

Relatório Consolidado n° 08
Monitoramento de Ruído Ambiental
Outubro de 2014 à Março 2015



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 outubro de 2014 a março de 2015.

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 - Nível de ruído para conforto acústico;
- d) Norma CETESB: L11.032 - Ruído - Determinação do nível de ruído de ambientes internos e externos de áreas habitadas.

O equipamento de avaliação de Pressão Sonora utilizado para o monitoramento foi o Audiodosímetro do fabricante *Quest Technologies Inc.* modelo Q-400 com N.º. de Série QDG 120014, certificado 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" (L_{Aeq}).

As avaliações dos pontos de monitoramento externo foram realizadas nos dias 24 de outubro de 2014, 27 de novembro de 2014, 18 de dezembro de 2014 e 30 de janeiro de 2015, 27 de fevereiro de 2015 e 31 de março de 2015. 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 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 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
24/10/2014	14:00	0,000	0,000	0,000	95,070	301,370	396,440
	15:00	0,000	0,000	0,000	94,980	302,510	397,490
	16:00	0,000	0,000	0,000	94,620	301,370	395,990
	17:00	0,000	0,000	0,000	95,070	295,530	390,600
	18:00	0,000	0,000	0,000	94,710	296,440	391,150
	19:00	0,000	0,000	0,000	94,210	294,730	388,940
	20:00	0,000	0,000	0,000	95,790	301,710	397,500
	21:00	0,000	0,000	0,000	93,080	305,030	398,110
	22:00	0,000	0,000	0,000	93,710	306,070	399,780
27/11/2014	14:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	15:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	16:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	17:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	18:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	19:00	0,000	0,000	1,850	0,000	0,000	1,850
	20:00	0,000	0,000	35,900	0,000	0,000	35,900
	21:00	0,000	0,000	4,470	0,000	0,000	4,470
	22:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18/12/2014	14:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	15:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	16:00	0,000	0,000	16,300	0,000	0,000	16,300
	17:00	0,000	0,000	36,540	0,000	0,000	36,540
	18:00	0,000	0,000	32,920	0,000	0,000	32,920
	19:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	20:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	21:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	22:00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
30/01/2015	14:00	0,000	0,000	0,000	75,740	315,570	391,310
	15:00	0,000	0,000	0,000	75,110	315,110	390,220
	16:00	0,000	0,000	0,000	76,460	316,150	392,610
	17:00	0,000	0,000	0,000	75,740	315,920	391,660
	18:00	0,000	0,000	0,000	80,620	316,490	397,110
	19:00	0,000	0,000	0,000	80,710	315,690	396,400
	20:00	0,000	0,000	0,000	110,240	319,580	429,820
	21:00	0,000	0,000	0,000	121,310	320,610	441,920
	22:00	0,000	0,000	0,000	120,090	324,050	444,140
27/02/2015	14:00	0,000	0,000	0,000	0,000	251,000	251,000
	15:00	0,000	0,000	0,000	0,000	250,280	250,280
	16:00	0,000	0,000	0,000	0,000	250,850	250,850
	17:00	0,000	0,000	0,000	0,000	252,570	252,570
	18:00	0,000	0,000	0,000	0,000	232,300	232,300
	19:00	0,000	0,000	0,000	0,000	201,140	201,140
	20:00	0,000	0,000	0,000	0,000	198,740	198,740
	21:00	0,000	0,000	0,000	0,000	198,280	198,280
	22:00	0,000	0,000	0,000	0,000	200,570	200,570
31/03/2015	14:00	0,000	0,000	0,000	0,000	15,230	15,230
	15:00	0,000	0,000	0,000	0,000	19,130	19,130
	16:00	0,000	0,000	0,000	0,000	56,590	56,590
	17:00	0,000	0,000	0,000	0,000	99,880	99,880
	18:00	0,000	0,000	0,000	0,000	121,530	121,530
	19:00	0,000	0,000	0,000	0,000	176,860	176,860
	20:00	0,000	0,000	0,000	0,000	220,610	220,610
	21:00	0,000	0,000	0,000	0,000	229,320	229,320
	22:00	0,000	0,000	0,000	0,000	274,680	274,680

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 24/10/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	17:15	17:22	245273	6505964	60,0	70
Ponto 2 vila Residencial	14:52	14:59	244644	6512838	57,7	55
Ponto 3 pátio de carvão	14:43	14:49	244971	6506326	50,5	70
Ponto 4 atrás da fase c	15:26	16:09	245400	6506591	76,1	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:13	16:19	245532	6505951	61,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:02	16:09	245275	6506358	64,4	70
Ponto 7 refeitório	15:07	15:13	245803	6505209	71,2	70
Ponto 8 aeroporto	14:13	14:19	245789	6505195	60,6	40
Ponto 9 Canteiro fase C	15:16	15:22	245425	6506516	76,9	70

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Latido de cães.

Ponto 4 – Fontes principais de ruído: caminhões carregamento de cal e cinza.

Ponto 7 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos.

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

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de veículos.

