

Relatório Consolidado nº02

Monitoramento de Ruído Ambiental

Outubro de 2011 a Março de 2012

1. Introdução

As medições do monitoramento do Ruído Ambiental são realizadas em áreas internas e externas da UTE Presidente Médici (Fases A e B) e Candiota III (Fase C), em 9 pontos de monitoramento georreferenciados, considerando períodos diurnos e noturnos relativos ao período compreendido entre os meses de outubro de 2011 a março de 2012.

As medições são executadas pelo Técnicos de Segurança do Trabalho, do quadro de empregados da CGTEE, Edson Roberto Duarte Weren, seguindo os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- a) Resolução CONAMA N.º 001 - É a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente que visa controlar a poluição sonora. Fixa que são prejudiciais à saúde e ao sossego público os níveis de ruído superiores aos estabelecidos na Norma NBR 10.151; para edificações, os limites são estabelecidos pela NBR 10.152;
- b) NBR 10.151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- c) NBR 10.152 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- d) Norma CETESB: L11.032 - Ruído - Determinação do nível de ruído de ambientes internos e externos de áreas habitadas.

Os equipamentos de medição de Pressão Sonora utilizados para o monitoramento foram os Audiodosímetros do fabricante *Quest Technologies Inc.* modelo Q-400 com N.º. de Série QDG 120014 e QDE 030019. Os Aparelhos possuem Certificados de Calibração expedidos pelo Laboratório Almont do Brasil Importações (Contrato CGTEE/SEDE/082/2011 com a empresa Econsulting), sob o N.º. 220-2011, 4752-2011 e 1401-2012 (Anexo A), válidos até Janeiro de 2012, Dezembro de 2012 e Março de 2013.

O Nível de Pressão Sonora Equivalente (Leq) em decibels ponderados em A [dB(A)] é o nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com ponderação A) referente a todo o intervalo de medição. Os equipamentos utilizados possuem recursos para medição de nível de pressão sonora equivalente ponderada "A" (LAeq).

As medições dos pontos de monitoramento externo foram realizadas nos dias 21 de outubro de 2011, 17 de novembro de 2011, 15 de dezembro de 2011, 19 de janeiro de 2012, 28 de fevereiro de 2012 e 28 de março de 2012. As medições diurnas foram realizadas em horário compreendido entre 08h e 19h e no período da noite foram realizadas medições entre as 20h e 22h.

2. Medições

As informações sobre a Geração Bruta da UTE Presidente Médici (Fases A e B) e Candiota III (Fase C), nos dias em que foram realizadas as medições de ruído são apresentadas de forma detalhada, por unidade geradora, no quadro 1

Quadro 1 - Geração bruta da UTE Presidente Médici (Fases A e B) e Candiota III (Fase C) segundo Unidade Geradora (MWh).

Data	HORA	FASE A			FASE B			DTF1	DTF2	DTF3
		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6			
19/01/2012	1	201,820	0,000	0,000	0,000	0,000	5,520	0,000	0,000	0,000
	2	197,920	0,000	0,000	0,000	0,000	6,660	0,000	0,000	0,000
	3	193,010	0,000	0,000	0,000	0,000	6,610	0,000	0,000	0,000
	4	194,120	0,000	0,000	0,000	0,000	6,740	0,000	0,000	0,000
	5	195,740	0,000	0,000	0,000	0,000	6,710	0,000	0,000	0,000
	6	195,100	0,000	0,000	0,000	0,000	6,740	0,000	0,000	0,000
	7	195,270	0,000	0,000	0,000	0,000	6,740	0,000	0,000	0,000
	8	211,510	0,000	0,000	0,000	0,000	6,510	0,000	0,000	0,000
	9	191,180	0,000	0,000	0,000	0,000	6,650	0,000	0,000	0,000
	10	207,270	0,000	0,000	0,000	0,000	6,460	0,000	0,000	0,000
	11	216,610	0,000	0,000	0,000	0,000	6,200	0,000	0,000	0,000
	12	183,540	0,000	0,000	0,000	0,000	6,280	0,000	0,000	0,000
	13	191,180	0,000	0,000	0,000	0,000	6,140	0,000	0,000	0,000
	14	194,730	0,000	0,000	0,000	0,000	6,580	0,000	0,000	0,000
	15	197,770	0,000	0,000	0,000	0,000	6,540	0,000	0,000	0,000
	16	197,580	0,000	0,000	0,000	0,000	6,540	0,000	0,000	0,000
	17	202,710	0,000	0,000	0,000	0,000	6,420	0,000	0,000	0,000
	18	213,690	0,000	0,000	0,000	0,000	6,340	0,000	0,000	0,000
	19	205,160	0,000	0,000	0,000	0,000	6,450	0,000	0,000	0,000
	20	204,810	0,000	0,000	0,000	0,000	6,410	0,000	0,000	0,000
	21	204,410	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	0,000	0,000	0,000
	22	202,400	0,000	0,000	0,000	0,000	6,010	0,000	0,000	0,000
	23	203,300	0,000	0,000	0,000	0,000	6,090	0,000	0,000	0,000
	24	203,300	0,000	0,000	0,000	0,000	6,120	0,000	0,000	0,000
TOTAL	8.430,000	0,000	0,000	0,000	0,000	140,810	0,000	0,000	0,000	0,000
21/10/2011	1	248,880	0,000	0,000	0,000	0,000	4,580	0,000	0,000	0,000
	2	267,580	0,000	0,000	0,000	0,000	4,190	0,000	0,000	0,000
	3	265,930	0,000	0,000	0,000	0,000	4,190	0,000	0,000	0,000
	4	276,330	0,000	0,000	0,000	0,000	4,190	0,000	0,000	0,000
	5	276,330	0,000	0,000	0,000	0,000	4,070	0,000	0,000	0,000
	6	271,590	0,000	0,000	0,000	0,000	4,070	0,000	0,000	0,000
	7	276,210	0,000	0,000	0,000	0,000	4,010	0,000	0,000	0,000
	8	268,070	0,000	0,000	0,000	0,000	4,210	0,000	0,000	0,000
	9	267,690	0,000	0,000	0,000	0,000	4,450	0,000	0,000	0,000
	10	271,010	0,000	0,000	0,000	0,000	4,560	0,000	0,000	0,000
	11	271,240	0,000	0,000	0,000	0,000	4,420	0,000	0,000	0,000
	12	271,010	0,000	0,000	0,000	0,000	4,540	0,000	0,000	0,000
	13	265,300	0,000	0,000	0,000	0,000	4,320	0,000	0,000	0,000
	14	275,420	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	15	276,440	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	16	269,890	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	17	267,920	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	18	267,580	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	19	267,400	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	20	268,180	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	21	268,890	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	22	276,670	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	23	273,590	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
	24	277,290	0,000	0,000	0,000	0,000	4,230	0,000	0,000	0,000
TOTAL	8.430,000	0,000	0,000	0,000	0,000	104,010	0,000	0,000	0,000	0,000
28/02/2012	1	218,690	0,000	22,110	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	2	205,590	0,000	22,120	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	3	192,090	0,000	22,540	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	4	195,790	0,000	22,790	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	5	203,790	0,000	22,820	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	6	195,420	0,000	22,890	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	7	190,190	0,000	22,220	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	8	182,180	0,000	22,480	0,000	0,000	4,460	0,000	0,000	0,000
	9	175,540	0,000	21,620	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	10	171,520	0,000	21,790	0,000	0,000	4,560	0,000	0,000	0,000
	11	168,320	0,000	22,010	0,000	0,000	4,600	0,000	0,000	0,000
	12	170,270	0,000	24,110	0,000	0,000	4,560	0,000	0,000	0,000
	13	171,590	0,000	24,270	0,000	0,000	4,560	0,000	0,000	0,000
	14	171,990	0,000	23,950	0,000	0,000	4,600	0,000	0,000	0,000
	15	172,920	0,000	23,170	0,000	0,000	4,510	0,000	0,000	0,000
	16	175,820	0,000	23,070	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	17	173,520	0,000	23,070	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	18	173,290	0,000	23,110	0,000	0,000	4,390	0,000	0,000	0,000
	19	184,300	0,000	24,910	0,000	0,000	4,560	0,000	0,000	0,000
	20	181,190	0,000	24,910	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	21	184,300	0,000	24,890	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	22	186,120	0,000	24,910	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	23	184,790	0,000	24,910	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
	24	186,310	0,000	24,910	0,000	0,000	4,310	0,000	0,000	0,000
TOTAL	8.430,000	0,000	562,530	0,000	0,000	113,330	0,000	0,000	0,000	0,000
28/03/2012	1	250,170	0,000	0,000	0,000	0,000	3,960	0,000	0,000	0,000
	2	246,490	0,000	0,000	0,000	0,000	3,960	0,000	0,000	0,000
	3	246,610	0,000	0,000	0,000	0,000	3,960	0,000	0,000	0,000
	4	247,790	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	5	251,540	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	6	246,840	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	7	246,840	0,000	0,000	0,000	0,000	3,510	0,000	0,000	0,000
	8	246,590	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	9	247,070	0,000	0,000	0,000	0,000	3,600	0,000	0,000	0,000
	10	246,240	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	11	244,320	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	12	247,650	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	13	242,820	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	14	244,440	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	15	244,440	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	16	244,440	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	17	244,210	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	18	244,440	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	19	244,440	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	20	244,190	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	21	244,590	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	22	247,650	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	23	245,810	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
	24	245,810	0,000	0,000	0,000	0,000	3,480	0,000	0,000	0,000
TOTAL	8.430,000	0,000	0,000	0,000	0,000	129,750	0,000	0,000	0,000	0,000

