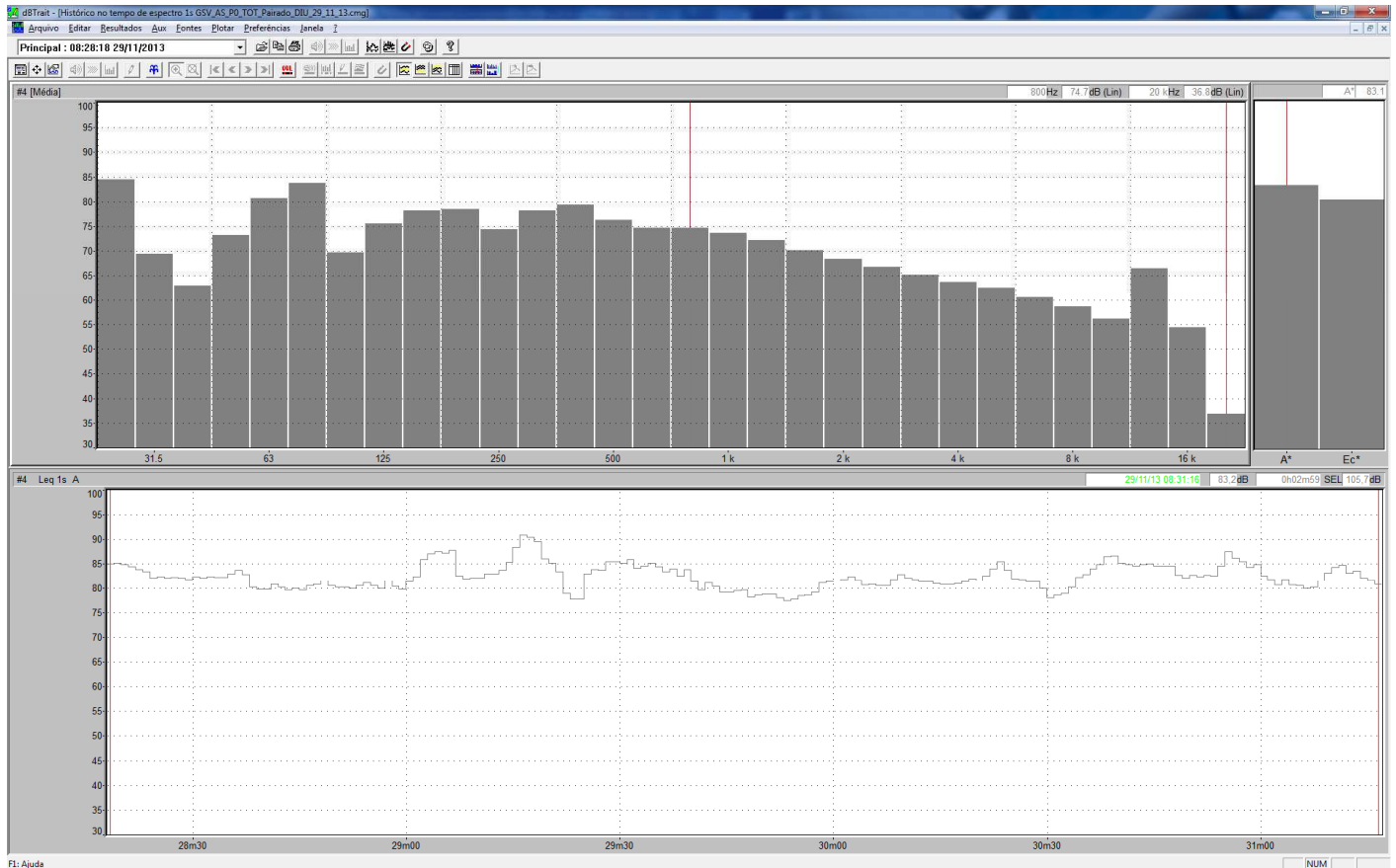
Global Wgt (A)

(Gráfico 23)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P0, Noturno – Externo

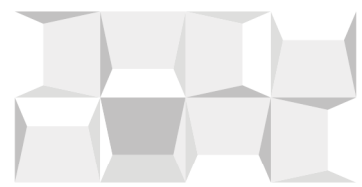
Global Wgt (A)

(Gráfico 24)

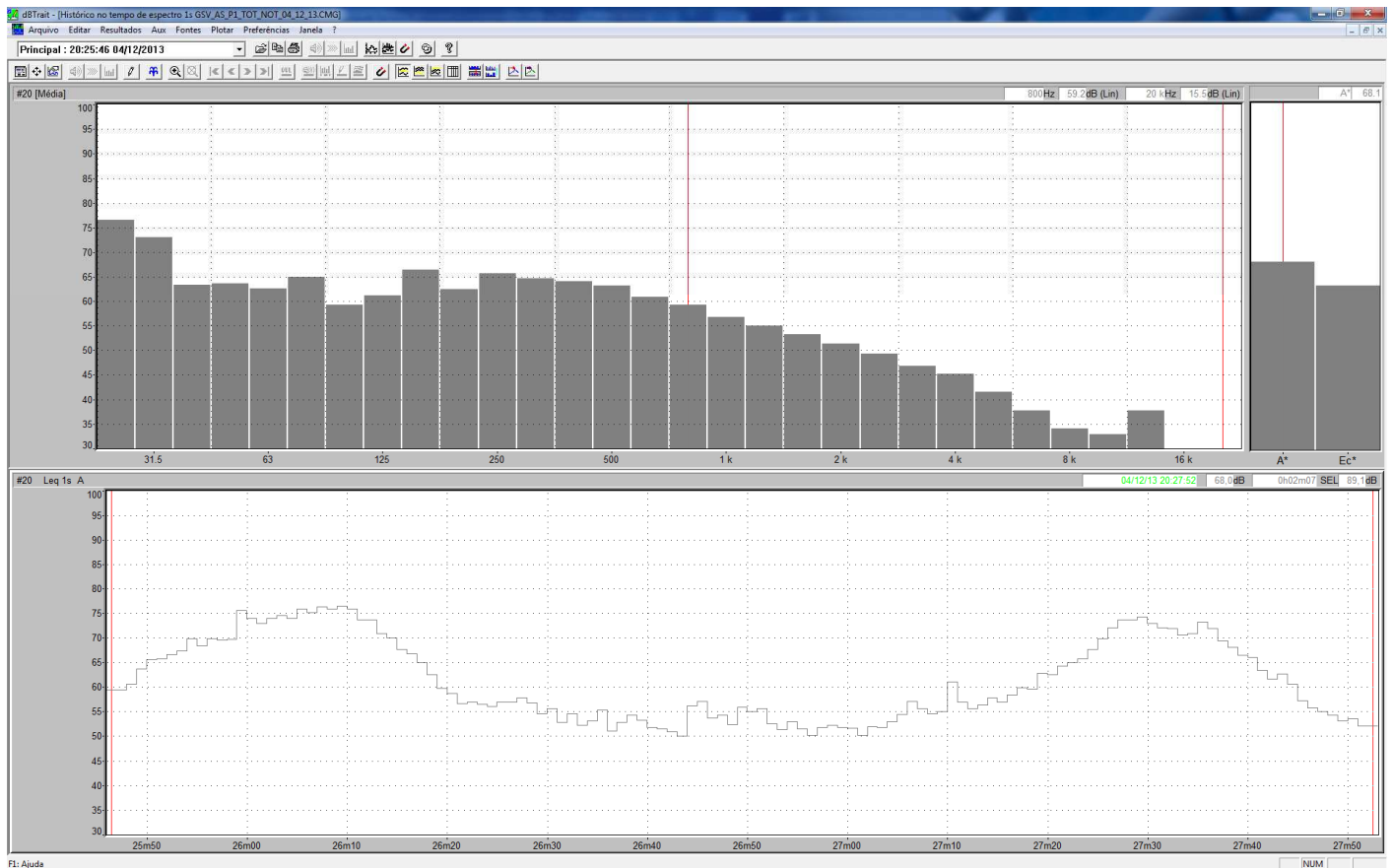
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P1, Noturno – Externo

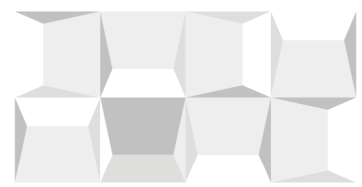
Global Wgt (A)

(Gráfico 25)

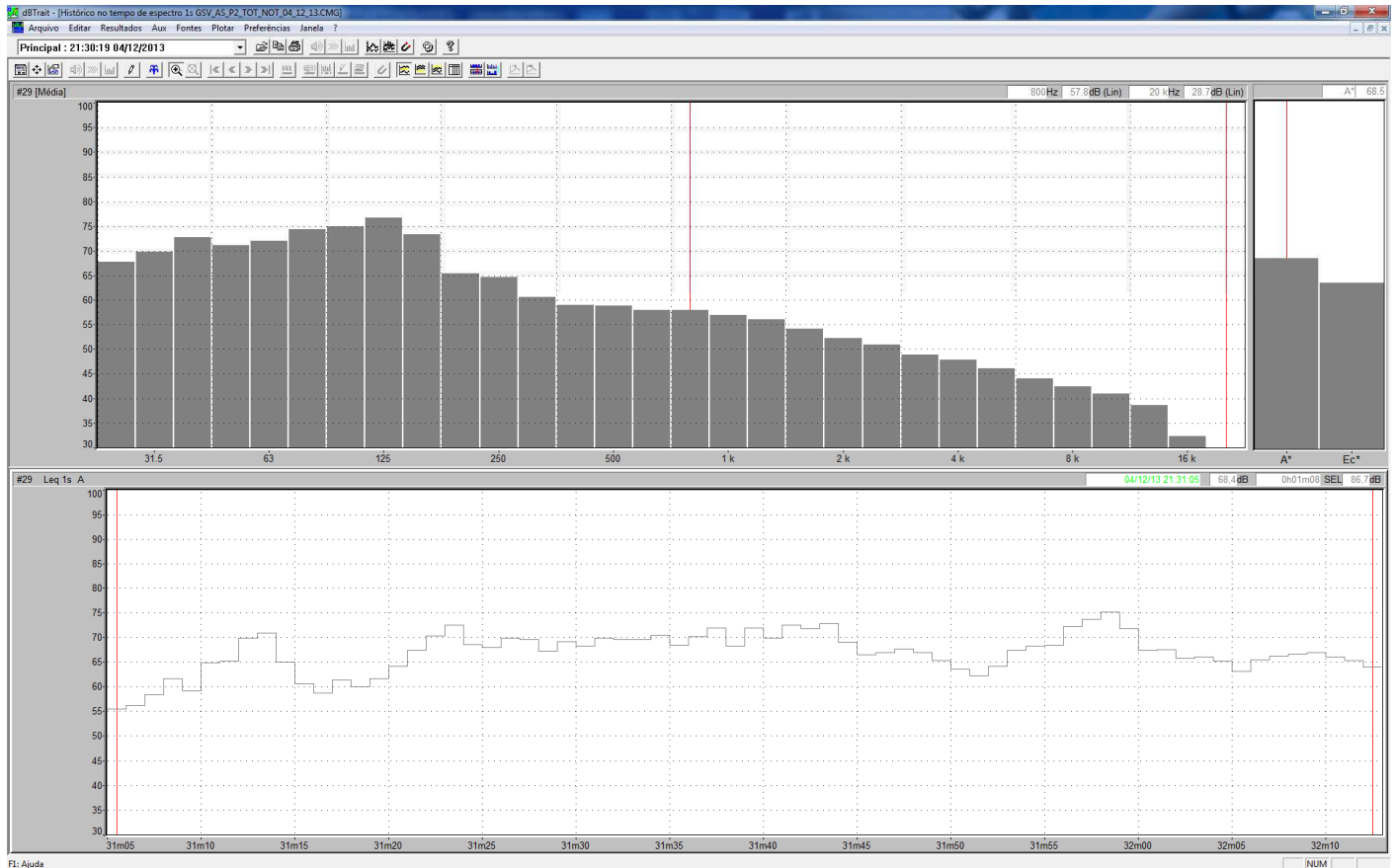
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P2, Noturno – Externo

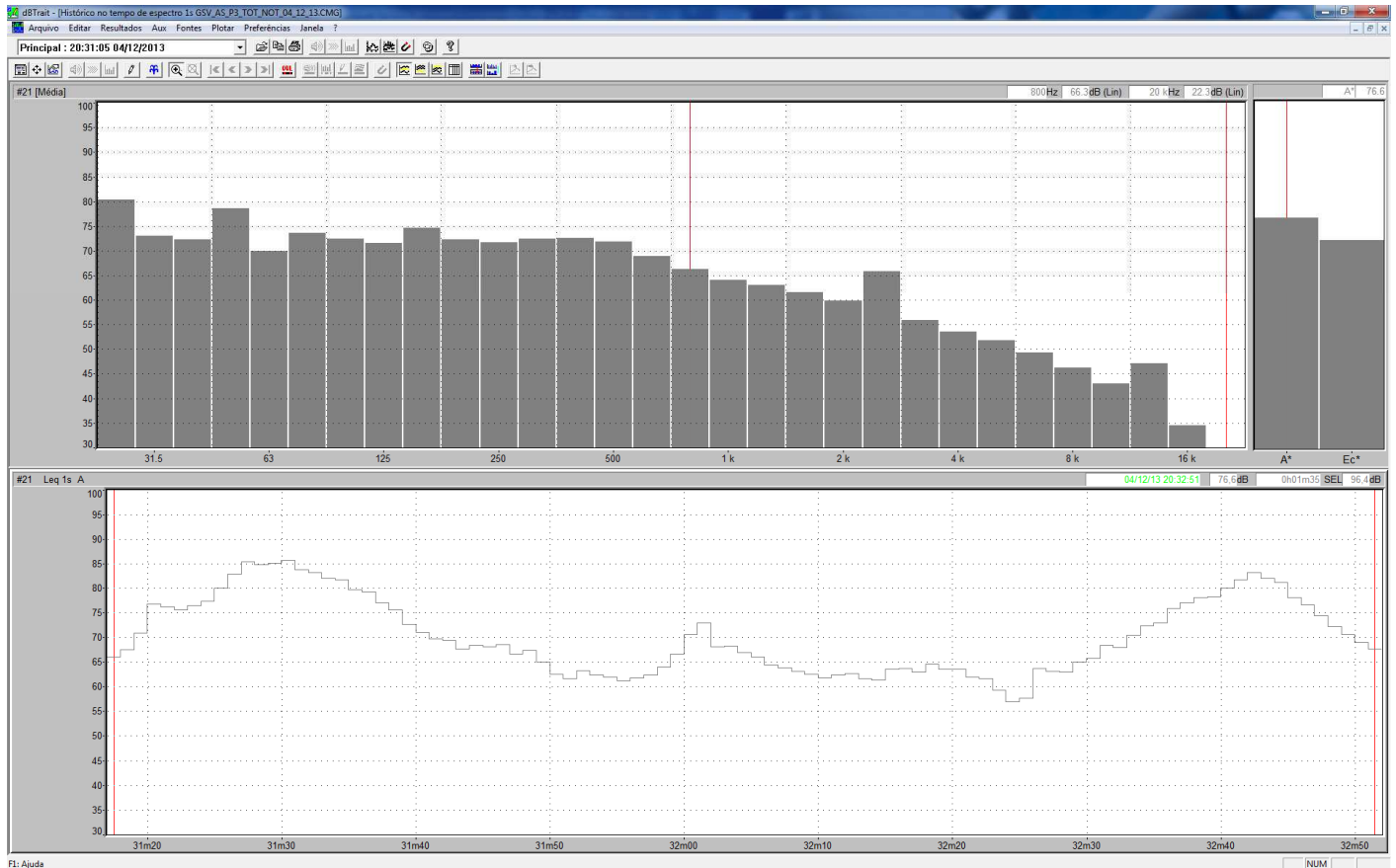
Global Wgt (A)

(Gráfico 26)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P3, Noturno – Externo

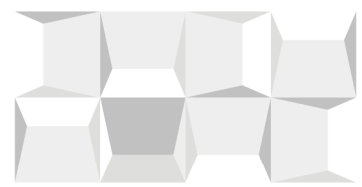
Global Wgt (A)

(Gráfico 27)

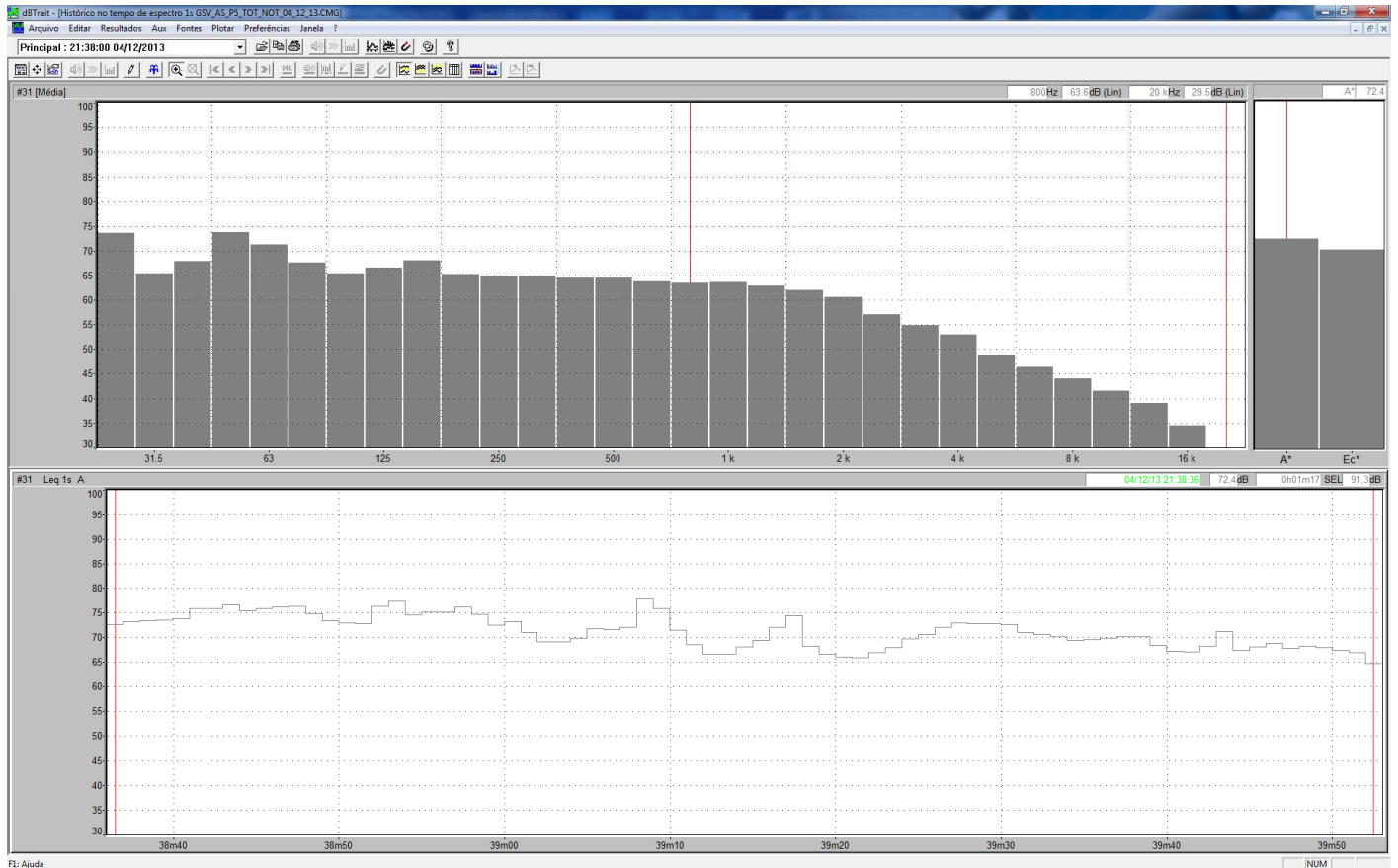
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P5, Noturno – Externo

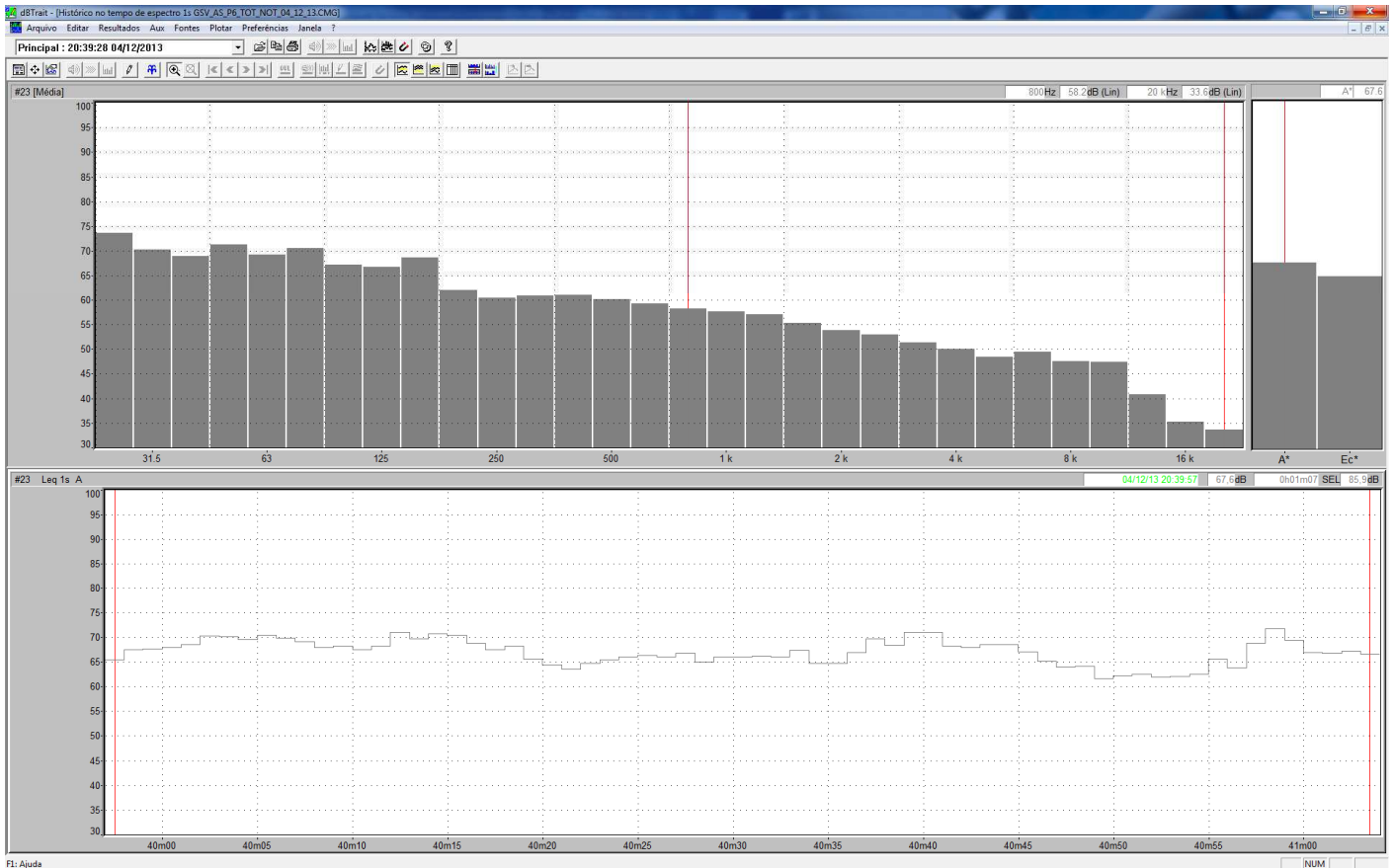
Global Wgt (A)

(Gráfico 28)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P6, Noturno – Externo

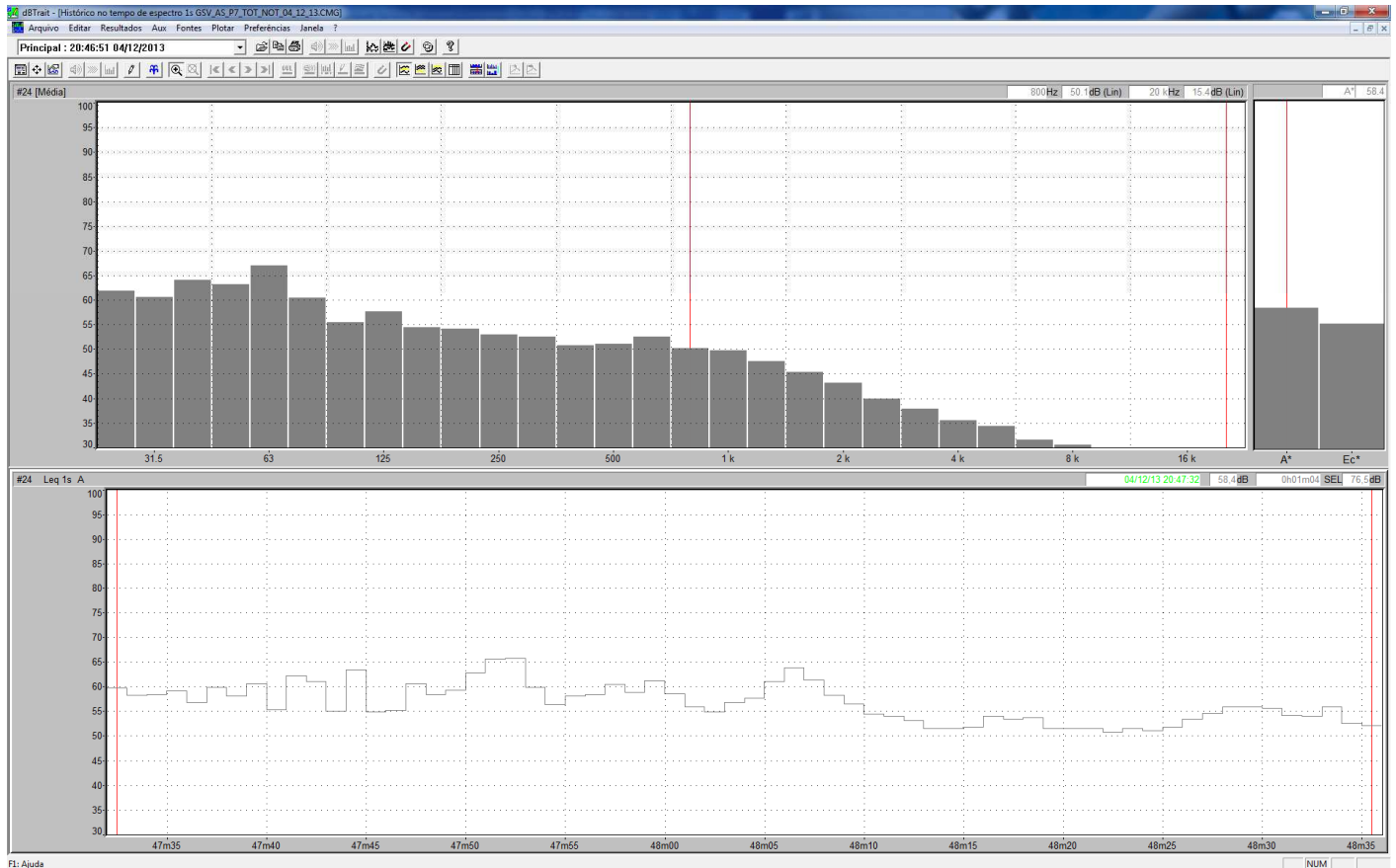
Global Wgt (A)

(Gráfico 29)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P7, Noturno – Externo

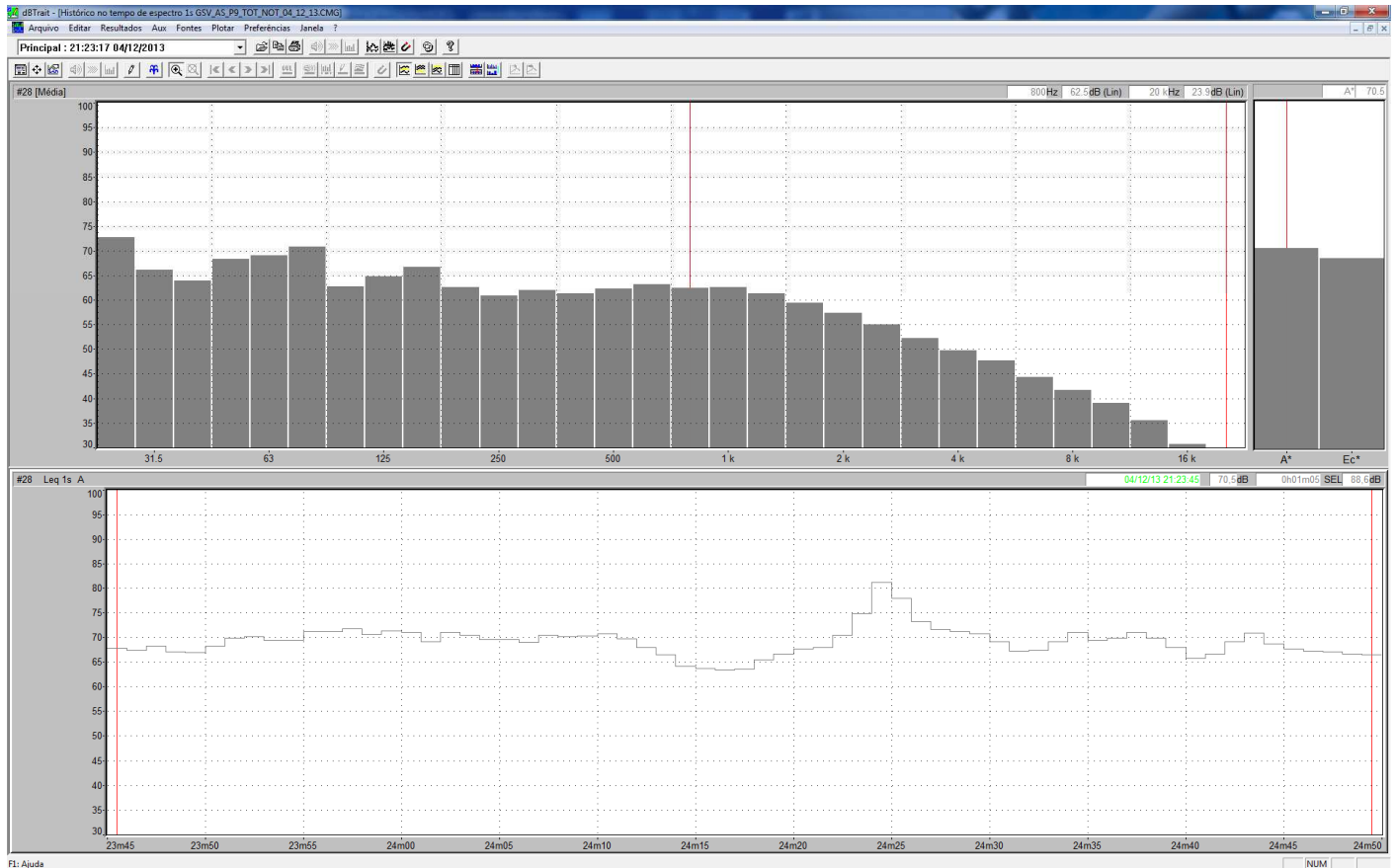
Global Wgt (A)

(Gráfico 30)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P9, Noturno – Externo

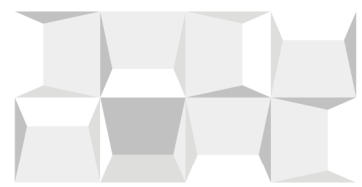
Global Wgt (A)

(Gráfico 31)

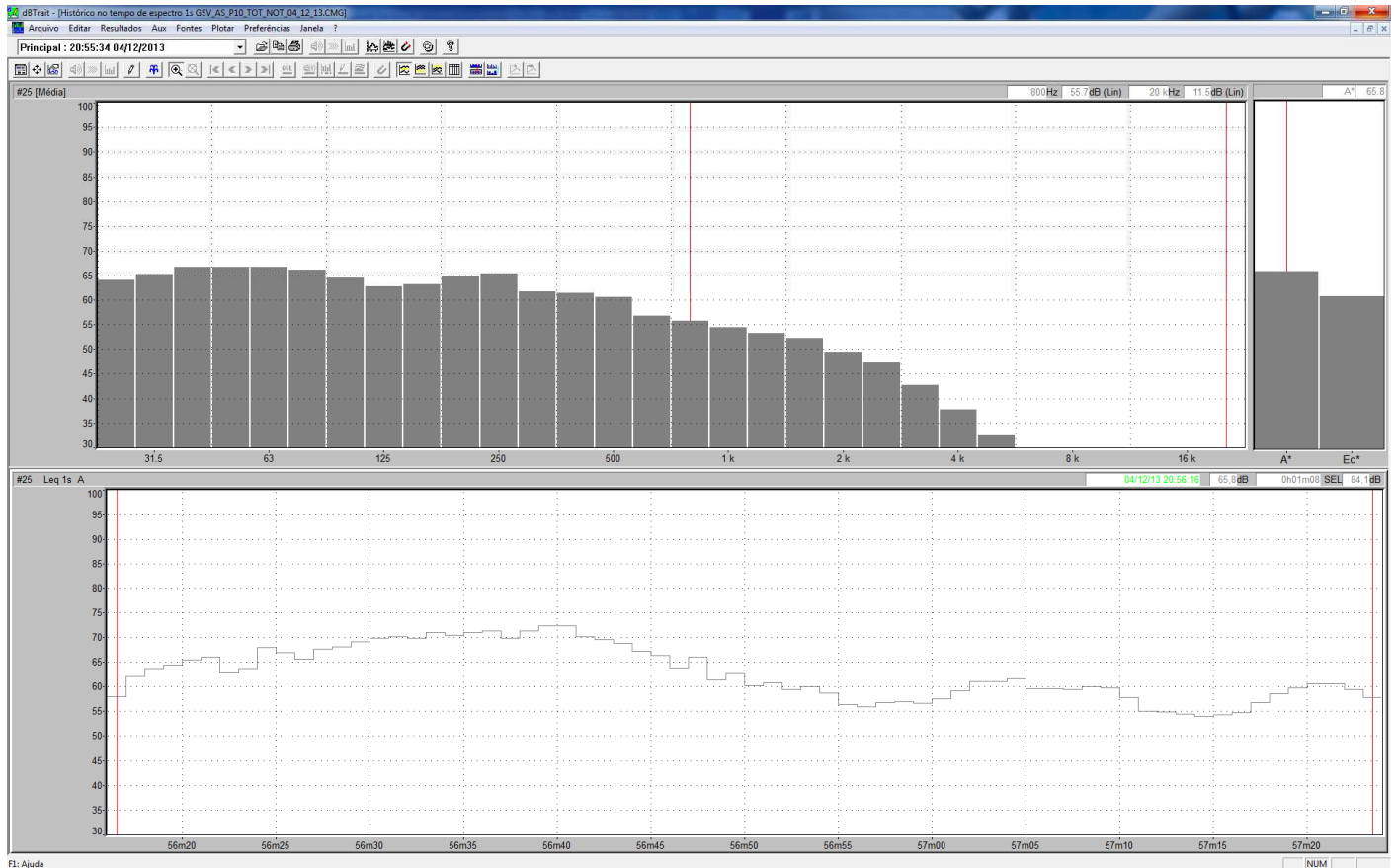
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P10, Noturno – Externo

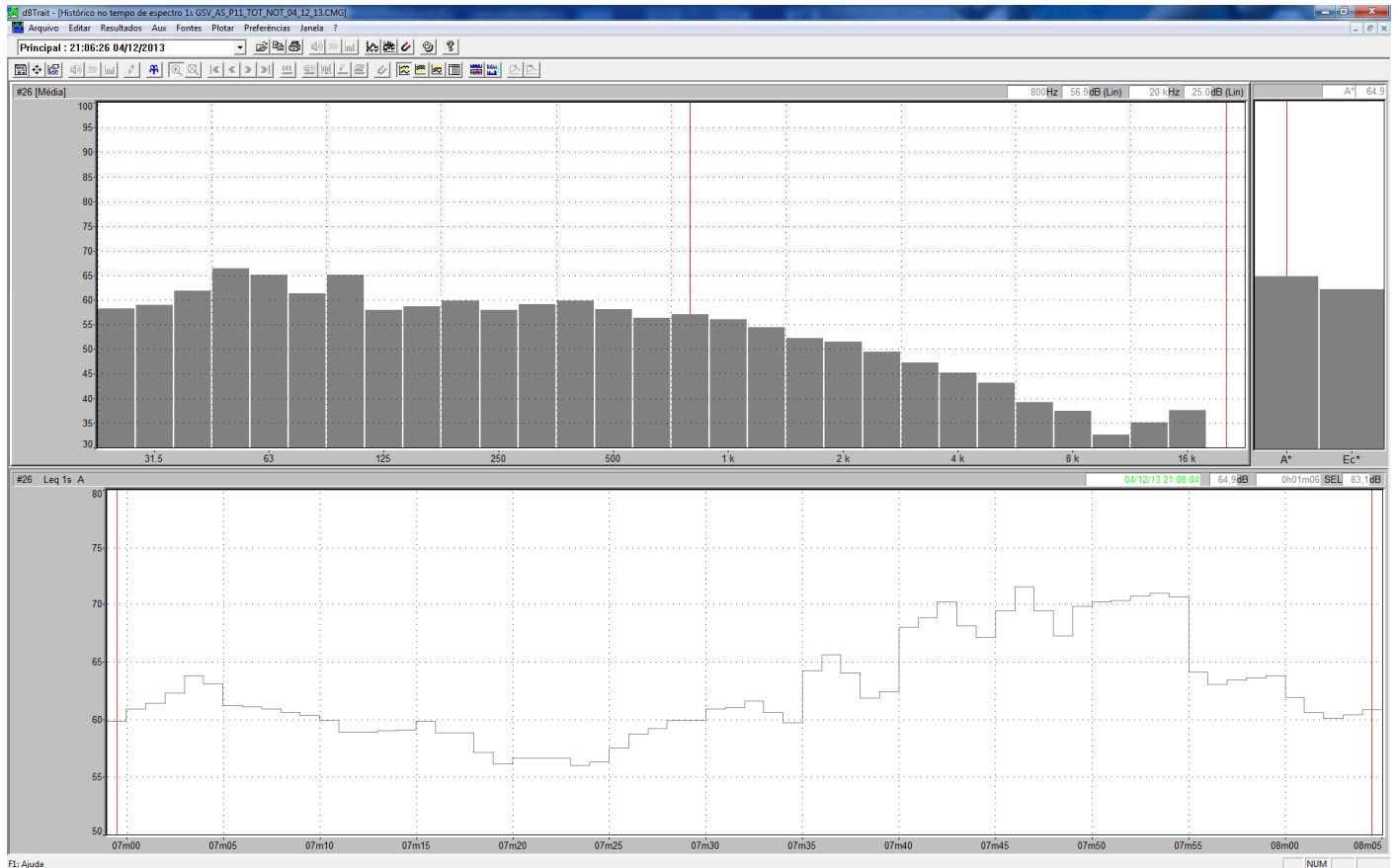
Global Wgt (A)

(Gráfico 32)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Nível e Espectro do Ruído Equivalente Total - Ponto P11, Noturno – Externo

Global Wgt (A)

(Gráfico 33)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



8. Critério de Avaliação.

De acordo com a resolução CONAMA nº 01 de 1990 os critérios para avaliação de ruídos decorrentes de qualquer atividade deverá seguir as recomendações imposta na norma brasileira **ABNT NBR - 10151/JUN 2000**.