Quadro 4 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 27/11/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	16:09	16:15	245273	6505964	68,4	70
Ponto 2 vila Residencial	14:35	14:42	244644	6512838	64,1	55
Ponto 3 pátio de carvão	14:47	14:53	244971	6506326	54,5	70
Ponto 4 atrás da fase c	15:21	15:27	245400	6506591	69,9	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	15:13	15:19	245532	6505951	48,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento	15:31	15:37	245275	6506358	75,8	70
Ponto 7 refeitório	14:59	15:07	245803	6505209	69,9	70
Ponto 8 aeroporto	15:51	15:57	245789	6505195	65,7	40
Ponto 9 Canteiro fase C	15:13	15:19	245425	6506516	75,8	70

Ponto 2 - 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.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Tráfego de caminhões.

Quadro 5 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 18/12/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	16:40	16:46	245273	6505964	67,2	70
Ponto 2 vila Residencial	14:39	15:45	244644	6512838	57,9	55
Ponto 3 pátio de carvão	14:26	14:33	244971	6506326	49,9	70
Ponto 4 atrás da fase c	15:28	15:35	245400	6506591	69,7	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:21	16:26	245532	6505951	49,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento	15:43	15:49	245275	6506358	80,2	70
Ponto 7 refeitório	14:51	16:57	245803	6505209	48,2	70
Ponto 8 aeroporto	14:12	14:18	245789	6505195	61,1	40
Ponto 9 Canteiro fase C	15:16	15:23	245425	6506516	58,7	70

Ponto 6 - Fontes principais de ruído: Trânsito de caminhões.

Quadro 6 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 30/01/2015;

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	16:50	16:58	245273	6505964	66,1	70
Ponto 2 vila Residencial	14:55	15:02	244644	6512838	55,5	55
Ponto 3 pátio de carvão	14:42	14:48	244971	6506326	67,2	70
Ponto 4 atrás da fase c	15:28	15:35	245400	6506591	78	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:30	16:37	245532	6505951	59	70
Ponto 6 torre de resfriamento	15:20	15:26	245275	6506358	77,2	70
Ponto 7 refeitório	14:51	14:57	245803	6505209	68,4	70
Ponto 8 aeroporto	14:30	14:38	245789	6505195	54,2	40
Ponto 9 Canteiro fase C	15:12	15:18	245425	6506516	79,5	70

Ponto 4 - Fontes principais de ruído: Torre de resfriamento fase C, queda d'água.

Ponto 6 – Fontes principais de ruído: Trânsito de caminhões.

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

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Estacionamento de caminhões.

Quadro 7 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 27/02/2015

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	17:25	17:32	245273	6505964	66	70
Ponto 2 vila Residencial	16:13	16:19	244644	6512838	52,5	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:51	15:57	244971	6506326	68,7	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:38	16:44	245400	6506591	77	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	17:11	17:18	245532	6505951	72,1	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:55	17:07	245275	6506358	79,7	70
Ponto 7 refeitório	16:21	16:28	245803	6505209	64,1	70
Ponto 8 aeroporto	15:25	15:32	245789	6505195	52,9	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:26	16:31	245425	6506516	76,2	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, retro escavadeiras.

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.

Ponto 9 – Fontes principais de ruído: Estacionamento de caminhões.

Quadro 8 - Resultados das Medições de Ruído Diurno em 31/03/2015

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	17:19	17:05	245273	6505964	60,4	70
Ponto 2 vila Residencial	15:42	15:48	244644	6512838	51,4	55
Ponto 3 pátio de carvão	15:25	15:30	244971	6506326	61,9	70
Ponto 4 atrás da fase c	16:19	16:25	245400	6506591	61	70
Ponto 5 lagoa de água bruta	16:43	16:48	245532	6505951	64,1	70
Ponto 6 torre de resfriamento	16:31	16:37	245275	6506358	71,1	70
Ponto 7 refeitório	15:55	16:01	245803	6505209	63,1	70
Ponto 8 aeroporto	15:10	15:16	245789	6505195	48,9	40
Ponto 9 Canteiro fase C	16:06	16:11	245425	6506516	66	70

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 9 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 24/10/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	22:10	22:16	245273	6505964	63,5	60
Ponto 2 vila Residencial	20:27	20:32	244644	6512838	58,1	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:15	20:21	244971	6506326	50,8	60
Ponto 4 atrás da fase c	21:14	21:20	245400	6506591	71	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:50	21:57	245532	6505951	64,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:27	21:32	245275	6506358	62	60
Ponto 7 refeitório	20:40	20:46	245803	6505209	68,8	60
Ponto 8 aeroporto	20:00	20:07	245789	6505195	50,6	35
Ponto 9 Canteiro fase C	21:05	21:07	245425	6506516	78	60

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

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Vento moderado.

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

Ponto 5 – Fontes principais de ruído: Casa de máquinas Fase A e B

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

Ponto 7 – Fontes principais de ruído: Torre de resfriamento Fase A e B.

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 27/11/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:31	21:37	245273	6505964	61,2	60
Ponto 2 vila Residencial	20:09	20:15	244644	6512838	69,9	50
Ponto 3 pátio de carvão	19:57	20:02	244971	6506326	77,1	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:51	20:57	245400	6506591	61,2	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:18	21:23	245532	6505951	68,4	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:07	21:13	245275	6506358	76,5	60
Ponto 7 refeitório	20:31	20:37	245803	6505209	61,1	60
Ponto 8 aeroporto	19:38	19:44	245789	6505195	61,8	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:41	20:47	245425	6506516	70,3	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: Balanço das árvores.