ETOW

Os resultados das medições são apresentados nos quadros a seguir, com hora de início e hora final da medição, valores medidos em decibels (dB), localização do ponto em coordenadas UTM. No Anexo B é apresentado o Croqui dos Pontos de Medição de Ruído Ambiental.

Quadro 2 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 21/10/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	10:07:16	10:17:06	245273	6505964	79,2
Ponto 2 vila Residencial	08:42:53	08:53:13	244644	6512838	65,4
Ponto 3 pátio de carvão	10:22:48	10:33:21	244971	6506326	69,2
Ponto 4 atrás da fase c	09:24:50	09:34:50	245400	6506591	77,1
Ponto 5 lagoa de água bruta	09:53:04	10:02:47	245532	6505951	68,3
Ponto 6 torre de resfriamento	09:39:05	09:48:52	245275	6506358	73,1
Ponto 7 refeitório	08:58:14	09:07:49	245803	6505209	65,6
Ponto 8 aeroporto	18:06:47	18:17:31	245789	6505195	53,7
Ponto 9 Canteiro fase C	09:12:08	09:21:53	245425	6506516	69,6

Quadro 3 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 17/11/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	16:35:33	16:45:38	245273	6505964	73,0
Ponto 2 vila Residencial	15:13:59	15:23:40	244644	6512838	62,5
Ponto 3 pátio de carvão	17:32:27	17:42:27	244971	6506326	67,1
Ponto 4 atrás da fase c	15:54:18	16:04:32	245400	6506591	76,8
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:22:15	16:32:29	245532	6505951	66,4
Ponto 6 torre de resfriamento	16:08:01	16:17:30	245275	6506358	72,8
Ponto 7 refeitório	15:28:01	15:37:27	245803	6505209	60,1
Ponto 8 aeroporto	17:53:43	18:04:17	245789	6505195	50,7
Ponto 9 Canteiro fase C	15:41:34	15:51:34	245425	6506516	71,2

Quadro 4 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 15/12/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	18:27:10	18:33:00	245273	6505964	68,1
Ponto 2 Vila Residencial	16:12:32	16:18:45			56,5
Ponto 3 patio de carvão	18:37:07	18:42:35	244971	6506326	66,7
Ponto 4 atrás da fase c	16:42:59	16:48:34	245400	6506591	76,9
Ponto 5 lagoa de agua bruta	18:16:27	18:22:44	245532	6505951	72,2
Ponto 6 torre de resfriamento	16:52:26	16:58:33	245275	6506358	76,6
Ponto 7 refeitório	16:22:04	16:29:01	245803	6505209	59,5
Ponto 8 aeroporto	17:17:01	17:23:11	245789	6505195	52,5
Ponto 9 fase C	16:33:19	16:39:49	245425	6506516	67,8

Quadro 5 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 19/01/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	18:06:02	18:12:11	245273	6505964	63,6
Ponto 2 vila Residencial	15:49:02	15:54:59			51,2
Ponto 3 pátio de carvão	18:15:27	18:22:23	244971	6506326	60,8
Ponto 4 atrás da fase c	16:18:52	16:25:41	245400	6506591	77,5
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:40:18	16:46:07	245532	6505951	67,9
Ponto 6 torre de resfriamento	16:29:26	16:35:53	245275	6506358	73,3
Ponto 7 refeitório	15:59:06	16:05:37	245803	6505209	55,3
Ponto 8 aeroporto	15:30:01	15:36:06	245789	6505195	46,7
Ponto 9 Canteiro fase C	16:09:27	16:15:35	245425	6506516	68,4

Quadro 6 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 28/02/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	18:00:42	18:06:56	245273	6505964	65,8
Ponto 2 Vila Residencial	17:51:04	17:57:04			45,1
Ponto 3 patio de carvão	18:10:40	18:17:11	244971	6506326	66,5
Ponto 4 atrás da fase c	16:04:58	16:11:06	245400	6506591	76,5
Ponto 5 lagoa de agua bruta	16:24:39	16:30:59	245532	6505951	65,6
Ponto 6 torre de resfriamento	16:14:21	16:19:59	245275	6506358	77,5
Ponto 7 refeitório	15:45:21	15:51:16	245803	6505209	54,1
Ponto 8 aeroporto	18:30:04	18:36:13	245789	6505195	44,9
Ponto 9 fase C	15:55:41	16:01:52	245425	6506516	68,8

Quadro 7 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 28/03/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	18:21:29	18:27:04	245273	6505964	62,9
Ponto 2 Vila Residencial	13:34:17	16:40:06			49,8
Ponto 3 patio de carvão	18:12:46	18:18:10	244971	6506326	56,2
Ponto 4 atrás da fase c	17:29:20	17:35:29	245400	6506591	75,8
Ponto 5 lagoa de agua bruta	17:50:29	17:56:10	245532	6505951	70,1
Ponto 6 torre de resfriamento	17:39:02	17:45:14	245275	6506358	74,0
Ponto 7 refeitório	17:09:22	17:16:04	245803	6505209	58,3
Ponto 8 aeroporto	16:52:10	16:58:25	245789	6505195	51,3
Ponto 9 fase C	17:20:04	17:26:45	245425	6506516	68,7

Quadro 8 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 21/10/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:59:04	22:09:16	245273	6505964	83,9
Ponto 2 vila Residencial	20:36:26	20:47:23	244644	6512838	69,0
Ponto 3 pátio de carvão	20:20:49	20:30:31	244971	6506326	66,9
Ponto 4 atrás da fase c	21:19:32	21:29:16	245400	6506591	78,0
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:46:03	21:56:13	245532	6505951	74,1
Ponto 6 torre de resfriamento	21:32:47	21:42:09	245275	6506358	77,0
Ponto 7 refeitório	20:52:09	21:02:12	245803	6505209	64,8
Ponto 8 aeroporto	20:00:09	20:10:09	245789	6505195	48,7
Ponto 9 Canteiro fase C	21:06:16	21:16:15	245425	6506516	68,1

Quadro 9 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 17/11/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:56:25	22:06:25	245273	6505964	68,7
Ponto 2 vila Residencial	20:34:38	20:44:31	244644	6512838	71,1
Ponto 3 pátio de carvão	20:19:35	20:29:23	244971	6506326	64,4
Ponto 4 atrás da fase c	21:17:02	21:26:35	245400	6506591	76,7
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:43:30	21:53:27	245532	6505951	63,5
Ponto 6 torre de resfriamento	21:29:46	21:39:28	245275	6506358	75,7
Ponto 7 refeitório	20:49:23	20:59:35	245803	6505209	64,0
Ponto 8 aeroporto	20:00:05	20:10:24	245789	6505195	66,3
Ponto 9 Canteiro fase C	21:04:07	21:14:29	245425	6506516	71,1

Handwritten signature

Quadro 10 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 15/12/11

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:30:14	21:36:18	245273	6505964	66,4
Ponto 2 Vila Residencial	20:28:54	20:35:30			54,9
Ponto 3 patio de carvão	20:16:44	20:23:17	244971	6506326	62,8
Ponto 4 atrás da fase c	20:59:43	21:05:24	245400	6506591	77,1
Ponto 5 lagoa de agua bruta	21:20:11	21:26:22	245532	6505951	70,2
Ponto 6 torre de resfriamento	21:09:13	21:15:23	245275	6506358	76,1
Ponto 7 refeitório	20:38:57	20:45:40	245803	6505209	58,5
Ponto 8 aeroporto	20:00:04	20:06:00	245789	6505195	56,0
Ponto 9 fase C	20:50:01	20:56:30	245425	6506516	69,4

