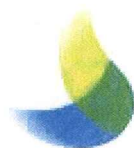


Relatório Consolidado nº 07
Monitoramento de Ruído Ambiental
Abril a Setembro de 2014



Eletrobras
CGTEE

1. Introdução

As avaliações de 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 abril a setembro de 2014.

As medições são executadas pelos Técnicos de Segurança do Trabalho, do quadro de empregados da CGTEE, Leandro Ismael Heck e Flávio Luiz Marques Júnior, 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 avaliação de Pressão Sonora utilizados para o monitoramento foram os Audiômetros do fabricante *Quest Technologies Inc.* modelo Q-400 com N.º. de Série QDE030019 e QDG 120014, certificados de calibração no anexo A.

O Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{eq}) em decibel 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 avaliação. Os equipamentos utilizados possuem recursos para avaliação de nível de pressão sonora equivalente ponderada "A" (LA_{eq}).

As avaliações dos pontos de monitoramento externo foram realizadas nos dias 03 de abril de 2014, 27 de maio de 2014, 03 julho de 2014 e 29 de agosto de 2014 e 26 de setembro de 2014. As avaliações diurnas foram realizadas em horário compreendido entre 15:00 h e 19:20h e no período da noite foram realizadas entre as 20:00 h e 22:30 h.

2. Monitoramento

2.1. Avaliações de Ruído Ambiental

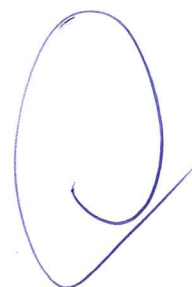
Os resultados das avaliações apresentadas são avaliadas considerando-se as situações de transição operacional e condições atmosféricas. Quanto aos Níveis Admissíveis de Ruído, o nível sonoro corrigido dos pontos analisados deve ser menor ou igual ao estabelecido no Quadro 1 para o ambiente e horário correspondente.

Quadro 1 - 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

2.2. Geração no Período do Monitoramento

As informações sobre a Geração da UTE Presidente Médici (Fases A e B) e Candiota III (Fase C), nos dias e no período do monitoramento de ruído são apresentadas por unidades no Quadro 2.



Quadro 2 – Geração bruta da UTE Presidente Médici (Fases A e B) e Candiota III (Fase C) no período do monitoramento

		Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Unidade 4	Unidade 5	TOTAL
03/04/2014	14	0,000	0,000	102,880	-	314,08	416,960
	15	0,000	0,000	102,110	-	317,98	420,090
	16	0,000	0,000	102,390	-	321,07	423,460
	17	0,000	0,000	102,070	-	319,47	421,540
	18	0,000	0,000	101,930	-	316,60	418,530
	19	0,000	0,000	100,990	-	312,14	413,130
	20	0,000	0,000	101,170	-	318,32	419,490
	21	0,000	0,000	100,990	-	329,09	430,080
	22	0,000	0,000	101,440	-	328,17	429,610
	23	0,000	0,000	100,400	-	332,98	433,380
27/05/2014	15	0,000	0,000	-	-	307,90	307,900
	16	0,000	0,000	-	-	312,82	312,820
	17	0,000	0,000	-	-	317,63	317,630
	18	0,000	0,000	-	-	318,09	318,090
	19	0,000	0,000	-	-	309,50	309,500
	20	0,000	0,000	-	-	307,55	307,550
	21	0,000	0,000	-	-	307,78	307,780
	22	0,000	0,000	-	-	303,09	303,090
23	0,000	0,000	-	-	303,09	303,090	
03/07/2014	15	0,000	0,000	-	32,920	214,31	247,230
	16	0,000	0,000	-	-	219,35	219,350
	17	0,000	0,000	-	-	220,84	220,840
	18	0,000	0,000	-	-	219,24	219,240
	19	0,000	0,000	-	-	219,81	219,810
	20	0,000	0,000	-	-	221,53	221,530
	21	0,000	0,000	-	-	222,91	222,910
	22	0,000	0,000	-	-	221,65	221,650
29/08/2014	15	0,000	0,000	-	-	293,81	293,810
	16	0,000	0,000	-	74,200	294,15	368,350
	17	0,000	0,000	-	117,470	298,73	416,200
	18	0,000	0,000	-	121,130	301,03	422,160
	19	0,000	0,000	-	121,040	299,31	420,350
	20	0,000	0,000	-	121,080	301,14	422,220
	21	0,000	0,000	-	120,990	298,28	419,270
	22	0,000	0,000	-	120,230	298,62	418,850
23	0,000	0,000	-	120,770	299,88	420,650	
26/09/2014	15	0,000	0,000	-	101,170	288,54	389,710
	16	0,000	0,000	-	101,300	289,91	391,210
	17	0,000	0,000	-	100,220	290,83	391,050
	18	0,000	0,000	-	101,800	291,98	393,780
	19	0,000	0,000	-	101,930	293,24	395,170
	20	0,000	0,000	-	101,530	293,12	394,650
	21	0,000	0,000	-	101,570	287,85	389,420
	22	0,000	0,000	-	101,350	288,65	390,000
23	0,000	0,000	-	101,890	287,74	389,630	

2.3. Avaliações dos Pontos

Os resultados das avaliações são apresentados nos quadros a seguir, com hora de início e hora final da avaliação, valores registrados em decibel (dB), localização do ponto em coordenadas UTM. Na tabela LIMITE estão dispostos os limites admissíveis para cada local e horário conforme Quadro 1 (**ABNT – NBR-10.151**). Os números grifados em realce vermelho são avaliações que ultrapassarem estes limites. No Anexo B é apresentado o Croqui dos Pontos de monitoramento de Ruído Ambiental.

Quadro 3 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 03/04/2014

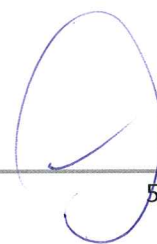
PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	17:58	18:04	245273	6505964	68,6	70
Ponto 2 vila Residencial	15:42	15:48	244644	6512838	59,4	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:23	15:28	244971	6506326	61,6	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:18	16:24	245400	6506591	66,0	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:39	16:45	245532	6505951	72,7	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:28	16:33	245275	6506358	74,8	70
Ponto 7 refeitório	15:54	16:00	245803	6505209	53,8	70
Ponto 8 aeroporto	14:33	14:40	245789	6505195	61,5	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:06	16:11	245425	6506516	56,7	70

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Árvores e galhos balançando.