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 18/12/2014

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:30	21:35	245273	6505964	65,1	60
Ponto 2 vila Residencial	20:08	20:13	244644	6512838	56,8	50
Ponto 3 pátio de carvão	19:47	19:52	244971	6506326	57,3	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:50	20:56	245400	6506591	66,3	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:13	21:20	245532	6505951	50,2	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:02	21:08	245275	6506358	78	60
Ponto 7 refeitório	20:21	20:27	245803	6505209	51,1	60
Ponto 8 aeroporto	19:32	19:37	245789	6505195	62,1	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:33	20:39	245425	6506516	57,8	60

Ponto 1 – Fontes principais de ruído: Caldeiras.

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Balanço das árvores.

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: Balanço das árvores.

Quadro 12 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 30/01/2015

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:40	21:47	245273	6505964	61,2	60
Ponto 2 vila Residencial	20:22	20:27	244644	6512838	50,5	50
Ponto 3 pátio de carvão	20:07	20:13	244971	6506326	55,4	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:57	21:03	245400	6506591	75,3	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:30	21:37	245532	6505951	57,2	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:21	21:27	245275	6506358	79,3	60
Ponto 7 refeitório	20:31	20:36	245803	6505209	56,3	60
Ponto 8 aeroporto	19:39	19:44	245789	6505195	51,2	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:45	20:51	245425	6506516	71,2	60

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

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Balanço das árvores.

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: Balanço das árvores e trânsito de veículos na via.

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

Quadro 13 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 27/02/2015

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:40	21:47	245273	6505964	57,2	60
Ponto 2 vila Residencial	20:08	20:13	244644	6512838	56,6	50
Ponto 3 pátio de carvão	19:53	19:58	244971	6506326	69,3	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:55	21:01	245400	6506591	72,4	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:31	21:36	245532	6505951	70,4	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:19	21:25	245275	6506358	72,1	60
Ponto 7 refeitório	20:27	20:33	245803	6505209	62,1	60
Ponto 8 aeroporto	19:35	19:40	245789	6505195	51,5	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:41	20:47	245425	6506516	76,4	60

Ponto 2 – Fontes principais de ruído: Motocicleta transitando.

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 7 – Fontes principais de ruído: Torre de resfriamento Fase A e B.

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 14 - Resultados das Medições de Ruído Noturno em 31/03/2015

PONTO	H. inicial	H. final	Coordenadas (22J UTM)		LEQ	LIMITE
			L	N	SEL(3)	
Ponto 1 portaria	21:40	21:47	245273	6505964	61,2	60
Ponto 2 vila Residencial	20:09	20:15	244644	6512838	52,1	50
Ponto 3 pátio de carvão	19:52	19:57	244971	6506326	64,5	60
Ponto 4 atrás da fase c	20:55	21:01	245400	6506591	76,7	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	21:32	21:37:00	245532	6505951	60,8	60
Ponto 6 torre de resfriamento	21:12	21:17	245275	6506358	73,9	60
Ponto 7 refeitório	20:28	20:34	245803	6505209	65,1	60
Ponto 8 aeroporto	19:30	19:36	245789	6505195	43,5	35
Ponto 9 Canteiro fase C	20:45	20:50	245425	6506516	61,5	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 7 – Fontes principais de ruído: Torre de resfriamento Fase A e B e trânsito de veículos

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.

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 15, 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 16, Escala de Beaufort, que classifica a velocidade dos ventos, citada na Norma CETESB: L11.032.

Quadro 15 - Demonstrativo da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação:

OBS.: A Estação Aeroporto apresenta perda consecutiva de dados devido ao desligamento involuntário do nobreak. A CGTEE está providenciando o seu diagnóstico e concerto. Por este motivo, foram desconsiderados dos gráficos os valores da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação.

Data de Medição	Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota		Data de Medição	Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota	
	Estação 1 - Aeroporto			Estação 1 - Aeroporto	
	Meteorologia			Meteorologia	
	Clima e Meteorologia			Clima e Meteorologia	
	Velocidade Escalar do Vento			Velocidade Escalar do Vento	
	Frequência Horária com amostra de 1 Hora a 6,0 m			Frequência Horária com amostra de 1 Hora a 6,0 m	
Data	Valor [m/s]	Data	Valor [m/s]		
24/10/2014 00:30	2,38	18/12/2014 08:30	1,43		
24/10/2014 01:30	1,43	18/12/2014 09:30	2,99		
24/10/2014 02:30	1,62	18/12/2014 10:30	3,31		
24/10/2014 03:30	1,84	18/12/2014 11:30	3,76		
24/10/2014 04:30	1,21	18/12/2014 12:30	4,46		
24/10/2014 05:30	1,57	18/12/2014 13:30	2,84		
24/10/2014 06:30	1,99	18/12/2014 14:30	3,56		
24/10/2014 07:30	2,95	18/12/2014 15:30	4,11		
24/10/2014 08:30	3,43	18/12/2014 16:30	4,65		
27/11/2014 00:30	3,09	18/12/2014 17:30	4,49		
27/11/2014 01:30	3,13	18/12/2014 18:30	4,15		
27/11/2014 02:30	2,01	18/12/2014 19:30	1,57		
27/11/2014 03:30	2,26	18/12/2014 20:30	1,72		
27/11/2014 04:30	2,45	18/12/2014 21:30	1,58		
27/11/2014 05:30	2,82	18/12/2014 22:30	1,69		
27/11/2014 06:30	1,98	18/12/2014 23:30	1,13		
27/11/2014 07:30	2,8	30/01/2015 15:30	5,54		
27/11/2014 08:30	2,06	30/01/2015 16:30	3,65		
27/11/2014 09:30	2,8	27/02/2015 11:30	4,3		
27/11/2014 10:30	3,84	27/02/2015 20:30	3,43		
18/12/2014 00:30	0,73	27/02/2015 21:30	3,42		
18/12/2014 01:30	0,63	27/02/2015 01:30	2,5		
18/12/2014 02:30	1,37	27/02/2015 22:30	4,62		
18/12/2014 03:30	0,58	31/03/2015 18:30	3,78		
18/12/2014 04:30	0,63	31/03/2015 19:30	3,82		
18/12/2014 05:30	0,54	31/03/2015 20:30	4,44		
18/12/2014 06:30	0,68	31/03/2015 23:30	0,39		
18/12/2014 07:30	0,73				