A norma **ABNT NBR - 10151/JUN 2000 – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento** estabelece, conforme tabela abaixo para diversas áreas os níveis critérios de avaliação **NCA**, nos períodos **diurno** (das 7 às 22 horas) e **noturno** (das 22 às 7 horas (de 2ª à 6ª feiras) e das 22 às 9 horas (aos domingos e feriados)).

TIPOS DE ÁREAS	DIURNO	NOTURNO
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Se o nível de ruído ambiente **Lra** medido for superior ao valor indicado acima para a área e o horário em questão o **NCA** Nível de critério de avaliação assume o valor do **Lra**.

A norma brasileira NBR 10151:2000 estipula que o limite de horário para o período diurno será compreendido entre 7h e 22h, exceto domingo e feriados quando o período diurno começa às 9h e para o período noturno os horários complementares.

Como as medições dos níveis de ruído foram realizadas nos dois períodos, períodos possíveis de funcionamento do helicentro, os níveis de ruído medidos serão comparados com os níveis de critério de avaliação – **NCA** para os dois períodos.

Para a avaliação dos níveis de ruído, é feita uma comparação entre o nível de pressão sonora corrigida (**L_c**) e o nível de critério de avaliação – **NCA** estabelecidos conforme as recomendações expressas na norma brasileira **ABNT NBR - 10151/JUN 2000**. A tabela acima reproduz a tabela da norma com os níveis de critério segundo o tipo de ocupação da área.

De acordo com a lei municipal de Zoneamento, **13.885** de Out./2004 - Controle da Poluição Sonora - utilizado para seleção dos tipos de áreas, a área onde está localizado o ponto de medição **P0**, é zona **IP ZM-3a/06** caracterizando-se uma área mista de alta densidade, conforme a norma **ABNT NBR - 10151/JUN 2000**.

Desta forma, os níveis admissíveis para uma área mista, com vocação comercial e administrativa, são de **60 dB(A)** para o período diurno (das 07h00min às 22h00min) e **55 dB(A)** para o período noturno (das 22h00min às 07h00min).

9. Conclusão:

Os valores das medições, neste laudo, refletem os ruídos medidos na data, hora e condições informados no item 4.

O item **5.1** apresenta o resumo com os valores dos níveis de ruído, "**Short Leq**" - 1 s, com filtro ponderado tipo "**A**", **L_{Max}**, **L(A)₉₀** e **L₁₀** para os pontos **P1** a **P6**.

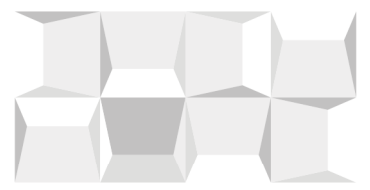
Observa-se que o nível de ruído ambiente **L_{ra}** medido na região sem o procedimento de aproximação, pouso e decolagem do helicóptero Agusta Power A109E foi superior aos valores previstos na NBR 10.151 e na Lei municipal de Zoneamento, **13.885** de Out./2004, nos pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Assim sendo, o nível de critério de avaliação (NCA) assume o valor do nível de pressão sonora equivalente, Leq(A), com as máquinas desligadas.

O ponto **P0** ultrapassou o **NCA** para a área onde se encontra o futuro heliporto.

Comparando o cenário local de ruído com a aproximação, pouso e decolagem do helicóptero Agusta Power A109E operando, não se percebe em todos os outros pontos **P1** a **P11** diferença com o **L_{ra}**, impossibilitando distinguir a contribuição sonora da operação ao ruído local.

José Carlos Giner, BSc(Eng) CEng Aco
Principal Consultor
CREA 0601919246



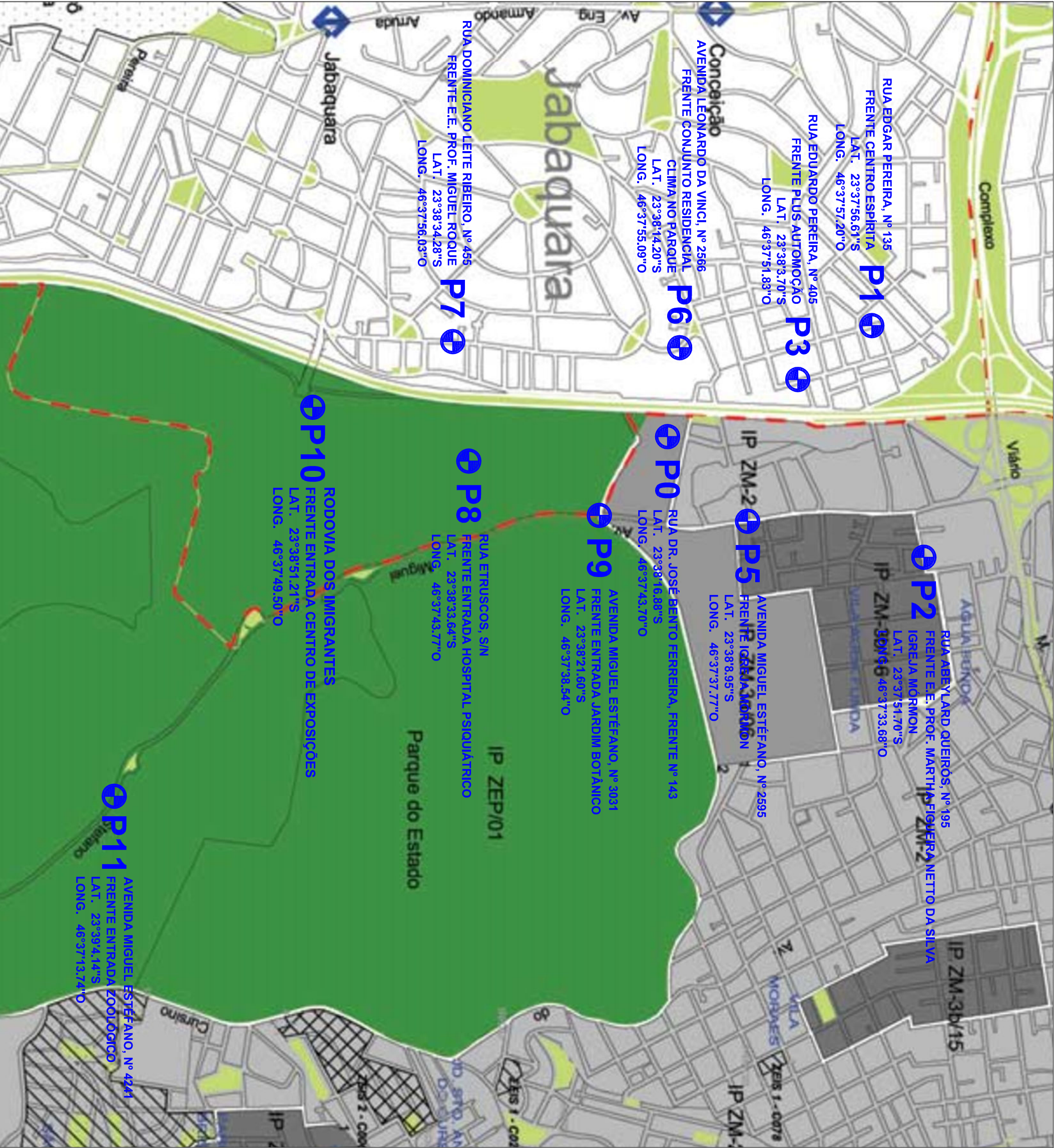


2. Anexos:

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





CLIENTE

CLIENT

AIRSOFT

giner

ASSUNTO:

ZONEAMENTO

SUBJECT:

PONTOS DA MEDIÇÃO DE RUÍDO

PROJETO Nº:

G_308_13_L

PROJECT Nº:

G_308_13_L

REVISÃO:

00

REVISION:

00

RESPONSÁVEL:

JOSÉ CARLOS GINER

PRINCIPAL:

JOSÉ CARLOS GINER

ESCALA:

03

SCALE:

03

DATA:

DEZ/13

DATE:

DEZ/13

DESENHO:

EPF E EQUIPE

DRAWING BY:

EPF E EQUIPE

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DE GINER SOUND VIBRATION E NÃO PODERÁ SER USADO, COPIADO OU Cedido FORA DOS TERMOS CONTRATUAIS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL EM OUTRA OBRA.



Ruído Equivalente Residual

	Diurno	Noturno
	Leq(A)	Leq(A)
P0	58	46
P1	62	50
P2	62	52
P3		
P4	CANCELADO	CANCELADO
P5	76	64
P6	71	59
P7	67	56
P8	53	48
P9		
P10		
P11		

Ruído Equivalente Total

	Diurno	Noturno
	Leq(A)	Leq(A)
P0	83	79
P1	57	50
P2	64	54
P3	75	56
P4	CANCELADO	CANCELADO
P5	74	64
P6	67	62
P7	65	56
P8	56	46
P9	69	56
P10	60	55
P11	73	69

Marco Zero - Medição Airsoft

AIRSOFT



Foto Aérea da Localização dos Pontos da Medição de Ruído e Vibração

Projeto N°:	G_308_13_L	Escala:	01
Revisão:	00	Scale:	IND.
Responsável:	José Carlos Giner	Desenho:	EPF e Equipe

Este desenho é propriedade de Giner Sound Vibration e não poderá ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais. Proibida a reprodução total ou parcial em outra obra.



Laudo Técnico

Medição e Avaliação do Nível de Velocidade de Vibração - Pico

**Airsoft Tecnologia Informática Ltda
Helicentro Bandeirantes**

Laudo - G - 309 - 13

São Paulo - Dezembro - 2013

Autor:

**José Carlos Giner, BSc(Eng) CEng Aco
Principal Consultor
CREA 0601919246**

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Requisitante:

Airsoft Tecnologia Informática Ltda
Rua Voluntários da Pátria, 560 7º.andar S. 705/706/707
02010-000 – São Paulo – SP
CNPJ: 03.209.241/0001-33

Requerente:

José Roberto Moreira - Diretor

Acompanhamento:

Patricia Gomes – Gerente Comercial

Endereço da medição:

Helicentro Bandeirantes
Av. Miguel Estéfano, 2900
04301-002 – São Paulo – SP

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



Índice

1. Laudo de Medição e Avaliação de Nível de Velocidade de Vibração – Pico

2. Anexo

Anexos:

Planta da localização dos pontos da medição de velocidade de vibração
P0 a P11.

Certificado de calibração analisador.

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



1. Laudo Técnico de Medição e Avaliação de Nível de Velocidade de Vibração - Pico

1. Objetivo.

Medir e analisar os atuais níveis de Velocidade de Vibração – Pico – mm/s, gerados pelo procedimento de aproximação, pouso e decolagem do helicóptero Agusta Power A109E. Externamente à área ocupada pelo Helicentro Bandeirantes em pontos determinados pelo requerente, sito à Av. Miguel Estéfano, 2900 – São Paulo – SP, de acordo com a resolução **CETESB N 215/2007/E** – Limites de Velocidade de Vibração de Partícula - Pico.

2. Instrumentos de Medição.

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

Analizador:	SVANTEK - Polônia.
Modelo:	948 Type 1
Nr. Serie:	8837
Calibração:	Certificado de Calibração RBC5-8141-440 Emissão 16/04/2012 CALILAB TOTAL SAFETY
Normas:	ISO 16063-21 ISO 8041 ISO 2954
Acelerômetro:	DYTRAN - USA
Modelo:	3055B2
Nr. Série:	2149 & 2150
Calibração:	Certificado de Calibração RBC5-8141-440 Emissão 16/04/2012 CALILAB TOTAL SAFETY
Normas:	ISO 16063-21 ISO 8041 ISO 2954
Calibrador:	RION CO. - Japão
Modelo:	VE-10
Nr. Série:	32101746
Calibração:	Certificado de Calibração EMISSÃO 04/02/2010 RION CO. - Japão



3. Parâmetros de Medição.

Medição do Nível de Velocidade de Vibração – Pico – mm/s, componente vertical, buffer com tempo de integração 500 ms.

4. Pontos e Condições em que foram realizadas as Medições.

As medições foram realizadas seguindo a resolução **CETESB N 215/2007/E** – Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico, entorno à área ocupada pelo Helicentro Bandeirantes, sito à Av. Miguel Estéfano, 2900 – São Paulo – SP, em 10 pontos determinados pelo requerente no período diurno das 9h00min até 12h00min do dia 29/11/13, sem ocorrência de fenômenos da natureza (chuvas fortes, trovões, etc).

As medições foram realizadas com o procedimento de aproximação, pouso e decolagem do helicóptero **Agusta Power A109E**.

O equipamento utilizado realizou medições em velocidade de partículas (mm/s-pico), foi calibrado imediatamente antes e aferido depois das medições.

O acelerômetro foi fixado rigidamente nos locais avaliados, sendo medidas a componente vertical da velocidade de vibração de partículas:

- Vertical Ch1 Vermelho: no piso, a avaliação foi procedida preferencialmente no centro da edificação, evitamos pontos onde o mesmo se apresente solto, não avaliamos vibrações em locais cujo piso seja de carpete de madeira ou tecido.

O cabo de conexão entre o equipamento de medição e o acelerômetro não recebeu interferência física durante as avaliações.

Durante as medições desconsideramos as interferências alheias a fonte.

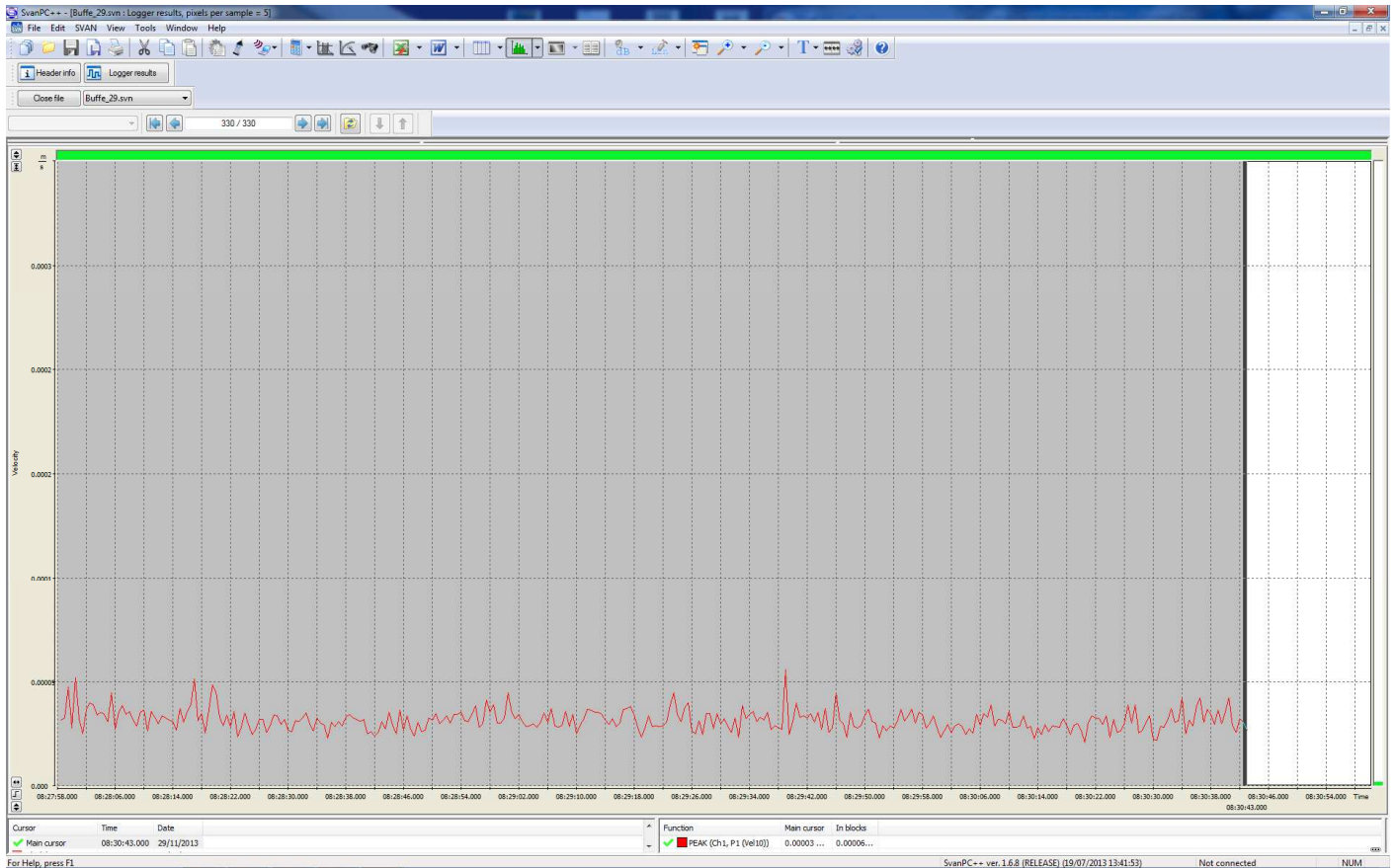
Ver anexo planta da localização dos pontos da medição de vibração, **P0 a P11**. Ponto **P4** CANCELADO.

5. Documentos de Consulta.

- 5.1 Decisão de Diretoria N 215/2007/E de 07 de Novembro de 2007, critérios para as ações de controle ambiental das atividades poluidoras que emitam vibrações contínuas.
- 5.2 Normas Internacionais da ISO – International Standartization Organization.



6. Gráficos Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico



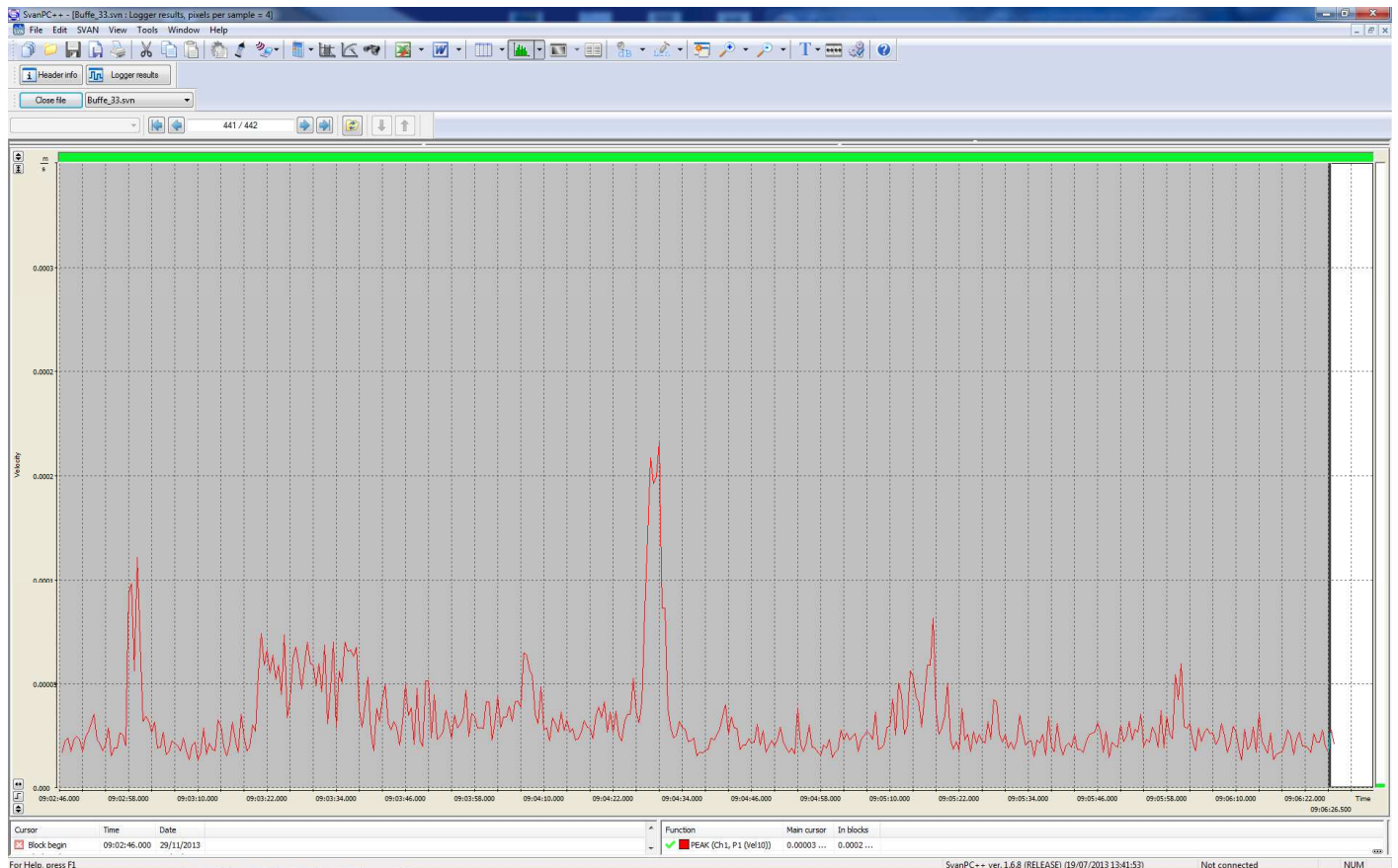
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P0, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 1)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





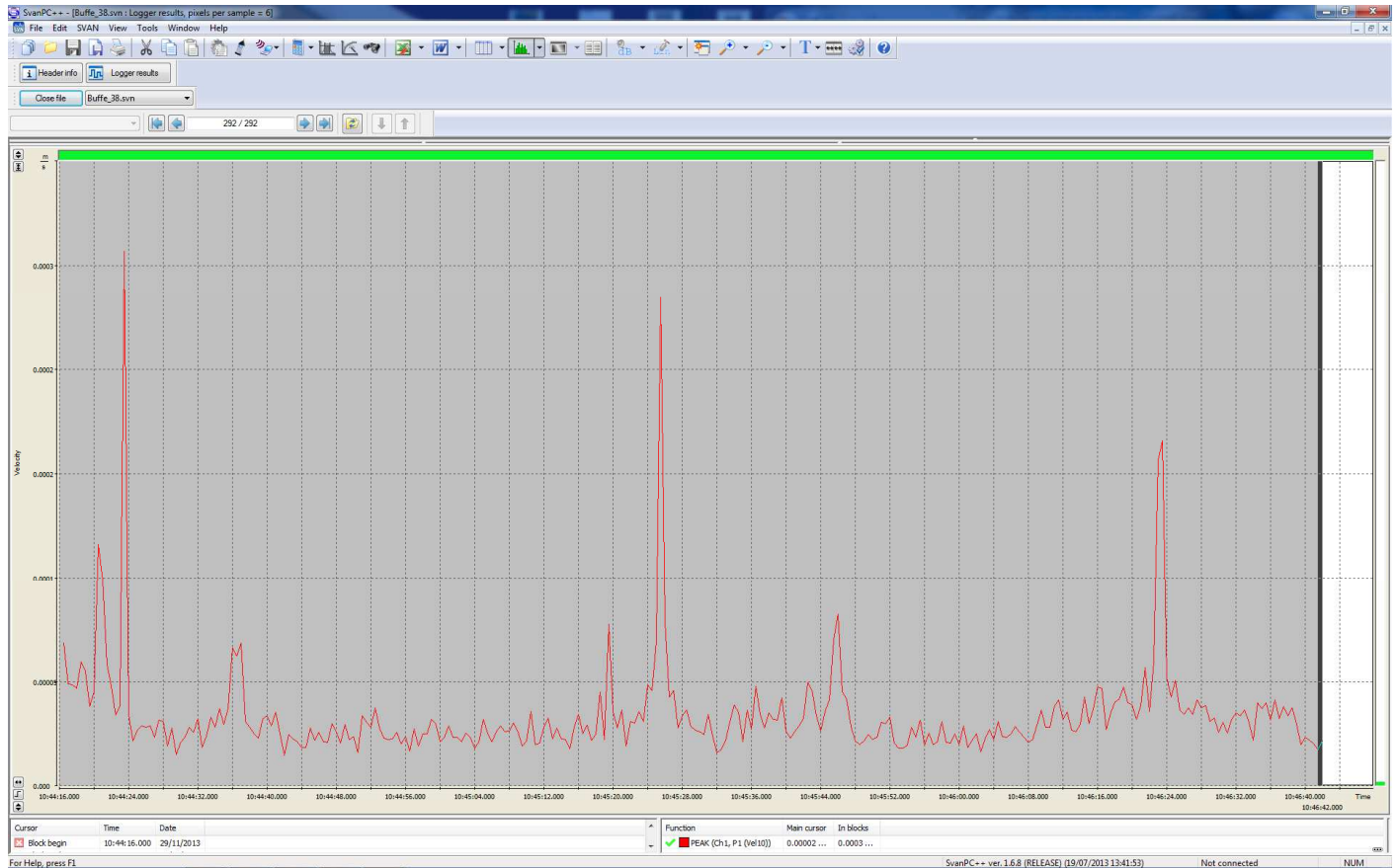
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P1, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 2)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





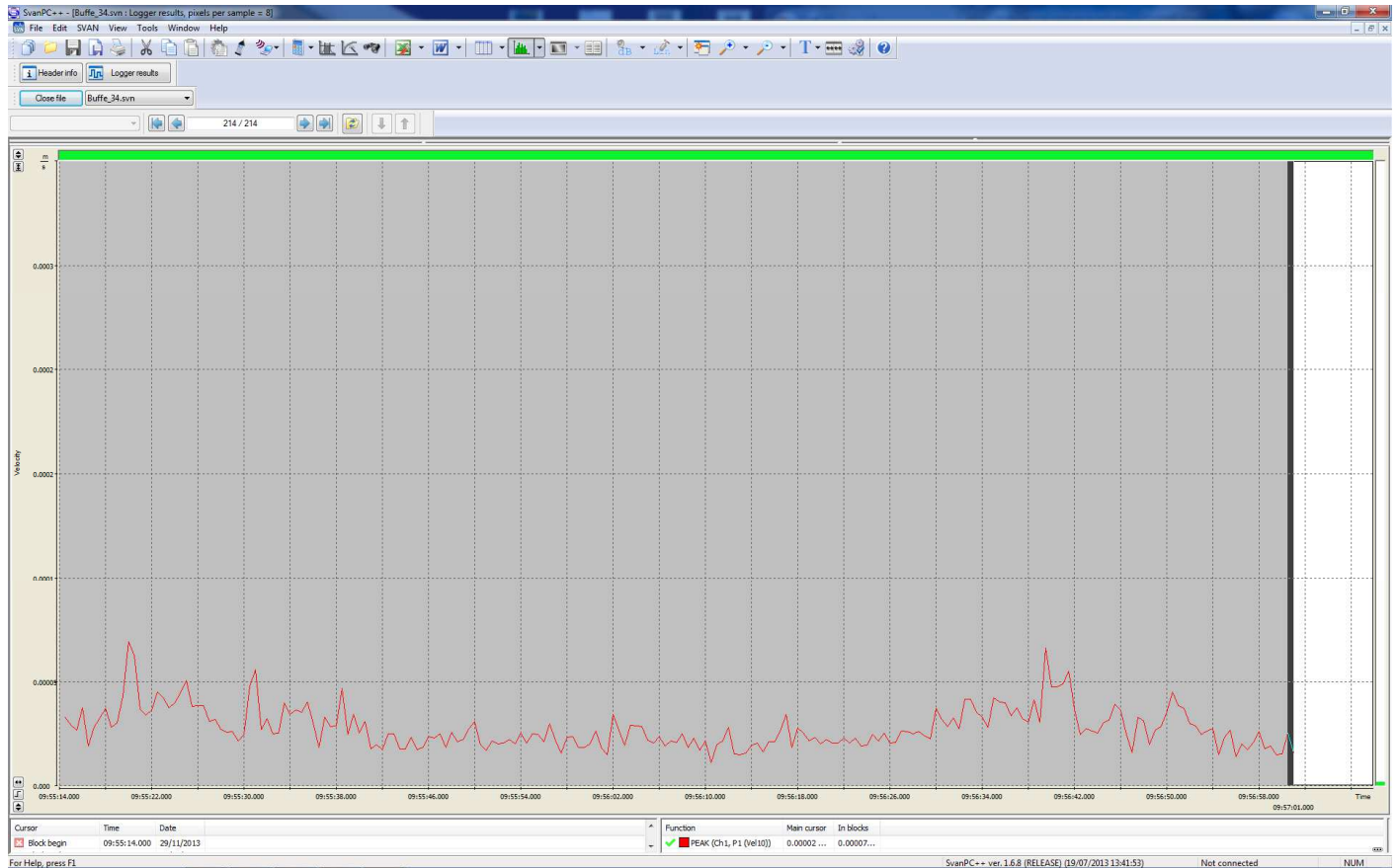
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P2, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 3)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





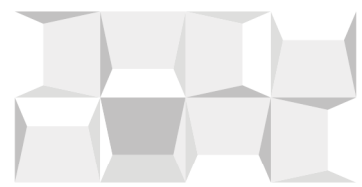
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P3, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 4)

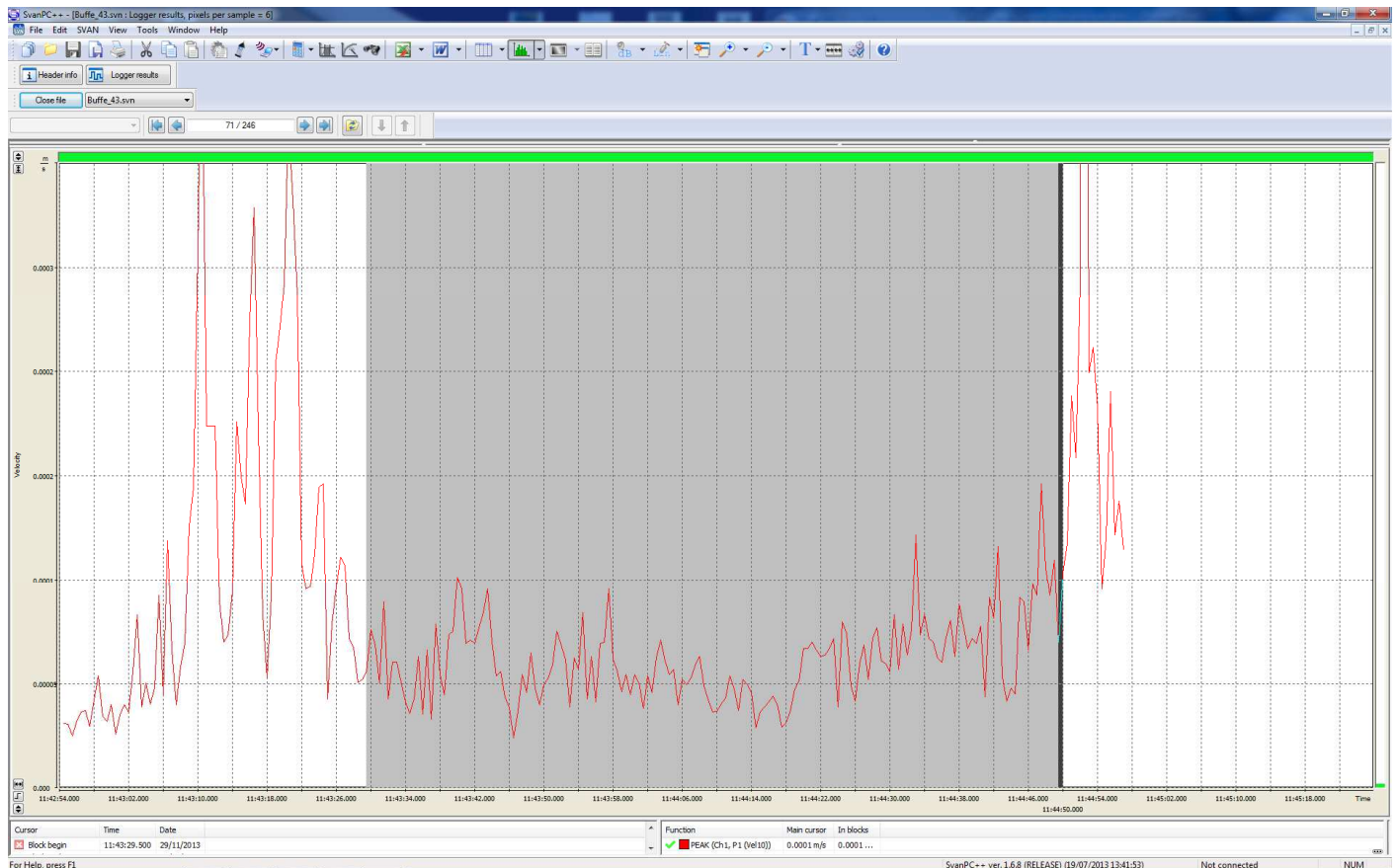
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