Ponto 5 - Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase B e obras na subestação CEEE.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos.



5

Quadro 4 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 27/05/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	17:21	117:26	245273	6505964	58,9	70
Ponto 2 vila Residencial	16:12	16:18	244644	6512838	50,8	55
Ponto 3 pátio de carvão	16:00	16:05	244971	6506326	58,6	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:42	16:47	245400	6506591	78,3	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	17:04	17:10	245532	6505951	55,4	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:51	16:57	245275	6506358	72,3	70
Ponto 7 refeitório	16:24	16:29	245803	6505209	52,2	70
Ponto 8 aeroporto	15:39	15:47	245789	6505195	50,7	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:34	16:39	245425	6506516	67,2	70

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos em via pública.

Quadro 5 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 03/07/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	17:23	17:28	245273	6505964	59,1	70
Ponto 2 vila Residencial	16:00	16:06	244644	6512838	49,9	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:47	15:53	244971	6506326	57,9	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:35	16:41	245400	6506591	82,4	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	17:02	17:07	245532	6505951	58,7	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:46	16:51	245275	6506358	69,7	70
Ponto 7 refeitório	16:11	16:18	245803	6505209	48,2	70
Ponto 8 aeroporto	15:28	15:34	245789	6505195	49,2	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:25	16:30	245425	6506516	67,2	70

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos em via pública.



Quadro 6 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 29/08/2014;

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	16:59	17:04	245273	6505964	58,8	70
Ponto 2 vila Residencial	15:50	15:55	244644	6512838	51,2	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:37	15:44	244971	6506326	69,7	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:22	16:27	245400	6506591	75,7	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:44	16:50	245532	6505951	57,1	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:32	16:37	245275	6506358	72,9	70
Ponto 7 refeitório	16:00	16:05	245803	6505209	61,3	70
Ponto 8 aeroporto	15:21	15:27	245789	6505195	48,2	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:13	16:19	245425	6506516	68,3	70

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos em via pública.

Quadro 7 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 26/09//2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	17:21	17:26	245273	6505964	64,6	70
Ponto 2 vila Residencial	16:12	16:18	244644	6512838	49,6	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:50	15:55	244971	6506326	65,7	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:36	16:41	245400	6506591	77	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	17:08	17:13	245532	6505951	71,8	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:51	17:01	245275	6506358	76,6	70
Ponto 7 refeitório	16:11	16:17	245803	6505209	64,1	70
Ponto 8 aeroporto	15:32	15:38	245789	6505195	64,9	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:26	16:31	245425	6506516	70,3	70

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 5 - Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase B e obras na subestação CEEE.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões em via pública.

Quadro 8 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 03/04/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:31	21:36	245273	6505964	68,4	60
Ponto 2 vila Residencial	20:27	20:33	244644	6512838	51,4	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:16	20:22	244971	6506326	61,9	60
Ponto 4 atrás da fase c	21:00	21:06	245400	6506591	75,6	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:19	21:24	245532	6505951	64,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:10	21:15	245275	6506358	71,1	60
Ponto 7 refeitório	20:39	20:44	245803	6505209	63,1	60
Ponto 8 aeroporto	20:00	20:06	245789	6505195	48,9	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:51	20:57	245425	6506516	66,0	60

Ponto 1 – Fontes principais de ruído: Veículos em via pública, estacionamento das contratadas e caldeiras.

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Árvores e galhos balançando.

Ponto 3 – Fontes principais de ruído: tratores de esteira sob o carvão.

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 5 - Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase B.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos em via pública.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões do descarregamento e cinza e estacionamento dos caminhões de Cal.



Quadro 9 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 27/05/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	21:36	21:42	245273	6505964	60,5	60
Ponto 2 vila Residencial	20:32	20:38	244644	6512838	45,1	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:19	20:24	244971	6506326	55,8	60
Ponto 4 atrás da fase c	21:03	21:09	245400	6506591	80,0	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:25	21:30	245532	6505951	54,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:12	21:18	245275	6506358	72,2	60
Ponto 7 refeitório	20:43	20:49	245803	6505209	56,6	60
Ponto 8 aeroporto	20:00	20:05	245789	6505195	49,7	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:55	21:00	245425	6506516	67,8	60

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé e caminhões de cinza transitando.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Árvores ao vento.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões do descarregamento e cinza e estacionamento dos caminhões de Cal.

Quadro 10 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 03/07/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	21:30	21:36	245273	6505964	61,2	60
Ponto 2 vila Residencial	20:20	20:25	244644	6512838	45,7	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:08	20:13	244971	6506326	58,2	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:54	21:01	245400	6506591	81,2	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:18	21:24	245532	6505951	51,9	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:06	21:12	245275	6506358	69,7	60
Ponto 7 refeitório	20:32	20:38	245803	6505209	56,0	60
Ponto 8 aeroporto	19:50	19:56	245789	6505195	45,8	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:44	20:50	245425	6506516	67,9	60

Ponto 1 – Fontes principais de ruído: Saída de veículos e caldeiras.

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.



Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Vento.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões do descarregamento e cinza e estacionamento dos caminhões de Cal.

Quadro 11 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 29/08/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:29	21:35	245273	6505964	63,1	60
Ponto 2 vila Residencial	20:16	20:22	244644	6512838	46,8	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:02	20:09	244971	6506326	67,1	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:51	20:57	245400	6506591	76,9	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:14	21:20	245532	6505951	68,9	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:01	21:07	245275	6506358	70,7	60
Ponto 7 refeitório	20:27	20:33	245803	6505209	57,2	60
Ponto 8 aeroporto	19:43	19:49	245789	6505195	43,8	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:42	20:47	245425	6506516	63,2	60

Ponto 1 – Fontes principais de ruído: Caldeiras.

Ponto 3 – Fontes principais de ruído: tratores de esteira sob o carvão.