Quadro 16 - 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	-

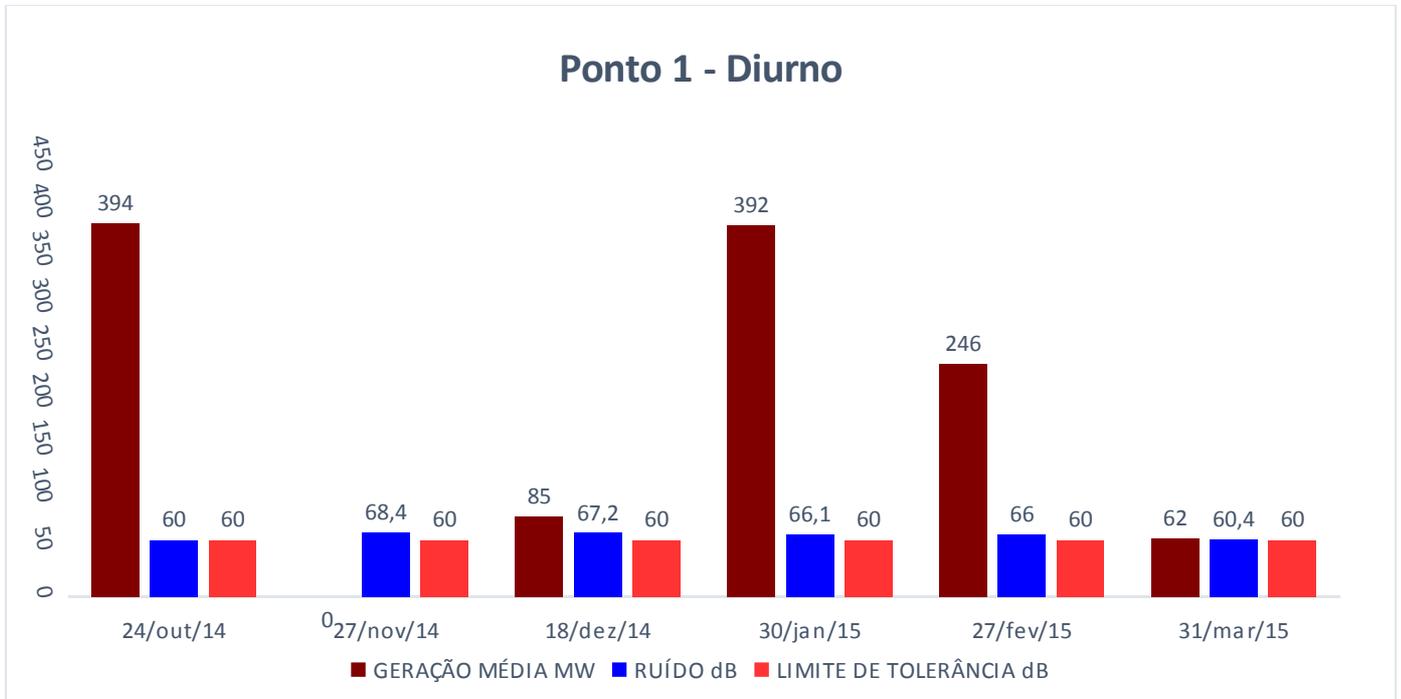
3. Gráficos dos Resultados das Medições de Ruído Ambiental

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.