Quadro 11 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 19/01/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:14:48	21:21:37	245273	6505964	67,1
Ponto 2 vila Residencial	20:16:35	20:18:17			51,8
Ponto 3 pátio de carvão	21:24:33	21:30:12	244971	6506326	66,9
Ponto 4 atrás da fase c	20:43:40	20:49:10	245400	6506591	74,2
Ponto 5 canteiro fase c	21:02:18	21:08:15	245532	6505951	66,3
Ponto 6 lagoa de água bruta	20:52:03	20:58:03	245275	6506358	74,2
Ponto 7 refeitório	20:25:21	20:31:16	245803	6505209	52,8
Ponto 8 aeroporto	20:00:14	20:05:19	245789	6505195	53,2
Ponto 9 torre de resfriamento	20:34:56	20:41:17	245425	6506516	69,1

Quadro 12 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 28/02/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:17:26	21:23:09	245273	6505964	70,6
Ponto 2 Vila Residencial	20:19:37	20:26:04			59,8
Ponto 3 patio de carvão	21:26:44	21:33:06	244971	6506326	65,1
Ponto 4 atrás da fase c	20:49:30	20:55:21	245400	6506591	69,2
Ponto 5 lagoa de agua bruta	21:08:34	21:14:15	245532	6505951	69,2
Ponto 6 torre de resfriamento	20:58:30	21:04:08	245275	6506358	74,4
Ponto 7 refeitório	20:30:16	20:36:30	245803	6505209	65,6
Ponto 8 aeroporto	20:00:10	20:05:58	245789	6505195	58,6
Ponto 9 fase C	20:41:24	20:46:27	245425	6506516	69,2

Quadro 13 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 28/03/12

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ
			L	N	SEL(3)
Ponto 1 portaria	21:26:01	21:30:21	245273	6505964	68,1
Ponto 2 Vila Residencial	20:27:28	20:32:44			60,2
Ponto 3 patio de carvão	20:15:27	20:22:17	244971	6506326	64,0
Ponto 4 atrás da fase c	20:55:46	21:01:43	245400	6506591	75,1
Ponto 5 lagoa de agua bruta	21:15:57	21:21:54	245532	6505951	72,0
Ponto 6 torre de resfriamento	21:05:17	21:11:02	245275	6506358	73,3
Ponto 7 refeitório	20:36:15	20:41:59	245803	6505209	60,0
Ponto 8 aeroporto	20:00:04	20:05:00	245789	6505195	65,5
Ponto 9 fase C	20:46:32	20:52:40	245425	6506516	67,7

A velocidade de propagação do som depende da densidade e da pressão do ar. Deve-se levar em consideração que a densidade do ar é bastante influenciada pelo vapor d'água (umidade). O Analisador de Freqüência (Dosímetro) utilizado possui proteção da interferência do vento no microfone do medidor, que evita o "sopro" sobre o microfone. Mesmo com a proteção do aparelho são consideradas as influências ambientais (velocidade do vento) nas análises dos dados, conforme Quadro 14.

Quadro 14 – Demonstrativo da velocidade do vento nos dias e horários de medição

Data	Hora	Vento (m/s)	Data	Hora	Vento (m/s)	Data	Hora	Vento (m/s)
	UTC	Vel.		UTC	Vel.		UTC	Vel.
21/10/2011	8	4,2	17/11/2011	15	0,9	15/12/2011	16	2,3
21/10/2011	9	2,8	17/11/2011	16	2,6	15/12/2011	17	3,7
21/10/2011	10	5,9	17/11/2011	17	2,3	15/12/2011	18	3,6
21/10/2011	11	6,7	17/11/2011	18	3,3	15/12/2011	19	4,2
21/10/2011	18	4,9	17/11/2011	20	3,6	15/12/2011	20	4,7
21/10/2011	19	5,0	17/11/2011	21	2,8	15/12/2011	21	3,4
21/10/2011	20	4,8	17/11/2011	22	1,8	15/12/2011	22	2,4
21/10/2011	21	3,5	17/11/2011					
21/10/2011	22	2,6	17/11/2011					
Data	Hora	Vento (m/s)	Data	Hora	Vento (m/s)	Data	Hora	Vento (m/s)
	UTC	Vel.		UTC	Vel.		UTC	Vel.
19/01/2012	15	2,8	28/02/2012	15	5,8	28/03/2012	16	4,5
19/01/2012	16	2,2	28/02/2012	16	4,4	28/03/2012	17	4,9
19/01/2012	18	2,6	28/02/2012	17	3,6	28/03/2012	18	5,5
19/01/2012	20	1,8	28/02/2012	18	2,2	28/03/2012	19	6
19/01/2012	21	2,1	28/02/2012	20	6	28/03/2012	20	4,4
19/01/2012	22	1,1	28/02/2012	21	5,1	28/03/2012	21	3,2
			28/02/2012	22	2,6	28/03/2012	22	0,4

A velocidade dos ventos é classificada segundo a Escala de Beaufort, citada na Norma CETESB: L11.032 e apresentada no Quadro 15.

Quadro 15 - Escala de Beaufort para velocidade do vento.

Nº de Beaufort	Velocidade		Classificação	Ação do vento
	km/h	m/s		
0	0 a 1	0 a 0,3	Calmo	Fumaça vertical
1	2 a 6	0,6 a 1,7	Quase calmo	Fumaça em ângulo
2	7 a 12	1,9 a 3,3	Brisa leve	Perceptível no rosto; pequeno movimento das folhas das árvores
3	13 a 18	3,6 a 5,0	Vento fraco	Movimento de folhas e galhos finos
4	19 a 26	5,3 a 7,2	Vento moderado	Levanta poeira e folhas de papel; movimento de galhos de árvores
5	27 a 35	7,5 a 9,7	Vento regular	Balanço de arbustos; formação de pequenas ondas em depósitos de água
6	36 a 44	10,0 a 12,2	Vento meio forte	Movimento de galhos grossos; assobio de fios elétricos; dificuldade de manter um guarda-chuva aberto
7	45 a 54	12,5 a 15,0	Vento forte	Movimento de todas as árvores; dificuldade de caminhar em sentido contrário ao do vento
8	55 a 65	15,3 a 18,1	Vento muito forte	Quebra de alguns galhos de árvores; impossibilidade de caminhar
9	66 a 77	18,3 a 21,4	Ventania	Pequenos estragos nas edificações
10	78 a 90	21,7 a 25,0	Vendaval	Arranca árvores; grandes estragos em edificações
11	91 a 104	25,3 a 28,9	Tempestade	Graves estragos generalizados
12	> 104	> 28,9	Furacão	-

3. Análise dos resultados

Os resultados das medições apresentados são avaliados considerando-se as situações de transição operacional e condições atmosféricas. Quanto aos Níveis Admissíveis de Ruído, o nível sonoro corrigido dos pontos analisados deve ser menor ou igual ao estabelecido no Quadro 14 para o ambiente e horário correspondente.

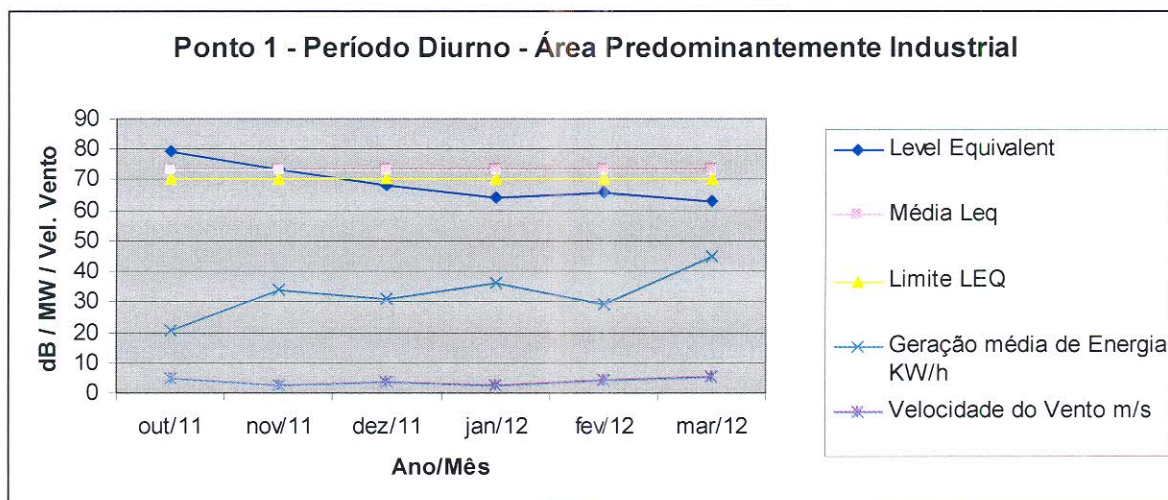
Quadro 16 - Níveis admissíveis de ruído em áreas urbanas conforme ABNT – NBR-10.151

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Sítios e fazendas	40	35
Estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Mista, predominantemente residencial.	55	50
Mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Mista, com vocação recreacional	65	55
Predominantemente industrial	70	60

3.1 Gráficos dos resultados das Medições de Ruído Ambiental

A seguir as análises das Medições de Ruído Ambiental são graficamente apresentadas.