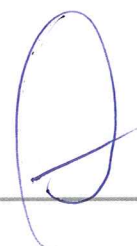
Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 5 - Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase B.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Vento.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões do descarregamento e cinza e estacionamento dos caminhões de Cal.



Quadro 12 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 26/09/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ SEL(3)	LIMITE
			L	N		
Ponto 1 portaria	21:33	21:39	245273	6505964	62,9	60
Ponto 2 vila Residencial	20:20	20:26	244644	6512838	52,1	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:08	20:14	244971	6506326	64,1	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:56	21:02	245400	6506591	85,3	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:19	21:26	245532	6505951	69,5	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:06	21:12	245275	6506358	71,9	60
Ponto 7 refeitório	20:30	20:36	245803	6505209	72	60
Ponto 8 aeroporto	19:43	19:49	245789	6505195	ERRO (80)	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:45	20:51	245425	6506516	70	60

Ponto 1 – Fontes principais de ruído: Vento moderado e caldeiras.

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Vento moderado.

Ponto 3 – Fontes principais de ruído: Vento, tratores de esteira sob o carvão.

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Proximidade de 20m do Ventilador de Tiragem Induzida para chaminé.

Ponto 5 - Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase B.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase C e trânsito de caminhões.

Ponto 8 – Fontes principais de ruído: Vento moderado.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões do descarregamento e cinza e estacionamento dos caminhões de Cal.

2.4. Velocidade do Vento

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 Frequência (Dosímetro) utilizado possui proteção da interferência do vento no microfone do medidor, que evita o "sopro" sobre o microfone. No Quadro 13, está registrada a velocidade do vento em m/s nos horários que compreendem as avaliações. Mesmo com a proteção do aparelho são consideradas as influências ambientais (velocidade do vento) devido esta gerar ruído através de vários fatores como o balanço de folhas e galhos de árvores, conforme Quadro 14, Escala de Beaufort, que classifica a velocidade dos ventos, citada na Norma CETESB: L11.032.



Quadro 13 - Demonstrativo da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação:

Data de Medição	Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota	
	Estação 1 – Aeroporto	
	Meteorologia	
	Clima e Meteorologia	
	Velocidade Escalar do Vento	
	Frequência Horária com amostra de 1 Hora a 6,0 m	
Data	Rotina	Valor [m/s]
03/04/2014 14:30		7,44
03/04/2014 15:30		7,83
03/04/2014 16:30		8,15
03/04/2014 17:30		7,19
03/04/2014 18:30		6,78
03/04/2014 19:30		5,16
03/04/2014 20:30		4,58
03/04/2014 21:30		4,8
03/04/2014 22:30		5,76
27/05/2014 15:30		3,21
27/05/2014 16:30		2,5
27/05/2014 17:30		1,54
27/05/2014 18:30		0,67
27/05/2014 19:30		1,29
27/05/2014 20:30		1,2
27/05/2014 21:30		1,02
27/05/2014 22:30		1,16
03/07/2014 15:30		1,35
03/07/2014 16:30		1,67
03/07/2014 17:30		1,18
03/07/2014 18:30		1,09
03/07/2014 19:30		1,62
03/07/2014 20:30		2,2
03/07/2014 21:30		1,99
29/08/2014 15:30		4,91
29/08/2014 16:30		4,44
29/08/2014 17:30		3,84
29/08/2014 18:30		2,73
29/08/2014 19:30		2,23
29/08/2014 20:30		1,56
29/08/2014 21:30		2,47
29/08/2014 22:30		1,89
26/09/2014 15:30		6,13
26/09/2014 16:30		5,77
26/09/2014 17:30		7,25
26/09/2014 18:30		5,03
26/09/2014 19:30		5,86
26/09/2014 20:30		5,38
26/09/2014 21:30		5,14
26/09/2014 22:30		3,72



Quadro 14 - 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	-

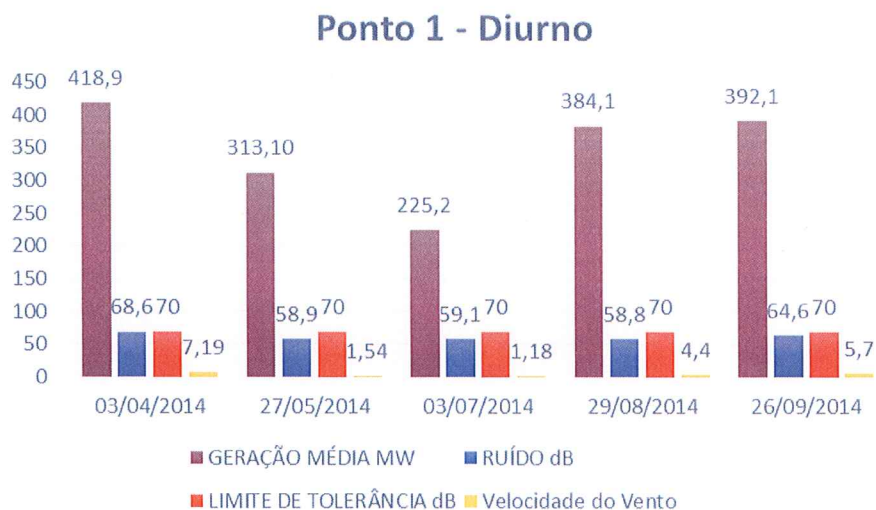
3. Gráficos dos Resultados das Medições de Ruído Ambiental

Os gráficos apresentados demonstram a geração média do período de monitoramento na barra de cor bordô, o resultado da avaliação em dB na cor azul e o limite de tolerância em dB conforme ABNT – NBR-10.151 - Níveis admissíveis de ruído em áreas urbanas na cor vermelha e Velocidade do vento em cor amarela.