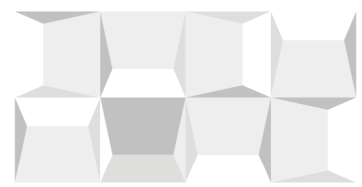
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P5, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 5)

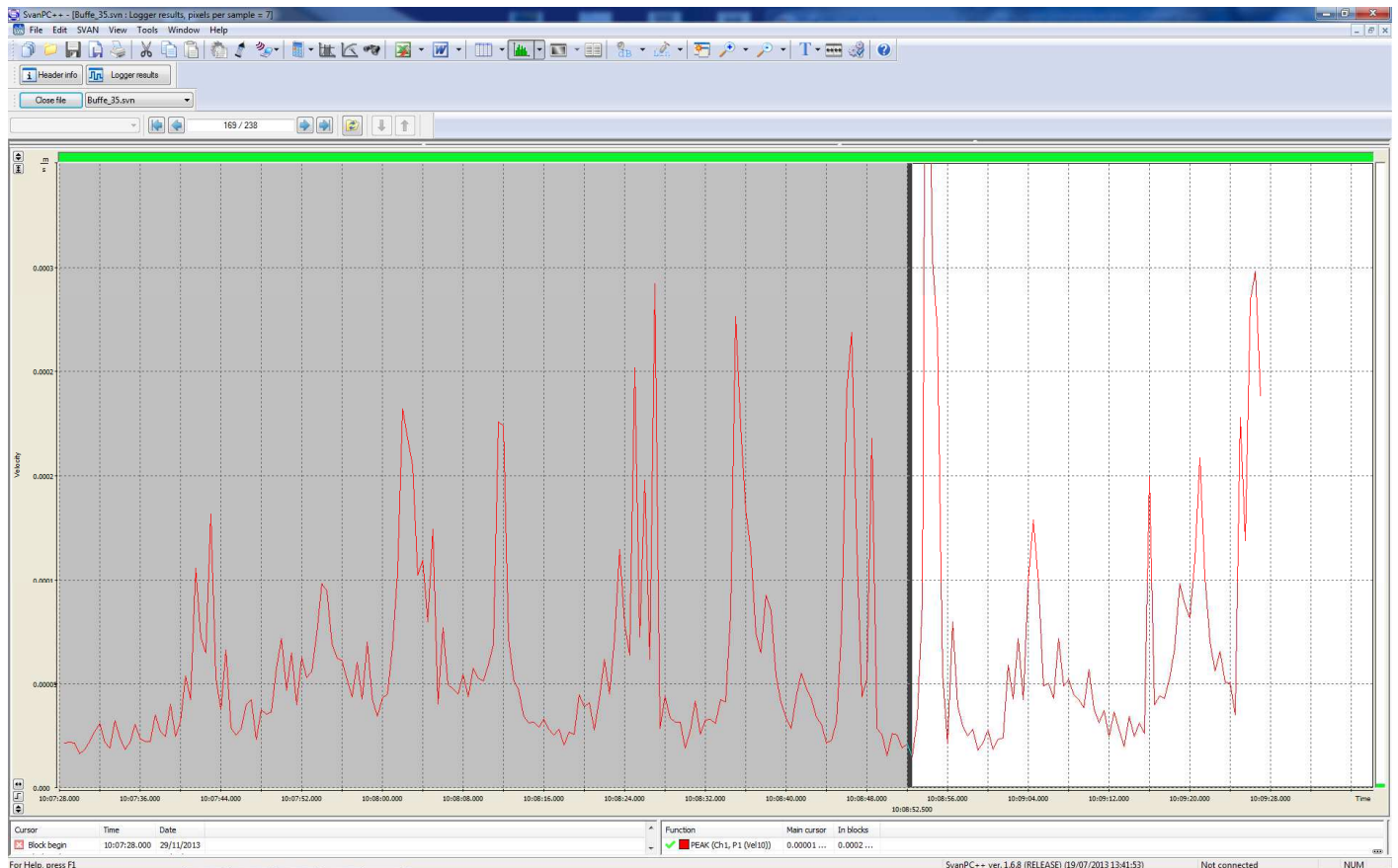
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



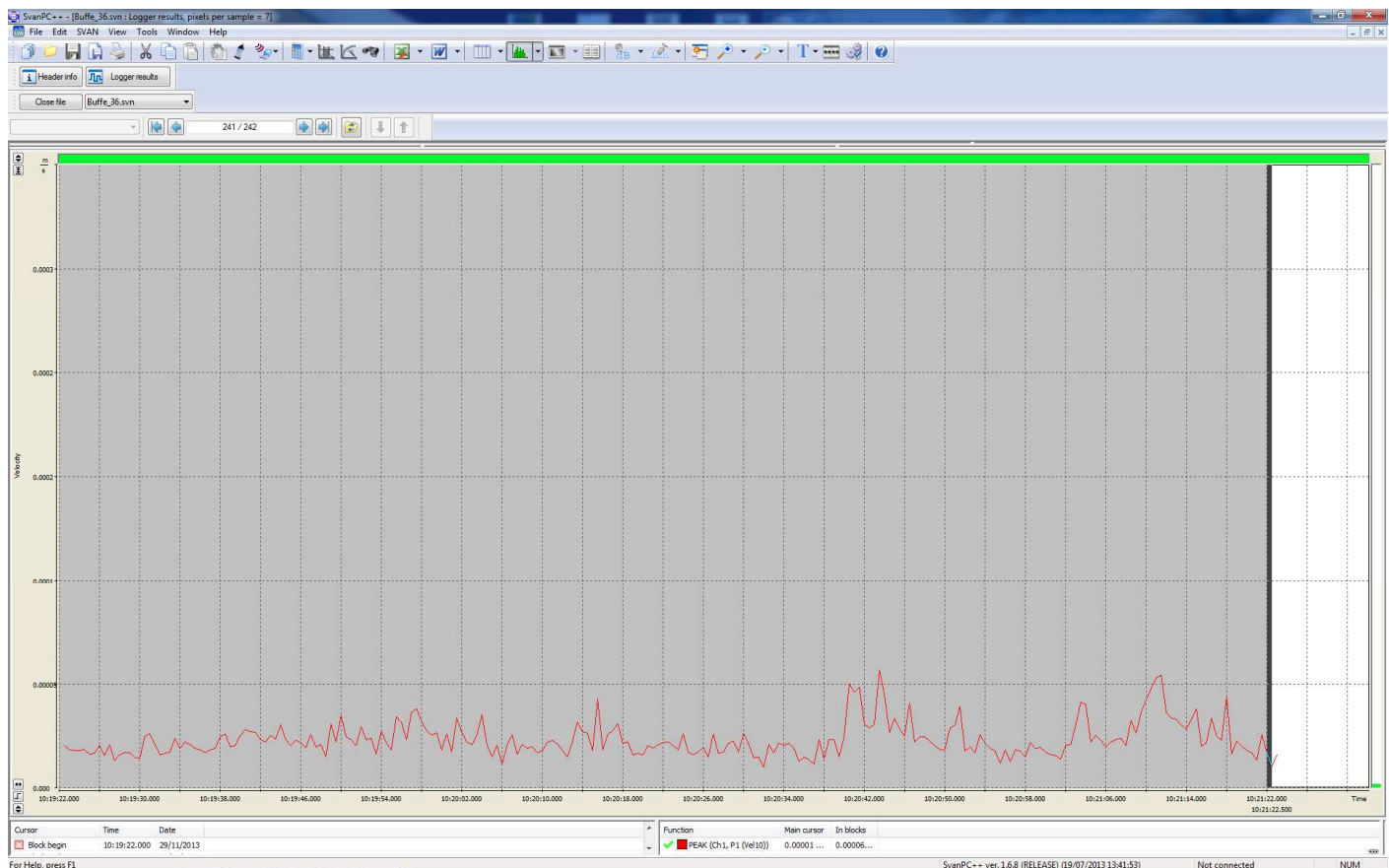
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P6, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 6)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





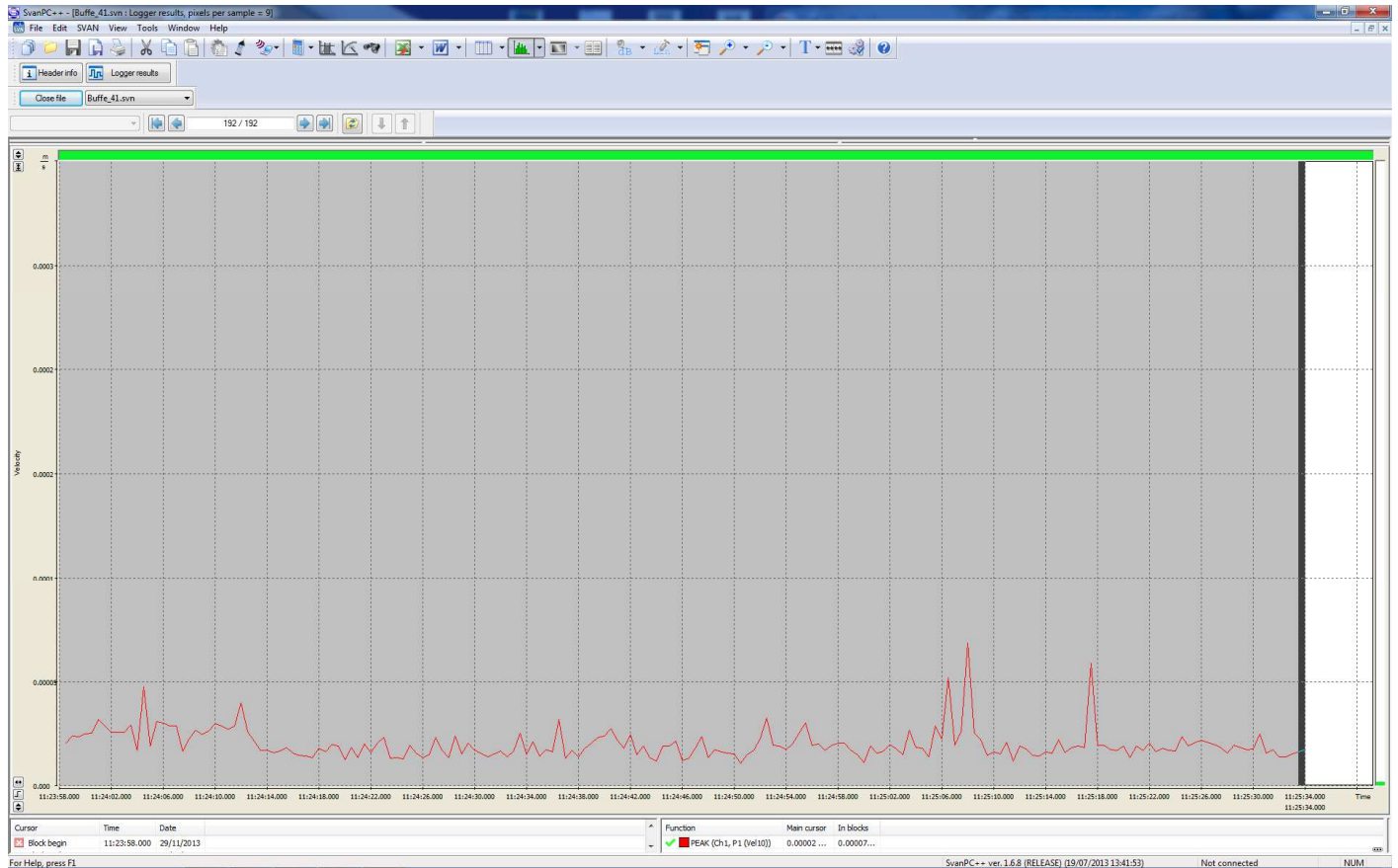
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P7, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 7)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





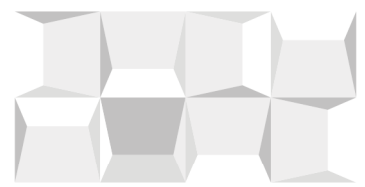
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P8, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 8)

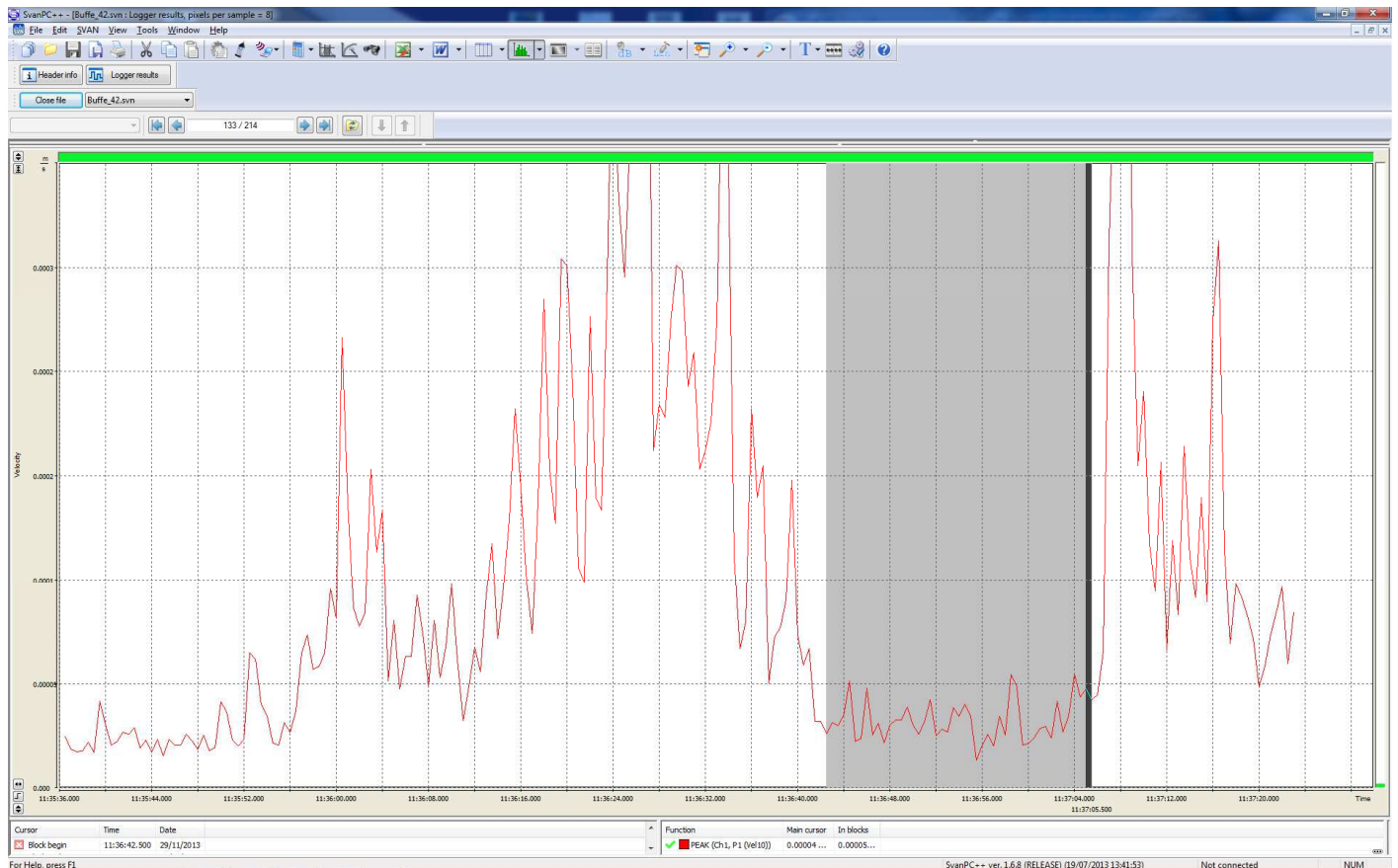
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner



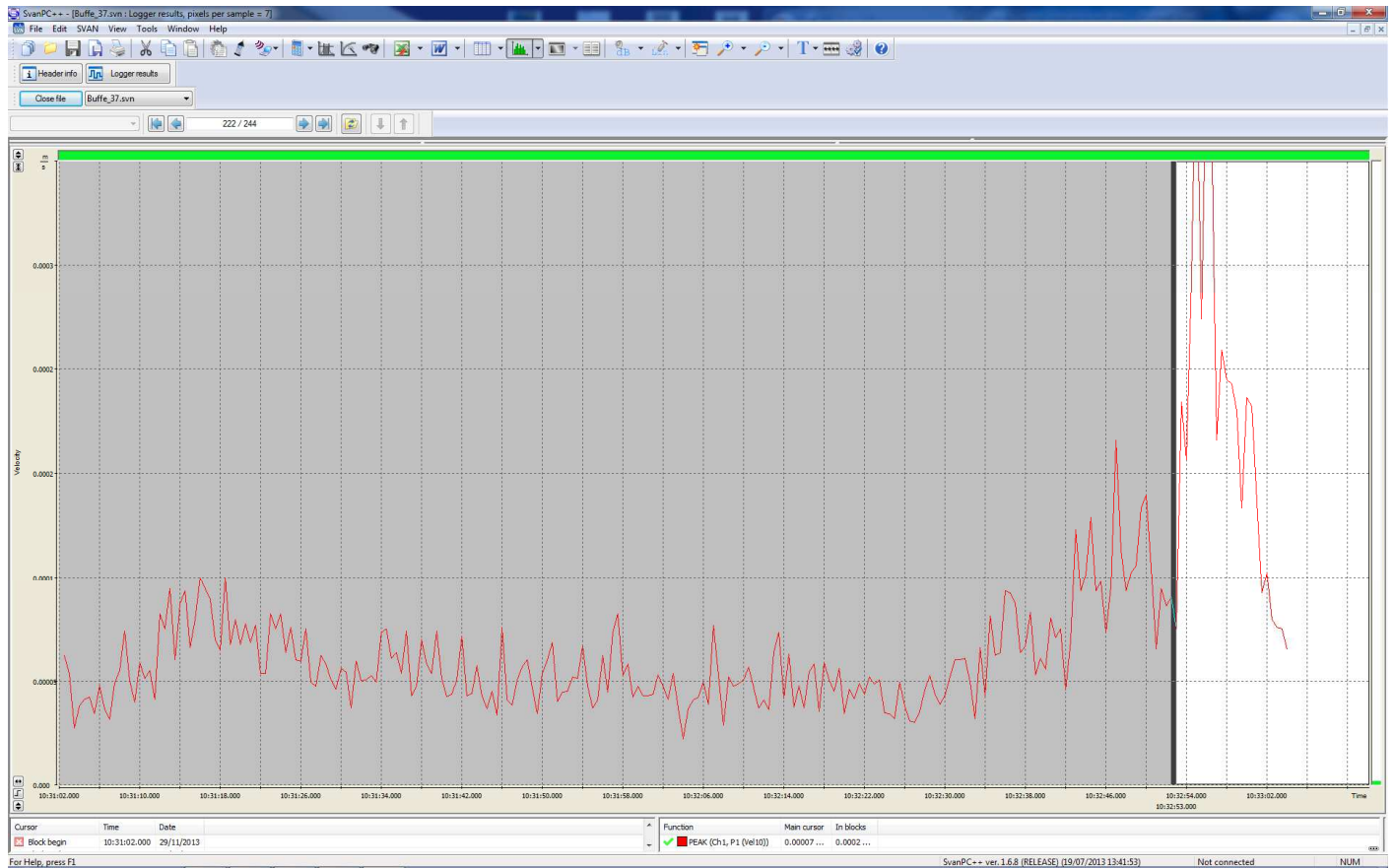
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P9, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 9)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





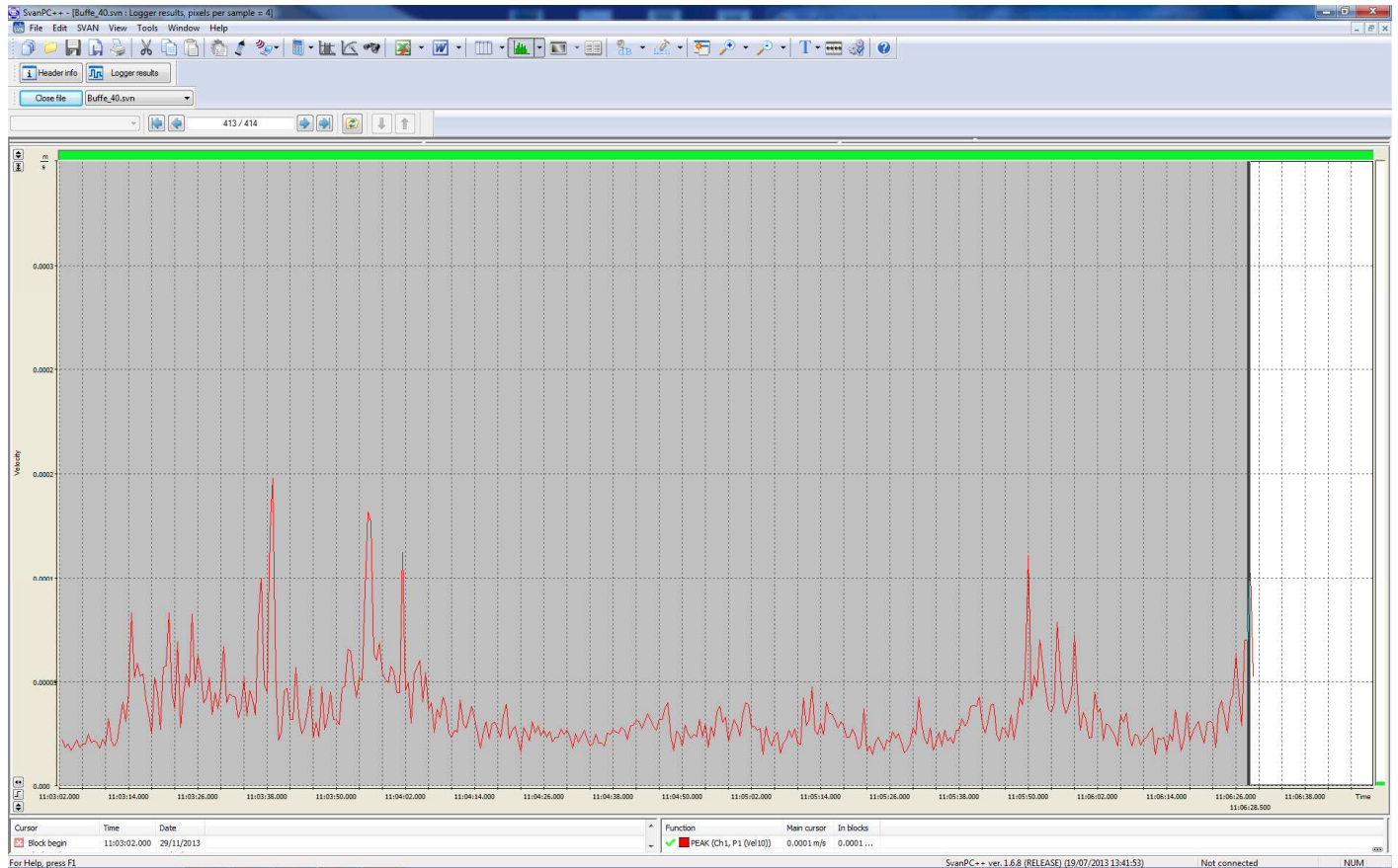
**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P10, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 10)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





**Nível de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico - Ponto P11, Diurno.
Canal 1 – Piso - Vermelho.**

(Gráfico 11)

www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



8. Critério de Avaliação.

A norma vigente que fixa os critérios para as ações de controle ambiental das atividades poluidoras que emitam vibrações contínuas **CETESB N 215/2007/E**, determina os Limites de Velocidade de Vibração de Partícula – Pico, conforme tabela abaixo:

Limites de Velocidade de Vibração de Partícula - Pico (mm/s)		
Tipos de áreas	Diurno (7:00 às 20:00)	Noturno (20:00 às 7:00)
Áreas de hospitais, casas de saúde, creches e escolas	0,3	0,3
Área predominante residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominante industrial	0,5	0,5

Obs.:

1. Estes valores não se aplicam às avaliações de vibração de partícula gerada pela atividade de desmonte de rocha mediante utilização de explosivos (fogo primário).
2. Os limites são valores de referência para avaliação do incômodo. Caso os valores medidos, após a adoção de medidas de controle, forem superiores a estes, mas o incômodo cessar, não há necessidade da continuidade das ações de controle.



9. Conclusão.

Os valores das medições, neste laudo, refletem os níveis de velocidade de vibração – pico – mm/s medidos na data, hora e condições informados no item 4.

Pontos de Medição	Velocidade de Vibração - Pico (mm/s)	Limite CETESB N 215/2007/E (mm/s)
P0	0,00006	0,30
P1	0,0002	0,30
P2	0,0003	0,30
P3	0,00007	0,30
P4	Cancelado	
P5	0,0001	0,30
P6	0,0002	0,30
P7	0,00006	0,30
P8	0,00008	0,30
P9	0,00005	0,30
P10	0,0002	0,30
P11	0,0001	0,30

Os níveis velocidade de vibração de partícula – Picos apresentados na tabela do item **5.1**, medidos nos pontos **P0** a **P11 não ultrapassaram** os limites permitidos de acordo com a norma **CETESB N 215/2007/E**.

José Carlos Giner, BSc(Eng) CEng Aco
Principal Consultor
CREA 060191924

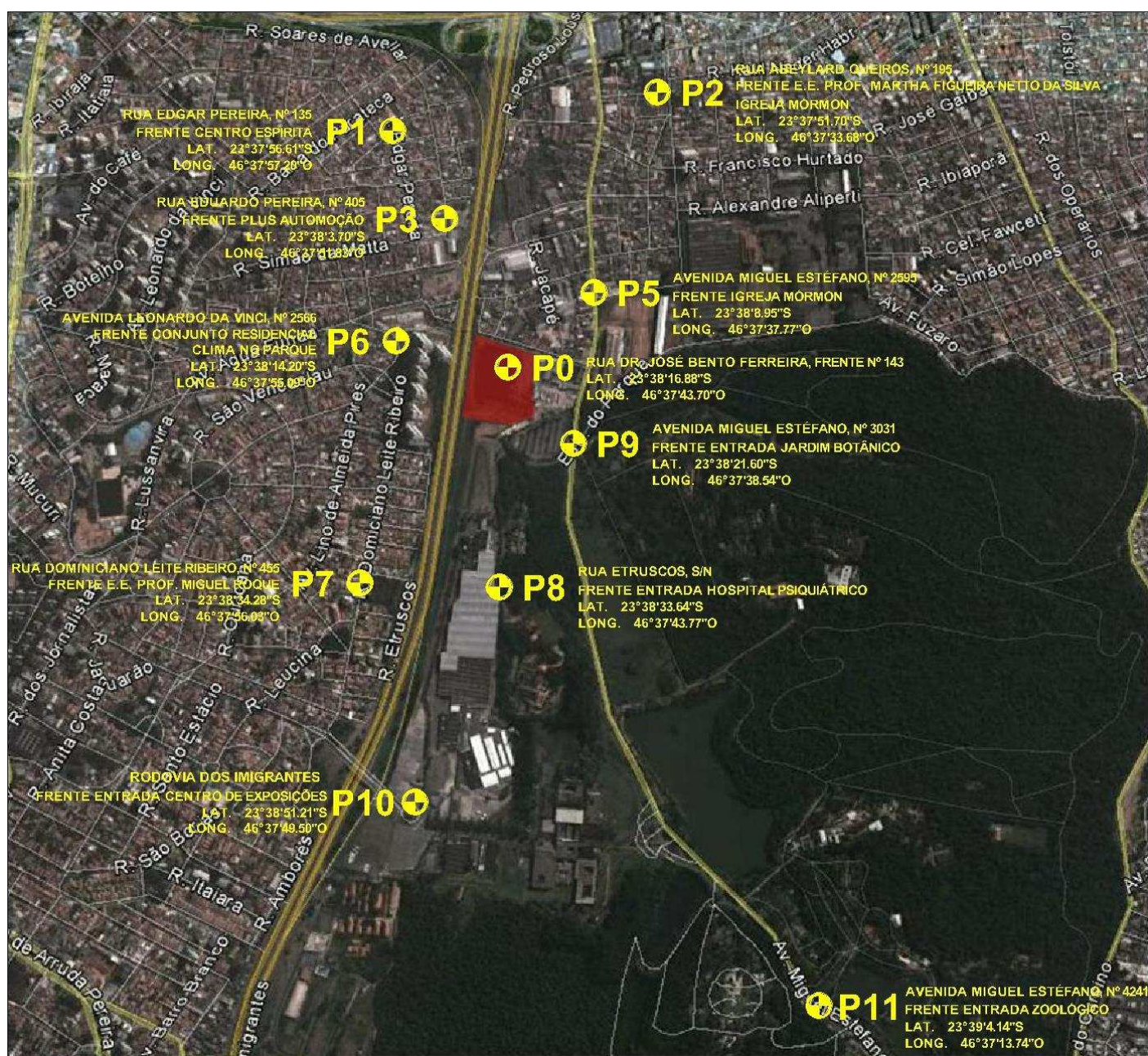
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055



2. Anexos

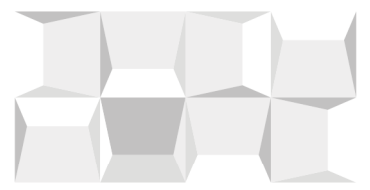
Planta da localização dos pontos da medição de velocidade de vibração
P0 a P11. Ponto **P4** CANCELADO.



www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





giner

Certificado de calibração analisador.