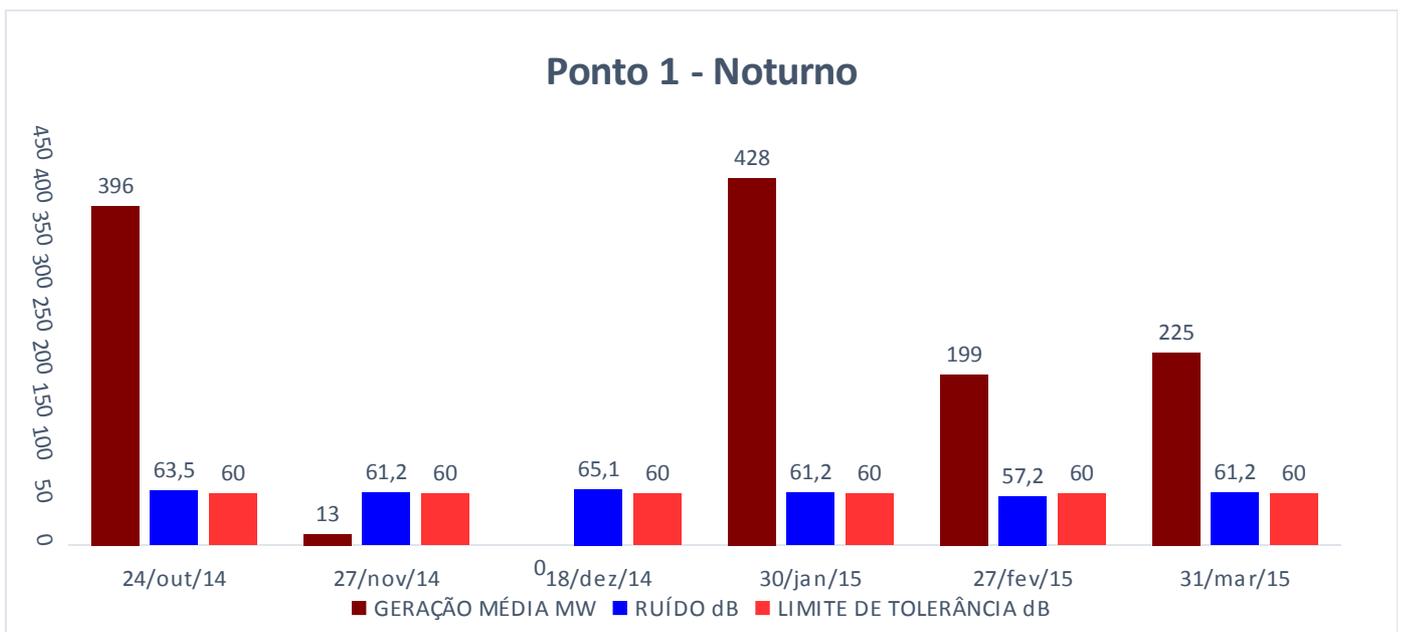
A Estação Aeroporto apresenta perda consecutiva de dados devido ao desligamento involuntário do nobreak. A CGTEE está providenciando o seu diagnóstico e concerto. Por este motivo, foram desconsiderados dos gráficos os valores da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação.

Gráficos:

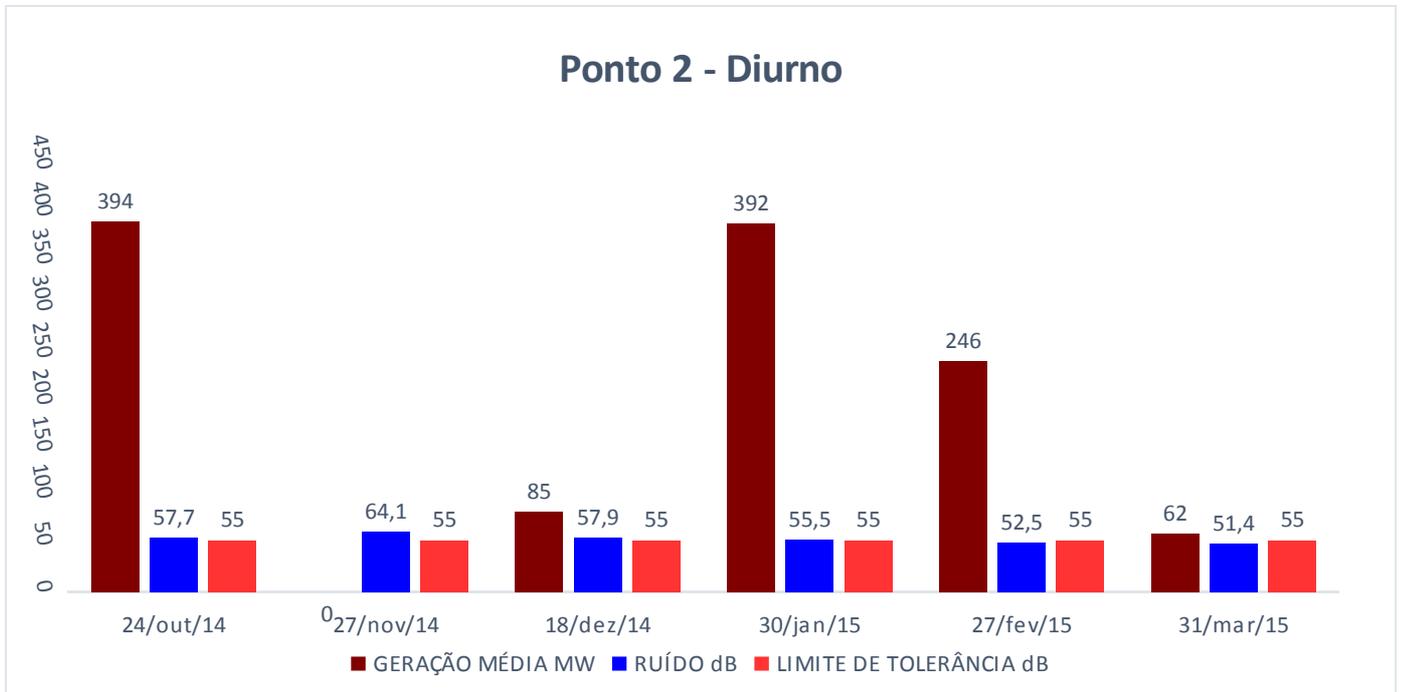
Ponto 1 – Portaria – Período diurno – Área Predominante Industrial