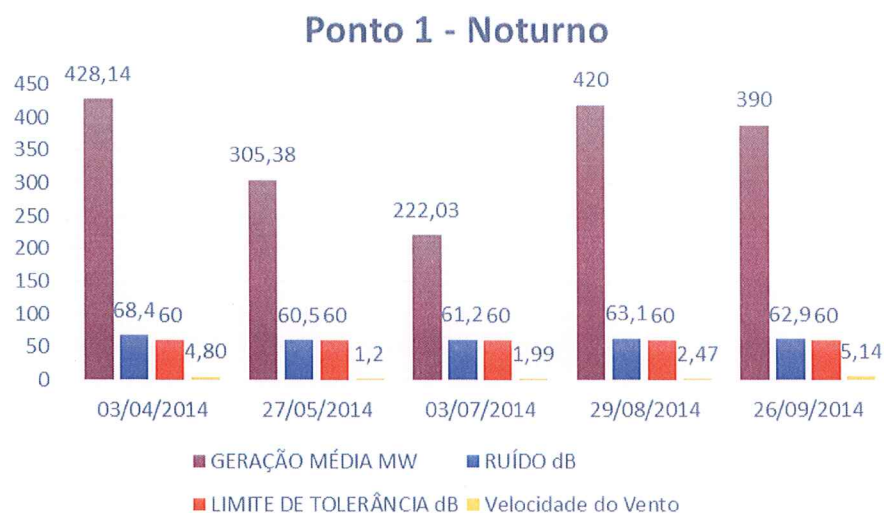


Gráficos:

Ponto 1 – Portaria – Período diurno – Área Predominante Industrial

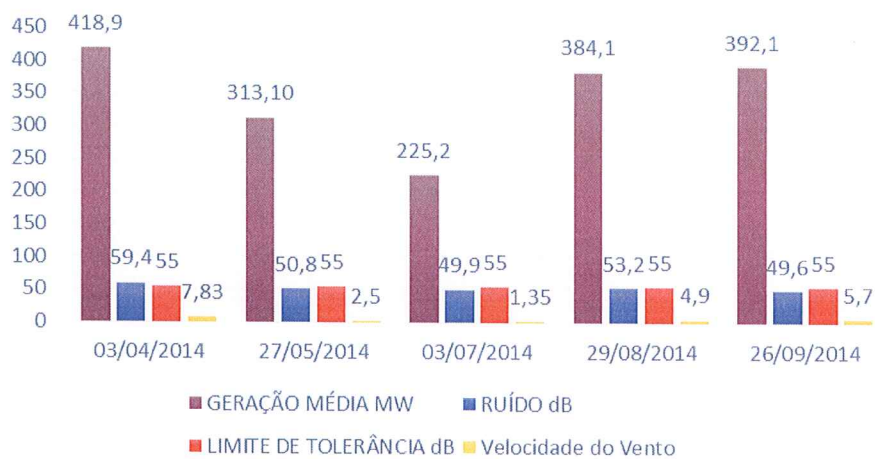


Ponto 1 – Portaria – Período noturno – Área Predominante Industrial



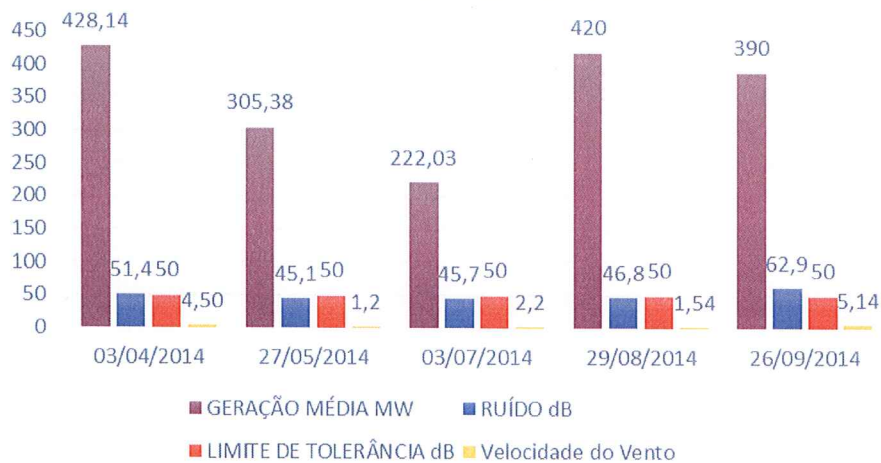

Ponto 2 – Residencial – Período diurno – Área mista predominante residencial.

Ponto 2 - Diurno

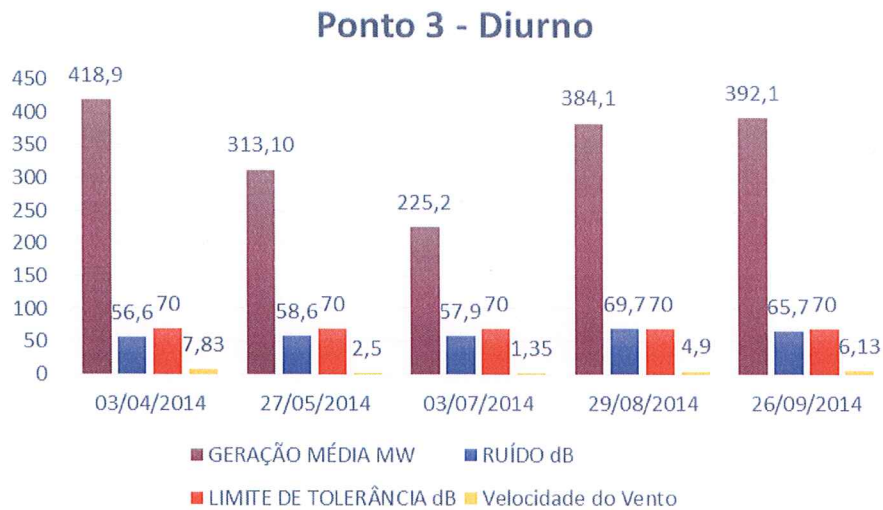


Ponto 2 – Residencial – Período noturno – Área mista predominante residencial.