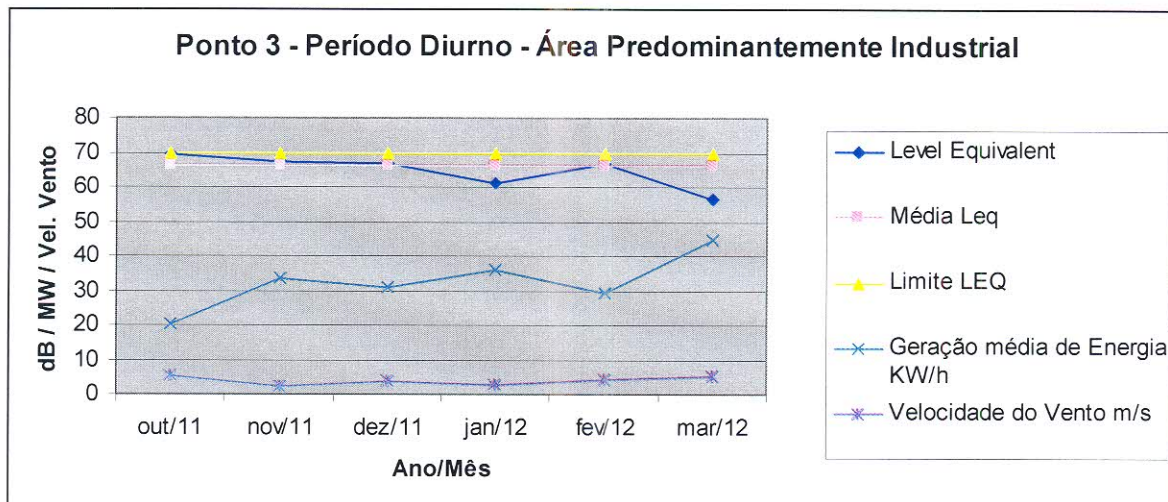
Gráfico 1 – Resultado da medição diurna para o ponto 1.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 72,92 dB(A).

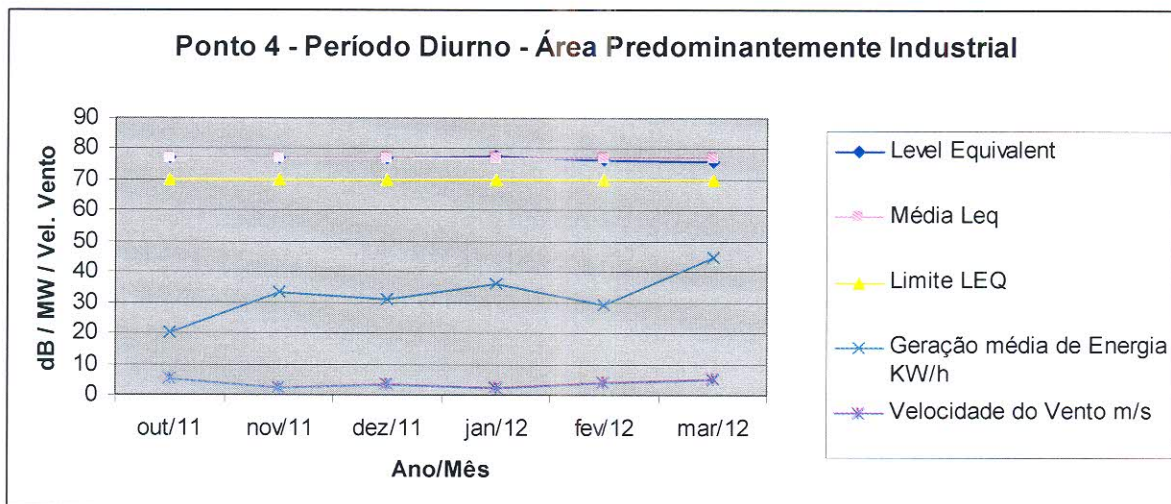
MRW

Gráfico 2 – Resultado da medição diurna para o ponto 3.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 66,06 dB(A).

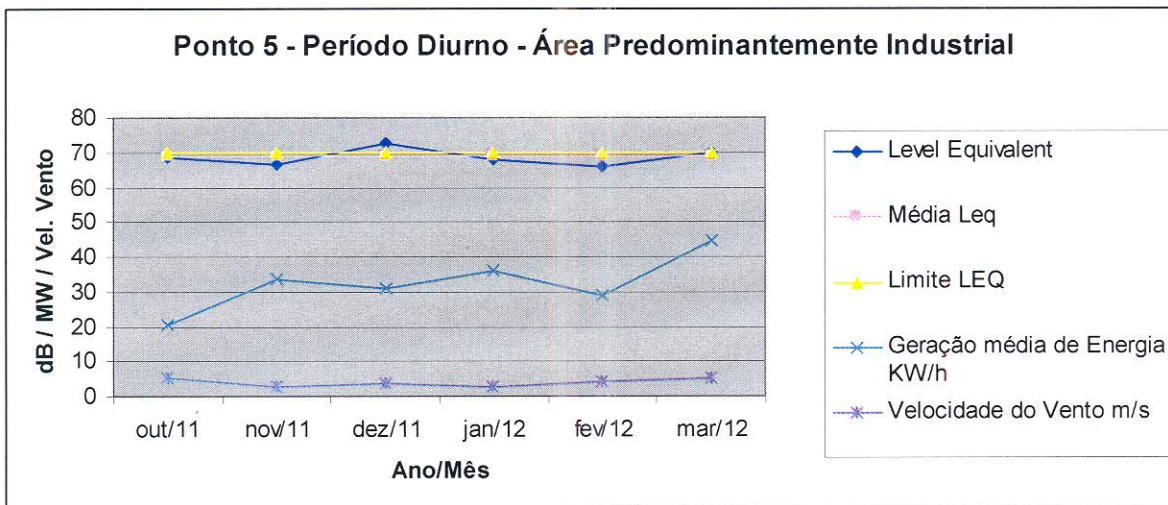
Gráfico 3 – Resultado da medição diurna para o ponto 4.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 76,8 dB(A).

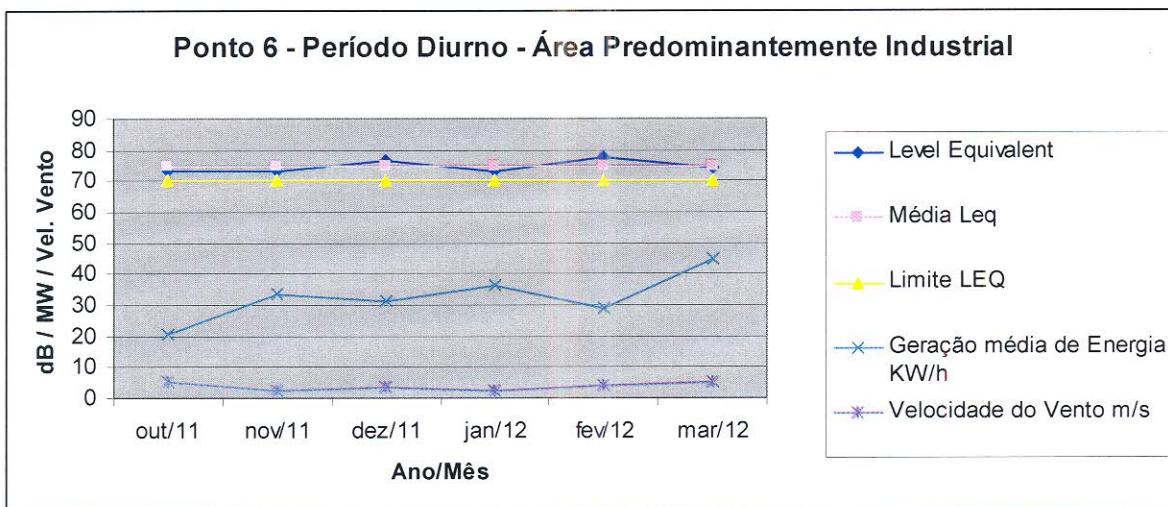
EJW

Gráfico 4 – Resultado da medição diurna para o ponto 5.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 69,01 dB(A).