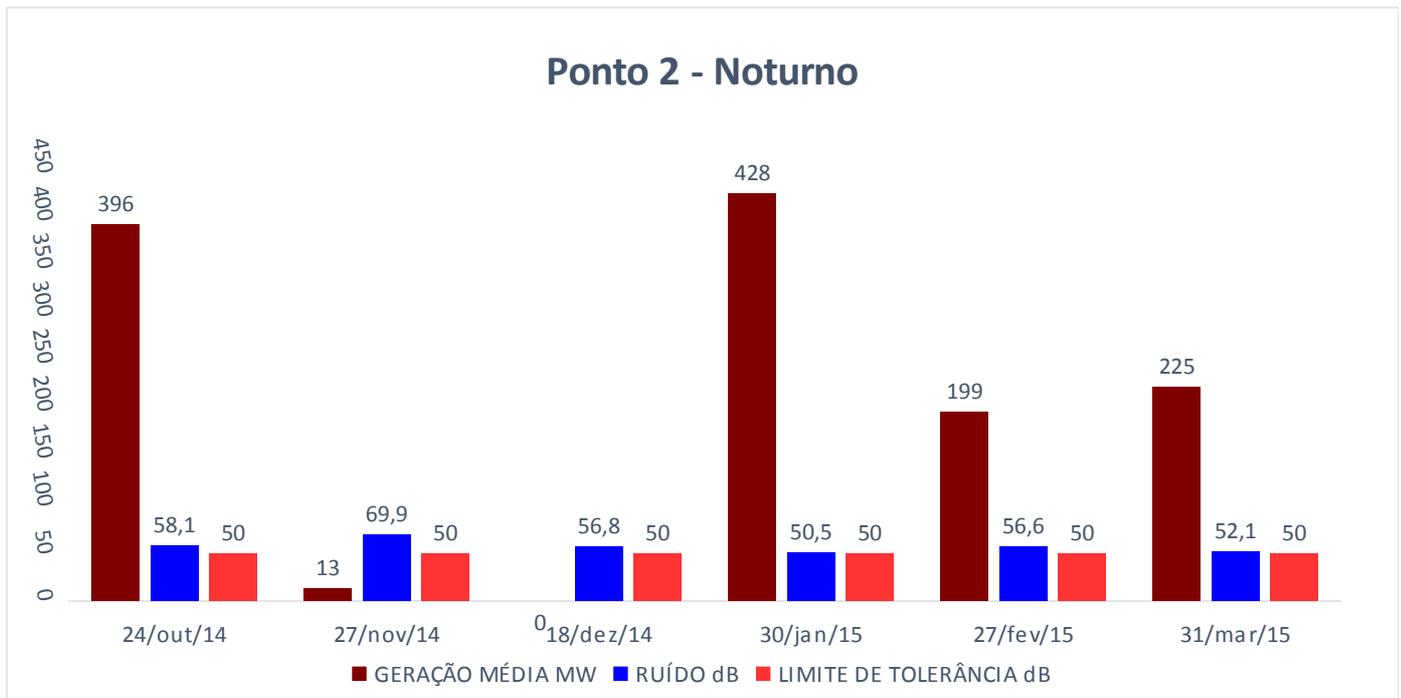
Ponto 1 – Portaria – Período noturno – Área Predominante Industrial



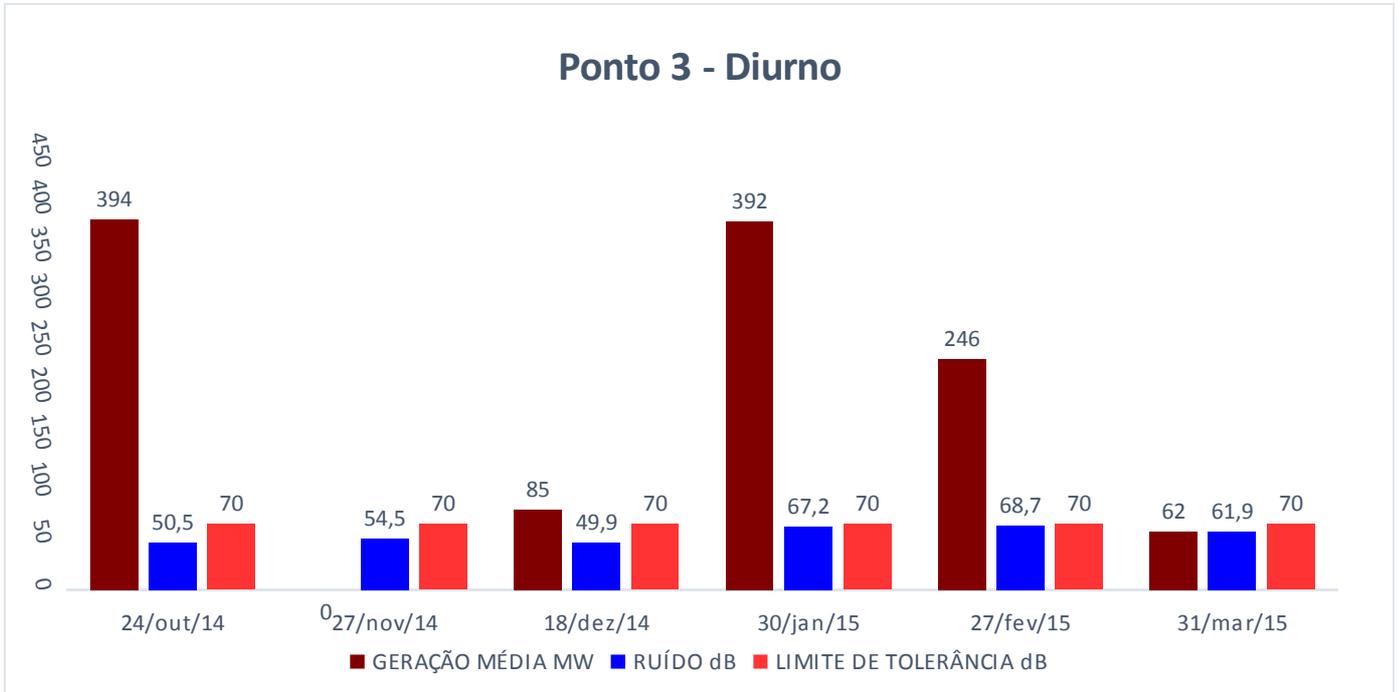
Ponto 2 – Residencial – Período diurno – Área mista predominante residencial.