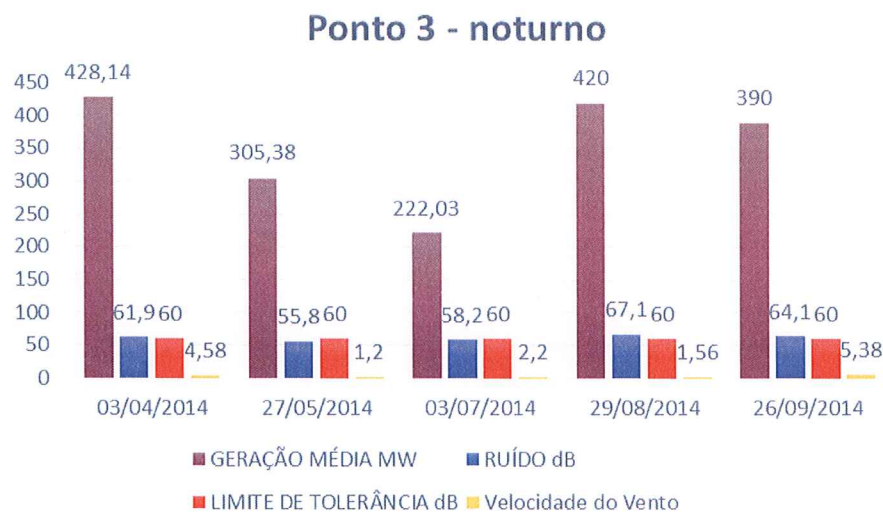
Ponto 2 - Noturno



Ponto 3 – Pátio do carvão – Período diurno – Área predominante industrial.

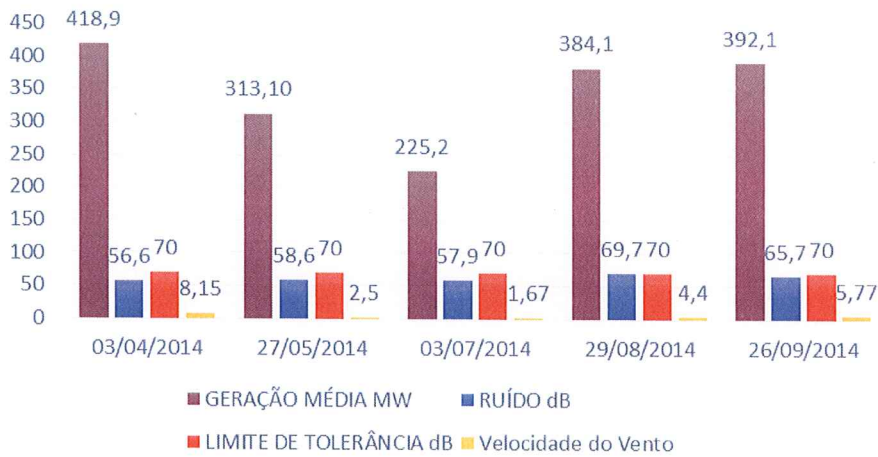


Ponto 3 – Pátio do carvão – Período noturno – Área predominante industrial.



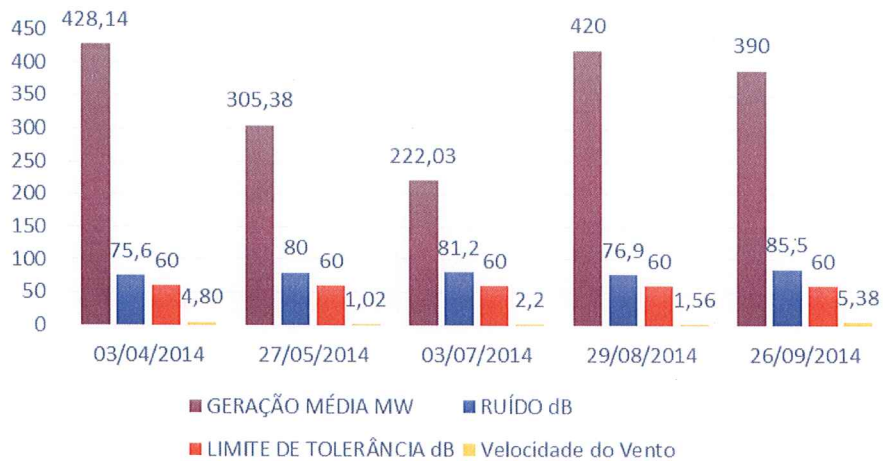

Ponto 4 – Atrás da Fase C – Período diurno – Área predominante industrial.

Ponto 4 - Diurno



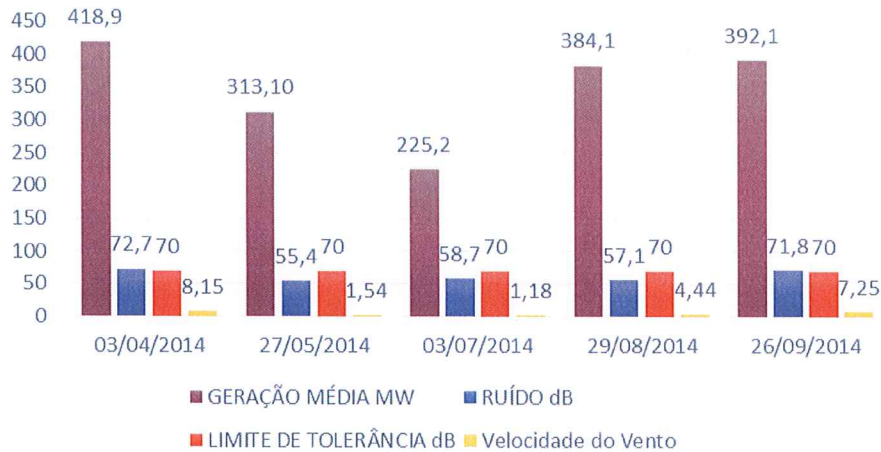
Ponto 4 – Atrás da Fase C – Período noturno – Área predominante industrial.