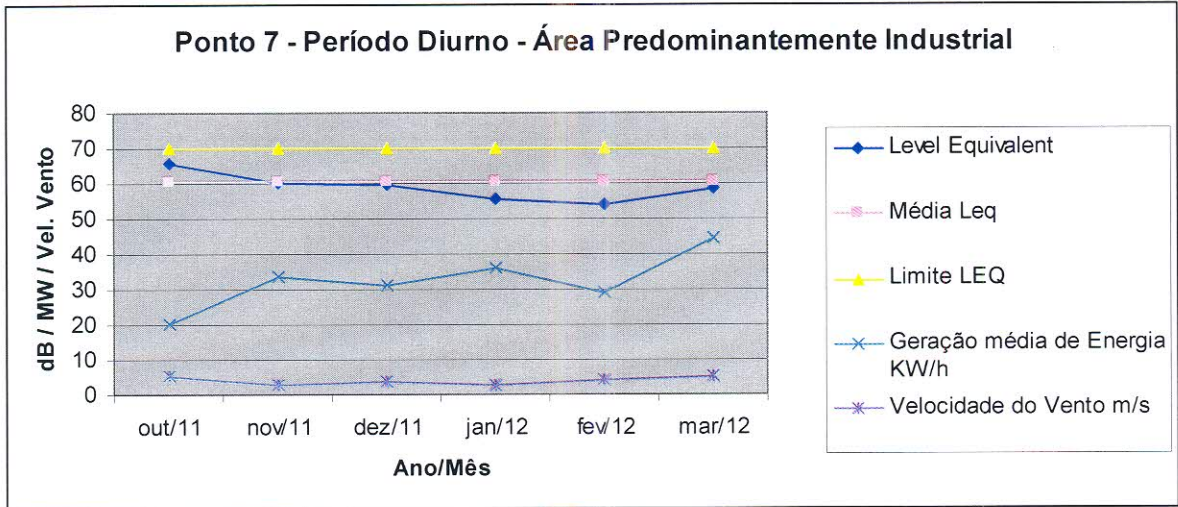
Gráfico 5 – Resultado da medição diurna para o ponto 6.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 74,96 dB(A).

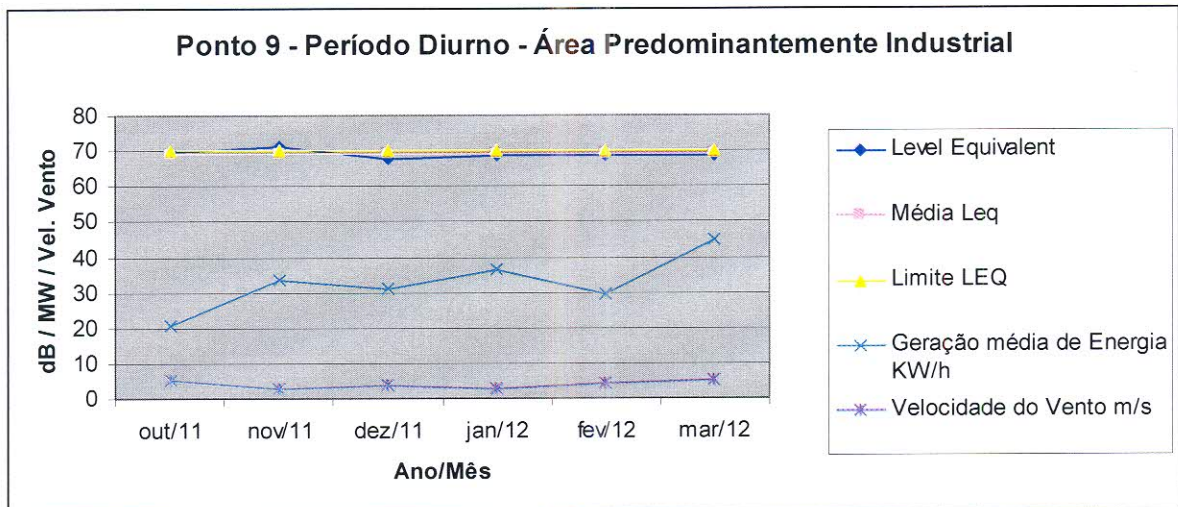
EJW

Gráfico 6 – Resultado da medição diurna para o ponto 7.



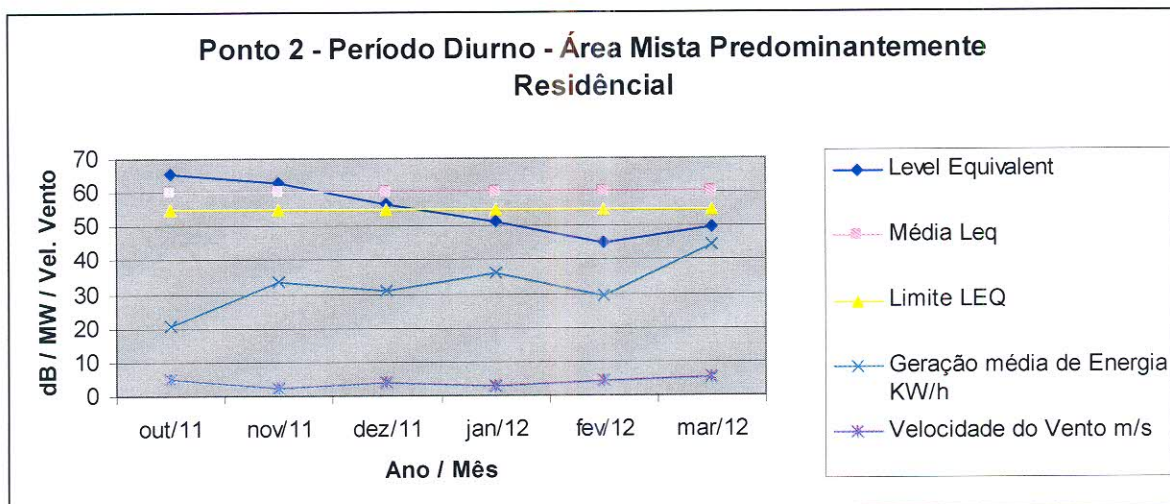
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 60,55 dB(A).

Gráfico 7 – Resultado da medição diurna para o ponto 9.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 69,23 dB(A).

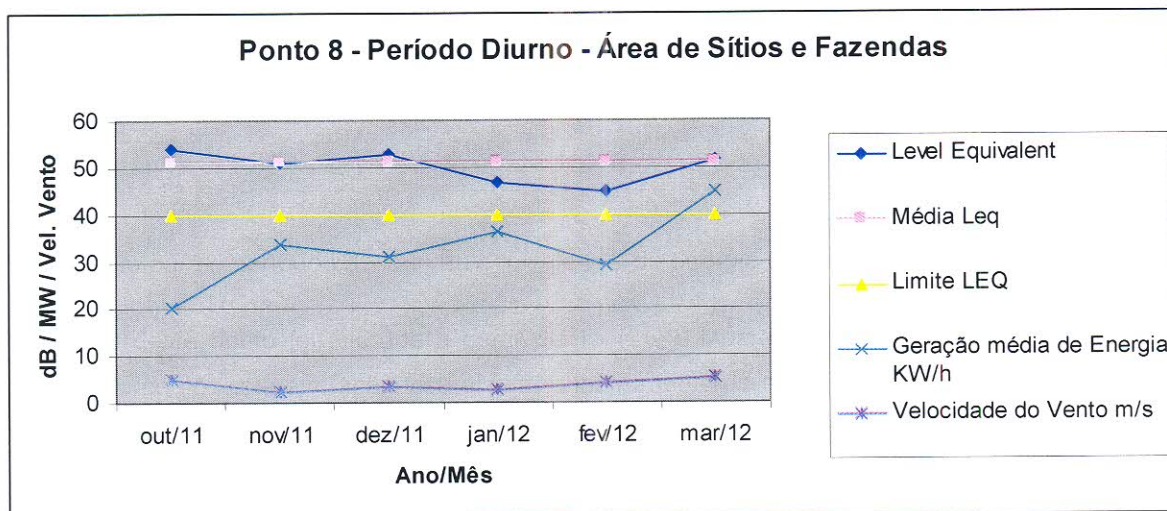
Gráfico 8 – Resultado da medição diurna para o ponto 2.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 59,97 dB(A).