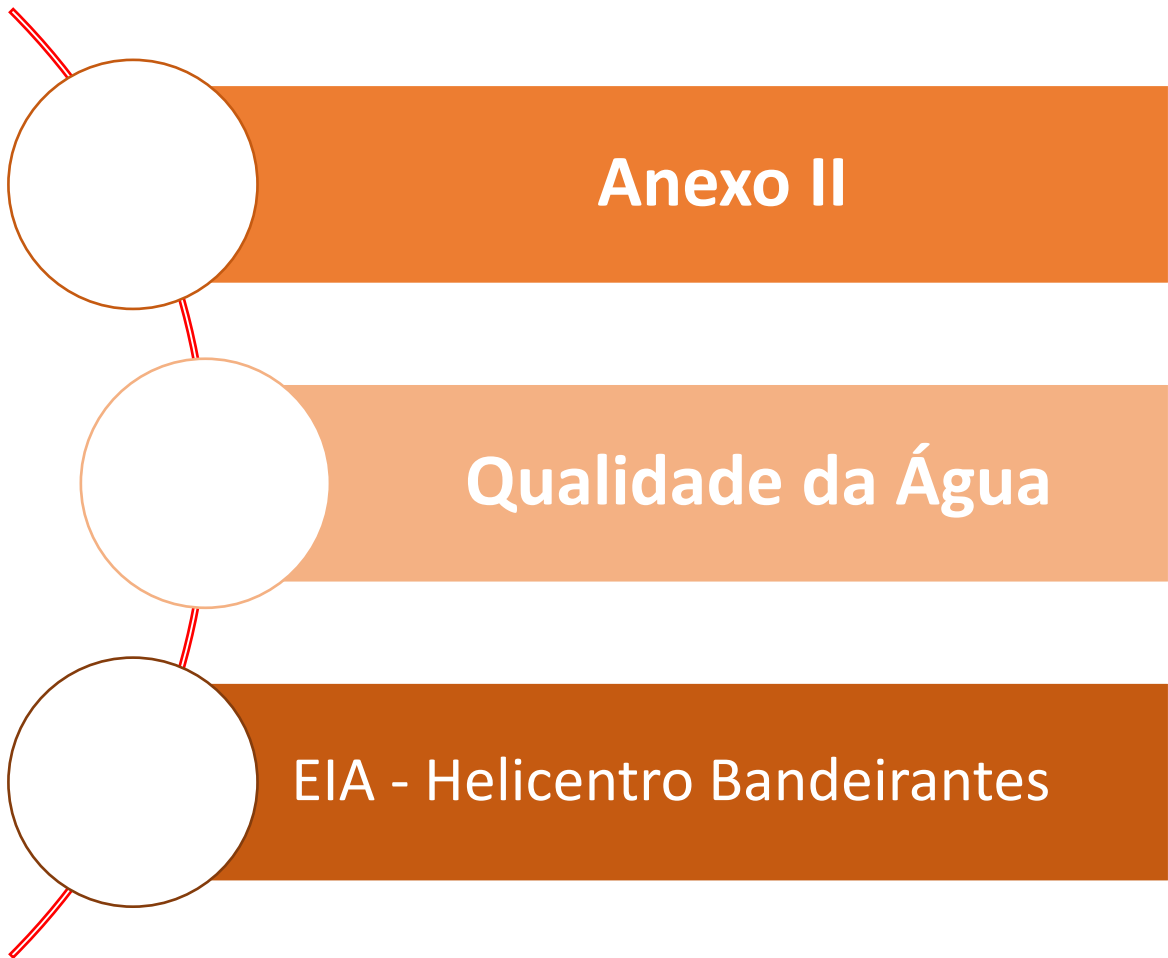
www.giner.com.br

Rua Padre Chico, 85 cj 52
05008-010 São Paulo SP
+ 55 11 3868 2359 | 3873 4055





Escudero Consultoria e
Planejamento



Resultado dos Parâmetros e Indicadores de qualidade das águas

Código do Ponto: 2200 - 0 0 SP 06 100 IPIR 04 900

Classe : 4

impresso em: 26/02/2014

Sistema Hídrico: Córrego do Ipiranga

Localização: Ponte na Praça do Monumento, em frente a estátua de Dom Pedro. - SÃO PAULO - SP

Tipo de Parametro: Campo								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Chuvas nas últimas 24h	-		Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Coloração	-		Cinza	Cinza	Preta	Cinza	Preta	Cinza
Condutividade	µS/cm		368	372	455	324	593	352
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 2	* 1,83	* 1,86	* 0,74	3,52	* 0,5	5,75
pH	U.pH	6 até 9	7,42	7,46	7,05	7,48	6,1	7,47
Temperatura da Água	°C		24,1	25,2	24,18	16,61	21,82	23,9
Temperatura do Ar	°C		25,7	24,2	22,42	9,75	26	24,6
Tipo de Parametro: Compostos Orgânicos Voláteis (COVs)								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Benzeno	µg/L		< 2,5		< 2,5	< 2,5		< 2,5
Estireno	µg/L		< 2,5		< 2,5	< 2,5		< 2,5
Etilbenzeno	µg/L		< 2,5		< 2,5	< 2,5		< 2,5
m,p-Xileno	µg/L		< 5		< 5	< 5		< 5
o-Xileno	µg/L		< 2,5		< 2,5	< 2,5		< 2,5
Tolueno	µg/L		< 2		37,4	< 2		< 2

(*) Não atendimento aos padrões de qualidade da Resolução CONAMA 357/05

(i) Conformidade indefinida quanto ao limite da Classe, devido à análise laboratorial não ter atingido os limites legais

Nitrogênio Amoniacal - Varia em função do valor do pH da amostra

Fósforo Total - Varia em função do regime do corpo hídrico

**Escherichia coli - Padrão de qualidade de acordo com limites estabelecidos na Decisão de Diretoria n 363/2011/E de 07/12/2011, publicado no Diário Oficial Estado de São Paulo - Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição n 121 (233) do dia 13/12/2011, Páginas numero 45 e 46

UFC - Unidade Formadora de Colônia

Pontos enquadrados na Classe especial (0) são comparados com os padrões de qualidade da Classe 1

Tipo de Parametro: Ecotoxicológicos								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Ens. Ecotoxic. c/ <i>Vibrio fischeri</i>	EC20(%)		> 81,9	17,3	1,43	26,6	7,42	42,1
Tipo de Parametro: Físicos e Químicos								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Alumínio Dissolvido	mg/L	< 1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alumínio Total	mg/L		1,02	0,51	1,76	0,23	1,99	1,19
Arsênio Total	mg/L		< 0,005	0,009	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bário Total	mg/L		0,05	0,06	0,08	0,04	0,05	0,05
Cádmio Total	mg/L		< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007	< 0,0007
Carbono Orgânico Total	mg/L		17,2	22,3	64,6	15,2	29,2	12,9
Chumbo Total	mg/L		< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009
Cloreto Total	mg/L		28,9	26,3	33,5	24,2	29,2	26,7
Cobre Dissolvido	mg/L		< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009	< 0,009
Cobre Total	mg/L		< 0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01
Cromo Total	mg/L		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
DBO (5, 20)	mg/L		26	50	119	23	104	13
Fenóis Totais	mg/L		< 0,003	0,006	0,018	< 0,003	0,012	0,003
Ferro Dissolvido	mg/L		0,22	0,25	0,43	0,35	0,48	0,22
Ferro Total	mg/L		1,02	1,01	1,83	0,71	2,22	1,06
Fósforo Total	mg/L		1,55	2,24	2,71	1,06	2,42	0,94
Manganês Total	mg/L		0,07	0,08	0,07	0,06	0,11	0,07
Mercúrio Total	mg/L		< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Níquel Total	mg/L		< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrogênio Amoniacal	mg/L		8,67	13,8	15,3	8	13,4	8,89
Nitrogênio Kjeldahl	mg/L		13,9	15,7	19,9	11,9	18,6	12,2
Nitrogênio-Nitrato	mg/L		2,12	0,24	< 0,2	1,58	< 0,2	1,42

(*) Não atendimento aos padrões de qualidade da Resolução CONAMA 357/05

(i) Conformidade indefinida quanto ao limite da Classe, devido à análise laboratorial não ter atingido os limites legais

Nitrogênio Amoniacal - Varia em função do valor do pH da amostra

Fósforo Total - Varia em função do regime do corpo hídrico

***Escherichia coli* - Padrão de qualidade de acordo com limites estabelecidos na Decisão de Diretoria n 363/2011/E de 07/12/2011, publicado no Diário Oficial Estado de São Paulo - Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição n 121 (233) do dia 13/12/2011, Páginas numero 45 e 46

UFC - Unidade Formadora de Colônia

Pontos enquadrados na Classe especial (0) são comparados com os padrões de qualidade da Classe 1

Tipo de Parametro: Físicos e Químicos								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Nitrogênio-Nitrito	mg/L		0,44	0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3
Óleos e Graxas	mg/L		< 10	< 10	17	< 10	27	< 10
Potássio	mg/L		10,3	12,4	10,8	9,33	8,23	9,5
Sódio	mg/L		27,6	44,1	43,3	23	25,5	24,7
Sólido Dissolvido Total	mg/L		270	212	257	178	190	206
Sólido Total	mg/L		290	280	482	188	2810	222
Subst. Tensoat. reagem c/ Azul Metileno	mg/L		0,6	0,42	8,06	0,97	3,97	1,3
Turbidez	UNT		10,6	17,9	88,3	10,2	13,4	9,38
Zinco Total	mg/L		0,03	0,05	0,14	0,03	0,09	< 0,02
Tipo de Parametro: Microbiológicos								
Descrição do Parâmetro	Und.	Padrão CONAMA	16/01/2013 11:20:00	13/03/2013 11:22:00	16/05/2013 16:04:00	24/07/2013 11:20:00	12/09/2013 10:30:00	27/11/2013 12:00:00
Escherichia coli**	UFC/100mL		2500000	5800000	4900000	1000000	2200000	300000

(*) Não atendimento aos padrões de qualidade da Resolução CONAMA 357/05

(i) Conformidade indefinida quanto ao limite da Classe, devido à análise laboratorial não ter atingido os limites legais

Nitrogênio Amoniacal - Varia em função do valor do pH da amostra

Fósforo Total - Varia em função do regime do corpo hídrico

**Escherichia coli - Padrão de qualidade de acordo com limites estabelecidos na Decisão de Diretoria n 363/2011/E de 07/12/2011, publicado no Diário Oficial Estado de São Paulo - Caderno Executivo I (Poder Executivo, Seção I), edição n 121 (233) do dia 13/12/2011, Páginas numero 45 e 46

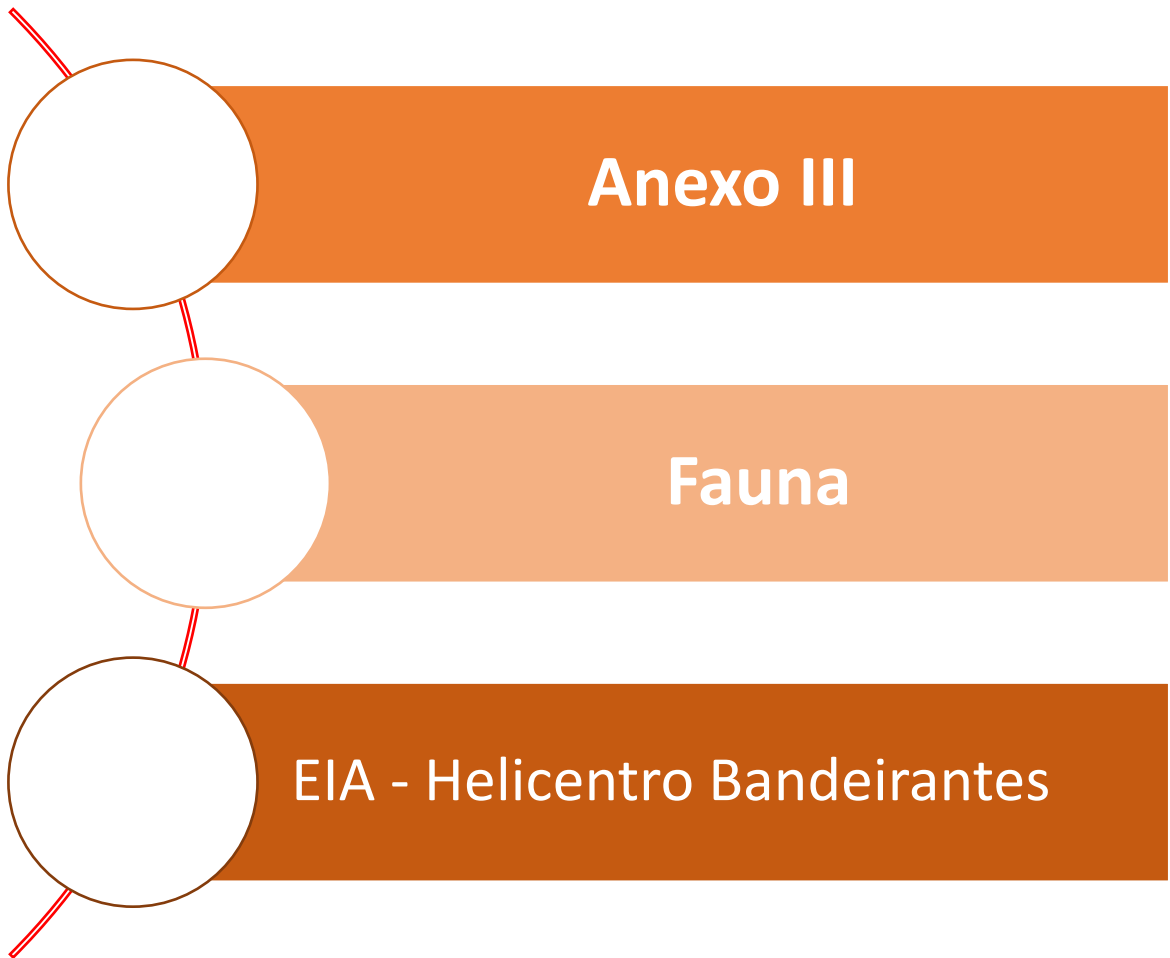
UFC - Unidade Formadora de Colônia

Pontos enquadrados na Classe especial (0) são comparados com os padrões de qualidade da Classe 1

Emitido pelo EQAS - Setor de Águas Superficiais



Escudero Consultoria e Planejamento



1. ANEXOS

ANEXO I – Avifauna do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI).

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	B	C	B		
Anseriformes						
Anatidae						
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	B	C	B		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	B	C	B		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	B	C	B		
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	A	R	M	EN	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	B	C	B		
<i>Anas flavirostris</i>	marreca-pardinha	d	d	d		
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda	B	C	B		
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	M	C	B		
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri	B	C	B		
Galliformes						
Cracidae						
<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	B	C	M	QA	
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	M	C	M	QA	
Podicipediformes						
Podicipedidae						

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	B	C	M		
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	B	C	M		
Suliformes						
Phalacrocoracidae						
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	B	C	B		
Anhingidae						
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	B	C	M		
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	B	C	B		
<i>Butorides striata</i>	socozinho	B	C	B		
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	B	C	B		
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	B	C	B		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	B	C	B		
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	B	C	B		
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	B	C	B		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	B	C	B		
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	B	R	M		
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	B	R	B		
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	B	R	M		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	B	C	B		
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	B	C	M		
Gruiformes						
Aramidae						
<i>Aramus guarauna</i>	carão	B	C	M		
Rallidae						
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	B	C	A		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	B	R	M		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	B	R	M		
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum	B	C	B		
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	B	C	B		
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado	B	C	M	QA	
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	B	C	B		
Scolopacidae						
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	d	d	d		
Jacaniidae						
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	B	C	B		
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	B	C	B		
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	B	C	B		
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	B	C	M		
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	B	C	B		
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira	B	C	M		
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	B	C	M		
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	B	C	B		
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	B	C	B		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	B	C	B		
<i>Guira guira</i>	anu-branco	B	C	B		
<i>Tapera naevia</i>	saci	B	C	B		
Strigiformes						
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	B	C	B		
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	B	R	B		
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae						
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	B	C	M		
Apodiformes						
Apodidae						
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	B	C	B		
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	B	C	B		
Trochilidae						
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	B	C	B		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	B	C	B		
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	M	C	M		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	B	C	M		
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	B	C	B		
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	B	C	M		
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	B	C	B		
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	B	C	B		
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	B	C	B		
Coraciiformes						
Alcedinidae						
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	B	C	B		
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	B	C	B		
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	B	C	B		
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	M	C	M		
Picidae						
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	B	C	B		
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	B	C	M		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	B	C	M		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	B	C	B		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	B	C	B		
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	B	C	M		
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	B	C	B		
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	caracará	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	B	C	B		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	B	C	M		
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	B	C	B		
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	M	R	M		
Psittaciformes						
Psittacidae						
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	B	C	M	CP	
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	B	C	M		
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	B	C	B		
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	B	C	B		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	B	C	M		
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	B	C	M	QA	
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	B	C	B		
Conopophagidae						
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	B	C	M		
Dendrocolaptidae						
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	B	C	M		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado-do-sul	B	C	A		
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	B	C	B		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	B	C	M		
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	B	C	M		
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	B	C	M		
Pipridae						
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	B	C	B		
Tityridae						
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	B	C	M		
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	B	C	B		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	B	R	M		
Cotingidae						
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	M	C	M	VU	VU
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	A	R	M	VU	
Platyrinchidae						
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	B	C	M		
Rhynchocyclidae						
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	B	C	M		
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	B	C	M		
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	B	R	B		
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	B	C	B		
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	B	C	B		
Tyrannidae						
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	B	C	B		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	B	C	B		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	B	C	B		
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	B	C	M		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	B	C	B		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	B	C	B		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	B	C	B		
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	B	C	M		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	B	C	B		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	B	C	B		
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	B	C	B		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	B	C	B		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	B	C	B		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	B	C	B		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	B	C	B		
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	B	C	B		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	B	C	B		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	B	C	B		
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	B	C	M		
Vireonidae						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	B	C	B		
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviera-boreal	B	C	B		
Corvidae						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-piçaca	B	C	B		
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	B	C	B		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	B	C	B		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	B	C	B		
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	B	C	B		

Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
Turdidae						
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	B	C	M		
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	B	C	B		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	B	C	B		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	B	C	B		
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	B	C	B		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	B	C	M		
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	B	C	B		
Motacillidae						
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	B	C	B		
Passerellidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	B	C	B		
Parulidae						
<i>Setophaga pitaiyumi</i>	mariquita	B	C	M		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	B	C	B		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	B	C	M		
Icteridae						
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	B	C	B		
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	B	C	M		
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	B	C	B		
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	B	C	B		
Thraupidae						
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	B	C	B		
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	B	C	B		

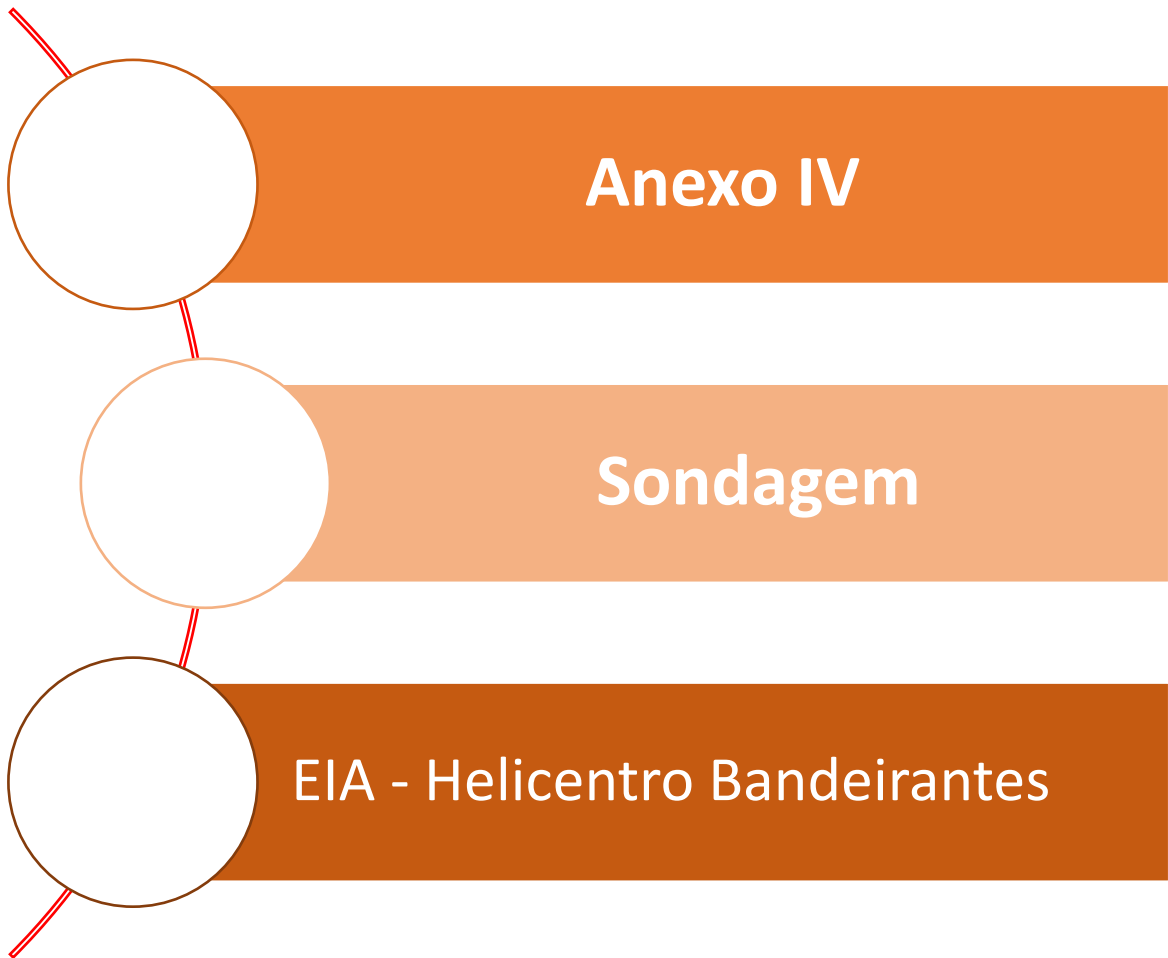
Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	B	C	B		
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	B	C	B		
<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	B	C	M		
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	B	C	M		
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	B	C	B		
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	B	C	B		
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	B	C	M		
<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	M	C	B		
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	B	C	B		
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	B	C	B		
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	B	C	B		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	B	C	B		
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	B	C	B		
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	M	R	M		
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	B	C	B		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	B	C	B		
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	B	C	B		
Cardinalidae						
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso	B	C	A		
Fringillidae						
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	B	C	B		
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	B	C	B		
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	B	C	B		
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	B	C	M		
Estrildidae						

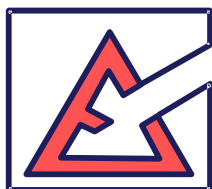
Táxon	Nome popular	PC	ABU	SEN	Grau de ameaça	
					SP 2014*	IUCN 2014**
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	d	C	d		
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i>	pardal	B	C	B		

Legenda: **PC - Prioridade de conservação** – A: alta; M: média; B: baixa; d: desconhecida. **ABU - Abundância** - C: comum; R: rara; d: desconhecida. **SEN - Sensibilidade a perturbações** – A: alta; M: média; B: baixa; d: desconhecida. **Grau de ameaça** - *SP 2014: Decreto estadual nº 60.133 2014 - categoria de ameaça conforme Livro da fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo - Vertebrados (Bressan et al., 2009); **IUCN 2014 (Ameaça Mundial) - EN: em perigo; CP: criticamente em perigo; VU: vulnerável; QA: quase ameaçada.



Escudero Consultoria e Planejamento





ENGESONDA®
SOLOS E FUNDAÇÕES LTDA

- SONDAGENS
- FUNDAÇÕES
- MICRO ESTACAS
- ESTACAS RAIZ
- ESTACAS TIPO "STRAUSS"
- TIRANTES
- REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO
- INJEÇÃO DE CIMENTO
- PROVAS DE CARGA

Rua Cel. Melo de Oliveira, 1.131 – 05011-040 – Pompéia – TEL.: 3873-3400 – FAX: 3871-4097 – São Paulo – SP.
E-Mail: engesonda@uol.com.br

São Paulo, 05 de agosto de 2014.
TEN-177/14

SIDERÚRGICA J. L. ALIPERTI S.A.
Rua Afonso Aliperti, 180 – Água Funda
São Paulo – Capital.

At.: Sr. Fernando Escudero

Prezados Senhores,

Estamos enviando à V. Sas(s), os resultados das sondagens que realizamos na Av. Miguel Estefano, 2900 x Rua Dr. José Bento Ferreira x Rua Rod. Dos Imigrantes – Água Funda - São Paulo – Capital.

Foram executadas 05 (cinco) sondagens, de simples reconhecimento, com tubo 2 1/2" de diâmetro, nas posições assinaladas em planta (s) anexa (s). O total perfurado em solo foi de 77,25 m (Setenta e cinco metros e vinte e cinco).

Durante a execução das sondagens foram observadas as resistências oferecidas pelo terreno à cravação do amostrador padrão TERZAGHI de 1 3/8" e 2", diâmetros internos e externos respectivamente. Os resultados dessas medidas (S.P.T. Standard Penetration Test) expressa em número de golpes de um peso de 65 Kg (caindo de uma altura constante de 75 cm) necessários à penetração de 30 cm do amostrador após uma penetração inicial de 15 cm, acham-se indicados à esquerda da vertical das sondagens, perfis do subsolo Des. 01 / 01.

Os níveis do lençol freático, quando atingidos, acham-se indicados nos desenhos nas posições em que foram encontrados durante a execução das sondagens.

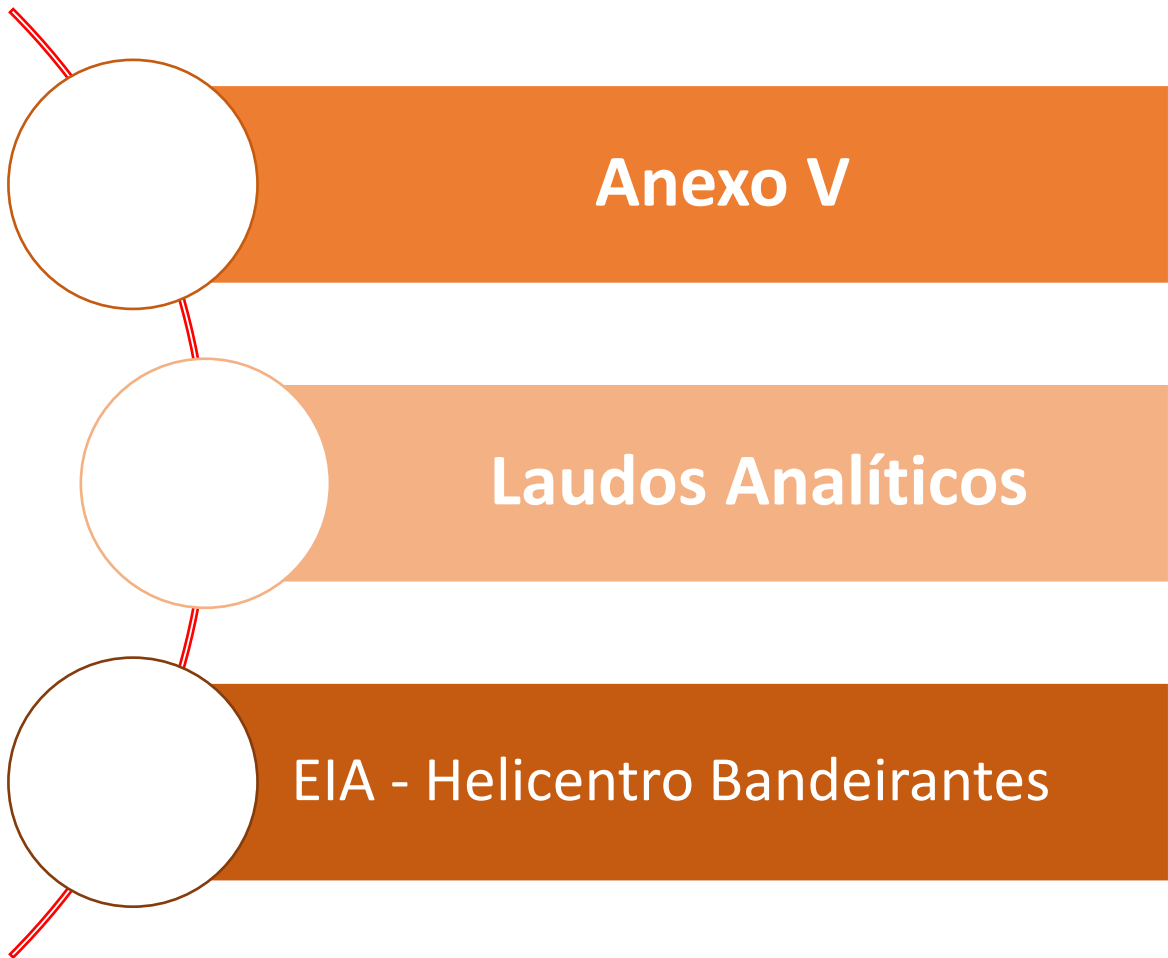
Segundo informações de V. Sa(s), estas sondagens destinam-se ao reconhecimento do subsolo, para construção de heliporto.

Sem mais para o momento, firmamo-nos mui.

Respeitosamente,



Escudero Consultoria e Planejamento



Identificação da amostra: S - 24 (2m)					
Nº Amostra:	3485/2010-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	78,4

VOC					
Data e Hora de Preparação:	8/2/2010 15:04:06				
Data e Hora de Análise:	9/2/2010 07:06:04				
Nº do Controle de Qualidade:	694/2010				

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroetano	75-35-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Benzeno	71-43-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromodiclorometano	75-27-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromofórmio	75-25-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromometano	74-83-9	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,2-Dicloroetano	156-59-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,006	mg/kg	1	0,003
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,006
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorofórmio	67-66-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorometano	74-87-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromometano	74-95-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Diclorometano	75-09-2	< 0,026	mg/kg	1	0,026
Estireno	100-42-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Etilbenzeno	100-41-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
o-Xileno	95-47-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloroetano (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tolueno	108-88-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,2-Dicloroetano	156-60-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tricloroetano	79-01-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006

Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Xilenos Totais	---	< 0,019	mg/kg	-	0,019

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	126	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	82	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	93	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **9/2/2010 11:29:13**
 Data e Hora de Análise: **10/2/2010 08:34:15**
 Nº do Controle de Qualidade: **635/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,801	mg/kg	1	0,801
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,801	mg/kg	1	0,801
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,801	mg/kg	1	0,801
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,160	mg/kg	1	0,160
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,012	mg/kg	1	0,012
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,401	mg/kg	1	0,401
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,401	mg/kg	1	0,401
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,401	mg/kg	1	0,401
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,160	mg/kg	1	0,160
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,801	mg/kg	1	0,801
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,401	mg/kg	1	0,401
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,160	mg/kg	1	0,160
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,160	mg/kg	1	0,160
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,160	mg/kg	1	0,160
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,401	mg/kg	1	0,401
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,801	mg/kg	1	0,801
Acenafteno	83-32-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Acenaftileno	208-96-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Antraceno	120-12-7	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160

Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Carbazol	86-74-8	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Criseno	218-01-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Diethylftalato	84-66-2	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Dimethylftalato	131-11-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Fenantreno	85-01-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Fenol	87-66-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Fluoranteno	206-44-0	0,014	mg/kg	1	0,012
Fluoreno	86-73-7	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,801	mg/kg	1	0,801
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Isoforona	78-59-1	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Naftaleno	91-20-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,160	mg/kg	1	0,160
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,160	mg/kg	1	0,160
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,160	mg/kg	1	0,160
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,801	mg/kg	1	0,801
Pireno	129-00-0	0,012	mg/kg	1	0,012
Cresóis Totais	---	< 0,481	mg/kg	1	0,481

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	43	24 - 111
Terfenil-d14	1718-51-0	48	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	37	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	49	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	45	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **8/2/2010 13:03:06**
 Data e Hora de Análise: **9/2/2010 10:56:58**
 Nº do Controle de Qualidade: **664/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,13	mg/kg	1	0,13

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 13:21:25**
 Data e Hora de Análise: **10/2/2010 14:37:51**
 Nº do Controle de Qualidade: **731/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	38955	mg/kg	100	314
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 0,31	mg/kg	1	0,31
Arsênio (As)	7440-38-2	6,8	mg/kg	1	0,31
Bário (Ba)	7440-39-3	12	mg/kg	1	3,1

Boro (B)	7440-42-8	< 0,63	mg/kg	1	0,63
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,063	mg/kg	1	0,063
Chumbo (Pb)	7439-92-1	12	mg/kg	1	0,63
Cobalto (Co)	7440-48-4	1,5	mg/kg	1	0,25
Cobre (Cu)	7440-50-8	6,7	mg/kg	1	0,25
Cromo (Cr)	7440-47-3	17	mg/kg	1	0,63
Ferro (Fe)	7439-89-6	28778	mg/kg	100	314
Manganês (Mn)	7439-96-5	100	mg/kg	1	0,63
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	1,5	mg/kg	1	0,63
Níquel (Ni)	7440-02-0	2,1	mg/kg	1	0,63
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,31	mg/kg	1	0,31
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,31	mg/kg	1	0,31
Vanádio (V)	7440-62-2	54	mg/kg	1	0,63
Zinco (Zn)	7440-66-6	11	mg/kg	1	0,63

Identificação da amostra: S - 04 - 3,5m					
Nº Amostra:	16972/2009-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	75,1

Umidade	
Data e Hora de Preparação:	14/12/2009 16:48:15
Data e Hora de Análise:	14/12/2009 17:06:12

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
% Sólidos	-	75,1	%	---	---

VOC	
Data e Hora de Preparação:	17/12/2009 07:45:57
Data e Hora de Análise:	22/12/2009 11:05:29
Nº do Controle de Qualidade:	3398/2009

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Benzeno	71-43-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromodiclorometano	75-27-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromofórmio	75-25-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromometano	74-83-9	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorofórmio	67-66-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorometano	74-87-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromometano	74-95-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Diclorometano	75-09-2	< 0,027	mg/kg	1	0,027
Estireno	100-42-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007

Etilbenzeno	100-41-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
o-Xileno	95-47-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tolueno	108-88-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Triclorofluorometano (Freon 11)	75-69-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Xilenos Totais	---	< 0,020	mg/kg	-	0,020

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	103	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	81	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	87	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **17/12/2009 09:39:41**
 Data e Hora de Análise: **18/12/2009 08:22:49**
 Nº do Controle de Qualidade: **3330/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,849	mg/kg	1	0,849
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,849	mg/kg	1	0,849
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,849	mg/kg	1	0,849
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,170	mg/kg	1	0,170
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,013	mg/kg	1	0,013
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,424	mg/kg	1	0,424
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,424	mg/kg	1	0,424
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,424	mg/kg	1	0,424
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,170	mg/kg	1	0,170
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,849	mg/kg	1	0,849
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,424	mg/kg	1	0,424
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,170	mg/kg	1	0,170
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,170	mg/kg	1	0,170
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,170	mg/kg	1	0,170
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,424	mg/kg	1	0,424
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,849	mg/kg	1	0,849
Acenafteno	83-32-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013

Acenaftileno	208-96-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Antraceno	120-12-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Carbazol	86-74-8	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Criseno	218-01-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Dietilftalato	84-66-2	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Fenantreno	85-01-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Fenol	87-66-1	< 0,170	mg/kg	7,62	0,170
Fluoranteno	206-44-0	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Fluoreno	86-73-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,849	mg/kg	1	0,849
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Isoforona	78-59-1	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Naftaleno	91-20-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,170	mg/kg	1	0,170
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,170	mg/kg	1	0,170
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,170	mg/kg	1	0,170
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,849	mg/kg	1	0,849
Pireno	129-00-0	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Cresóis Totais	---	< 0,509	mg/kg	1	0,509

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	25	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	38	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	26	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	34	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	25	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **14/12/2009 16:48:21**
 Data e Hora de Análise: **14/12/2009 17:23:10**
 Nº do Controle de Qualidade: **3365/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,12	mg/kg	1	0,12

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **16/12/2009 15:08:54**

Data e Hora de Análise: **16/12/2009 16:53:04**

Nº do Controle de Qualidade: **3343/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	21614	mg/kg	100	322
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Arsênio (As)	7440-38-2	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Bário (Ba)	7440-39-3	16	mg/kg	1	3,2
Boro (B)	7440-42-8	1,3	mg/kg	1	0,64
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,064	mg/kg	1	0,064
Chumbo (Pb)	7439-92-1	8,6	mg/kg	1	0,64
Cobalto (Co)	7440-48-4	0,46	mg/kg	1	0,26
Cobre (Cu)	7440-50-8	4,6	mg/kg	1	0,26
Cromo (Cr)	7440-47-3	10	mg/kg	1	0,64
Ferro (Fe)	7439-89-6	124274	mg/kg	100	322
Manganês (Mn)	7439-96-5	11	mg/kg	1	0,64
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	< 0,64	mg/kg	1	0,64
Níquel (Ni)	7440-02-0	2,6	mg/kg	1	0,64
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Vanádio (V)	7440-62-2	15	mg/kg	1	0,64
Zinco (Zn)	7440-66-6	8,1	mg/kg	1	0,64

Identificação da amostra: S - 25 (2,5m)					
Nº Amostra:	3486/2010-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	84,4

VOC					
Data e Hora de Preparação:	8/2/2010 15:04:07				
Data e Hora de Análise:	9/2/2010 07:06:44				
Nº do Controle de Qualidade:	694/2010				

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Benzeno	71-43-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromodichlorometano	75-27-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromofórmio	75-25-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromometano	74-83-9	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorofórmio	67-66-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorometano	74-87-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromometano	74-95-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Diclorometano	75-09-2	< 0,024	mg/kg	1	0,024
Estireno	100-42-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Etilbenzeno	100-41-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
o-Xileno	95-47-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloroeto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tolueno	108-88-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006

Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Xilenos Totais	---	< 0,018	mg/kg	-	0,018

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	119	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	82	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	81	70 - 130

SVOC	
Data e Hora de Preparação:	9/2/2010 11:30:40
Data e Hora de Análise:	10/2/2010 08:35:35
Nº do Controle de Qualidade:	635/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,770	mg/kg	1	0,770
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,770	mg/kg	1	0,770
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,770	mg/kg	1	0,770
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,154	mg/kg	1	0,154
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,012	mg/kg	1	0,012
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,385	mg/kg	1	0,385
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,385	mg/kg	1	0,385
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,385	mg/kg	1	0,385
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,154	mg/kg	1	0,154
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,770	mg/kg	1	0,770
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,385	mg/kg	1	0,385
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,154	mg/kg	1	0,154
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,154	mg/kg	1	0,154
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,154	mg/kg	1	0,154
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,385	mg/kg	1	0,385
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,770	mg/kg	1	0,770
Acenafteno	83-32-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Acenaftileno	208-96-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Antraceno	120-12-7	0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)antraceno	56-55-3	0,047	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)pireno	50-32-8	0,042	mg/kg	1	0,012
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	0,052	mg/kg	1	0,012
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	0,029	mg/kg	1	0,012
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	0,027	mg/kg	1	0,012
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154

Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Carbazol	86-74-8	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Criseno	218-01-9	0,049	mg/kg	1	0,012
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Diethylftalato	84-66-2	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Dimethylftalato	131-11-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Fenantreno	85-01-8	0,041	mg/kg	1	0,012
Fenol	87-66-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Fluoranteno	206-44-0	0,086	mg/kg	1	0,012
Fluoreno	86-73-7	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,770	mg/kg	1	0,770
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	0,027	mg/kg	1	0,012
Isoforona	78-59-1	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Naftaleno	91-20-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,154	mg/kg	1	0,154
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,154	mg/kg	1	0,154
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,154	mg/kg	1	0,154
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,770	mg/kg	1	0,770
Pireno	129-00-0	0,069	mg/kg	1	0,012
Cresóis Totais	---	< 0,462	mg/kg	1	0,462

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	52	24 - 111
Terfenil-d14	1718-51-0	55	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	41	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	57	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	54	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **8/2/2010 13:04:04**
 Data e Hora de Análise: **9/2/2010 10:56:58**
 Nº do Controle de Qualidade: **664/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,11	mg/kg	1	0,11

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 13:26:18**
 Data e Hora de Análise: **10/2/2010 14:37:52**
 Nº do Controle de Qualidade: **731/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	18233	mg/kg	100	288
Antimônio (Sb)	7440-36-0	9,8	mg/kg	1	0,29
Arsênio (As)	7440-38-2	14	mg/kg	1	0,29
Bário (Ba)	7440-39-3	96	mg/kg	1	2,9