Ponto 4 - noturno



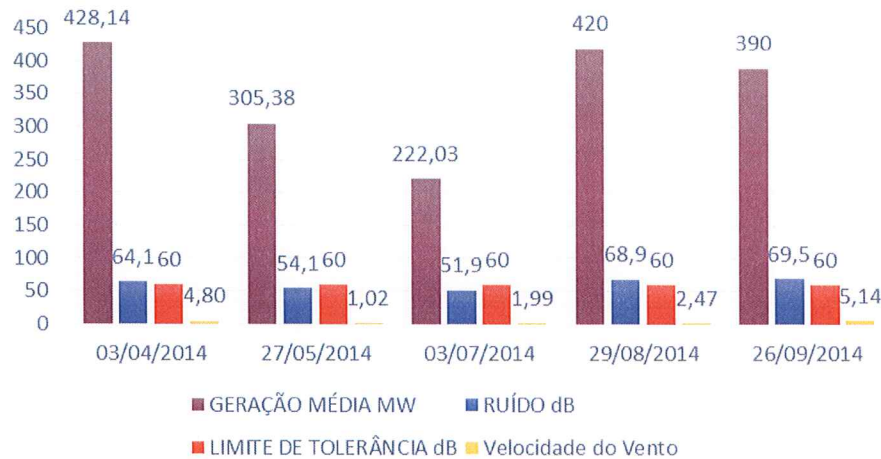
Ponto 5 – Lagoa de água bruta – Período diurno – Área predominante industrial.

Ponto 5 - Diurno

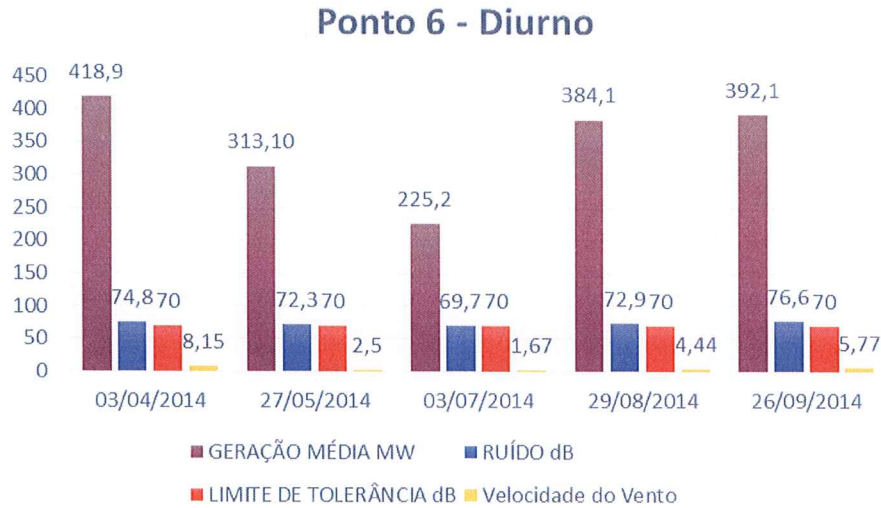


Ponto 5 – Lagoa de água bruta – Período noturno – Área predominante industrial.

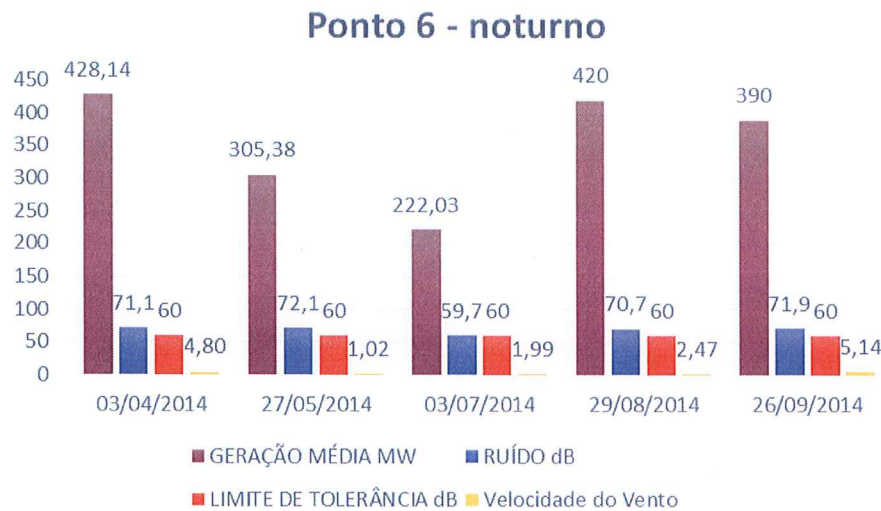
Ponto 5 - noturno



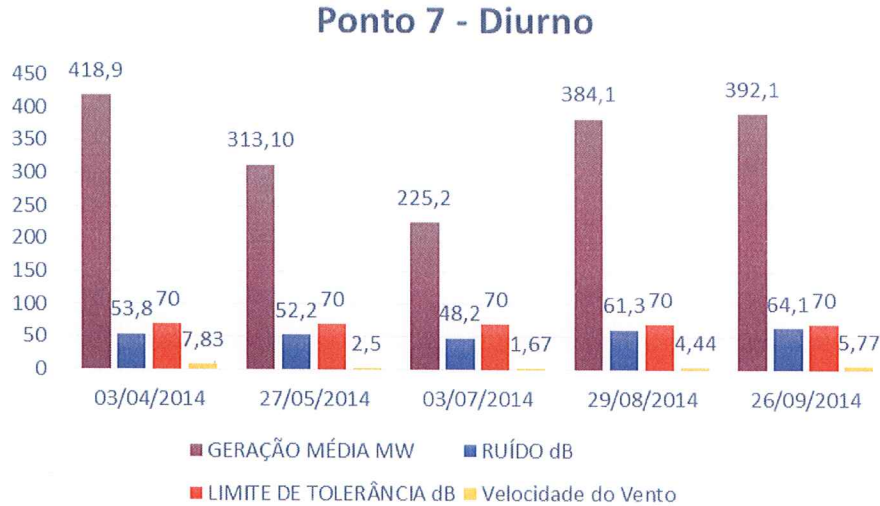
Ponto 6 – Torre de resfriamento – Período diurno – Área predominante industrial.