A posição deste ponto foi alterada a partir de 15/12/2011 para a posição indicada no ANEXO B deste documento. Esta alteração visa afastar o instrumento de medição de possíveis interferências provenientes da comunidade.

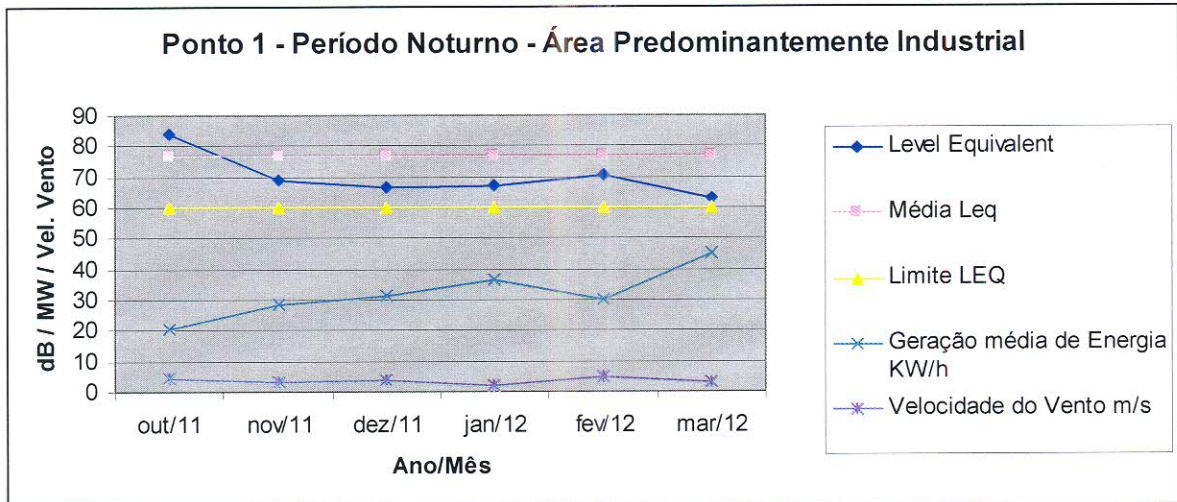
Gráfico 9 – Resultado da medição diurna para o ponto 8.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 50,92 dB(A).

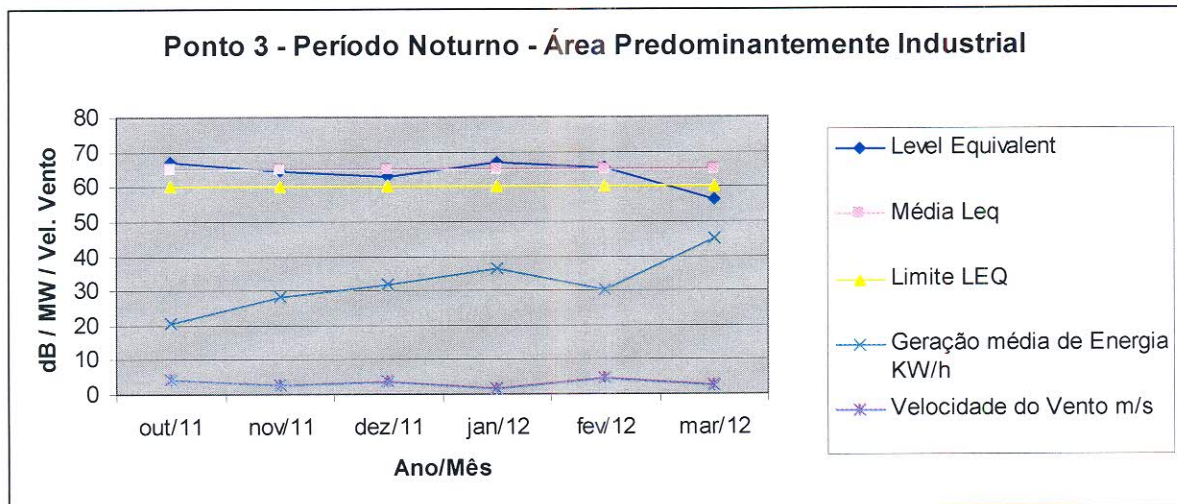
EJL DW

Gráfico 10 – Resultado da medição noturna para o ponto 1.



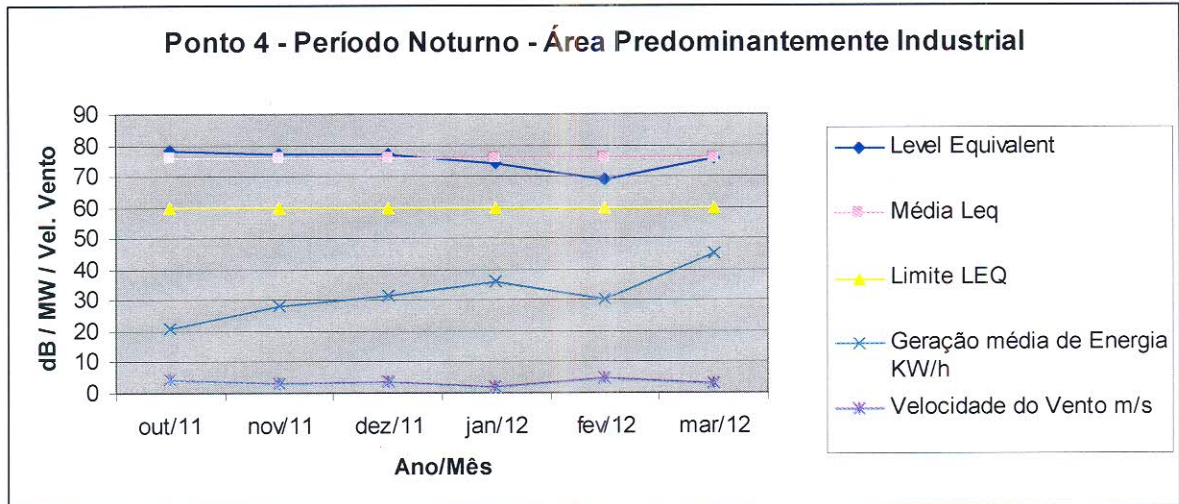
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 76,62 dB(A).

Gráfico 11 – Resultado da medição noturna para o ponto 3.



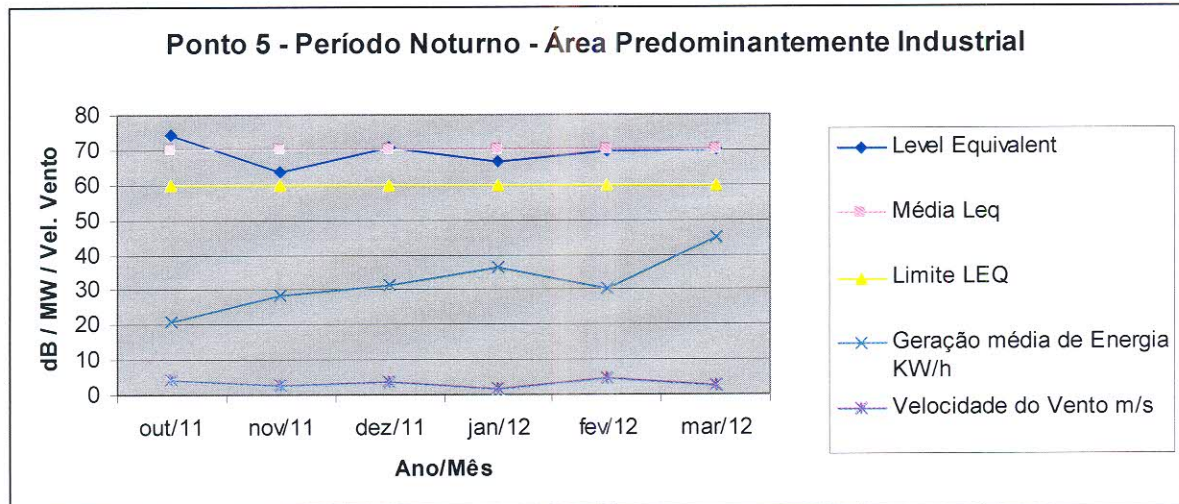
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 64,8 dB(A).