Corplab Brasil – Serviços Analíticos Ambientais

Rua Galatêa, 1824 – Santana – São Paulo/SP – CEP 02068-000

Fone/Fax: +55(11)2221-0127

www.corplab.net / brasil@corplab.net

Boro (B)	7440-42-8	7,1	mg/kg	1	0,58
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,058	mg/kg	1	0,058
Chumbo (Pb)	7439-92-1	7937	mg/kg	100	58
Cobalto (Co)	7440-48-4	9,0	mg/kg	1	0,23
Cobre (Cu)	7440-50-8	412	mg/kg	1	0,23
Cromo (Cr)	7440-47-3	60	mg/kg	1	0,58
Ferro (Fe)	7439-89-6	110309	mg/kg	100	288
Manganês (Mn)	7439-96-5	3005	mg/kg	1	0,58
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	2,7	mg/kg	1	0,58
Níquel (Ni)	7440-02-0	42	mg/kg	1	0,58
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,29	mg/kg	1	0,29
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,29	mg/kg	1	0,29
Vanádio (V)	7440-62-2	313	mg/kg	1	0,58
Zinco (Zn)	7440-66-6	4730	mg/kg	1	0,58

Identificação da amostra: S - 26 (2m)					
Nº Amostra:	3487/2010-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	77,6

VOC					
Data e Hora de Preparação:	8/2/2010 15:04:07				
Data e Hora de Análise:	9/2/2010 07:07:01				
Nº do Controle de Qualidade:	694/2010				

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Benzeno	71-43-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromodichlorometano	75-27-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromofórmio	75-25-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Bromometano	74-83-9	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,006	mg/kg	1	0,006
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorofórmio	67-66-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Clorometano	74-87-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Dibromometano	74-95-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Diclorometano	75-09-2	< 0,026	mg/kg	1	0,026
Estireno	100-42-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Etilbenzeno	100-41-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
o-Xileno	95-47-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tolueno	108-88-3	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,006	mg/kg	1	0,006
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,006	mg/kg	1	0,006

Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,006	mg/kg	1	0,006
Xilenos Totais	---	< 0,019	mg/kg	-	0,019

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	123	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	81	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	88	70 - 130

SVOC	
Data e Hora de Preparação:	9/2/2010 11:31:28
Data e Hora de Análise:	10/2/2010 08:37:52
Nº do Controle de Qualidade:	635/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,806	mg/kg	1	0,806
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,806	mg/kg	1	0,806
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,806	mg/kg	1	0,806
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,161	mg/kg	1	0,161
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,012	mg/kg	1	0,012
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,403	mg/kg	1	0,403
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,403	mg/kg	1	0,403
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,403	mg/kg	1	0,403
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,161	mg/kg	1	0,161
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,806	mg/kg	1	0,806
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,403	mg/kg	1	0,403
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,161	mg/kg	1	0,161
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,161	mg/kg	1	0,161
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,161	mg/kg	1	0,161
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,403	mg/kg	1	0,403
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,806	mg/kg	1	0,806
Acenafteno	83-32-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Acenaftileno	208-96-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Antraceno	120-12-7	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161

Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Carbazol	86-74-8	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Criseno	218-01-9	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Dietilftalato	84-66-2	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Fenantreno	85-01-8	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Fenol	87-66-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Fluoranteno	206-44-0	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Fluoreno	86-73-7	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,806	mg/kg	1	0,806
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Isoforona	78-59-1	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Naftaleno	91-20-3	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,161	mg/kg	1	0,161
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,161	mg/kg	1	0,161
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,161	mg/kg	1	0,161
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,806	mg/kg	1	0,806
Pireno	129-00-0	< 0,012	mg/kg	1	0,012
Cresóis Totais	---	< 0,484	mg/kg	1	0,484

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	46	24 - 111
Terfenil-d14	1718-51-0	53	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	39	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	52	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	48	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **8/2/2010 13:04:12**

Data e Hora de Análise: **9/2/2010 10:56:58**

Nº do Controle de Qualidade: **664/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,12	mg/kg	1	0,12

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 13:27:57**

Data e Hora de Análise: **10/2/2010 14:37:52**

Nº do Controle de Qualidade: **731/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	32569	mg/kg	100	321
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Arsênio (As)	7440-38-2	4,9	mg/kg	1	0,32
Bário (Ba)	7440-39-3	18	mg/kg	1	3,2

Corplab Brasil – Serviços Analíticos Ambientais

Rua Galatéia, 1824 – Santana – São Paulo/SP – CEP 02068-000

Fone/Fax: +55(11)2221-0127

www.corplab.net / brasil@corplab.net

Boro (B)	7440-42-8	< 0,64	mg/kg	1	0,64
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,064	mg/kg	1	0,064
Chumbo (Pb)	7439-92-1	12	mg/kg	1	0,64
Cobalto (Co)	7440-48-4	2,3	mg/kg	1	0,26
Cobre (Cu)	7440-50-8	5,8	mg/kg	1	0,26
Cromo (Cr)	7440-47-3	21	mg/kg	1	0,64
Ferro (Fe)	7439-89-6	30838	mg/kg	100	321
Manganês (Mn)	7439-96-5	274	mg/kg	1	0,64
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	1,2	mg/kg	1	0,64
Níquel (Ni)	7440-02-0	1,6	mg/kg	1	0,64
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,32	mg/kg	1	0,32
Vanádio (V)	7440-62-2	55	mg/kg	1	0,64
Zinco (Zn)	7440-66-6	7,5	mg/kg	1	0,64

Identificação da amostra: S - 27 (2m)

Nº Amostra: 3488/2010-1.0 Matriz: Solo % de Sólidos: 72,3

VOC

Data e Hora de Preparação: 8/2/2010 15:04:08

Data e Hora de Análise: 9/2/2010 07:07:13

Nº do Controle de Qualidade: 694/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,014	mg/kg	1	0,014
1,1,1,2-Tetracloreto	630-20-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2,2-Tetracloreto	79-34-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Benzeno	71-43-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromodiclorometano	75-27-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromofórmio	75-25-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromometano	74-83-9	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorofórmio	67-66-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorometano	74-87-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromometano	74-95-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Diclorometano	75-09-2	< 0,028	mg/kg	1	0,028
Estireno	100-42-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Etilbenzeno	100-41-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
o-Xileno	95-47-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tolueno	108-88-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007

Corplab Brasil – Serviços Analíticos Ambientais

Rua Galatéia, 1824 – Santana – São Paulo/SP – CEP 02068-000

Fone/Fax: +55(11)2221-0127

www.corplab.net / brasil@corplab.net

Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Xilenos Totais	---	< 0,021	mg/kg	-	0,021

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	122	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	84	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	92	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: 9/2/2010 11:32:13
 Data e Hora de Análise: 10/2/2010 08:38:31
 Nº do Controle de Qualidade: 635/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,880	mg/kg	1	0,880
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,880	mg/kg	1	0,880
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,880	mg/kg	1	0,880
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,176	mg/kg	1	0,176
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,013	mg/kg	1	0,013
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,440	mg/kg	1	0,440
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,440	mg/kg	1	0,440
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,440	mg/kg	1	0,440
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,176	mg/kg	1	0,176
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,880	mg/kg	1	0,880
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,440	mg/kg	1	0,440
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,176	mg/kg	1	0,176
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,176	mg/kg	1	0,176
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,176	mg/kg	1	0,176
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,440	mg/kg	1	0,440
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,880	mg/kg	1	0,880
Acenafteno	83-32-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Acenaftileno	208-96-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Antraceno	120-12-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176

Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Carbazol	86-74-8	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Criseno	218-01-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Dietilftalato	84-66-2	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Fenantreno	85-01-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Fenol	87-66-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Fluoranteno	206-44-0	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Fluoreno	86-73-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,880	mg/kg	1	0,880
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Isoforona	78-59-1	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Naftaleno	91-20-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,176	mg/kg	1	0,176
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,176	mg/kg	1	0,176
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,176	mg/kg	1	0,176
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,880	mg/kg	1	0,880
Pireno	129-00-0	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Cresóis Totais	---	< 0,528	mg/kg	1	0,528

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	51	24 - 111
Terfenil-d14	1718-51-0	55	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	44	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	58	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	54	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **8/2/2010 13:04:20**
 Data e Hora de Análise: **9/2/2010 10:56:58**
 Nº do Controle de Qualidade: **664/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,13	mg/kg	1	0,13

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 13:30:50**
 Data e Hora de Análise: **10/2/2010 14:37:53**
 Nº do Controle de Qualidade: **731/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	61294	mg/kg	100	344
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 0,34	mg/kg	1	0,34
Arsênio (As)	7440-38-2	8,4	mg/kg	1	0,34
Bário (Ba)	7440-39-3	37	mg/kg	1	3,4

Boro (B)	7440-42-8	< 0,69	mg/kg	1	0,69
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,069	mg/kg	1	0,069
Chumbo (Pb)	7439-92-1	23	mg/kg	1	0,69
Cobalto (Co)	7440-48-4	3,4	mg/kg	1	0,28
Cobre (Cu)	7440-50-8	13	mg/kg	1	0,28
Cromo (Cr)	7440-47-3	28	mg/kg	1	0,69
Ferro (Fe)	7439-89-6	45461	mg/kg	100	344
Manganês (Mn)	7439-96-5	286	mg/kg	1	0,69
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	1,4	mg/kg	1	0,69
Níquel (Ni)	7440-02-0	3,1	mg/kg	1	0,69
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,34	mg/kg	1	0,34
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,34	mg/kg	1	0,34
Vanádio (V)	7440-62-2	77	mg/kg	1	0,69
Zinco (Zn)	7440-66-6	12	mg/kg	1	0,69

Identificação da amostra: S - 01 - 3,5m				
Nº Amostra:	16969/2009-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos: 49,3

Unidade	
Data e Hora de Preparação:	14/12/2009 16:46:59
Data e Hora de Análise:	14/12/2009 17:06:11

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
% Sólidos	-	49,3	%	---	---

VOC	
Data e Hora de Preparação:	17/12/2009 07:45:56
Data e Hora de Análise:	22/12/2009 11:03:40
Nº do Controle de Qualidade:	3398/2009

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,020	mg/kg	1	0,020
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,010	mg/kg	1	0,010
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Benzeno	71-43-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Bromodiclorometano	75-27-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Bromofórmio	75-25-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Bromometano	74-83-9	< 0,010	mg/kg	1	0,010
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,010	mg/kg	1	0,010
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Clorofórmio	67-66-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Clorometano	74-87-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Dibromometano	74-95-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Diclorometano	75-09-2	< 0,041	mg/kg	1	0,041
Estireno	100-42-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010

Etilbenzeno	100-41-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
o-Xileno	95-47-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Tetracloroeto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Tolueno	108-88-3	< 0,010	mg/kg	1	0,010
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,010	mg/kg	1	0,010
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,010	mg/kg	1	0,010
Xilenos Totais	---	< 0,030	mg/kg	-	0,030

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	110	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	106	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	120	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **16/12/2009 14:13:10**
 Data e Hora de Análise: **17/12/2009 09:09:41**
 Nº do Controle de Qualidade: **3330/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 1,3	mg/kg	1	1,3
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 1,3	mg/kg	1	1,3
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 1,3	mg/kg	1	1,3
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,262	mg/kg	1	0,262
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,020	mg/kg	1	0,020
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,655	mg/kg	1	0,655
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,655	mg/kg	1	0,655
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,655	mg/kg	1	0,655
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,262	mg/kg	1	0,262
3-Nitroanilina	99-09-2	< 1,3	mg/kg	1	1,3
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,655	mg/kg	1	0,655
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,262	mg/kg	1	0,262
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,262	mg/kg	1	0,262
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,262	mg/kg	1	0,262
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,655	mg/kg	1	0,655
4-Nitrofenol	100-02-7	< 1,3	mg/kg	1	1,3
Acenafteno	83-32-9	< 0,020	mg/kg	1	0,020

Acenaftileno	208-96-8	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Antraceno	120-12-7	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Benzo(a)antraceno	56-55-3	0,021	mg/kg	1	0,020
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	0,022	mg/kg	1	0,020
Benzo(g,h,i)perileno	191-24-2	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Carbazol	86-74-8	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Criseno	218-01-9	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Dietilftalato	84-66-2	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Fenantreno	85-01-8	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Fenol	87-66-1	< 0,262	mg/kg	3,95	0,262
Fluoranteno	206-44-0	0,022	mg/kg	1	0,020
Fluoreno	86-73-7	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 1,3	mg/kg	1	1,3
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Isoforona	78-59-1	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Naftaleno	91-20-3	< 0,020	mg/kg	1	0,020
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,262	mg/kg	1	0,262
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,262	mg/kg	1	0,262
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,262	mg/kg	1	0,262
Pentaclorofenol	87-86-5	< 1,3	mg/kg	1	1,3
Pireno	129-00-0	0,020	mg/kg	1	0,020
Cresóis Totais	---	< 0,786	mg/kg	1	0,786

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	*H	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	*H	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	*H	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	*H	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	*H	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **14/12/2009 16:47:04**
 Data e Hora de Análise: **16/12/2009 16:23:17**
 Nº do Controle de Qualidade: **3365/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	0,30 @X	mg/kg	1	0,18

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: 16/12/2009 14:52:47
 Data e Hora de Análise: 16/12/2009 16:31:03
 Nº do Controle de Qualidade: 3343/2009

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	48484	mg/kg	100	495
Antimônio (Sb)	7440-36-0	0,86	mg/kg	1	0,49
Arsênio (As)	7440-38-2	3,4	mg/kg	1	0,49
Bário (Ba)	7440-39-3	298	mg/kg	1	4,9
Boro (B)	7440-42-8	7,9	mg/kg	1	0,99
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,099	mg/kg	1	0,099
Chumbo (Pb)	7439-92-1	286	mg/kg	1	0,99
Cobalto (Co)	7440-48-4	4,4	mg/kg	1	0,40
Cobre (Cu)	7440-50-8	169	mg/kg	1	0,40
Cromo (Cr)	7440-47-3	170	mg/kg	1	0,99
Ferro (Fe)	7439-89-6	48187	mg/kg	100	495
Manganês (Mn)	7439-96-5	2214	mg/kg	1	0,99
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	3,9	mg/kg	1	0,99
Níquel (Ni)	7440-02-0	25	mg/kg	1	0,99
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,49	mg/kg	1	0,49
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,49	mg/kg	1	0,49
Vanádio (V)	7440-62-2	87	mg/kg	1	0,99
Zinco (Zn)	7440-66-6	823	mg/kg	1	0,99

Identificação da amostra: S - 02 - 5m					
Nº Amostra:	16970/2009-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	62,2

Umidade					
Data e Hora de Preparação:		14/12/2009 16:47:21			
Data e Hora de Análise:		14/12/2009 17:06:11			
Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
% Sólidos	-	62,2	%	---	---

VOC					
Data e Hora de Preparação:		17/12/2009 07:45:56			
Data e Hora de Análise:		22/12/2009 15:50:21			
Nº do Controle de Qualidade:		3398/2009			

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,016	mg/kg	1	0,016
1,1,1,2-Tetracloreto	630-20-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,1,1-Tricloreto (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,1,2,2-Tetracloreto	79-34-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,1,2-Tricloreto	79-00-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,1-Dicloreto	75-34-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2,3,4-Tetracloreto	75-35-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2,3,5-Tetracloreto	634-66-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2,3-Tricloreto	634-90-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2,4-Tricloreto	87-61-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2-Dibrometo	120-82-1	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2-Diclorobenzeno	106-93-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2-Dicloreto	95-50-1	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,2-Dicloropropano	107-06-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,3,5-Triclorobenzeno	78-87-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,3-Diclorobenzeno	108-70-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
1,4-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Benzeno	106-46-7	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Bromoclorometano	71-43-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Bromodichlorometano	74-97-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Bromofórmio	75-27-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Bromometano	75-25-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
cis-1,2-Dicloroeteno	74-83-9	< 0,008	mg/kg	1	0,008
cis-1,3-Dicloropropeno	156-59-2	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Cloro de Vinila	10061-01-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Clorobenzeno	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorofórmio	108-90-7	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Clorometano	67-66-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Dibromoclorometano	74-87-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Dibromometano	124-48-1	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Diclorometano	74-95-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Estireno	75-09-2	< 0,032	mg/kg	1	0,032
	100-42-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008

Etilbenzeno	100-41-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
o-Xileno	95-47-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Tetracloroeto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Tolueno	108-88-3	< 0,008	mg/kg	1	0,008
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,008	mg/kg	1	0,008
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,008	mg/kg	1	0,008
Xilenos Totais	---	< 0,024	mg/kg	-	0,024

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	130	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	110	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	110	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **16/12/2009 14:14:45**
 Data e Hora de Análise: **17/12/2009 09:14:37**
 Nº do Controle de Qualidade: **3330/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 1,1	mg/kg	1	1,1
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 1,1	mg/kg	1	1,1
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 1,1	mg/kg	1	1,1
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,213	mg/kg	1	0,213
2-Metilnaftaleno	91-57-6	0,028	mg/kg	1	0,016
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,533	mg/kg	1	0,533
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,533	mg/kg	1	0,533
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,533	mg/kg	1	0,533
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,213	mg/kg	1	0,213
3-Nitroanilina	99-09-2	< 1,1	mg/kg	1	1,1
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,533	mg/kg	1	0,533
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,213	mg/kg	1	0,213
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,213	mg/kg	1	0,213
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,213	mg/kg	1	0,213
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,533	mg/kg	1	0,533
4-Nitrofenol	100-02-7	< 1,1	mg/kg	1	1,1
Acenafteno	83-32-9	< 0,016	mg/kg	1	0,016

Acenaftileno	208-96-8	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Antraceno	120-12-7	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Carbazol	86-74-8	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Criseno	218-01-9	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Diethylftalato	84-66-2	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Fenantreno	85-01-8	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Fenol	87-66-1	< 0,213	mg/kg	7,49	0,213
Fluoranteno	206-44-0	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Fluoreno	86-73-7	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 1,1	mg/kg	1	1,1
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Isoforona	78-59-1	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Naftaleno	91-20-3	0,061	mg/kg	1	0,016
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,213	mg/kg	1	0,213
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,213	mg/kg	1	0,213
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,213	mg/kg	1	0,213
Pentaclorofenol	87-86-5	< 1,1	mg/kg	1	1,1
Pireno	129-00-0	< 0,016	mg/kg	1	0,016
Cresóis Totais	---	< 0,640	mg/kg	1	0,640

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	29	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	37	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	28	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	55	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	32	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **14/12/2009 16:47:27**
 Data e Hora de Análise: **14/12/2009 17:23:10**
 Nº do Controle de Qualidade: **3365/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,14	mg/kg	1	0,14

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: 16/12/2009 14:56:12
 Data e Hora de Análise: 16/12/2009 16:31:03
 Nº do Controle de Qualidade: 3343/2009

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	55083	mg/kg	100	388
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 0,39	mg/kg	1	0,39
Arsênio (As)	7440-38-2	2,4	mg/kg	1	0,39
Bário (Ba)	7440-39-3	59	mg/kg	1	3,9
Boro (B)	7440-42-8	5,2	mg/kg	1	0,78
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,078	mg/kg	1	0,078
Chumbo (Pb)	7439-92-1	69	mg/kg	1	0,78
Cobalto (Co)	7440-48-4	2,9	mg/kg	1	0,31
Cobre (Cu)	7440-50-8	42	mg/kg	1	0,31
Cromo (Cr)	7440-47-3	43	mg/kg	1	0,78
Ferro (Fe)	7439-89-6	40076	mg/kg	100	388
Manganês (Mn)	7439-96-5	1193	mg/kg	1	0,78
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	1,8	mg/kg	1	0,78
Níquel (Ni)	7440-02-0	9,7	mg/kg	1	0,78
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,39	mg/kg	1	0,39
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,39	mg/kg	1	0,39
Vanádio (V)	7440-62-2	66	mg/kg	1	0,78
Zinco (Zn)	7440-66-6	138	mg/kg	1	0,78

Identificação da amostra: S - 03 - 3m					
Nº Amostra:	16971/2009-1.0	Matriz:	Solo	% de Sólidos:	73,8

Umidade					
Data e Hora de Preparação: 14/12/2009 16:47:50					
Data e Hora de Análise: 14/12/2009 17:06:11					
Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
% Sólidos	-	73,8	%	---	---

VOC					
Data e Hora de Preparação: 17/12/2009 07:45:56					
Data e Hora de Análise: 22/12/2009 11:27:06					
Nº do Controle de Qualidade: 3398/2009					

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 0,014	mg/kg	1	0,014
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Benzeno	71-43-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromoclorometano	74-97-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromodiclorometano	75-27-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromofórmio	75-25-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Bromometano	74-83-9	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 0,007	mg/kg	1	0,007
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 0,003	mg/kg	1	0,003
Clorobenzeno	108-90-7	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorofórmio	67-66-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Clorometano	74-87-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromoclorometano	124-48-1	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Dibromometano	74-95-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Diclorometano	75-09-2	< 0,027	mg/kg	1	0,027
Estireno	100-42-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007

Etilbenzeno	100-41-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
o-Xileno	95-47-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tolueno	108-88-3	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 0,007	mg/kg	1	0,007
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Tricloroeteno	79-01-6	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 0,007	mg/kg	1	0,007
Xilenos Totais	---	< 0,020	mg/kg	-	0,020

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	127	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	89	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	117	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **17/12/2009 09:39:12**
 Data e Hora de Análise: **18/12/2009 08:21:59**
 Nº do Controle de Qualidade: **3330/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 0,887	mg/kg	1	0,887
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 0,887	mg/kg	1	0,887
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 0,887	mg/kg	1	0,887
2-Clorofenol	95-57-8	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 0,177	mg/kg	1	0,177
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,013	mg/kg	1	0,013
2-Nitroanilina	88-74-4	< 0,443	mg/kg	1	0,443
2-Nitrofenol	88-75-5	< 0,443	mg/kg	1	0,443
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 0,443	mg/kg	1	0,443
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 0,177	mg/kg	1	0,177
3-Nitroanilina	99-09-2	< 0,887	mg/kg	1	0,887
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 0,443	mg/kg	1	0,443
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 0,177	mg/kg	1	0,177
4-Cloroanilina	106-47-8	< 0,177	mg/kg	1	0,177
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 0,177	mg/kg	1	0,177
4-Nitroanilina	100-01-6	< 0,443	mg/kg	1	0,443
4-Nitrofenol	100-02-7	< 0,887	mg/kg	1	0,887
Acenafteno	83-32-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013

Acenaftileno	208-96-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Antraceno	120-12-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)antraceno	56-55-3	0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Carbazol	86-74-8	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Criseno	218-01-9	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Dibenzofurano	132-64-9	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Dietilftalato	84-66-2	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Dimetilftalato	131-11-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Fenantreno	85-01-8	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Fenol	87-66-1	< 0,177	mg/kg	7,16	0,177
Fluoranteno	206-44-0	0,013	mg/kg	1	0,013
Fluoreno	86-73-7	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 0,887	mg/kg	1	0,887
Hexacloroetano	67-72-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Isoforona	78-59-1	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Naftaleno	91-20-3	< 0,013	mg/kg	1	0,013
Nitrobenzeno	98-95-3	< 0,177	mg/kg	1	0,177
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 0,177	mg/kg	1	0,177
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 0,177	mg/kg	1	0,177
Pentaclorofenol	87-86-5	< 0,887	mg/kg	1	0,887
Pireno	129-00-0	0,013	mg/kg	1	0,013
Cresóis Totais	---	< 0,532	mg/kg	1	0,532

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	26	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	36	25 - 110
2-Fluorofenol	367-12-4	27	21 - 95
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	36	18 - 118
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	27	20 - 110

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: **14/12/2009 16:47:58**
 Data e Hora de Análise: **14/12/2009 17:23:10**
 Nº do Controle de Qualidade: **3365/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 0,13	mg/kg	1	0,13

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: **16/12/2009 15:03:31**
 Data e Hora de Análise: **16/12/2009 16:31:03**
 Nº do Controle de Qualidade: **3343/2009**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	23729	mg/kg	100	330
Antimônio (Sb)	7440-36-0	0,53	mg/kg	1	0,33
Arsênio (As)	7440-38-2	1,9	mg/kg	1	0,33
Bário (Ba)	7440-39-3	872	mg/kg	100	330
Boro (B)	7440-42-8	16	mg/kg	1	0,66
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 0,066	mg/kg	1	0,066
Chumbo (Pb)	7439-92-1	269	mg/kg	1	0,66
Cobalto (Co)	7440-48-4	4,0	mg/kg	1	0,26
Cobre (Cu)	7440-50-8	47	mg/kg	1	0,26
Cromo (Cr)	7440-47-3	197	mg/kg	1	0,66
Ferro (Fe)	7439-89-6	65239	mg/kg	100	330
Manganês (Mn)	7439-96-5	29149	mg/kg	100	66
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	< 0,66	mg/kg	1	0,66
Níquel (Ni)	7440-02-0	12	mg/kg	1	0,66
Prata (Ag)	7440-22-4	< 0,33	mg/kg	1	0,33
Selênio (Se)	7782-49-2	< 0,33	mg/kg	1	0,33
Vanádio (V)	7440-62-2	83	mg/kg	1	0,66
Zinco (Zn)	7440-66-6	1117	mg/kg	100	66

Identificação da amostra: PM - 44				
Nº Amostra:	3816/2010-1.0	Matriz:	Água	% de Sólidos:
				N.A

VOC	
Data e Hora de Preparação:	18/2/2010 15:33:04
Data e Hora de Análise:	19/2/2010 12:54:58
Nº do Controle de Qualidade:	914/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 10	µg/L	1	10
1,1,1,2-Tetracloroetano	630-20-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloropropeno	563-58-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 5,0	µg/L	1	5,0
Benzeno	71-43-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromoclorometano	74-97-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromodiclorometano	75-27-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromofórmio	75-25-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromometano	74-83-9	< 5,0	µg/L	1	5,0
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorobenzeno	108-90-7	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorofórmio	67-66-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorometano	74-87-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Dibromoclorometano	124-48-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
Dibromometano	74-95-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Diclorometano	75-09-2	< 20	µg/L	1	20
Estireno	100-42-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Etilbenzeno	100-41-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
o-Xileno	95-47-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 2,0	µg/L	1	2,0
Tetracloroeteno (Percloroetileno)	127-18-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Tolueno	108-88-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 5,0	µg/L	1	5,0

Tricloroeteno	79-01-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Xilenos Totais	---	< 15	µg/L	-	15

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	130	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	74	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	85	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 16:07:35**
 Data e Hora de Análise: **18/2/2010 06:24:08**
 Nº do Controle de Qualidade: **701/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 10	µg/L	1	10
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 10	µg/L	1	10
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 10	µg/L	1	10
2-Clorofenol	95-57-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,15	µg/L	1	0,15
2-Nitroanilina	88-74-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
2-Nitrofenol	88-75-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 2,0	µg/L	1	2,0
3-Nitroanilina	99-09-2	< 10	µg/L	1	10
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Cloroanilina	106-47-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Nitroanilina	100-01-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
4-Nitrofenol	100-02-7	< 10	µg/L	1	10
Acenafteno	83-32-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Acenaftileno	208-96-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Antraceno	120-12-7	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,15	µg/L	1	0,15
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 2,0	µg/L	1	2,0

Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
Carbazol	86-74-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
Criseno	218-01-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Dibenzofurano	132-64-9	< 2,0	µg/L	1	2,0
Diethylftalato	84-66-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
Dimethylftalato	131-11-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
Fenantreno	85-01-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Fenol	87-66-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Fluoranteno	206-44-0	< 0,15	µg/L	1	0,15
Fluoreno	86-73-7	< 0,15	µg/L	1	0,15
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 1,0	µg/L	1	1,0
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 10	µg/L	1	10
Hexacloroetano	67-72-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,15	µg/L	1	0,15
Isoforona	78-59-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Naftaleno	91-20-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Nitrobenzeno	98-95-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 2,0	µg/L	1	2,0
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
Pentaclorofenol	87-86-5	< 9,0	µg/L	1	9,0
Pireno	129-00-0	< 0,15	µg/L	1	0,15
Cresóis Totais	---	< 6,0	µg/L	1	6,0

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	54	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	60	38 - 118
2-Fluorofenol	367-12-4	30	07 - 105
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	59	30 - 121
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	62	11 - 132

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: 9/2/2010 13:25:57
 Data e Hora de Análise: 10/2/2010 10:55:52
 Nº do Controle de Qualidade: 727/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 1,0	µg/L	1	1,0

Metais e Elementos por ICP

Data e Hora de Preparação: 17/2/2010 09:42:28
 Data e Hora de Análise: 18/2/2010 09:00:56
 Nº do Controle de Qualidade: 709/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	167	µg/L	1	50
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 5,0	µg/L	1	5,0
Arsênio (As)	7440-38-2	< 5,0	µg/L	1	5,0

Bário (Ba)	7440-39-3	< 50	µg/L	1	50
Boro (B)	7440-42-8	155	µg/L	1	10
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 1,0	µg/L	1	1,0
Chumbo (Pb)	7439-92-1	< 10	µg/L	1	10
Cobalto (Co)	7440-48-4	< 4,0	µg/L	1	4,0
Cobre (Cu)	7440-50-8	< 4,0	µg/L	1	4,0
Cromo (Cr)	7440-47-3	< 10	µg/L	1	10
Ferro (Fe)	7439-89-6	214	µg/L	1	50
Manganês (Mn)	7439-96-5	14	µg/L	1	10
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	< 10	µg/L	1	10
Níquel (Ni)	7440-02-0	< 10	µg/L	1	10
Prata (Ag)	7440-22-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Selênio (Se)	7782-49-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Vanádio (V)	7440-62-2	< 10	µg/L	1	10
Zinco (Zn)	7440-66-6	51	µg/L	1	10

Identificação da amostra: PP - 01				
Nº Amostra:	3817/2010-1.0	Matriz:	Água	% de Sólidos: N.A

VOC	
Data e Hora de Preparação:	18/2/2010 15:33:36
Data e Hora de Análise:	19/2/2010 12:55:13
Nº do Controle de Qualidade:	914/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
(m+p) Xileno	108-38-3 / 106-42-3	< 10	µg/L	1	10
1,1,1,2-Tetracloreto	630-20-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,1-Tricloroetano (Metilclorofórmio)	71-55-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,2,2-Tetracloreto	79-34-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloroetano	75-34-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloroeteno	75-35-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,1-Dicloropropeno	563-58-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3,4-Tetraclorobenzeno	634-66-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3,5-Tetraclorobenzeno	634-90-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,3-Triclorobenzeno	87-61-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dicloroetano	107-06-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,3,5-Triclorobenzeno	108-70-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 5,0	µg/L	1	5,0
Benzeno	71-43-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromoclorometano	74-97-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromodiclorometano	75-27-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromofórmio	75-25-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Bromometano	74-83-9	< 5,0	µg/L	1	5,0
cis-1,2-Dicloroeteno	156-59-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Cloreto de Vinila	75-01-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorobenzeno	108-90-7	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorofórmio	67-66-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Clorometano	74-87-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Dibromoclorometano	124-48-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
Dibromometano	74-95-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
Diclorometano	75-09-2	< 20	µg/L	1	20
Estireno	100-42-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
Etilbenzeno	100-41-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Metil t-Butil Éter (MTBE)	1634-04-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
o-Xileno	95-47-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
Tetracloreto de Carbono (Tetraclorometano)	56-23-5	< 2,0	µg/L	1	2,0
Tetracloreto (Percloroetileno)	127-18-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Tolueno	108-88-3	< 5,0	µg/L	1	5,0
trans-1,2-Dicloroeteno	156-60-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 5,0	µg/L	1	5,0

Tricloroeteno	79-01-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
Triclorofluormetano (Freon 11)	75-69-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Xilenos Totais	---	< 15	µg/L	-	15

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
Dibromofluorometano	1868-53-7	124	70 - 130
Tolueno-d8	2037-26-5	72	70 - 130
Bromofluorobenzeno	460-00-4	82	70 - 130

SVOC

Data e Hora de Preparação: **10/2/2010 16:21:01**

Data e Hora de Análise: **18/2/2010 06:24:32**

Nº do Controle de Qualidade: **701/2010**

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
2,2'-Oxibis[1-Cloropropano]	108-60-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4901-51-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	58-90-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Diclorofenol	120-83-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Dimetilfenol	105-67-9	< 2,0	µg/L	1	2,0
2,4-Dinitrofenol	51-28-5	< 10	µg/L	1	10
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	< 10	µg/L	1	10
2,6-Dinitrotolueno	606-20-2	< 10	µg/L	1	10
2-Clorofenol	95-57-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Cloronaftaleno	91-58-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Metilfenol (o-Cresol)	95-48-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
2-Metilnaftaleno	91-57-6	< 0,15	µg/L	1	0,15
2-Nitroanilina	88-74-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
2-Nitrofenol	88-75-5	< 5,0	µg/L	1	5,0
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
3,4-Diclorofenol	95-77-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
3-Metilfenol (m-Cresol)	108-39-4	< 2,0	µg/L	1	2,0
3-Nitroanilina	99-09-2	< 10	µg/L	1	10
4,6-Dinitro-2-Metilfenol	534-52-1	< 5,0	µg/L	1	5,0
4-Bromofenil Fenil Éter	101-55-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Cloro-3-Metilfenol	59-50-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Cloroanilina	106-47-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Clorofenil Fenil Éter	7005-72-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Metilfenol (p-Cresol)	106-44-5	< 2,0	µg/L	1	2,0
4-Nitroanilina	100-01-6	< 5,0	µg/L	1	5,0
4-Nitrofenol	100-02-7	< 10	µg/L	1	10
Acenafteno	83-32-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Acenaftileno	208-96-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Antraceno	120-12-7	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(a)antraceno	56-55-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(a)pireno	50-32-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(b)fluoranteno	205-99-2	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo(k)fluoranteno	207-08-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Benzo[g,h,i]perileno	191-24-2	< 0,15	µg/L	1	0,15
Bis(2-Cloroetil) Éter	111-44-4	< 2,0	µg/L	1	2,0

Corplab Brasil – Serviços Analíticos Ambientais

Rua Galatéia, 1824 – Santana – São Paulo/SP – CEP 02068-000

Fone/Fax: +55(11)2221-0127

www.corplab.net / brasil@corplab.net

Bis(2-Cloroetóxi) Metano	111-91-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Butilbenzilftalato	85-68-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
Carbazol	86-74-8	< 2,0	µg/L	1	2,0
Criseno	218-01-9	< 0,15	µg/L	1	0,15
Dibenzo[a,h]antraceno	53-70-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Dibenzofurano	132-64-9	< 2,0	µg/L	1	2,0
Dietilftalato	84-66-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
Dimetilftalato	131-11-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
Di-n-Butilftalato	84-74-2	< 2,0	µg/L	1	2,0
Fenantreno	85-01-8	< 0,15	µg/L	1	0,15
Fenol	87-66-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Fluoranteno	206-44-0	< 0,15	µg/L	1	0,15
Fluoreno	86-73-7	< 0,15	µg/L	1	0,15
Hexaclorobenzeno	118-74-1	< 1,0	µg/L	1	1,0
Hexaclorobutadieno	87-68-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
Hexaclorociclopentadieno	77-47-4	< 10	µg/L	1	10
Hexacloroetano	67-72-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Indeno[1,2,3-cd]pireno	193-39-5	< 0,15	µg/L	1	0,15
Isoforona	78-59-1	< 2,0	µg/L	1	2,0
Naftaleno	91-20-3	< 0,15	µg/L	1	0,15
Nitrobenzeno	98-95-3	< 2,0	µg/L	1	2,0
N-Nitrosodifenilamina	86-30-6	< 2,0	µg/L	1	2,0
N-Nitroso-di-N-Propilamina	621-64-7	< 2,0	µg/L	1	2,0
Pentaclorofenol	87-86-5	< 9,0	µg/L	1	9,0
Pireno	129-00-0	< 0,15	µg/L	1	0,15
Cresóis Totais	---	< 6,0	µg/L	1	6,0