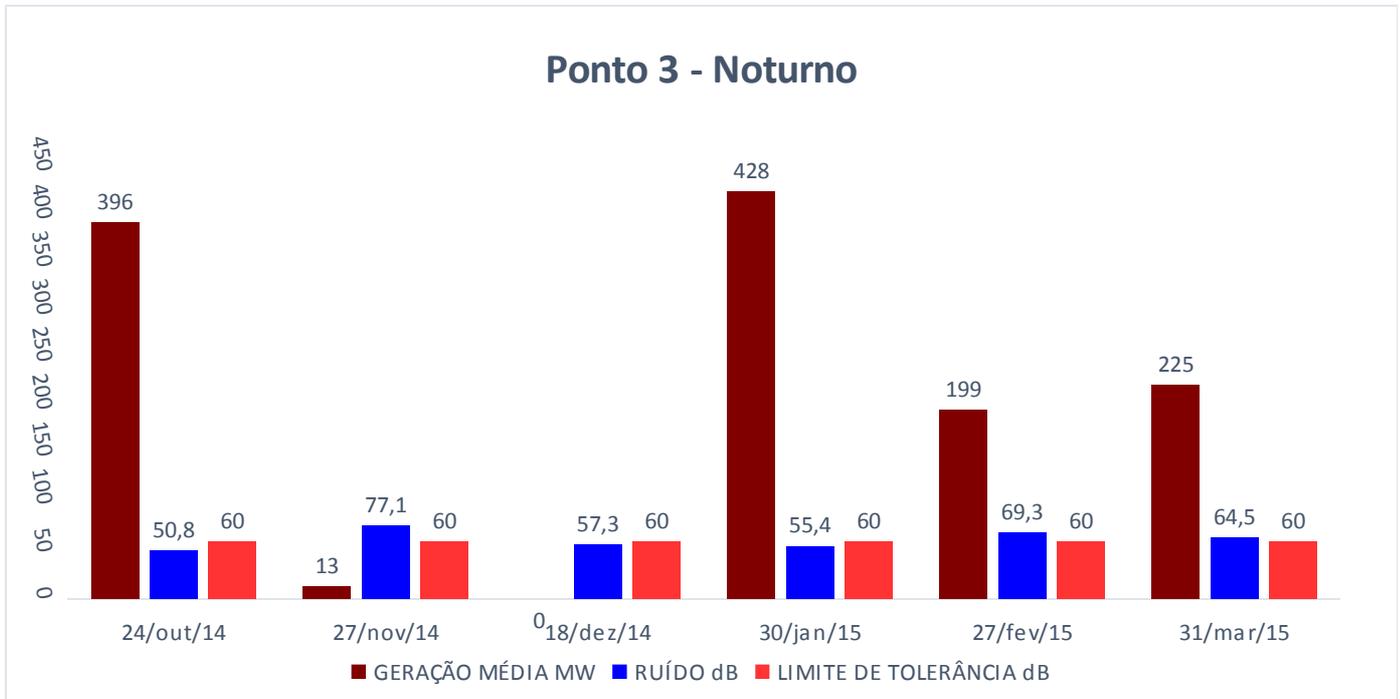
Ponto 2 – Residencial – Período noturno – Área mista predominante residencial.