Gráfico 12 – Resultado da medição noturna para o ponto 4



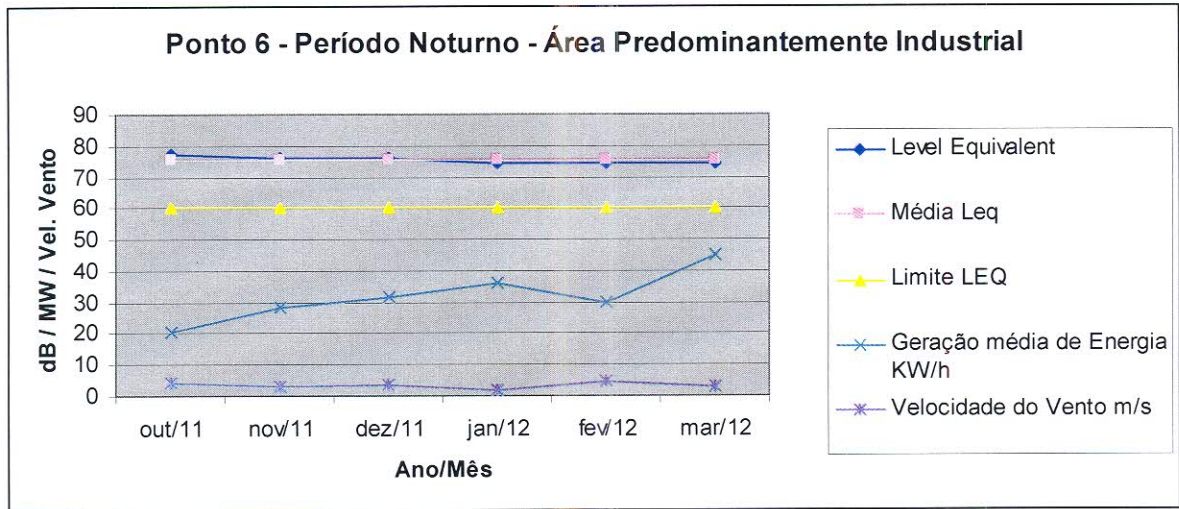
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 75,91 dB(A).

Gráfico 13 – Resultado da medição noturna para o ponto 5.



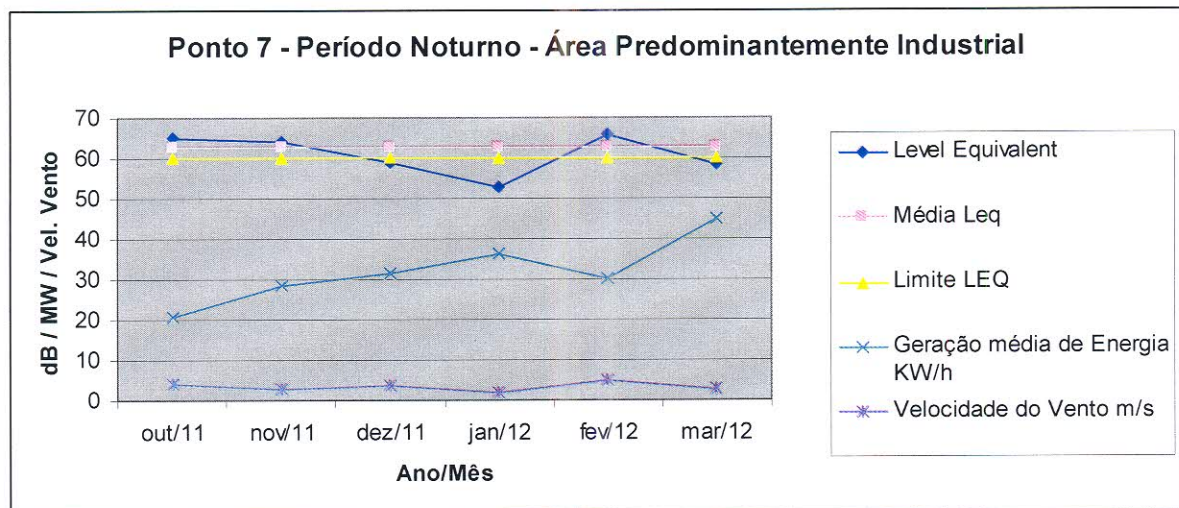
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 70,09 dB(A).

Gráfico 14 – Resultado da medição noturna para o ponto 6.



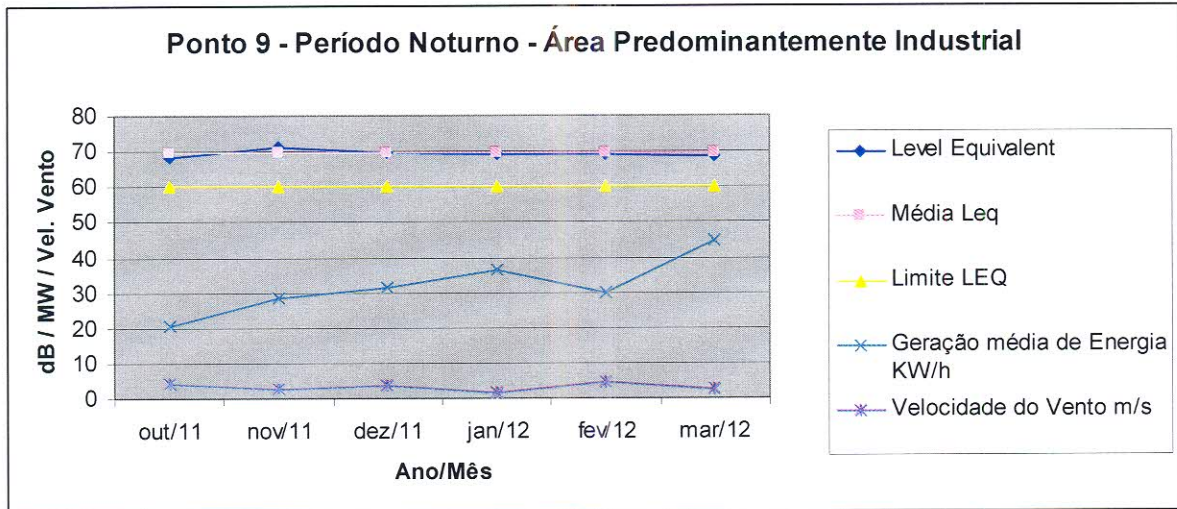
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 75,38 dB(A).

Gráfico 15 – Resultado da medição noturna para o ponto 7.



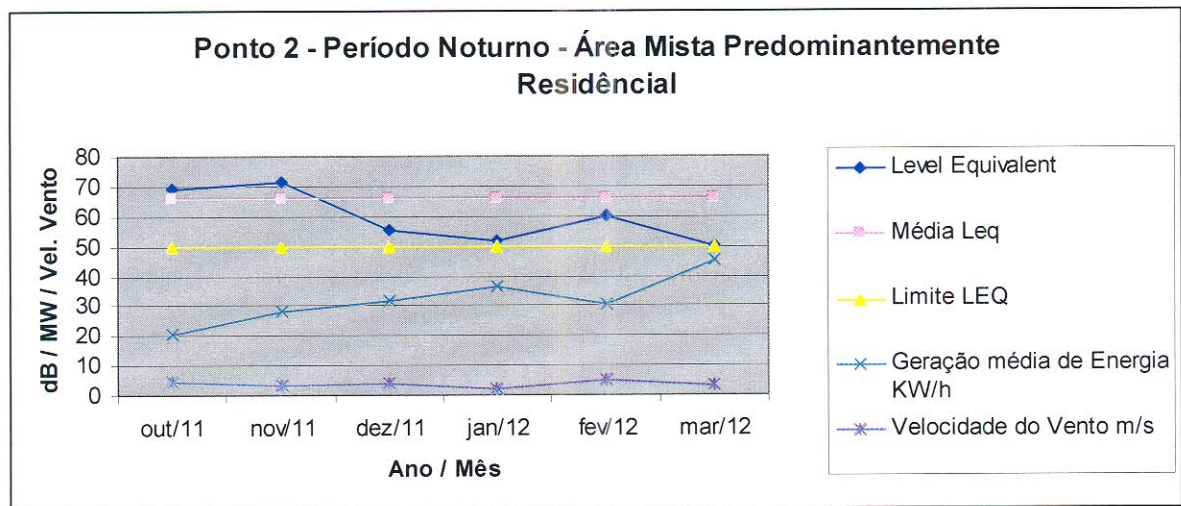
Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 62,53 dB(A).