Surrogates	CAS	Resultado da Recuperação (%)	Limites do Controle de Qualidade
2-Fluorobifenil	321-60-8	68	35 - 125
Terfenil-d14	1718-51-0	74	38 - 118
2-Fluorofenol	367-12-4	31	07 - 105
Nitrobenzeno-d5	4165-60-0	74	30 - 121
2,4,6-Tribromofenol	118-79-6	21	11 - 132

Mercúrio

Data e Hora de Preparação: 9/2/2010 13:25:21
 Data e Hora de Análise: 10/2/2010 10:55:52
 Nº do Controle de Qualidade: 727/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Mercúrio (Hg)	7439-97-6	< 1,0	µg/L	1	1,0

Metais e Elementos por ICP

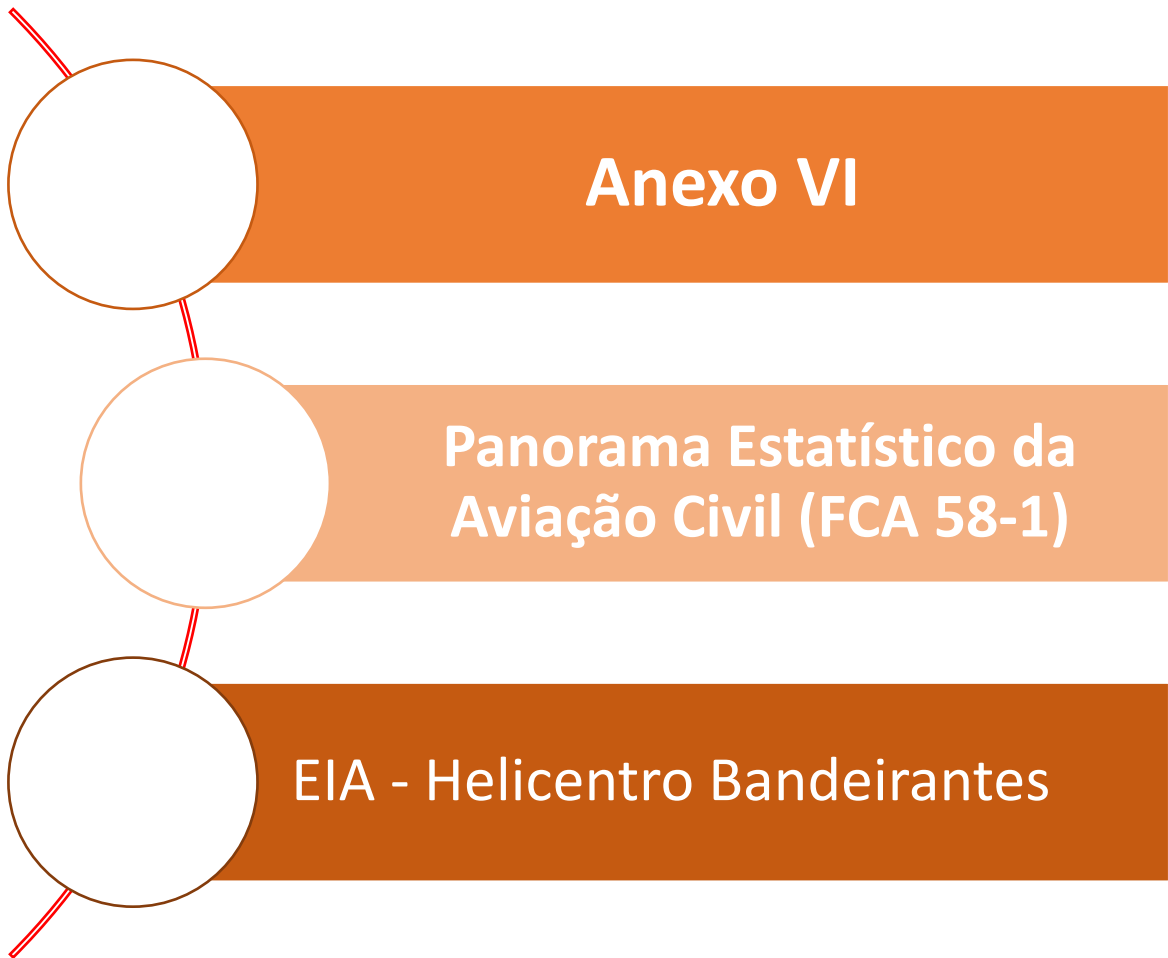
Data e Hora de Preparação: 17/2/2010 09:46:44
 Data e Hora de Análise: 18/2/2010 09:00:56
 Nº do Controle de Qualidade: 709/2010

Compostos	CAS	Resultado	Unidade	Dil.	LQ
Alumínio (Al)	7429-90-5	136	µg/L	1	50
Antimônio (Sb)	7440-36-0	< 5,0	µg/L	1	5,0
Arsênio (As)	7440-38-2	< 5,0	µg/L	1	5,0

Bário (Ba)	7440-39-3	< 50	µg/L	1	50
Boro (B)	7440-42-8	112	µg/L	1	10
Cádmio (Cd)	7440-43-9	< 1,0	µg/L	1	1,0
Chumbo (Pb)	7439-92-1	< 10	µg/L	1	10
Cobalto (Co)	7440-48-4	< 4,0	µg/L	1	4,0
Cobre (Cu)	7440-50-8	< 4,0	µg/L	1	4,0
Cromo (Cr)	7440-47-3	< 10	µg/L	1	10
Ferro (Fe)	7439-89-6	112	µg/L	1	50
Manganês (Mn)	7439-96-5	12	µg/L	1	10
Molibdênio (Mo)	7439-98-7	< 10	µg/L	1	10
Níquel (Ni)	7440-02-0	< 10	µg/L	1	10
Prata (Ag)	7440-22-4	< 5,0	µg/L	1	5,0
Selênio (Se)	7782-49-2	< 5,0	µg/L	1	5,0
Vanádio (V)	7440-62-2	< 10	µg/L	1	10
Zinco (Zn)	7440-66-6	73	µg/L	1	10



Escudero Consultoria e Planejamento



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

FCA 58-1

**PANORAMA ESTATÍSTICO DA AVIAÇÃO CIVIL
BRASILEIRA**

2014

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

FCA 58-1

**PANORAMA ESTATÍSTICO DA AVIAÇÃO CIVIL
BRASILEIRA**

2014



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

PORTARIA CENIPA Nº 25-T/SSEA, DE 29 DE JULHO DE 2014.

Protocolo COMAER nº 67012.002676/2014-83

Aprova a reedição do FCA 58-1, que orienta sobre o Panorama Estatístico da Aviação Civil Brasileira.

O CHEFE DO CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 14, Seção III, Capítulo III, da Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica, aprovado pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, combinado com os incisos I, II e III do Art. 13, Seção I, Capítulo IV, do Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, aprovado pela Portaria GABAER nº 490/GC3, de 30 de agosto de 2011, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição do FCA 58-1 “PANORAMA ESTATÍSTICO DA AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA”.

Art. 2º Esta Portaria revoga a Portaria CENIPA 33-T/DDOC, de 21 de junho de 2013.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Brig Ar DILTON JOSÉ SCHUCK
Chefe do CENIPA

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 FINALIDADE	9
1.2 AMPARO LEGAL	9
1.3 ÂMBITO	9
1.4 RESPONSABILIDADE	9
1.5 ESCOPO	10
1.6 LIMITAÇÕES	10
2 OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS.....	11
2.1 INFORMAÇÕES GERAIS	11
2.2 ACIDENTES	13
2.3 INCIDENTES GRAVES.....	22
3 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	31
3.1 APOIO	31
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICES	33

PREFÁCIO

O Estado Brasileiro define as diretrizes para a prevenção de acidentes por meio da Política Nacional de Aviação Civil (PNAC) e do Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR). A Autoridade Aeronáutica, com base na PNAC e no PSO-BR, emite o Programa de Segurança Operacional Específico do Comando da Aeronáutica (PSOE-COMAER).

O PSOE-COMAER estabelece as diretrizes para os provedores de serviços de navegação aérea no âmbito do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional – SGSO (Safety Management System – SMS). Além disso, estabelece as orientações para o planejamento da prevenção de acidentes aeronáuticos no âmbito do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER).

O FCA 58-1 “Panorama Estatístico da Aviação Civil Brasileira” é o documento que complementa as orientações do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) para a aviação civil brasileira, no âmbito das competências de prevenção de acidentes aeronáuticos do SIPAER.

As informações, tabelas e gráficos contidos nesta publicação propiciará que a comunidade aeronáutica concentre seus esforços de prevenção de acidentes nas áreas mais críticas, tornando mais eficaz o trabalho de gerenciamento da segurança.

A prevenção de acidentes aeronáuticos é responsabilidade de todos e requer mobilização geral. Dessa forma, com base no conhecimento proporcionado por este Panorama, concita-se todos os profissionais da Aviação Civil a atuarem em prol da prevenção, auxiliando na difusão da cultura de segurança e do comportamento conservativo. Somente com os esforços conjuntos de toda a coletividade poderemos atingir níveis mais seguros na Aviação Civil Brasileira.

Por fim, visando à contínua melhoria nos processos e nas atividades voltadas à prevenção de acidentes aeronáuticos, o COMAER estabelece este Panorama, encorajando as críticas decorrentes.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

1.1.1 Este FCA 58-1 – “Panorama Estatístico da Aviação Civil Brasileira” visa apresentar informações para o planejamento das atividades de prevenção na aviação civil brasileira.

1.2 AMPARO LEGAL

1.2.1 Este documento possui o seguinte amparo legal:

- a) Lei nº7.565, de 19 de dezembro de 1986 – Código Brasileiro de Aeronáutica.
- b) Decreto nº 87.249, de 7 de junho de 1982 – Regulamenta o SIPAER.
- c) ROCA 20-7, de 16 de setembro de 2013 – Regulamenta o DECEA.
- d) ROCA 21-48, de 5 de maio de 2014 – Regulamenta o CENIPA.

1.3 ÂMBITO

1.3.1 O presente Panorama abrange todas as organizações civis (fabricantes de aeronaves, motores e componentes sujeitos aos processos de certificação pela autoridade de aviação civil; organizações operadoras de serviços aeroportuários; prestadoras de serviço de manutenção; operadoras de serviços aéreos –incluídas as empresas de transporte aéreo público regular e não regular, de serviços aéreos especializados, aeroclubes, escolas de aviação, e organizações de segurança pública e de defesa civil que utilizem aeronaves para o cumprimento das suas atribuições - todas sujeitas aos processos de certificação pela Autoridade de Aviação Civil; provedoras de serviço de controle de tráfego aéreo; entre outras), envolvidas direta ou indiretamente com a atividade aérea, de acordo com o § 2º do artigo 1º do Decreto No 87.249, de 07 de junho de 1982.

1.4 RESPONSABILIDADE

1.4.1 Este Panorama, de acordo com a competência estabelecida no § 3º do artigo 1º, artigo 12, inciso V do artigo 25 e § 2º do artigo 25 da Lei nº7565, de 19 de dezembro de 1986, combinado com o inciso II do artigo 18 e com o parágrafo único do artigo 18 da Lei Complementar 97/99, é aprovado pela Autoridade Aeronáutica do Brasil.

1.4.2 É responsabilidade do Elo-SIPAER de cada organização a coordenação e a execução das atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos, observando as orientações contidas neste Panorama.

1.4.3 É responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo de cada organização o apoio e o incentivo às atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos.

1.4.4 O CENIPA e os SERIPA (Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos) poderão apoiar os Elos-SIPAER da Aviação Civil no desenvolvimento das atividades de prevenção de acidentes aeronáuticos.

1.5 ESCOPO

1.5.1 Este Panorama abrange todas as ocorrências aeronáuticas registradas pelo CENIPA, classificadas como acidente ou incidente grave.

- a) Além disso, o escopo das informações apresentadas se restringe da seguinte forma:
- b) Quanto à fonte de informação: CENIPA e SERIPA;
- c) Quanto ao histórico: de 2004 até 2013 (decênio);
- d) Quanto ao local da ocorrência: Unidade Federativa;
- e) Quanto ao modelo de dados: Ocorrências, aeronaves, lesões e fatores contribuintes.

1.6 LIMITAÇÕES

1.6.1 As informações apresentadas neste Panorama limitam-se a coleta de dados pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER).

1.6.2 Os dados coletados pelo SIPAER são inicialmente de natureza preliminar, uma vez que podem ser modificados conforme ocorram novas descobertas durante o andamento das investigações. Visto que o prazo para finalização das investigações varia de caso para caso, não permitindo a estabilidade dos dados em tempo hábil para a elaboração deste Panorama, é importante tomar nota de que as informações aqui apresentadas são aquelas extraídas da ficha de notificação da ocorrência aeronáutica (FICHA CENIPA 05).

1.6.3 Este comportamento intrínseco aos dados permite que as totalizações sofram variações no período que antecede a finalização de uma investigação/publicação de Relatório Final. O CENIPA atualiza as informações tornando-as imutáveis somente quando uma investigação atinge o status de finalizada com Relatório Final aprovado.

1.6.4 Os Relatórios Finais podem ser consultados no website do CENIPA em www.cenipa.aer.mil.br.

2 OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS

2.1 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1.1 As ocorrências aeronáuticas apresentadas nesta seção estão divididas de acordo com a classificação da ocorrência em acidente e incidente grave. A Figura 1 apresenta o quantitativo de ocorrências no período compreendido entre 2004 e 2013.

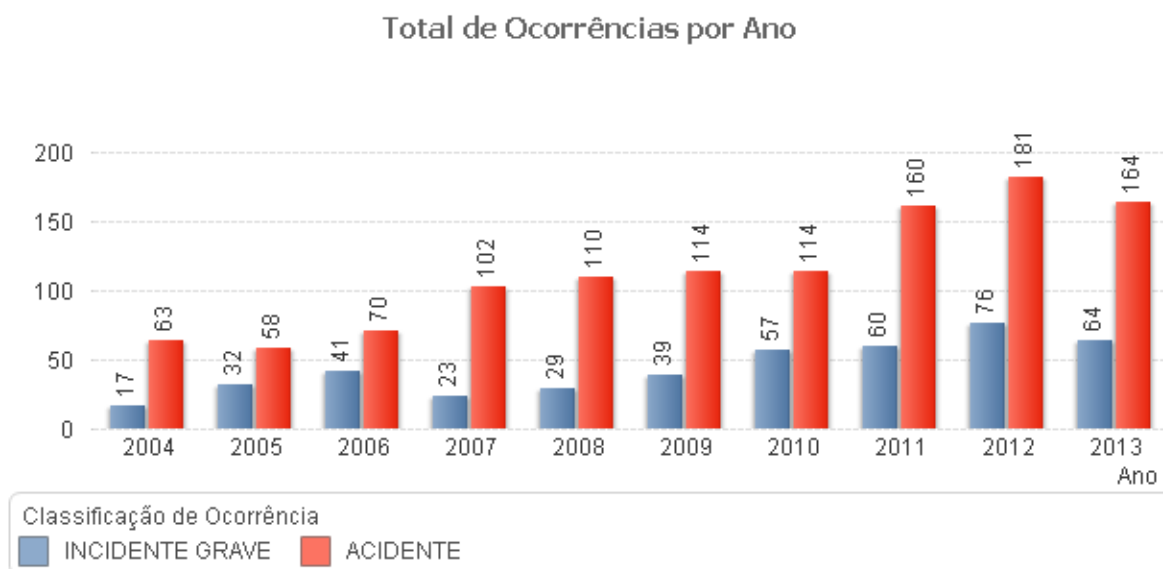


Figura 1 - Ocorrências aeronáuticas nos últimos 10 anos.

2.1.2 Nas subseções a seguir são apresentados os gráficos de acidentes e incidentes graves conforme a explicação abaixo.

2.1.3 Gráficos em relação à aeronave

- Categoria de aeronave:** apresenta o percentual de ocorrências para cada categoria de aeronave;
- Tipo da aeronave:** apresenta o percentual de ocorrências para cada tipo de aeronave;
- Fase de operação da aeronave:** apresenta o percentual de ocorrências em cada fase de operação da aeronave no momento da ocorrência;
- Danos à aeronave:** apresenta o total de ocorrências em cada nível de dano causado à aeronave.

2.1.4 Gráfico em relação à ocorrência

- Tipo de ocorrência:** apresenta o percentual de ocorrências por tipo;
- Local da ocorrência:** apresenta o percentual de ocorrências em cada Estado do Brasil ou exterior;
- Fatores contribuintes nas ocorrências:** apresenta o percentual de cada fator contribuinte em relação ao total de ocorrências;
- Lesões nas ocorrências:** apresenta o total de ocorrências em cada nível de lesão.

2.1.5 A taxonomia adotada em cada variável apresentada nos gráficos estão descritas no apêndice deste Panorama.

2.1.6 O conceito de acidente e incidente grave está definido na Norma do Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA 3-13).

2.2 ACIDENTES

2.2.1 Esta subseção apresenta dados dos acidentes aeronáuticos ocorridos entre 2004 e 2013.

Categoria de aeronave

2.2.2 A Figura 2 apresenta o percentual de acidentes por categoria de aeronave. Percebe-se que a categoria TPP (serviço aéreo privado) representa a maior parte dos acidentes no período (2004-2013), com um percentual de 43,27%.

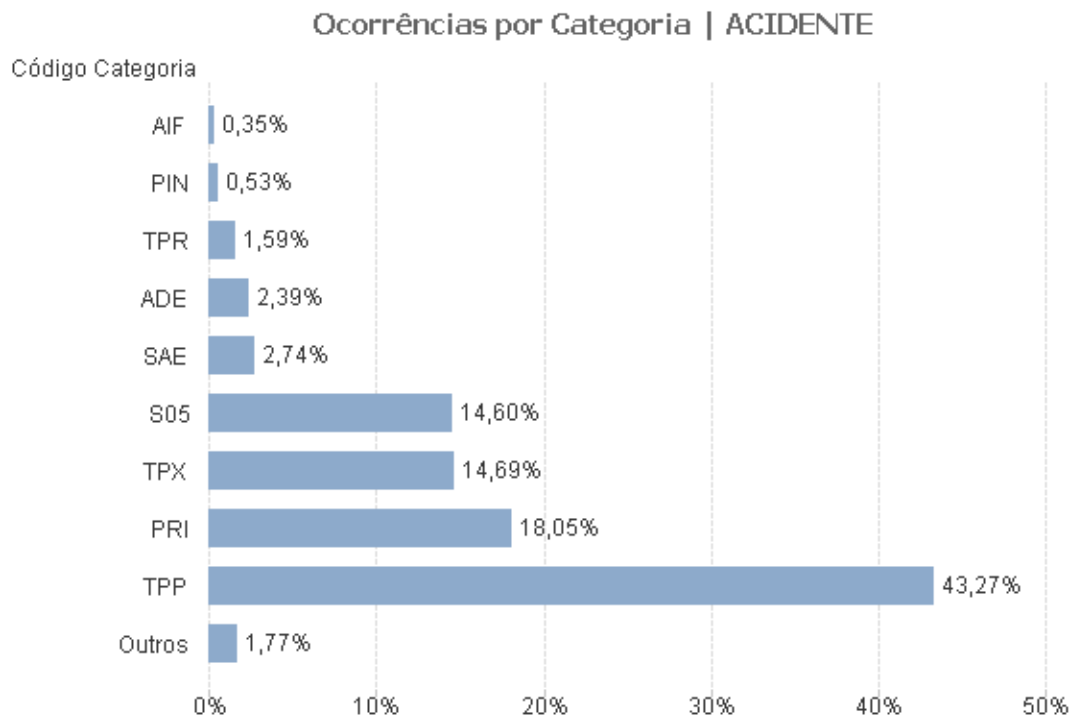


Figura 2 - Acidentes por categoria de aeronave.

Tipo de aeronave

2.2.3 A Figura 3 mostra o percentual de acidentes por tipo de aeronave. Nota-se que a maior parte dos acidentes que ocorreram no período (2004-2013) envolveu aviões (83,36%).

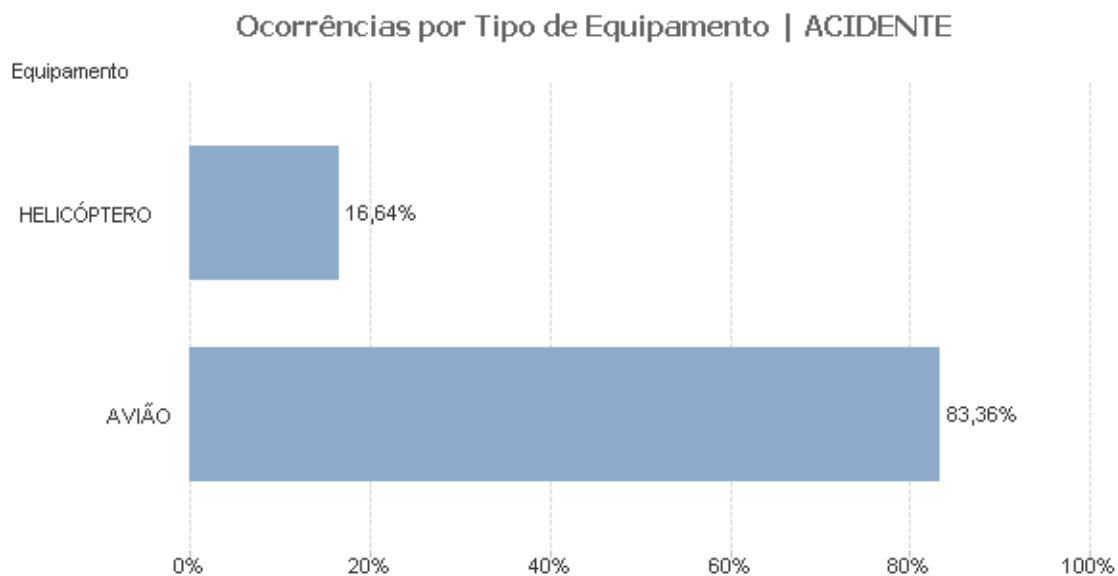


Figura 3 - Acidentes por tipo de aeronave.

Fase de operação da aeronave

2.2.4 A Figura 4 mostra o percentual de acidentes por fase de operação da aeronave. Nota-se que a maior parte dos acidentes do período (2004-2013) ocorreu nas fases de cruzeiro/manobras (22,54%), decolagem –corrida e subida inicial (18,4%)e pouso (15,14%). Juntas, essas três fases de operação correspondem a 56,08% dos acidentes.

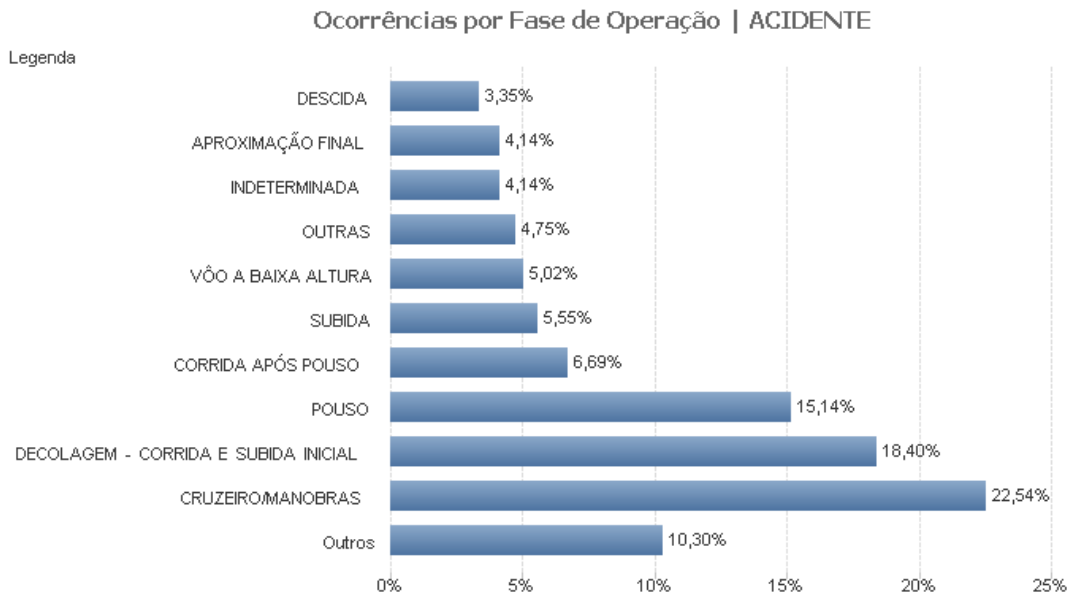


Figura 4 - Acidentes por fase de operação da aeronave.

Tipo de ocorrência

2.2.5 A Figura 5 apresenta o percentual de acidentes por tipo de ocorrência. Nota-se que falha do motor em voo (21,83%) e perda de controle em voo (19,1%) representam a maior parte dos acidentes (40,93%).

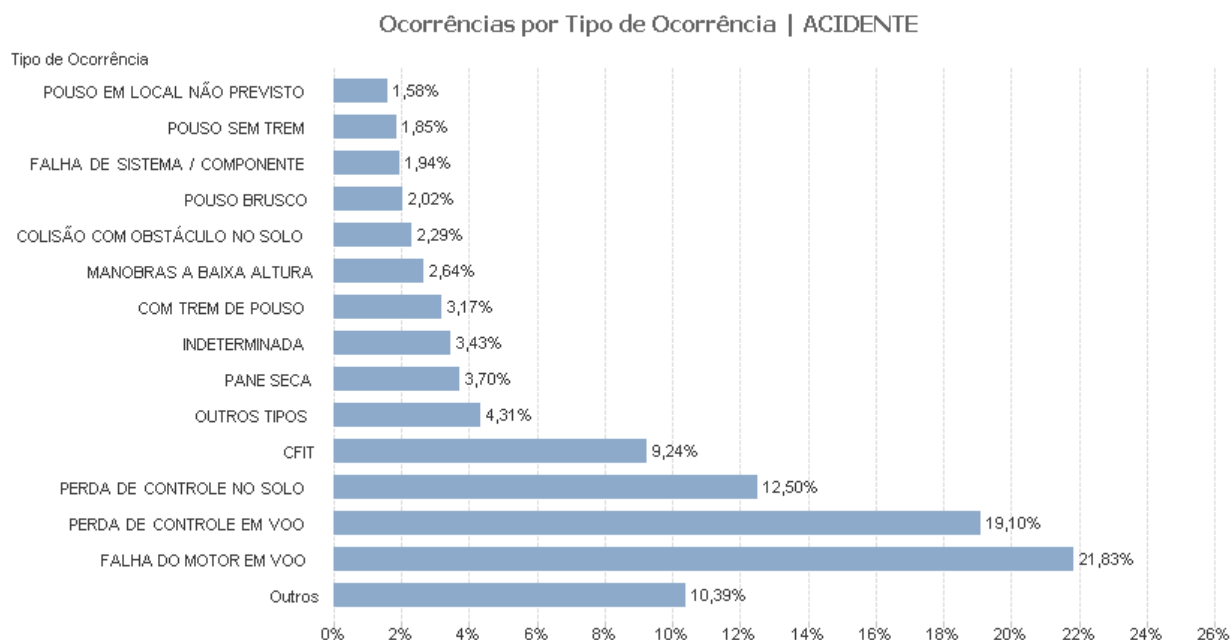


Figura 5 - Acidentes por tipo de ocorrência.

Fatores contribuintes das ocorrências

2.2.6 Em relação aos fatores contribuintes em acidentes aeronáuticos (Figura 6), percebe-se que percentualmente os três principais são o julgamento de pilotagem (15,64%), a supervisão gerencial (12,52%) e o planejamento (10,21%). Esses três fatores contribuintes representam 38,37% dos acidentes aeronáuticos ocorridos entre 2004 e 2013.

2.2.7 Ainda é possível perceber que aproximadamente 95% dos acidentes aeronáuticos estão associados a 24 fatores contribuintes.

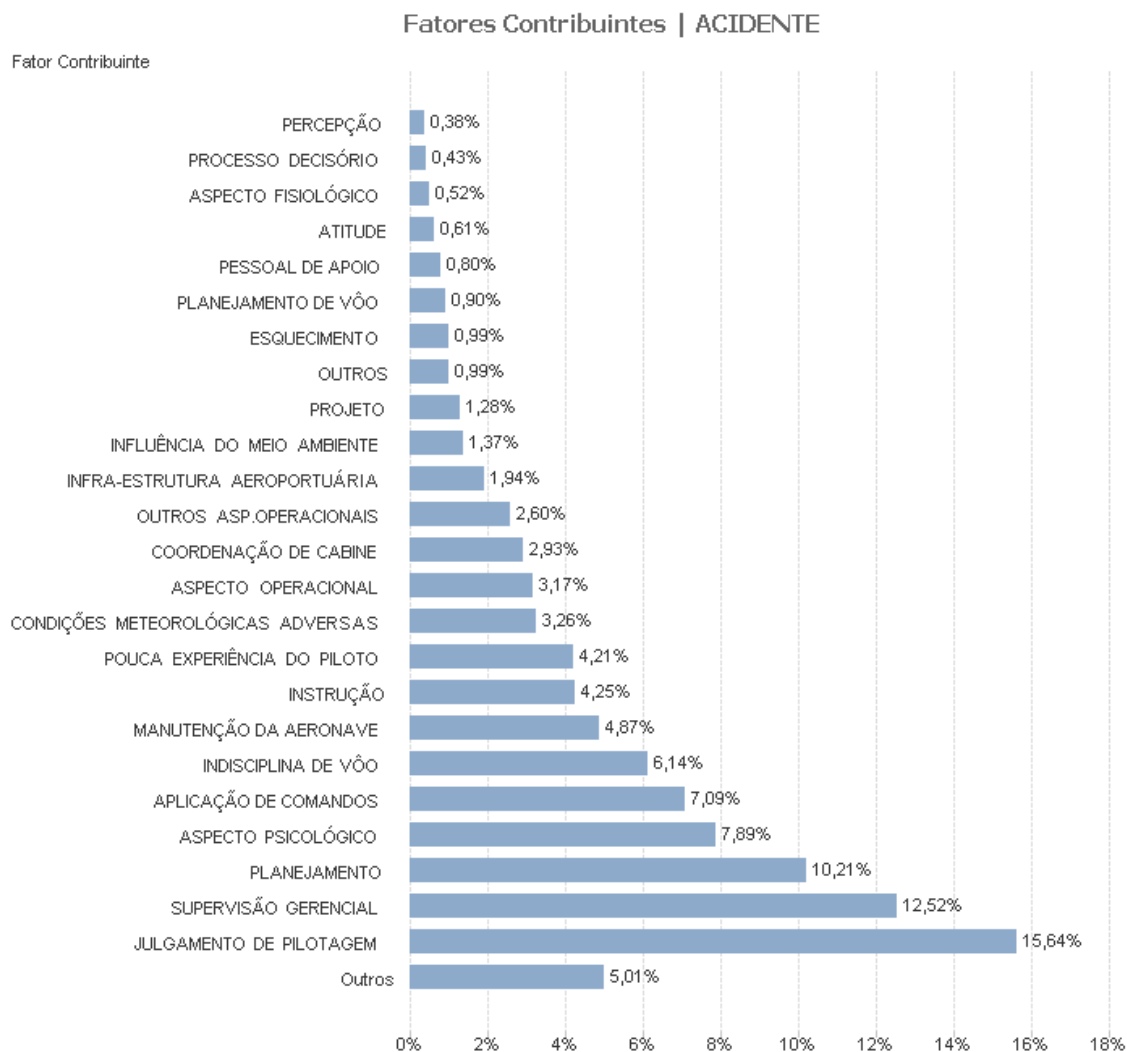


Figura 6 - Acidentes por fatores contribuintes.

Localidade das ocorrências

2.2.8 Ao observar a Figura 7, nota-se que o Estado de São Paulo teve o maior percentual de acidentes aeronáuticos (21,20%) nos últimos 10 anos.

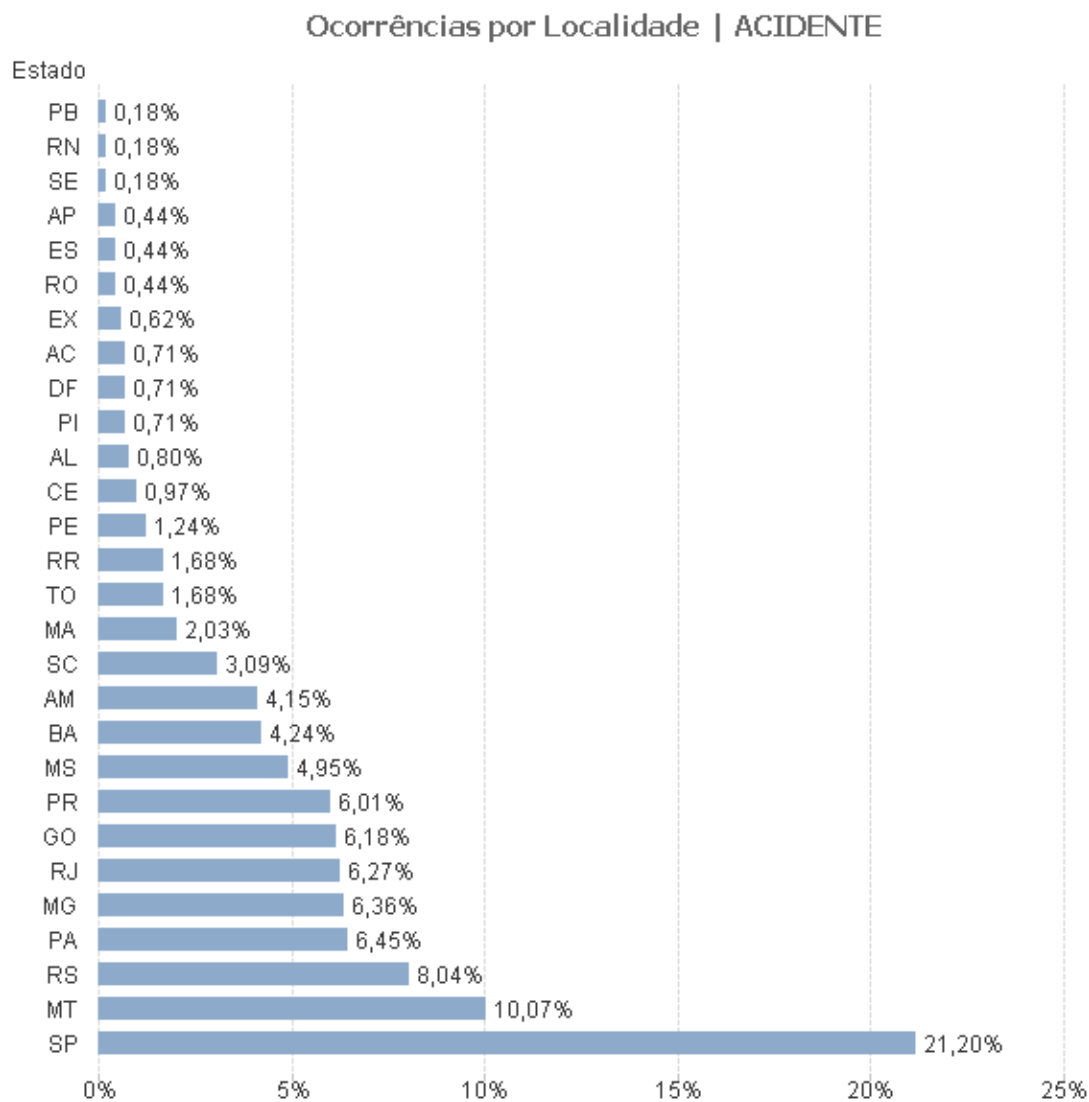


Figura 7- Acidentes por localidade.