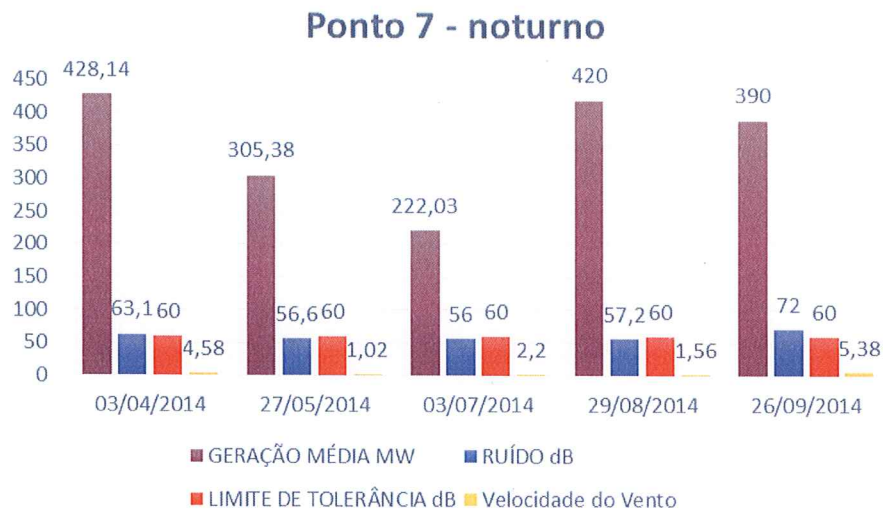
Ponto 6 – Torre de resfriamento – Período noturno – Área predominante industrial.




Ponto 7 – Refeitório – Período diurno – Área predominante industrial.

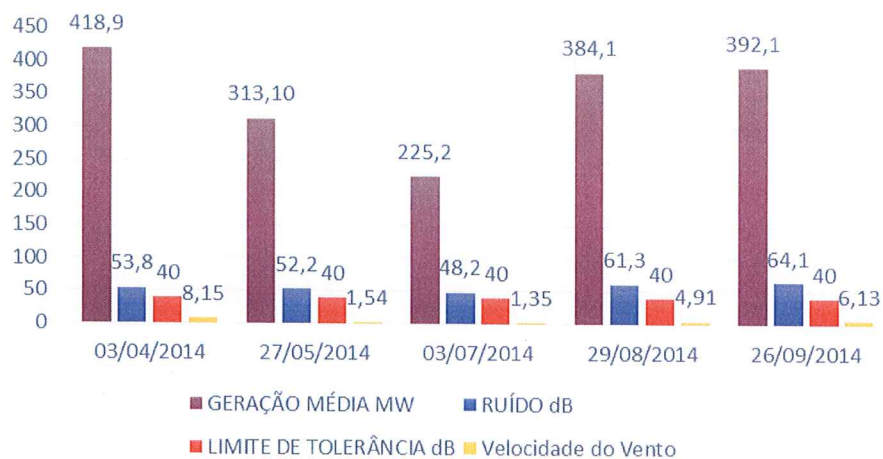


Ponto 7 – Refeitório – Período noturno – Área predominante industrial.



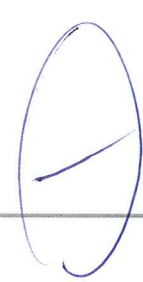
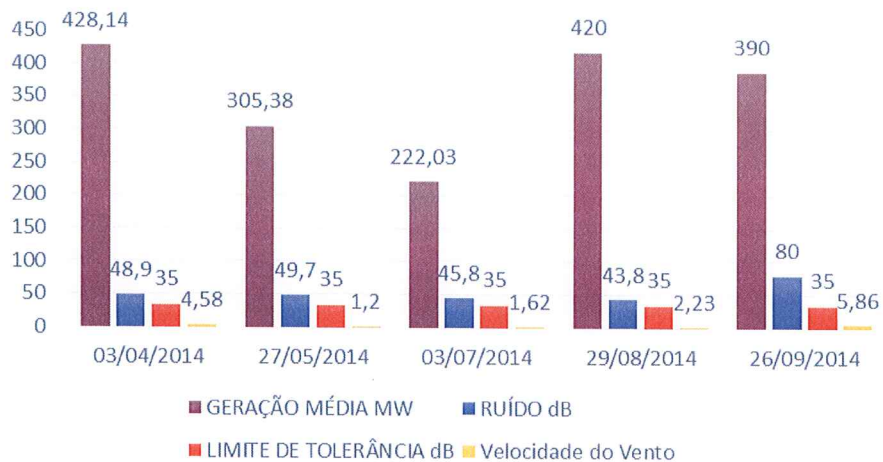

Ponto 8 – Refeitório – Período diurno – Área de sítios e fazendas.

Ponto 8 - Diurno



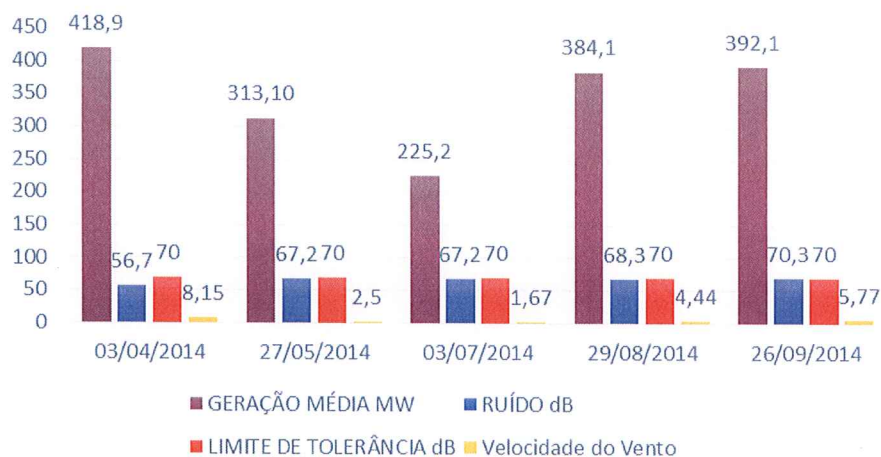
Ponto 8 – Refeitório – Período noturno – Área de sítios e fazendas.