Gráfico 16 – Resultado da medição noturna para o ponto 9.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 69,37 dB(A).

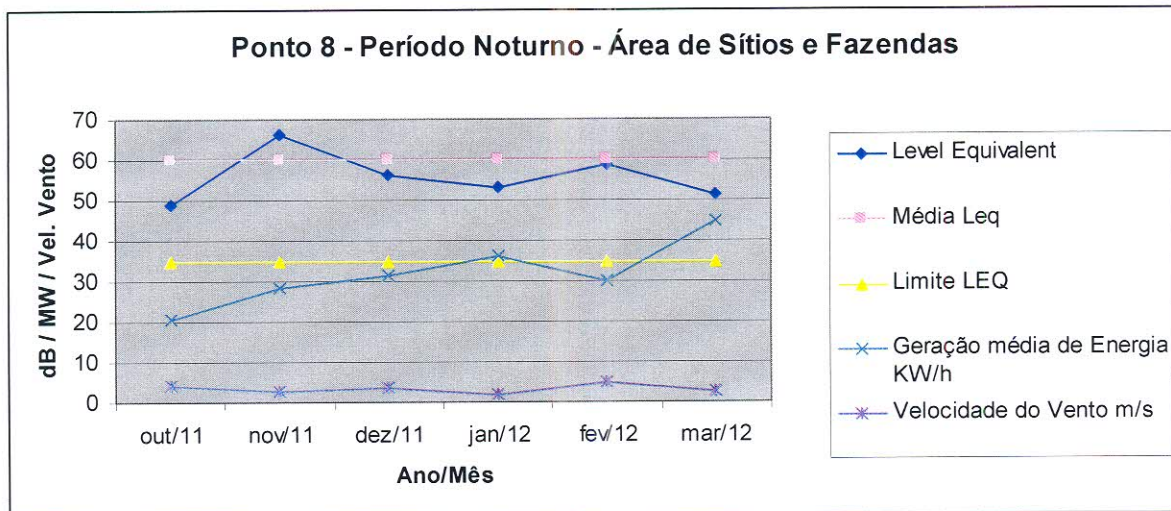
Gráfico 17 – Resultado da medição noturna para o ponto 2.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 65,71 dB(A).

A posição deste ponto foi alterada a partir de 15/12/2011 para a posição indicada no ANEXO B deste documento. Esta alteração visa afastar o instrumento de medição de possíveis interferências provenientes da comunidade.

Gráfico 18 – Resultado da medição noturna para o ponto 8.



Nível médio para o período baseado na equivalência de energia de pressão sonora: 59,86 dB(A).

No Anexo C é apresentada a série histórica dos pontos de coleta, exibido também a velocidade do vento em m/s. Esta série está ordenada em ordem ascendente considerando a geração total.

4. Conclusão

Os resultados da Área Predominantemente Industrial para o período Diurno mostram alguns valores acima dos níveis indicados na NBR 10.151 durante toda a campanha de coleta de dados. Deve-se considerar que os pontos que excedem o nível indicado são pontos que estão localizados dentro do complexo do complexo termelétrico.

Para o período Noturno os níveis de pressão sonora do complexo tendem a permanecer estáveis devido à geração ininterrupta. A anormalidade decorre do limite noturno ser inferior ao diurno em 10 dB conforme estabelecido na NBR 10.151.

Ponto 1 – Período Diurno

No mês de outubro de 2011 o nível de pressão sonora ficou acima do limite estabelecido para este tipo de área. Suspeita-se da ação da produção do complexo termelétrico em aproximadamente 207 MW, potencializada pela ação da velocidade do vento na categoria regular.

Ponto 2 – Período Diurno

Nos meses de outubro e novembro de 2011 o nível de pressão sonora ficou acima do limite estabelecido para este tipo de área. Suspeita-se da ação da produção do complexo termoeletrico em aproximadamente 211 e 333 MW respectivamente, potencializada pela ação da velocidade dos ventos na categoria vento fraco e quase calmo, além da influência do ruído urbano.

Ponto 3 – Período Diurno

Em todos os meses de medição o nível de pressão sonora se manteve dentro do limite estabelecido para este tipo de área.

Ponto 4 – Período Diurno

Em todos os meses de medição o nível de pressão sonora se manteve dentro do limite estabelecido para este tipo de área.

Ponto 5 – Período Diurno

No mês de dezembro de 2011 o nível de pressão sonora ficou acima do limite estabelecido para este tipo de área. Suspeita-se da ação da produção do complexo termoeletrico em aproximadamente 300 MW.

Ponto 6 – Período Diurno

Neste ponto em todos os períodos amostrados o nível de pressão sonora ficou acima do limite estabelecido para este tipo de área. Suspeita-se da ação da produção do complexo termoeletrico além do fluxo intenso de caminhões que realizam o transporte de cinza nas proximidades deste ponto.

Ponto 7 – Período Diurno

Em todos os meses de medição o nível de pressão sonora se manteve dentro do limite estabelecido para este tipo de área.

Ponto 8 – Período Diurno

Em todos os meses registraram-se valores acima dos parâmetros indicados na NBR 10151. É importante salientar que o valor para esta categoria é rebaixado para 40 dB. Este ponto recebe influência da rodovia localizada próxima, o que influencia nos altos valores medidos. Outra característica que pode alterar esse valor é a conformidade do relevo, pois é uma região de campo aberto, que recebe grande influência dos ventos.

Ponto 9 – Período Diurno

Em todos os meses de medição o nível de pressão sonora se manteve dentro do limite estabelecido para este tipo de área.

Ponto 1, 3 com exceção de março de 2012, 4, 5, 6, 7 com exceção dezembro, janeiro e março de 2012 e 9 – Período Noturno

Apresentaram medição com nível de pressão sonora acima do limite estabelecido para este tipo de área.

Ponto 2 – Período Noturno

Em todos os meses de medição o nível de pressão sonora se manteve acima do limite estabelecido para este tipo de área. Como o parâmetro de referência decai para 50 dB, os valores medidos ficam acima do indicado pela NBR 10.151. Deve-se considerar que por se tratar de área residencial, o ponto de monitoramento apresenta comportamentos rotineiros que também geram ruídos, como, por exemplo, latido de cães, sons de TV e música.

Ponto 8 – Período Noturno

Este ponto apresenta um comportamento atípico do que se esperaria de um ponto sem influências, considerado ponto branco, pois tanto nas medições diurnas como nas medições noturnas apresenta valores acima do parâmetro indicado na NBR 10151 (acima de 35 dB). Tendo em vista a proximidade do ponto a uma rodovia, foram constatados grandes fluxos de tráfego em todas as datas em que foram realizadas medições de ruído ambiental.

Além do exposto acima e de forma a isolar a possível influência da produção do complexo termoeletrônico nos índices de pressão sonora registrados. Foi feita uma sumarização dos dados

constantes no ANEXO C deste documento, evidenciando os intervalos dos índices de pressão sonora para cada ponto nos quais a usina estava totalmente fora de operação, conforme segue:

Ponto 1 - 58,2 á 70,6 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

Ponto 2 - 47,9 á 63,9 dB, tendo como limite diurno 55 dB e noturno 50 dB;

Ponto 3 - 49,1 á 66,8 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

Ponto 4 - 54,2 á 71,6 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

Ponto 5 - 56,5 á 71,3 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

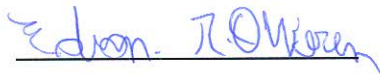
Ponto 6 - 67,3 á 70 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

Ponto 7 - 51,7 á 56,8 dB, tendo como limite diurno 70 dB e noturno 60 dB;

Ponto 8 - 42,4 á 54,5 dB, tendo como limite diurno 40 dB e noturno 35 dB.

5. Elaboração

Departamento de Segurança e Medicina do Trabalho – DAS.



Edson Roberto Duarte Weren
Técnico Segurança do Trabalho
MTE 001569-5

Edson Roberto Duarte Weren
Técnico Segurança do Trabalho
CGTEE-DAS / RE: 31932-5
Reg. MTE 001569-5