Lesões nas ocorrências

2.2.9 De acordo com a Figura 8, observa-se que no período compreendido entre 2004 e 2013 houve 1019 fatalidades (mortos), 204 vítimas com ferimentos graves, 510 vítimas com ferimentos leves e 2668 ilesos em acidentes aeronáuticos.

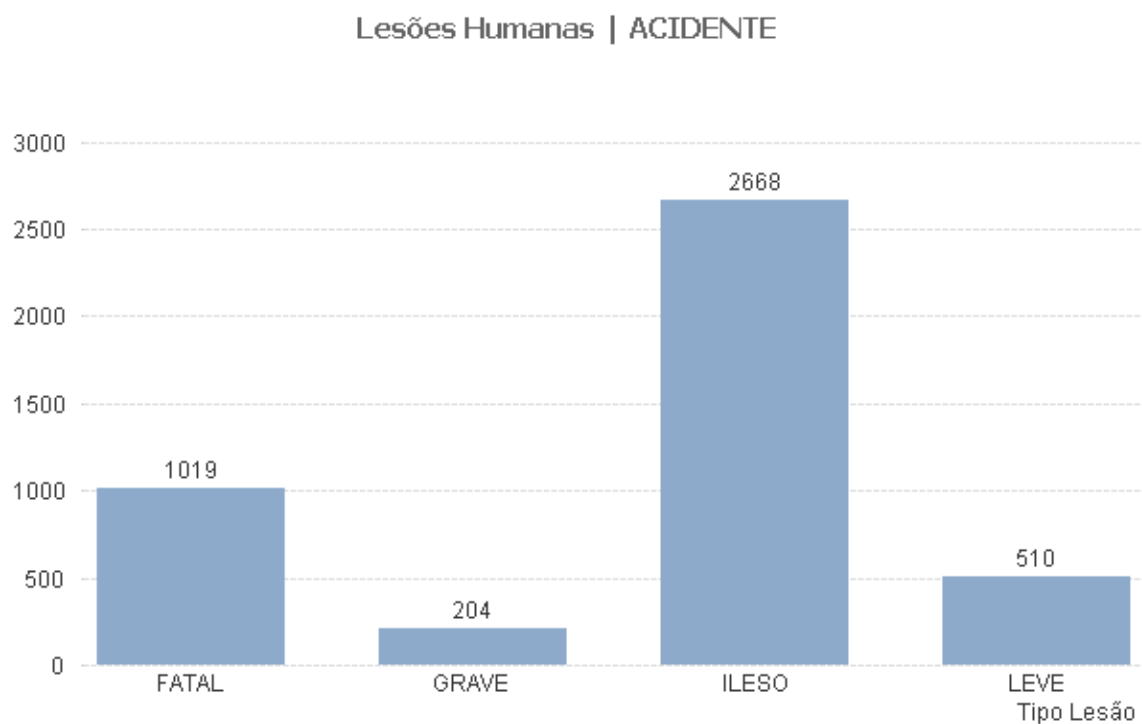


Figura 8 - Acidentes por tipo de lesão.

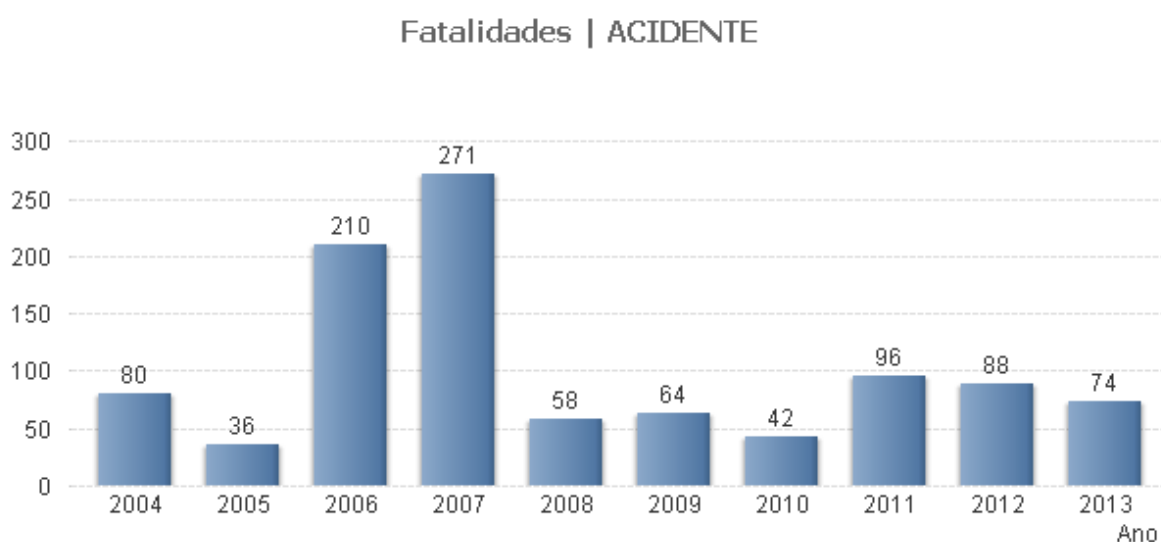


Figura 9 – Número de Fatalidades em Acidentes por Ano.

Danos à aeronave

2.2.10 Conforme a Figura 10, percebe-se que no período compreendido entre 2004 e 2013 houve 298 aeronaves com danos totais, 720 com danos graves, 85 com danos leves e 18 aeronaves sem danos, em acidentes aeronáuticos.

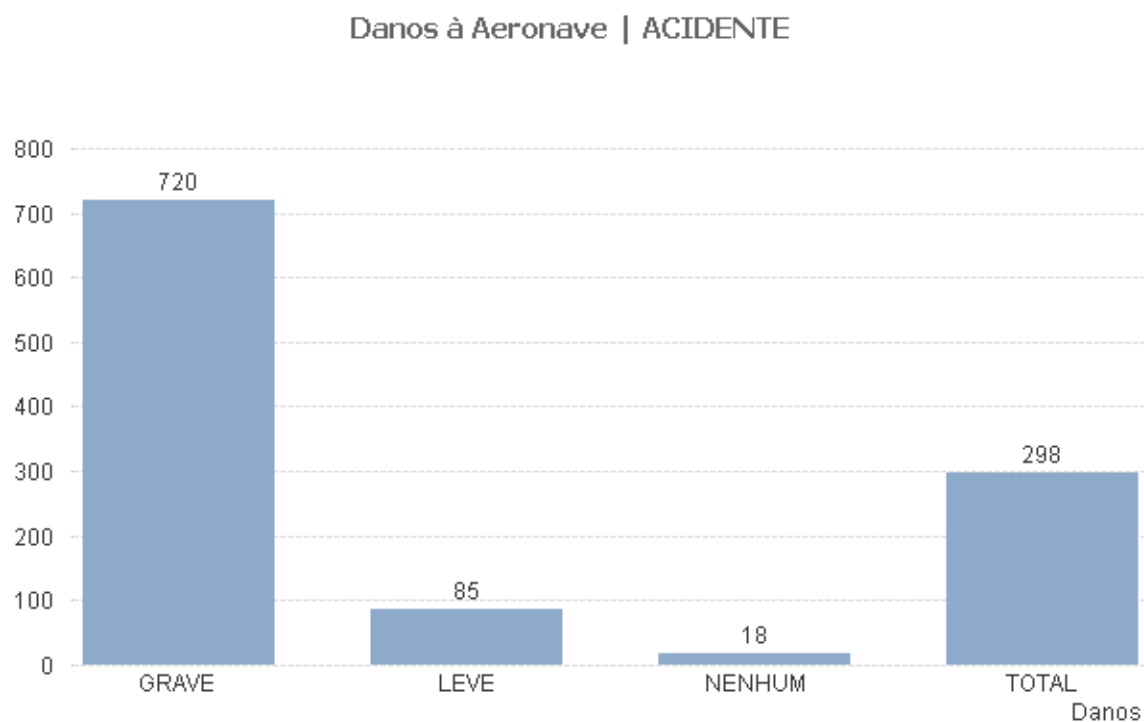


Figura 10 - Acidentes por danos à aeronave.

2.3 INCIDENTES GRAVES

2.3.1 Esta subseção apresenta dados dos incidentes graves ocorridos entre 2004 e 2013.

Categoria de aeronave

2.3.2 A Figura 11 apresenta o percentual de incidentes graves por categoria de aeronave. Percebe-se que quatro categorias, TPP (serviço aéreo privado), PRI (privada de instrução), TPX (transporte aéreo público não regular) e TPR (transporte aéreo público regular), representam a maior parte dos incidentes graves no período (2004-2013), com um percentual de 88,71%.

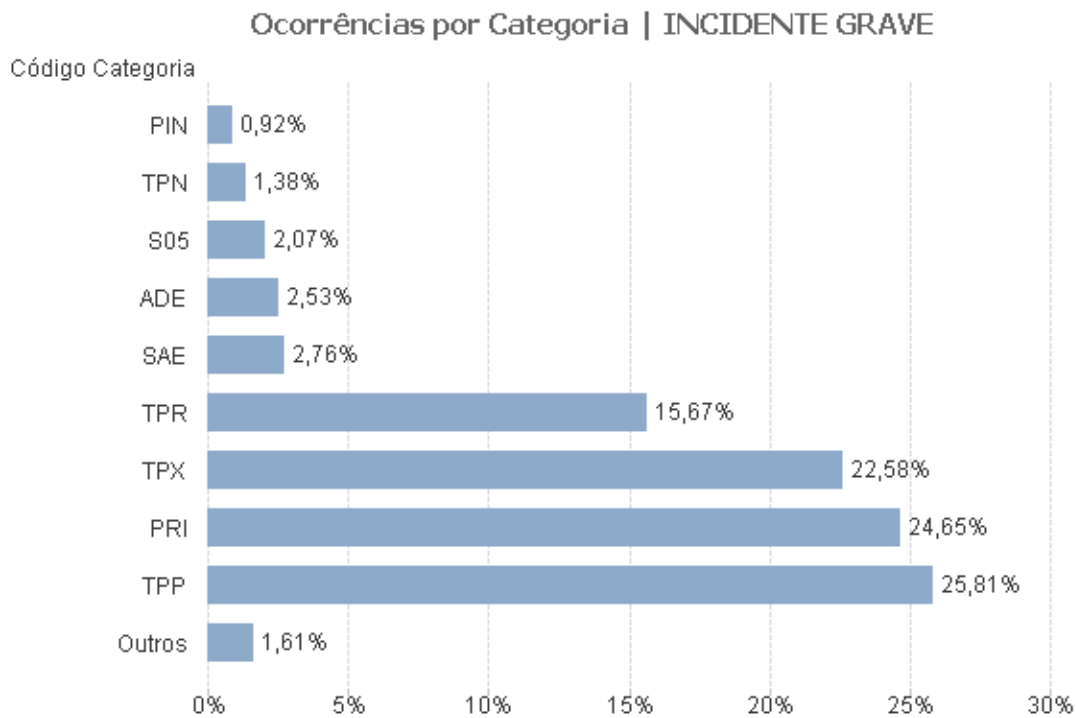


Figura 11 - Incidentes graves por categoria de aeronave.

Tipo de aeronave

2.3.3 A Figura 12 mostra o percentual de incidentes graves por tipo de aeronave. Nota-se que a maior parte dos incidentes graves que ocorreram no período (2004-2013) envolveram aviões (89,95%).

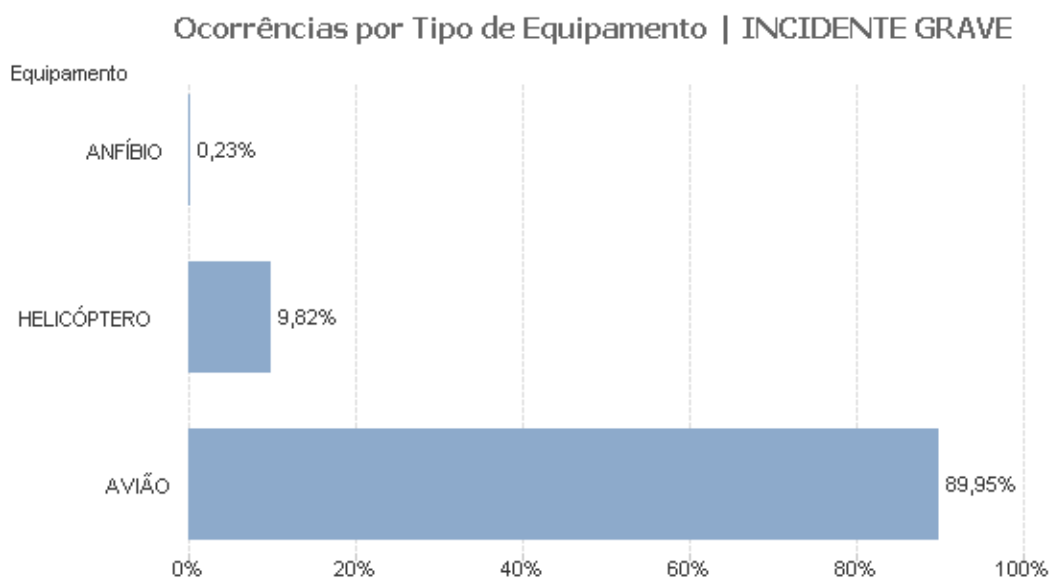


Figura 12 - Incidentes graves por tipo de aeronave.

Fase de operação da aeronave

2.3.4 A Figura 13 mostra o percentual de incidentes graves por fase de operação da aeronave. Nota-se que a maior parte dos incidentes graves que ocorreram no período (2004-2013) foi na fase de pouso (27,11%).

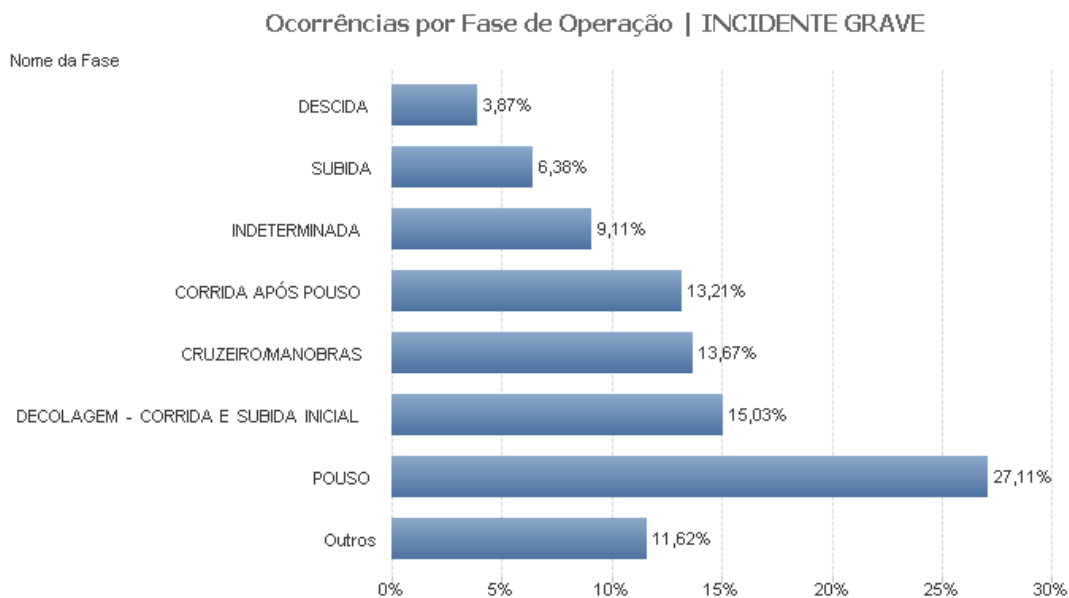


Figura 13 - Incidentes graves por fase de operação da aeronave.

Tipo de ocorrência

2.3.5 A Figura 14 apresenta o percentual de incidentes graves por tipo de ocorrência. Nota-se que a perda do controle no solo (22,15%), problemas com trem de pouso (14,61%) e falha do motor em voo (13,93%) representam a maior parte dos incidentes graves (50,69%).

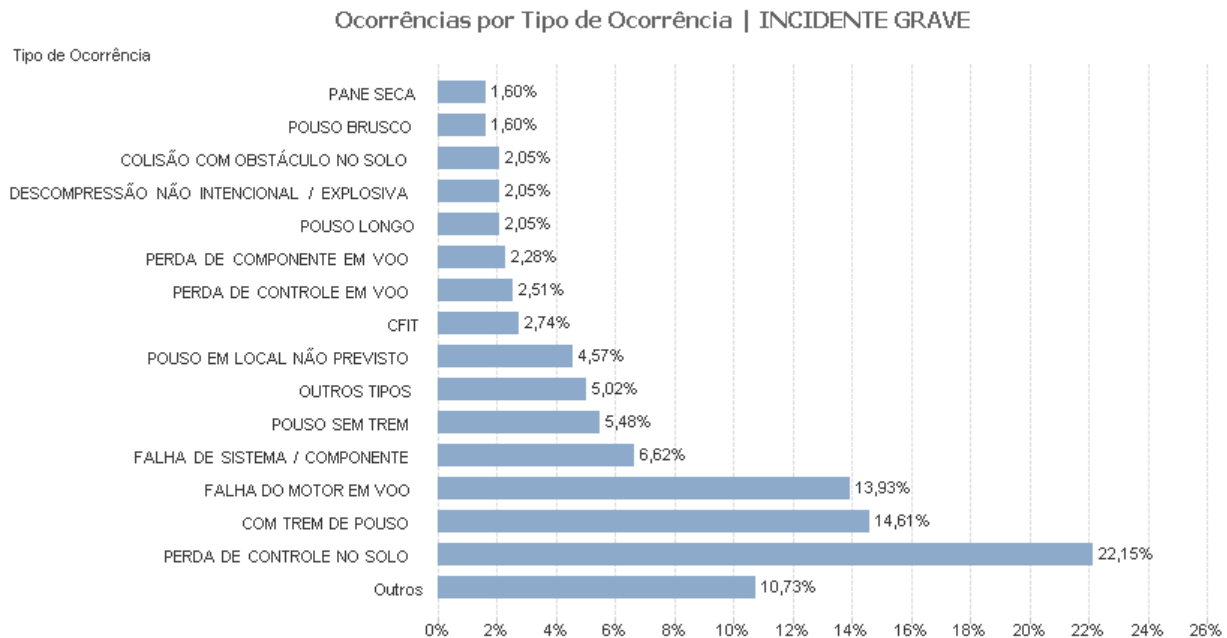


Figura 14 - Incidentes graves por tipo de ocorrência.

Fatores contribuintes das ocorrências

2.3.6 Em relação aos fatores contribuintes em incidentes graves (Figura 15), percebe-se que 50% dos incidentes graves estão associados a cinco fatores contribuintes. Esses fatores englobam supervisão gerencial (13,36%), julgamento de pilotagem (13,18%), manutenção da aeronave (8,84%), aplicação de comandos (8,12%) e planejamento (7,22%).

2.3.7 Ainda é possível perceber que aproximadamente 95% dos incidentes graves estão associados a 23 fatores contribuintes.

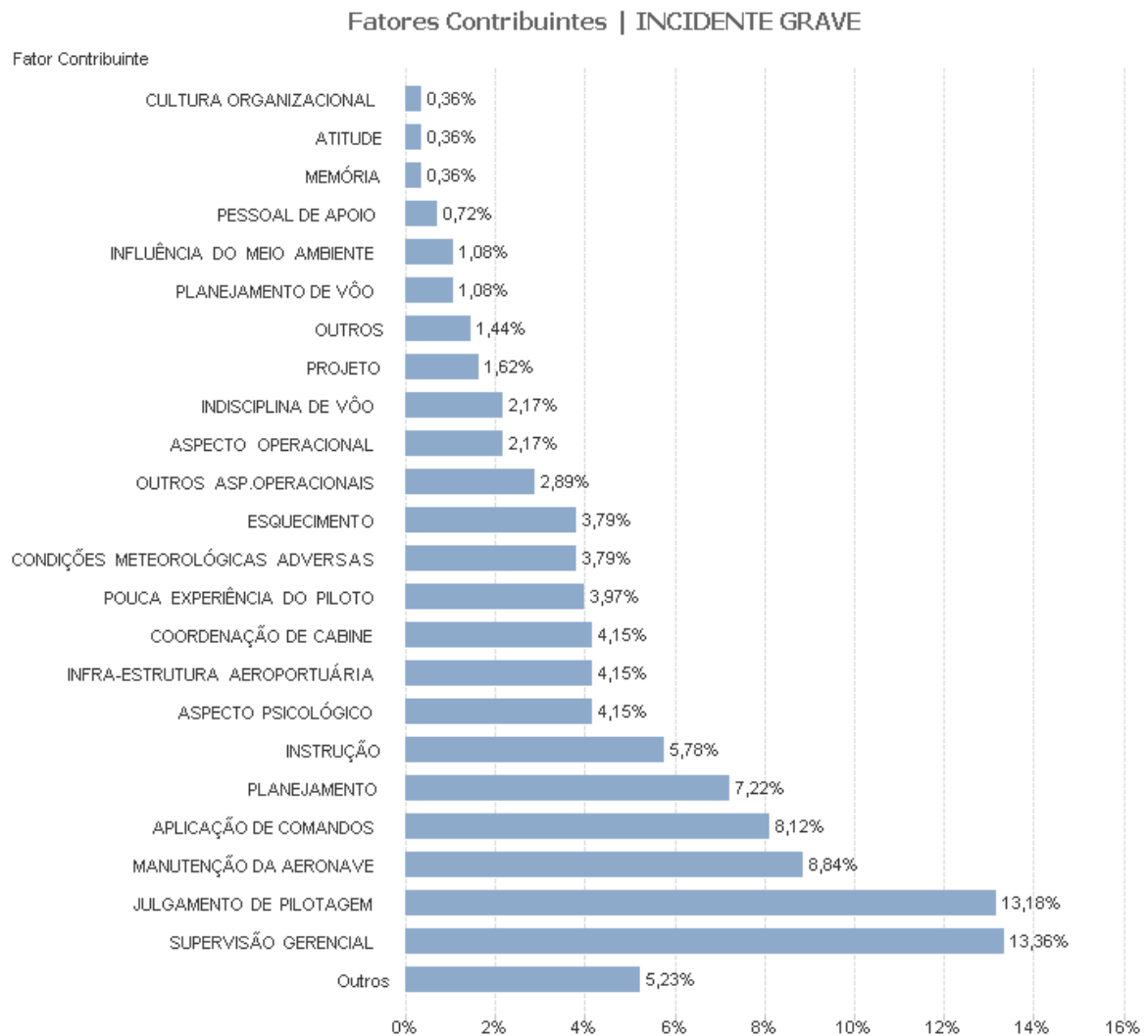


Figura 15 -Incidentes graves por fatores contribuintes.

Localidade das ocorrências

2.3.8 Ao observar a Figura 16, nota-se que o Estado de São Paulo teve o maior percentual de incidentes graves (17,62%) nos últimos 10 anos.

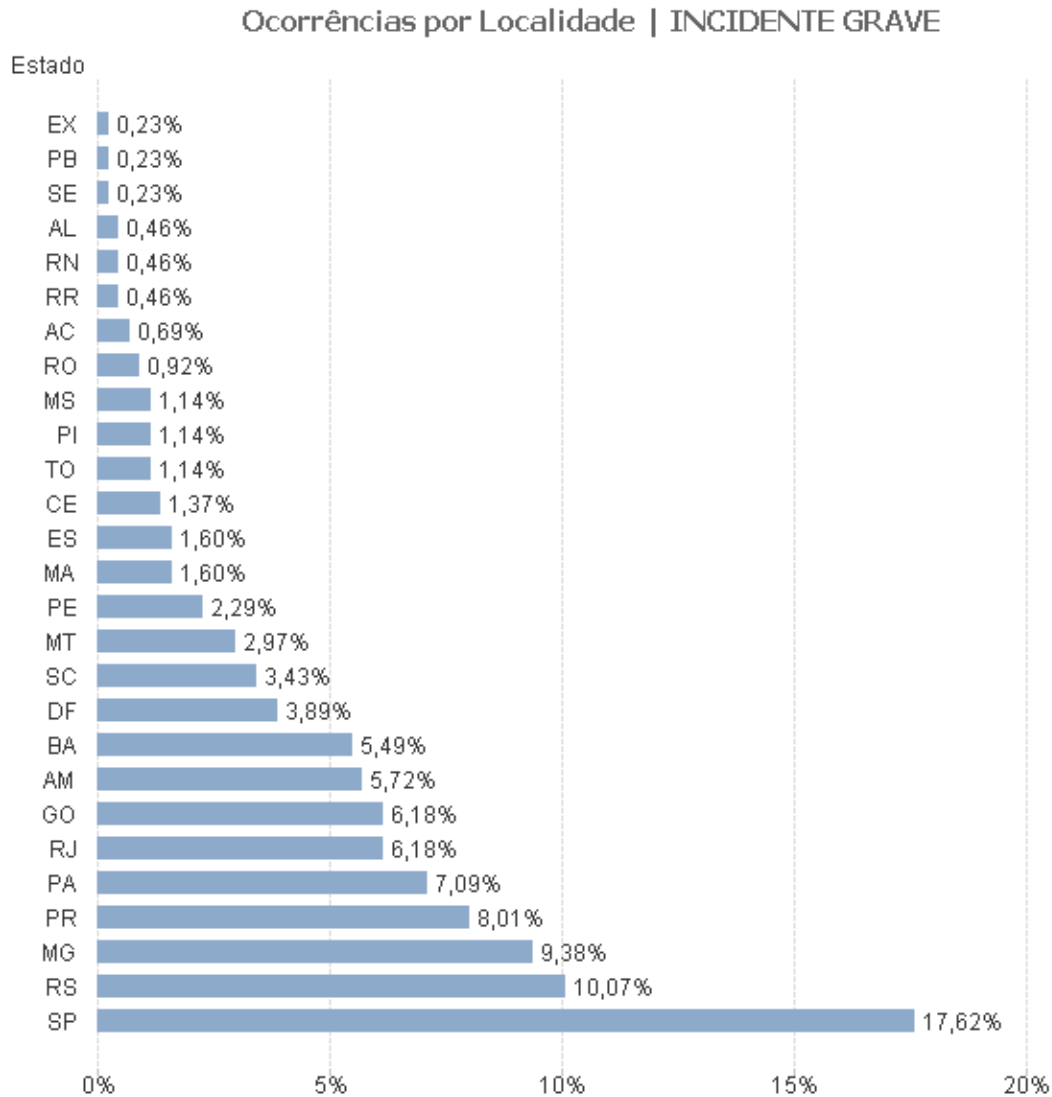


Figura 16 - Incidentes graves por localidade.

Lesões nas ocorrências

2.3.9 De acordo com a Figura 17, observa-se que no período compreendido entre 2004 e 2013 houve 52 vítimas com ferimentos leves e 6069 ilenos em incidentes graves.

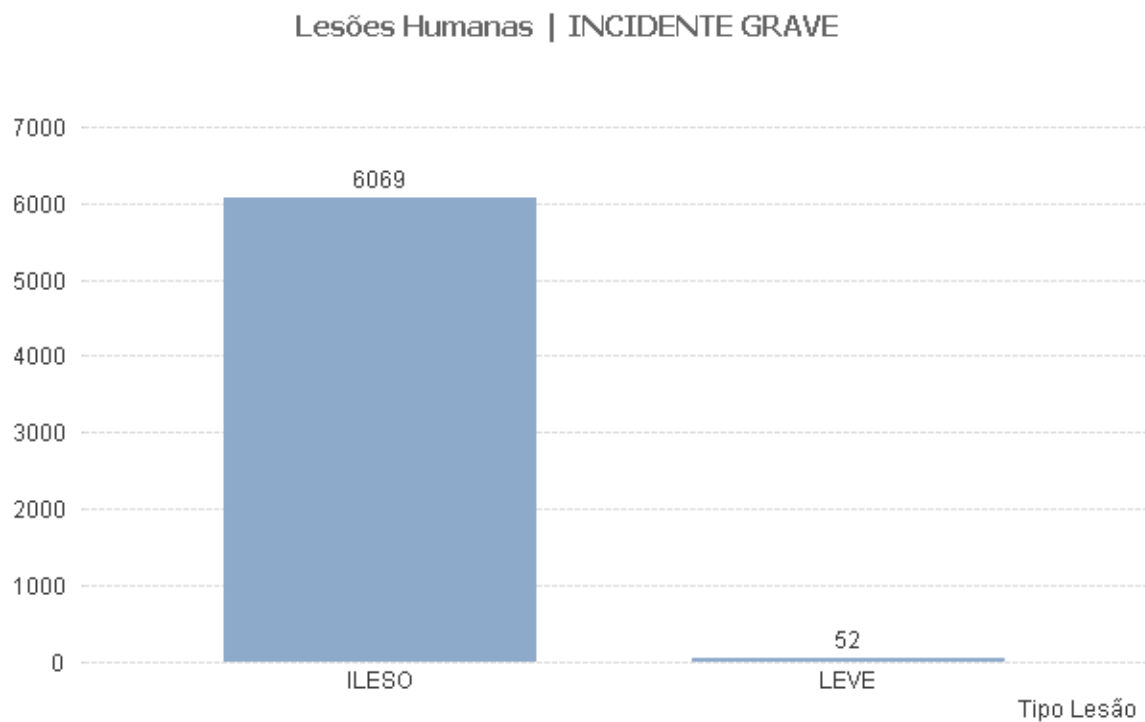


Figura 17 - Incidentes graves por tipo de lesão.

Danos à aeronave

2.3.10 Conforme a Figura 18, percebe-se que no período compreendido entre 2004 e 2013 houve 1 (uma) aeronave com danos totais, 145 com danos graves, 130 com danos leves e 94 aeronaves sem danos em incidentes graves.

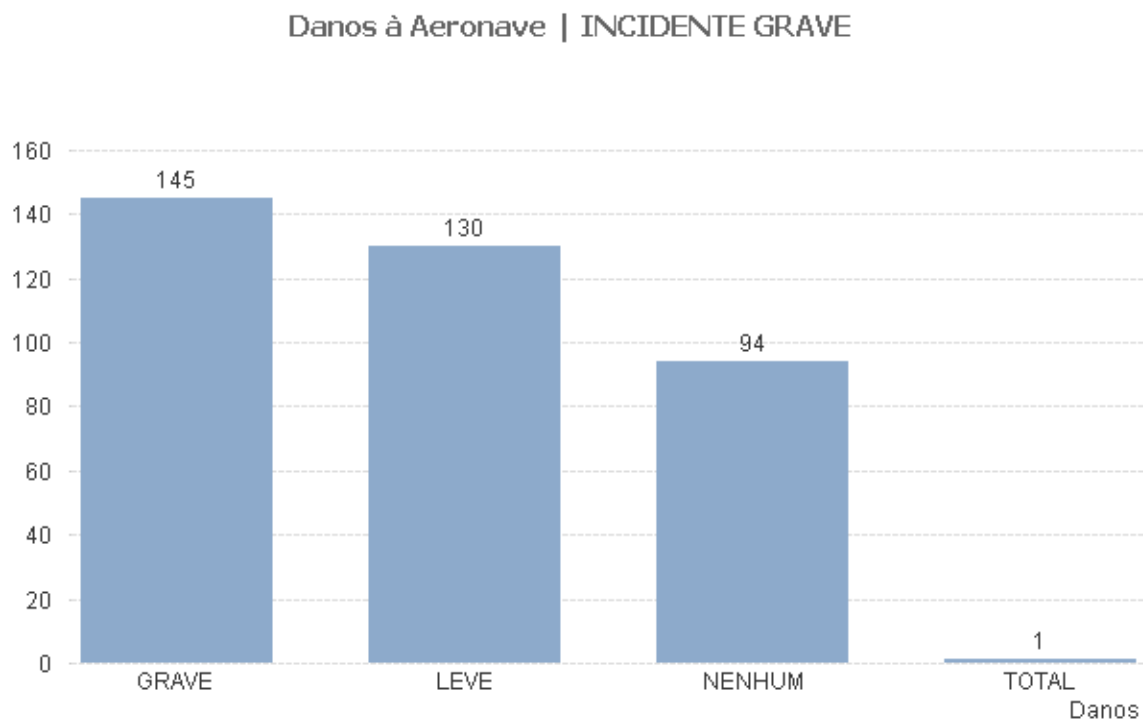


Figura 18–Incidentes graves por danos à aeronave.

3 DISPOSIÇÕES FINAIS

3.1 APOIO

3.1.1 O CENIPA, dentro de suas possibilidades e atribuições, proverá às organizações a assessoria necessária à complementação de informações que visem à melhoria da segurança de voo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Regulamento do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA: ROCA 21-48*. [Brasília – DF], 2014.

_____. Decreto nº 87.249, de 7 de julho de 1982. Dispõe sobre o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER. [Brasília – DF], jul. 1986.