Ponto 8 - noturno



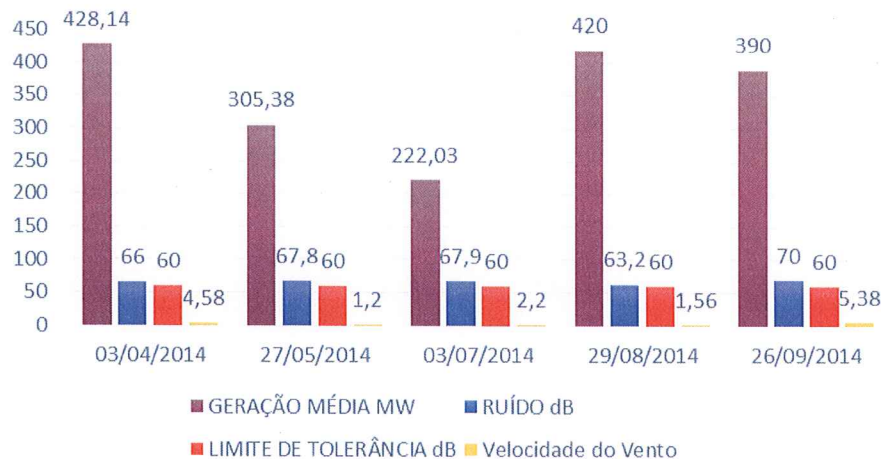
Ponto 9 – Canteiro Fase C – Período diurno – Área predominante industrial.

Ponto 9 - Diurno



Ponto 9 – Canteiro Fase C – Período noturno – Área predominante industrial.

Ponto 9 - noturno



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 da Usina e próximos aos principais geradores de ruído que são as casas de máquinas das caldeiras 3 e 4, Casa de máquinas Fase C, Flash Tanques, Válvulas de Segurança, Ventiladores de Indução e outros, equipamentos que são ruidosos e não podem ser isolados acusticamente e que como medida de mitigação podem receber manutenção, porém, não se percebe uma diminuição significativa do ruído. Mesmo assim, no cronograma de ação, colocamos algumas ações, para que possamos observar ao decorrer das avaliações.

Para o período Noturno os níveis de ruído do complexo tendem a permanecer estáveis devido à geração ininterrupta. A anormalidade decorre devido o limite noturno ser inferior ao diurno em 10 dB conforme estabelecido na NBR 10.151. Por se tratar de uma região plana, de vegetação rasteira, o vento em geral é moderado, os locais de avaliação são na maioria dos casos locais com árvores de contenção (eucalipto), causado pelo balanço dos galhos e folhas, somados ao fato dos limites reduzidos a noite, os níveis ultrapassam o limite admissíveis, mesmo em locais que percebemos a ausência de ruído da Usina.

5. Observações

No mês de junho não foi realizada a avaliação devido o aparelho modelo Q-400 com N°. de Série QDE030019 utilizado ter sido danificado, sendo substituído por outro aparelho semelhante, QDG 120014 utilizado por outra unidade. O aparelho não foi substituído de imediato por coincidir com as avaliações para o PPRA da unidade de origem. Outro aparelho foi comprado e passará a ser utilizado, desta forma a Eletrobras CGTEE terá um equipamento reserva.



6. Sugestões de melhorias

- Implantação de placas com identificação dos pontos;
- Limpeza do acesso aos pontos;
- Solicitação de mudança do Ponto 5 – Lagoa de água bruta, por se tratar de área de risco (Subestação) e de responsabilidade da CEEE distribuidora;
- Testes para utilização de aparelho anemômetro durante as avaliações de ruído;
- Acompanhar plano de manutenção para o VTI da Unidade principal fonte de ruído do ponto 9;
- Sugerir avaliação das válvulas de segurança das caldeiras 3 e 4, importantes fontes de ruído;

7. Elaboração

Setor de Segurança do Trabalho de Candiota.- DACAE

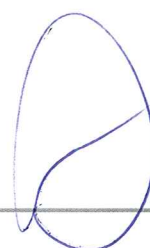



Leandro I. Heck
Téc. Segurança do Trabalho
MTE - RS/01136.3 - RE 32203
Eletrobras - CGTEE



Relatório Consolidado nº07
Monitoramento de Ruído Ambiental
Abril a Setembro de 2014

Anexo A – Certificados de Calibração dos Instrumentos de Medição.





CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

5761-2013

Solicitante do Serviço:

Nome: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE
Endereço: Rua Sete de Setembro, 539
Bairro: Centro
Cidade: Porto Alegre
CEP: 90.010-190

UF: RS



Identificação do Item:

Item: Audiôdosímetro
Fabricante: Quest Technologies / 3M
Modelo: Q-400
N.º de Série: QDG120014
Identificação: 72315

Tipo: 2
B.P.: Não informado

Dados da calibração:

Data da Calibração: 4-nov-13
N.º do Processo: 2013
Procedimento de Calibração: PC-01 Rev 9
Normas de Referência: IEC 60651:1979, IEC 60804:2000 e IEC 61252:2002

Validade solicitada pelo Cliente: 4-nov-15
Item: 2

Condições Ambientais

Temperatura: 23,9 °C
Umidade Relativa: 57 %
Pressão Atmosférica: 926,07 mbar

Método de Medição:

Os resultados foram obtidos através de aplicação de sinais elétricos de modo a verificar as características como ponderação em frequência, linearidade, exposição sonora, Dose e Lavq

Padrões e Instrumentação Utilizados



Relatório Técnico N.º 134/2014

Cliente: CGTEE
OS: 809-1
Data: 05/06/2014

Descrição dos Instrumentos

- Instrumento: Audioposímetro
- Fabricante: Quest Technologies
- Modelo: Q-400
- Série: QDE030019

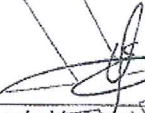
Defeito encontrado:

Equipamento apresenta problemas em seu circuito integrador da placa digital resultando em desvios elevados nas medições de L_{avg} e P_{dose} .

Notas:

Equipamento descontinuado pelo fabricante não possuindo mais peças para reposição

Vistoriado e avaliado por:


Eduardo Vanček Andreoli
Gerente Técnico substituto

Relatório Consolidado nº07
Monitoramento de Ruído Ambiental
Abril a Setembro de 2014

Anexo B – Croqui dos Pontos de Medição de Ruído Ambiental.