_____. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. [Brasília – DF], jun. 1999.

_____. *Lei nº7.565, de 19 de dezembro de 1986*. Código Brasileiro de Aeronáutica. [Brasília – DF], dez. 1986.

_____. *Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira: NSCA 3-3*. [Brasília – DF], 2008

APÊNDICES

Taxonomia – categoria de aeronave

Código	Nome da categoria
ADE	ADMINISTRAÇÃO DIRETA ESTADUAL
PRI	PRIVADA-INSTRUÇÃO
SAE	SERVIÇO AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO
S00	MÚLTIPLA CATEGORIA SAE
S01	PRIVADA SERV. AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO-APOIO AÉREO (AA)
S02	PRIVADA-SERV. AÉREO ESPECIALIZADO.PÚB.AEROCINEMATOGRAFIA (AC)
S03	PRIVADA - SERV.AÉREO ESP.PÚBLICO-AERODEMONSTRAÇÃO
S04	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO AEROFOTOGRAFIA (AF)
S05	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO AEROAGRICOLA (AG)
S06	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO-COMBATE A INCENDIOS
S07	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO AEROLEVANTAMENTO (AL)
S08	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO-AEROINSPEÇÃO
S09	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO AEROPUBLICIDADE (AP)
S10	PRIVADA SERV.AÉREO ESPECIALIZADO PÚBLICO AEROREPORTAGEM (AR)
PRH	PRIVADA HISTÓRICA
TPN	TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO NÃO REGULAR
TPP	SERVIÇO AÉREO PRIVADO
TPR	TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO REGULAR
TPX	TRANSPORTE PÚBLICO NÃO REGULAR
D01	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AA
D02	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AC
D03	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AD
D04	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AF
D05	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AG
D06	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AI
D07	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AL
D08	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AN
D09	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AP
D10	DUPLA CATEGORIA-TPX/SAE-AR
M03	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C/F/I/N/R
M04	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C/F/P/R
M05	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AF/N
M09	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE/-AA/C/F/N/P/R
M10	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/F/P/R
M11	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C
M12	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C/F/R
M13	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AC/F/P/R
M14	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE/AC/F/N/P/R
M15	MÚLTIPLA CATEGORIA
M16	MÚLTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AC/F/I/N/R

M17	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AC/F/R
M18	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE/AL/N
M20	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AFR
M21	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AC/F/I/N/P/R
M23	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AP/R
M24	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AC/D/F/I/L/N/P/R
M25	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C/D/F/I/L/N/P/R
M26	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/F/I/P/R
M27	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AA/C/F/N/R
M28	MÚTIPLA CATEGORIA TPX/SAE-AL/P
AIE	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA ESTADUAL
PIN	PÚBLICA INSTRUÇÃO
ADF	ADMINISTRAÇÃO DIRETA FEDERAL
ADD	ADMINISTRAÇÃO DIRETA DO DISTRITO FEDERAL
ADM	PÚBLICA ADMINISTRAÇÃO DIRETA MUNICIPAL
AIF	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA FEDERAL
PUH	PÚBLICA HISTÓRICA
AID	PRIVADA ADM. INDIRETA DISTRITO FEDERAL
AIM	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA MUNICIPAL

Taxonomia – danos à aeronave

Código	Tipo de dano
0	DESCONHECIDO
1	NENHUM
2	LEVE
3	GRAVE
4	TOTAL

Taxonomia – fase de operação

Código	Nome da fase
1	PARTIDA DOS MOTORES
2	CHEQUE DE MOTOR/REATOR/ROTOR
3	ROLAGEM
4	DECOLAGEM - CORRIDA E SUBIDA INICIAL
5	SUBIDA
6	CRUZEIRO/MANOBRAS
7	PAIRADO
8	DESCIDA
9	CIRC. DE TRÁFEGO/PROCEDIMENTO IFR
10	APROXIMAÇÃO FINAL
11	OPERAÇÃO DE SOLO
12	POUSO
13	CORRIDA APÓS POUSO
14	ARREMETIDA NO AR
15	ARREMETIDA NO SOLO
16	VOO A BAIXA ALTURA
17	INDETERMINADA
18	OUTRAS
19	ESTACIONAMENTO
20	ESPERA
21	RETA FINAL
22	TÁXI
23	FASES SAE

Taxonomia – fatores contribuintes

Código	Nome do fator	Área do fator	Aspecto do fator
A3.1	ÁLCOOL	HUMANO	MÉDICO
A3.2	ANSIEDADE	HUMANO	MÉDICO
A3.3	DESORIENTAÇÃO	HUMANO	MÉDICO
A3.4	DIETA INADEQUADA	HUMANO	MÉDICO
A3.5	DISBARISMO	HUMANO	MÉDICO
A3.6	DOR	HUMANO	MÉDICO
A3.7	ENFERMIDADE	HUMANO	MÉDICO
A3.8	ENJÔO AÉREO	HUMANO	MÉDICO
A3.9	FADIGA	HUMANO	MÉDICO
A3.10	GRAVIDEZ	HUMANO	MÉDICO
A3.11	HIPERVENTILAÇÃO	HUMANO	MÉDICO
A3.12	HIPÓXIA	HUMANO	MÉDICO
A3.13	ILUSÕES VISUAIS	HUMANO	MÉDICO
A3.14	INCONSCIÊNCIA	HUMANO	MÉDICO
A3.15	INSÔNIA	HUMANO	MÉDICO
A3.16	INTOXICAÇÃO ALIMENTAR	HUMANO	MÉDICO
A3.17	INTOXICAÇÃO POR CO	HUMANO	MÉDICO
A3.18	MEDICAMENTO	HUMANO	MÉDICO
A3.19	OBESIDADE	HUMANO	MÉDICO
A3.20	PRÓTESES	HUMANO	MÉDICO
A3.21	RESSACA	HUMANO	MÉDICO
A3.22	SOBRECARGA DE TAREFAS	HUMANO	MÉDICO
A3.23	USO ILÍCITO DE DROGAS	HUMANO	MÉDICO
A3.24	VERTIGEM	HUMANO	MÉDICO
A3.25	VESTIMENTA INADEQUADA	HUMANO	MÉDICO
A3.26	ATITUDE	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.27	ESTADO EMOCIONAL	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.28	MOTIVAÇÃO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.29	ATENÇÃO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.30	PERCEPÇÃO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.31	MEMÓRIA	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.32	PROCESSO DECISÓRIO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.33	INDÍCIOS DE ESTRESSE	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.34	COMUNICAÇÃO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.35	LIDERANÇA	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.36	RELAÇÕES INTERPESSOAIS	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.37	DINÂMICA DE EQUIPE	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.38	INFLUÊNCIAS EXTERNAS	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.39	CULTURA DO GRUPO DE TRABALHO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.40	CARACTERÍSTICAS DA TAREFA	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.41	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.42	FORMAÇÃO, CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO	HUMANO	PSICOLÓGICO

A3.43	CONDIÇÕES FÍSICAS DO TRABALHO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.44	EQUIPAMENTO - CARACTERÍSTICAS ERGONÔMICAS	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.45	SISTEMAS DE APOIO	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.46	PROCESSOS ORGANIZACIONAIS	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.47	CLIMA ORGANIZACIONAL	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.48	CULTURA ORGANIZACIONAL	HUMANO	PSICOLÓGICO
A3.49	APLICAÇÃO DE COMANDOS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.50	CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ADVERSAS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.51	COORDENAÇÃO DE CABINE	HUMANO	OPERACIONAL
A3.52	DESVIO DE NAVEGAÇÃO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.53	ESQUECIMENTO DO PILOTO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.54	INDISCIPLINA DE VOO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.55	INFLUÊNCIA DO MEIO AMBIENTE	HUMANO	OPERACIONAL
A3.56	INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	HUMANO	OPERACIONAL
A3.57	INSTRUÇÃO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.58	JULGAMENTO DE PILOTAGEM	HUMANO	OPERACIONAL
A3.59	MANUTENÇÃO DE AERONAVE	HUMANO	OPERACIONAL
A3.60	PESSOAL DE APOIO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.61	PLANEJAMENTO GERENCIAL	HUMANO	OPERACIONAL
A3.62	PLANEJAMENTO DE VOO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.63	POUCA EXPERIÊNCIA DO PILOTO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.64	SUPERVISÃO GERENCIAL	HUMANO	OPERACIONAL
A3.65	CARGA DE TRABALHO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.66	CONHECIMENTO DE NORMAS ATS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.67	COORDENAÇÃO DE TRÁFEGO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.68	EMPREGO DE MEIOS (ATS)	HUMANO	OPERACIONAL
A3.69	EQUIPAMENTO DE APOIO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.70	FRASEOLOGIA DA TRIPULAÇÃO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.71	FRASEOLOGIA DO ÓRGÃO ATS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.72	HABILIDADE DE CONTROLE	HUMANO	OPERACIONAL
A3.73	LIMITE DE AUTORIZAÇÃO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.74	PLANEJAMENTO DE TRÁFEGO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.75	PUBLICAÇÕES ATS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.76	SUBSTITUIÇÃO NA POSIÇÃO	HUMANO	OPERACIONAL
A3.77	SUPERVISÃO ATS	HUMANO	OPERACIONAL
A3.78	FABRICAÇÃO	MATERIAL	MATERIAL
A3.79	MANUSEIO DO MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL
A3.80	PROJETO	MATERIAL	MATERIAL
A3.81	CONSOLE	MATERIAL	MATERIAL
A3.82	RADAR	MATERIAL	MATERIAL
A3.83	SERVIÇO FIXO	MATERIAL	MATERIAL
A3.84	SERVIÇO MÓVEL	MATERIAL	MATERIAL
A3.85	TRATAMENTO	MATERIAL	MATERIAL
A3.86	VISUALIZAÇÃO	MATERIAL	MATERIAL
A3.87	OUTRO	OUTRO	OUTRO

Taxonomia – lesões humanas

Código	Tipo de lesão
0	DESCONHECIDA
1	ILESO
2	LEVE
3	GRAVE
4	FATAL

Taxonomia – tipo de aeronave

Código	Tipo de aeronave
0	ANFÍBIO
1	AVIÃO
2	GIROCÓPTERO
3	HELICÓPTERO

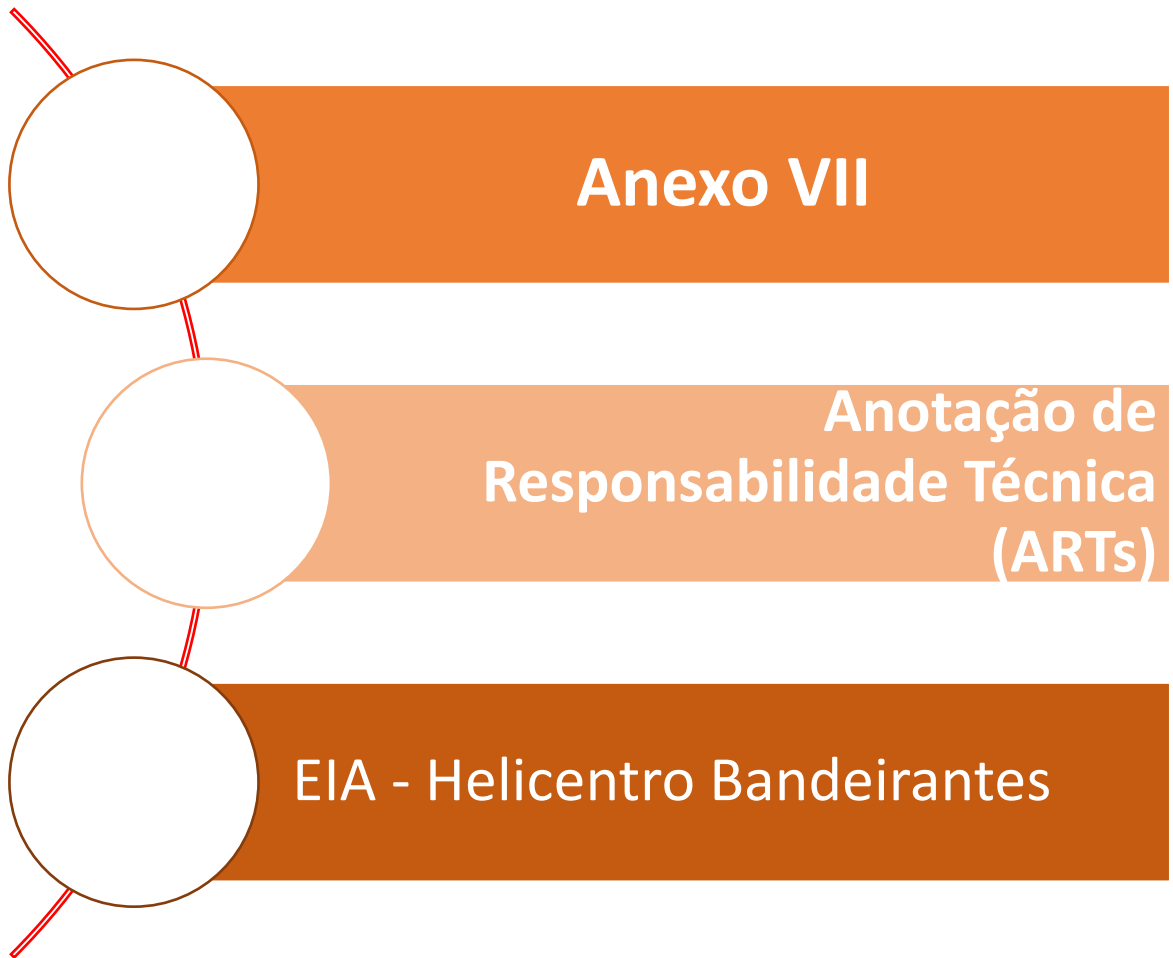
Taxonomia – tipo de ocorrência

Código	Tipo de ocorrência
1	FUMAÇA NA CABINE
2	MANOBRAS A BAIXA ALTURA
3	PANE SECA
4	POUSO DE EMERGÊNCIA
5	FALHA DO MOTOR EM VOO
6	ESTOURO DE PNEU
7	FOGO EM VOO
8	POUSO EM LOCAL NÃO PREVISTO
9	COLISÃO COM PÁSSARO
10	SOPRO DE REATOR
11	F.O.D.
12	VAZAMENTO DE OUTROS FLUÍDOS
13	PERDA DE CONTROLE NO SOLO
14	PERDA DE CONTROLE EM VOO
15	PERDA DE COMPONENTE EM VOO
16	INCIDENTE C/ HÉLICE/ ROTOR / TURBINA
17	CAUSADO POR FENOMENO METEOROLÓGICO NO SOLO
18	COM PÁRA-BRISAS/JANELA/PORTA
19	POUSO SEM TREM
20	COM TREM DE POUSO
21	POUSO BRUSCO
22	POUSO ANTES DA PISTA
23	POUSO LONGO
24	POUSO FORÇADO/ABANDONO DA AERONAVE EM VÔO
25	POUSO DE PRECAUÇÃO
26	EXPLOSÃO
27	FALHA ESTRUTURAL
28	COLISÃO DE AERONAVES EM VOO
29	COLISÃO COM AERONAVE NO SOLO
30	COLISÃO COM OBSTÁCULO NO SOLO
31	CFIT
32	COM PESSOAL EM VOO
33	INDETERMINADA
34	OUTROS
35	COLISÃO EM VOO COM OBJETO REBOCADO
36	DISPARO INVOLUNTÁRIO DE ARMAMENTO
37	AERONAVE ATINGIDA POR OBJETO
38	TRÁFEGO AÉREO
39	FALHA DE SISTEMA / COMPONENTE
40	PERDA DE COMPONENTE NO SOLO
41	CORTE INVOLUNTÁRIO DO MOTOR
42	POR HIPÓXIA

43	EXPOSIÇÃO A SUBSTÂNCIA TÓXICA
44	POR HIPERVENTILAÇÃO
45	DESORIENTAÇÃO ESPACIAL / ATITUDE ANORMAL
46	PERDA DA CONSCIÊNCIA
47	POR DISBARISMO
48	DESCOMPRESSÃO NÃO INTENCIONAL / EXPLOSIVA
49	CAUSADO POR RICOCHETE
50	COM COMANDOS DE VOO
51	SOPRO DE HÉLICE
52	INDICAÇÃO FALSA DE INSTRUMENTO
53	FALHA DO MOTOR NO SOLO
54	SOPRO DE ROTOR
55	CAUSADO POR FENOMENO METEOROLÓGICO EM VOO
56	COM LANÇAMENTO OU TRANSPORTE DE CARGA
57	COM CANOPI
58	VAZAMENTO DE COMBUSTÍVEL
59	COM LANÇAMENTO OU TRANSPORTE DE PESSOAS
60	FOGO NO SOLO
61	SUPERAQUECIMENTO
62	FUMAÇA
63	POR PROBLEMAS FISIOLÓGICOS
64	POR PROBLEMAS PSICOLÓGICOS
65	COLISÃO DE VEÍCULO COM AERONAVE
66	COM HÉLICE
67	COM ROTOR
68	COM TURBINA
69	EJEÇÃO INVOLUNTÁRIA
70	DE TRÁFEGO AÉREO
71	ALARME FALSO OU SUPERAQUECIMENTO
72	EXCURSÃO DE PISTA
73	SAÍDA DE PISTA
74	INCURSÃO EM PISTA



Escudero Consultoria e Planejamento





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

92221220141684776

1. Responsável Técnico

DAVI CORRENTE FRANZINI

Título Profissional: Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2605442497

Registro: 5062634083-SP

Empresa Contratada: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

Registro: 0512118-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: Siderúrgica J. L. Aliperti S.A

CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

Endereço: Rua AFONSO ALIPERTI

Nº: 180

Complemento:

Bairro: VILA ÁGUA FUNDA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 04156-090

Contrato: CN 005/14

Celebrado em: 10/02/2014

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 197.314,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida MIGUEL STÉFANO

Nº: 2860

Complemento:

Bairro: SAÚDE

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 04301-002

Data de Início: 11/02/2014

Previsão de Término: 19/12/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: Siderúrgica J.L. Aliperti S.A

CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Avaliação

Estudo Ambiental

Ambiental

Quantidade

Unidade

40000,00

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos Técnicos sobre Recursos Hídricos, Climatologia, AIA, Programa de Minimização de Incômodos, parte integrante do EIA do Helicentro Bandeirantes de acordo com Termo de Referência nº 011/DECONT-2/GTAIA/2013.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 04 de dezembro de 2014

Local

data



DAVI CORRENTE FRANZINI - CPF: 219.931.288-75

Siderúrgica J. L. Aliperti S.A. - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 03/12/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Número: 92221220141684776 Versão do sistema



Itaú Empresas

30
horas**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**
Títulos Outros Bancos**Dados da conta debitada:**Nome: **CEMA CONSULT E ESTUDOS AMB LTD**Agência: **0444**Conta: **06489-3****Dados do pagamento:**Código de barras: **00199.22210 29222.122011 41684.776218 1 62750000016768**Valor do documento: **R\$ 167,68**Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**Data do vencimento: **12/12/2014****Operação efetuada em 03/12/2014 às 17:39:26 via bankline, CTRL 1017009397.**

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

Autenticação:

DA29485D3128A93CFA39615C693CF48551796F26

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco (www.itaubank.com.br). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.

Recibo do Sacado



BANCO DO BRASIL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220141684776

SACADO: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

Nº Registro: 0512118

CREASP: 5062634083

Profissional: DAVI CORRENTE FRANZINI

Data Vencimento: 12/12/2014

Data de Emissão: 03/12/2014

Número ART: 92221220141684776

R\$ 167,68

Valor

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.
A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

-----CORTE AQUI-----

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00199.22210 29222.122011 41684.776218 1 62750000016768

Local de pagamento					Vencimento
PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					12/12/2014
Cedente					Agência / Código do Cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					3336-7/00401783-8
Data da Emissão	Número do Documento	Espécie doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso número/Código Documento
03/12/2014	92221220141684776	RC	N	03/12/2014	92221220141684776
Uso do banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	18-027	R\$			R\$ 167,68
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART Nº92221220141684776 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA					
Sacador/Avalista					Código de baixa
					Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



-----CORTE AQUI-----



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220150208689

1. Responsável Técnico

ANTONIO GIOVANELLI NETO

Título Profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **2606994264**

Registro: **0600650904-SP**

Registro: **0765374-SP**

Empresa Contratada: **PYXIS ADMINISTRACAO E ENGENHARIA LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderúrgica J.L. Aliperti**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Nº: **180**

Complemento:

Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04156-090**

Contrato: **sem número**

Celebrado em: **16/02/2015**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 15.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Nº: **2860**

Complemento:

Bairro: **SAÚDE**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04301-002**

Data de Início: **16/02/2015**

Previsão de Término: **31/07/2015**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **Siderúrgica J.L. Aliperti**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Avaliação

Controle Acústico

de som

Quantidade

Unidade

1,00

unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Avaliação do ruído gerado por aeronaves rotativas no Heliponto Bandeirantes de acordo como Termo de Referência 011/DECON.2/GTAIA/2013

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

7 - ASSIS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE ASSIS E REGIÃO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SPV 13 de Fevereiro de 2015

Local

data

Antonio Giovannelli Neto
ANTONIO GIOVANELLI NETO - CPF: 831.874.488-87

Siderúrgica J.L. Aliperti - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 118,45

Registrada em: 18/02/2015

Valor Pago R\$ 118,45

Nosso Número: 92221220150208689

Versão do sistema



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

92221220141684849

1. Responsável Técnico

IVAN GUEDES DE AVILATítulo Profissional: **Geólogo**Empresa Contratada: **CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**RNP: **2605420795**Registro: **0600518087-SP**Registro: **0512118-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderúrgica J. L. Aliperti S.A**Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Complemento:

Cidade: **São Paulo**Contrato: **CN 005/14**Valor: **R\$ 197.314,00**

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**Nº: **180**Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**UF: **SP**CEP: **04156-090**Celebrado em: **10/02/2014**

Vinculada à Art nº:

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Complemento:

Cidade: **São Paulo**Data de Início: **11/02/2014**Previsão de Término: **19/12/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**Proprietário: **Siderúrgica J.L. Aliperti S.A**Nº: **2860**Bairro: **SAÚDE**UF: **SP**CEP: **04301-002**

Código:

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

Consultoria**1****Avaliação****Estudo Ambiental****Ambiental**

Quantidade

Unidade

40000,00**metro quadrado**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos Técnicos sobre Geologia, Geomorfologia, AIA, Programa de Gestão e Controle Ambiental de Obras, parte integrante do EIA do Helicentro Bandeirantes de acordo com Termo de Referência nº 011/DECONT-2/GTAIA/2013.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

69 - SIGESP - SINDICATO DOS GEÓLOGOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SIGESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SP 05 de dezembro de 2014
Local data

Ivan Guedes de Avila
IVAN GUEDES DE AVILA - CPF: 760.346.908-20

Siderúrgica J. L. Aliperti S.A
Siderúrgica J. L. Aliperti S.A - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 03/12/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Número: 92221220141684849 Versão do sistema



Itaú Empresas

30
horas**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**
Títulos Outros Bancos**Dados da conta debitada:**Nome: **CEMA CONSULT E ESTUDOS AMB LTD**Agência: **0444**Conta: **06489-3****Dados do pagamento:**Código de barras: **00199.22210 29222.122011 41684.849213 9 62750000016768**Valor do documento: **R\$ 167,68**Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**Data do vencimento: **12/12/2014****Operação efetuada em 03/12/2014 às 17:40:58 via bankline, CTRL 1019058397.**

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

Autenticação:

7739A5FF7C46503DEFFA1368CD0C6FC27A59EA8C

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco (www.itaui.com.br). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.



Recibo do Sacado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220141684849

SACADO: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**N° Registro:**0512118**Profissional:**IVAN GUEDES DE AVILA**CREASP:**0600518087

Data de Emissão: 03/12/2014

Data Vencimento: 12/12/2014

Numero ART:92221220141684849**Valor****R\$ 167,68**

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.
A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

-----CORTE AQUI-----

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00199.22210 29222.122011 41684.849213 9 62750000016768

Local de pagamento PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					Vencimento 12/12/2014
Cedente Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					Agência / Código do Cedente 3336-7/00401783-8
Data da Emissão 03/12/2014	Número do Documento 92221220141684849	Espécie doc. RC	Aceite N	Data do Processamento 03/12/2014	Nosso número/Código Documento 92221220141684849
Uso do banco	Carteira 18-027	Espécie Moeda R\$	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento R\$ 167,68
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART N°92221220141684849 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA					
Sacador/Avalista					Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



-----CORTE AQUI-----



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141684902

1. Responsável Técnico

MARCIA ELAINE TEODORO

Título Profissional: **Geógrafa**

RNP: **2605420345**

Registro: **5060835372-SP**

Registro: **0512118-SP**

Empresa Contratada: **CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderúrgica J. L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Nº: **180**

Complemento:

Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04156-090**

Contrato: **CN 005/14**

Celebrado em: **10/02/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 197.314,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Nº: **2860**

Complemento:

Bairro: **SAÚDE**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04301-002**

Data de Início: **11/02/2014**

Previsão de Término: **19/12/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **Siderúrgica J.L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Avaliação

Estudo Ambiental

Ambiental

Quantidade

Unidade

40000,00

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos Técnicos sobre Qualidade Ambiental, Síntese da Avaliação, Programa de Educação Ambiental, parte integrante do EIA do Helicentro Bandeirantes de acordo com Termo de Referência nº 011/DECONT-2/GTAIA/2013.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo de 9 de Dezembro de 2014

Local

data

Marcia Elaine Teodoro

MARCIA ELAINE TEODORO - CPF: 157.008.428-90

Siderúrgica J. L. Aliperti S.A - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 03/12/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Número: 92221220141684902 Versão do sistema



Itaú Empresas

30
horas**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**
Títulos Outros Bancos**Dados da conta debitada:**Nome: **CEMA CONSULT E ESTUDOS AMB LTD**Agência: **0444**Conta: **06489-3****Dados do pagamento:**Código de barras: **00199.22210 29222.122011 41684.902210 7 62750000016768**Valor do documento: **R\$ 167,68**Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**Data do vencimento: **12/12/2014**

Operação efetuada em 03/12/2014 às 17:43:01 via bankline, CTRL 1021216397.

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

Autenticação:

5F02E8EA92B6B8F3EFDC55D808EFBA25561CE030

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco (www.itaui.com.br). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.



Recibo do Sacado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220141684902

SACADO: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

Nº Registro: 0512118

Profissional: MARCIA ELAINE TEODORO

CREASP: 5060835372

Data de Emissão: 03/12/2014

Data Vencimento: 12/12/2014

Número ART: 92221220141684902

Valor

R\$ 167,68

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.
A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

-----CORTE AQUI-----



001-9

00199.22210 29222.122011 41684.902210 7 62750000016768

Local de pagamento					Vencimento
PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					12/12/2014
Cedente					Agência / Código do Cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					3336-7/00401783-8
Data da Emissão	Número do Documento	Espécie doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso número/Código Documento
03/12/2014	92221220141684902	RC	N	03/12/2014	92221220141684902
Uso do banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	18-027	R\$			R\$ 167,68
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART Nº 92221220141684902 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA					
Sacador/Avalista					Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



-----CORTE AQUI-----



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
92221220141684950

1. Responsável Técnico

NATALIA PAVAN SCHULTZ

Título Profissional: **Geógrafa**

RNP: **2609228422**

Registro: **5063576566-SP**

Empresa Contratada: **CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**

Registro: **0512118-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderúrgica J. L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Nº: **180**

Complemento:

Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04156-090**

Contrato: **CN 005/14**

Celebrado em: **10/02/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **197.314,00**

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Nº: **2860**

Complemento:

Bairro: **SAÚDE**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04301-002**

Data de Início: **11/02/2014**

Previsão de Término: **19/12/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **Siderúrgica J.L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Avaliação

Estudo Ambiental

Ambiental

Quantidade

Unidade

40000,00

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos Técnicos sobre Cartografia e Uso do Solo, parte integrante do EIA do Helicentro Bandeirantes de acordo com Termo de Referência nº 011/DECONT-2/GTAIA/2013.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 04 de dezembro de 2014

Local

data

Natalia Pavan Schultz

NATALIA PAVAN SCHULTZ - CPF: 326.997.648-84

Siderúrgica J. L. Aliperti S.A - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 03/12/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Número: 92221220141684950 Versão do sistema

**Itaú**Empresas**30**
horas**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**
Títulos Outros Bancos**Dados da conta debitada:**Nome: **CEMA CONSULT E ESTUDOS AMB LTD**Agência: **0444**Conta: **06489-3****Dados do pagamento:**Código de barras: **00199.22210 29222.122011 41684.950219 1 62750000016768**Valor do documento: **R\$ 167,68**Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**Data do vencimento: **12/12/2014****Operação efetuada em 03/12/2014 às 17:44:53 via bankline, CTRL 1023439397.**

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

Autenticação:

DF21640CA0424309B448073860194C84AD774D2F

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco (www.itaui.com.br). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.



Recibo do Sacado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220141684950

SACADO: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

N° Registro: 0512118

Profissional: NATALIA PAVAN SCHULTZ

CREASP: 5063576566

Data de Emissão: 03/12/2014

Data Vencimento: 12/12/2014

Número ART: 92221220141684950

Valor R\$ 167,68

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.
A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

-----CORTE AQUI-----



BANCO DO BRASIL | 001-9 |

00199.22210 29222.122011 41684.950219 1 62750000016768

Local de pagamento					Vencimento
PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					12/12/2014
Cedente					Agência / Código do Cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					3336-7/00401783-8
Data da Emissão	Número do Documento	Espécie doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso número/Código Documento
03/12/2014	92221220141684950	RC	N	03/12/2014	92221220141684950
Uso do banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	18-027	R\$			R\$ 167,68
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART Nº92221220141684950 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA					
Sacador/Avalista					Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



-----CORTE AQUI-----



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141684489

1. Responsável Técnico

ROSA CRISTINA DE ITAPEMA SILVEIRA

Título Profissional: **Geógrafa**

RNP: **2608911609**

Registro: **0601022423-SP**

Registro: **0512118-SP**

Empresa Contratada: **CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderúrgica J. L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Nº: **180**

Complemento:

Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04156-090**

Contrato: **CN 005/14**

Celebrado em: **10/02/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 197.314,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Nº: **2860**

Complemento:

Bairro: **SAÚDE**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04301-002**

Data de Início: **11/02/2014**

Previsão de Término: **19/12/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **Siderúrgica J.L. Aliperti S.A**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria					
1	Avaliação	Estudo Ambiental	Ambiental	40000,00	metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

Elaboração do RIMA, parte integrante do EIA do Helicentro Bandeirantes de acordo com Termo de Referência nº 011/DECONT-2/GTAIA/2013

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo de dezembro de 2014

Local

Data

Rosa Cristina de Itapeira Silveira
ROSA CRISTINA DE ITAPEIRA SILVEIRA - CPF: 641.826.738-91

Siderúrgica J. L. Aliperti S.A. - CPF/CNPJ: 61.156.931/0001-78

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 167,68

Registrada em: 03/12/2014

Valor Pago R\$ 167,68

Nosso Número: 92221220141684489 Versão do sistema



Itaú Empresas

30
horas**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**
Títulos Outros Bancos**Dados da conta debitada:**Nome: **CEMA CONSULT E ESTUDOS AMB LTD**Agência: **0444**Conta: **06489-3****Dados do pagamento:**Código de barras: **00199.22210 29222.122011 41684.489218 2 62750000016768**Valor do documento: **R\$ 167,68**Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**Data do vencimento: **12/12/2014****Operação efetuada em 03/12/2014 às 17:37:55 via bankline, CTRL 1015062397.**

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

Autenticação:

2DF4A4B02A97D9DC2D897A9E994A1C82C0F9AB27

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco (www.itaub.com.br). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.



Recibo do Sacado

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Agência / Código do Cedente: 3336-7/00401783-8

Nosso Número: 92221220141684489

SACADO: CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA

Nº Registro: 0512118

Profissional: ROSA CRISTINA DE ITAPEMA SILVEIRA

CREASP: 0601022423

Data de Emissão: 03/12/2014

Data Vencimento: 12/12/2014

Número ART: 92221220141684489

Valor R\$ 167,68

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas.
A quitação do título ocorrerá somente após a informação do crédito bancário.

Autenticação Mecânica

CORTE AQUI



BANCO DO BRASIL | 001-9 |

00199.22210 29222.122011 41684.489218 2 62750000016768

Local de pagamento					Vencimento
PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL					12/12/2014
Cedente					Agência / Código do Cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo					3336-7/00401783-8
Data da Emissão	Número do Documento	Espécie doc.	Aceite	Data do Processamento	Nosso número/Código Documento
03/12/2014	92221220141684489	RC	N	03/12/2014	92221220141684489
Uso do banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento
	18-027	R\$			R\$ 167,68
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. BOLETO REFERENTE A ART Nº92221220141684489 Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA					
Sacador/Avalista					Código de baixa

Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



CORTE AQUI

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220141700891

1. Responsável Técnico

VIVIAN FERREIRA FRANCO

Título Profissional: **Engenheira Agrônoma**

RNP: **1207378216**

Registro: **5063576973-SP**

Registro: **0512118-SP**

Empresa Contratada: **CEMA CONSULTORIA E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Siderurgica J.L. Aliperti S.A.**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

Endereço: **Rua AFONSO ALIPERTI**

Nº: **180**

Complemento:

Bairro: **VILA ÁGUA FUNDA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04156-090**

Contrato: **CN 005/14**

Celebrado em: **10/02/2014**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **197.314,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa jurídica de direito privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida MIGUEL STÉFANO**

Nº: **2860**

Complemento: **- DE 2142 AO FIM - LADO PAR**

Bairro: **SAÚDE**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04301-002**

Data de Início: **11/02/2014**

Previsão de Término: **19/12/2014**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **Siderurgica J.L. Aliperti S.A.**

CPF/CNPJ: **61.156.931/0001-78**

4. Atividade Técnica

Consultoria

1

Laudo

Levantamento

Ambiental

Quantidade

Unidade

40000,00

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Caracterização Ambiental da vegetação com levantamento de dos indivíduos arbóreos isolados.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

58 - AEASP - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DO
ESTADO DE SÃO PAULO - AEASP

8. Assinatura

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

VIVIAN FERREIRA FRANCO - CPF: 312.065.278-46

Valor ART R\$ 167,68

Registrada em:

Valor Pago R\$

Nosso Numero: 92221220141700891 Versão do sistema

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000003224063INICIAL
INDIVIDUAL**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: karoline benatti

Registro Nacional: 157045-5

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Siderurgica J.L. Aliperti S.A.

CNPJ: 61.156.931/0001-78

Contrato:

Valor: R\$ 500,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 16/02/2015

Data de Início: 02/03/2015

Previsão de término: 02/03/2015

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

AVENIDA MIGUEL ESTÉFNO

Nº: 2860

Complemento:

Bairro: SAÚDE

UF: SP

CEP: 04301002

Cidade: SÃO PAULO

Coordenadas Geográficas: Latitude: -23.621179858999596

Longitude: -46.63413557199959

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 3.4 - GERENCIAMENTO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO

Quantidade: 29.595,46

Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Coordenação técnica do EIA-RIMA.

6. VALOR

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



CAU/BR

Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000003224063

INICIAL
INDIVIDUAL



7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Siderurgica J.L. Aliperti S.A.
CNPJ: 61.156.931/0001-78

karoline benatti
CPF: 345.257.388-55



Confirmação de Agendamento

Boleto de Cobrança

Data da operação: 07/12/2014 - 23h31

Protocolo: 0000030

Conta de débito: Agência: 208 | Conta: 20-5 | Tipo: Conta-Corrente

Nome: VIVIAN FERREIRA FRANCO

Código de barras: 00199.22210 29222.122011 41700.891215 2 62790000016768

Banco destinatário: 001 - BANCO DO BRASIL S.A.

Data do vencimento: 16/12/2014

Data de débito: 08/12/2014

Valor: R\$ 167,68

Descrição: ART ALIPERTI

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Internet Banking.

O valor referente ao pagamento será debitado da conta do cliente, na data escolhida, ou no próximo dia útil, mediante saldo disponível.

O comprovante de Transação Bancária poderá ser emitido, após o débito em conta, através da operação de Comprovantes.

Fone Fácil Bradesco

Capitais e regiões metropolitanas 4002 0022
Demais regiões 0800 570 0022

Consulta de saldo, extrato, transações financeiras e de cartão de crédito.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.

SAC - Alô Bradesco
0800 704 8383

SAC - Deficiência Auditiva ou de Fala
0800 722 0099

Cancelamento, reclamação, informação, sugestão e elogio.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.

Ouvidoria 0800 727 9933 Atendimento de segunda a sexta-feira das 8h às 18h, exceto feriados.

Demais telefones consulte o site **Fale Conosco**.



► Imprimir ► Fechar

Última conexão: 04/03/2015 - 10:16

04/03/2015 - 11:06

CONSULTAR PAGAMENTOS EFETUADOS

Pagamento Efetuado.	
Conta Origem:	Conta Corrente 3XXXX061
Pagamento:	Ficha de Compensação
Código de Barras:	00190 00009 02396 224004 04136 799188 1 63550000007532
Valor (R\$):	75,32
Data do pagamento:	24/02/2015
Descrição:	art Karol EIA RIMA
Autenticação:	CITI79849775CBOL006964000227532

Operação efetuada em 24/02/2015

ATENDIMENTO AO CLIENTE: SAC 0800 979 2484 | CitiPhone Banking capitais e regiões metropolitanas: 4004 2484 • Demais localidades: 0800 701 2484
Ouvidoria 0800 970 2484 • Deficiente Auditivo Conta Corrente 0800 722 2484 e Deficiente Auditivo Cartões de Crédito 0800 724 2400.