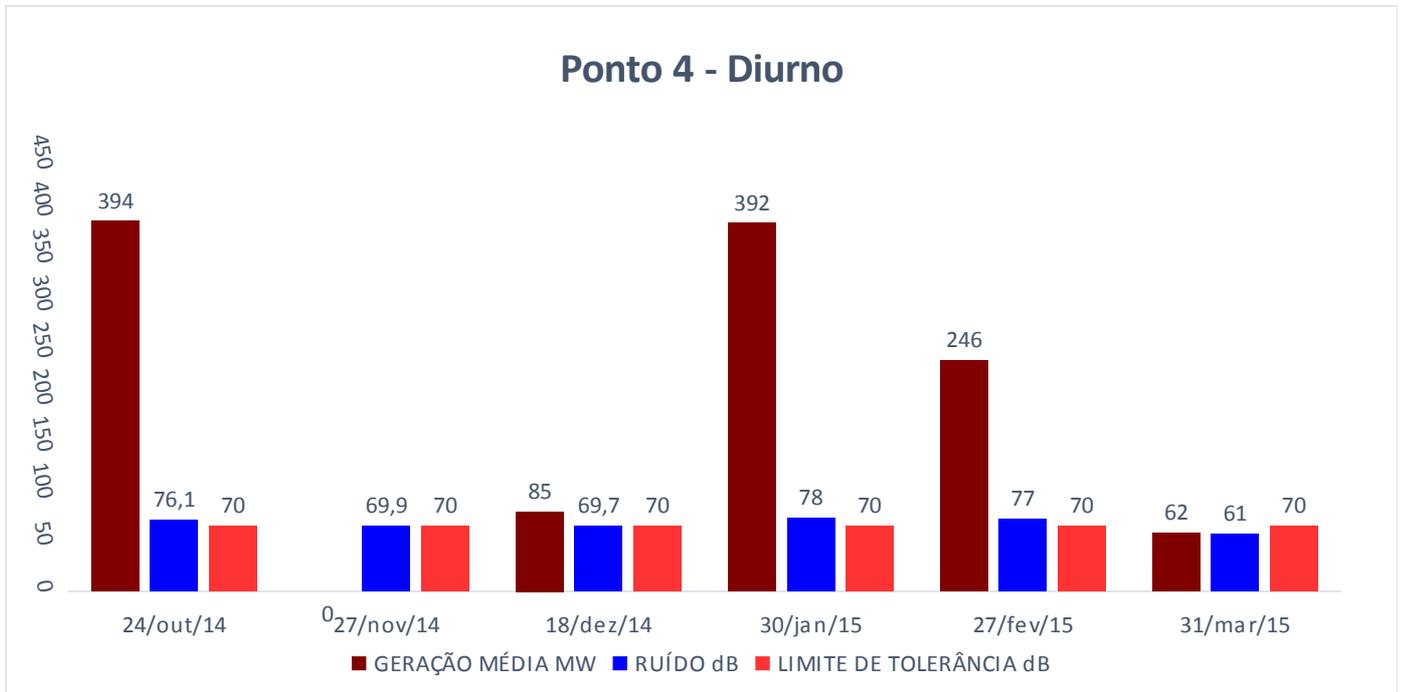
Ponto 3 – Pátio do carvão – Período diurno – Área predominante industrial.



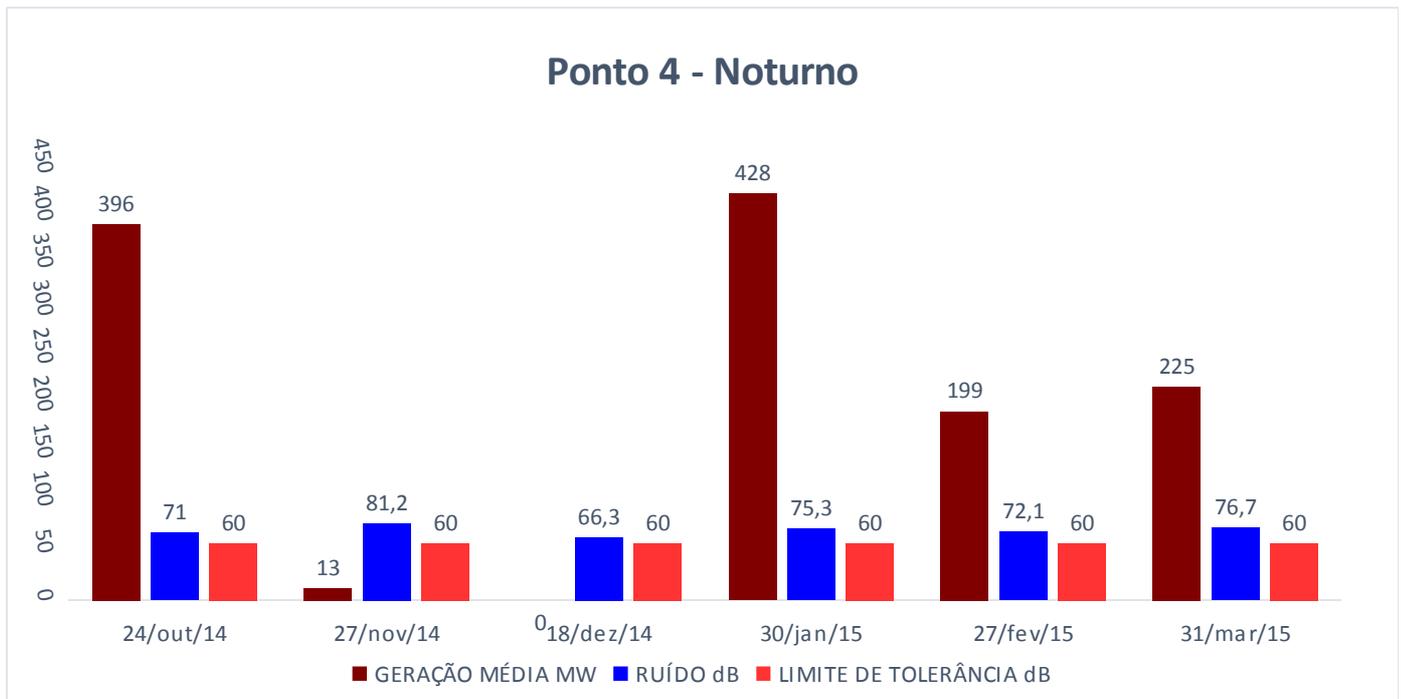
Ponto 3 – Pátio do carvão – Período noturno – Área predominante industrial.



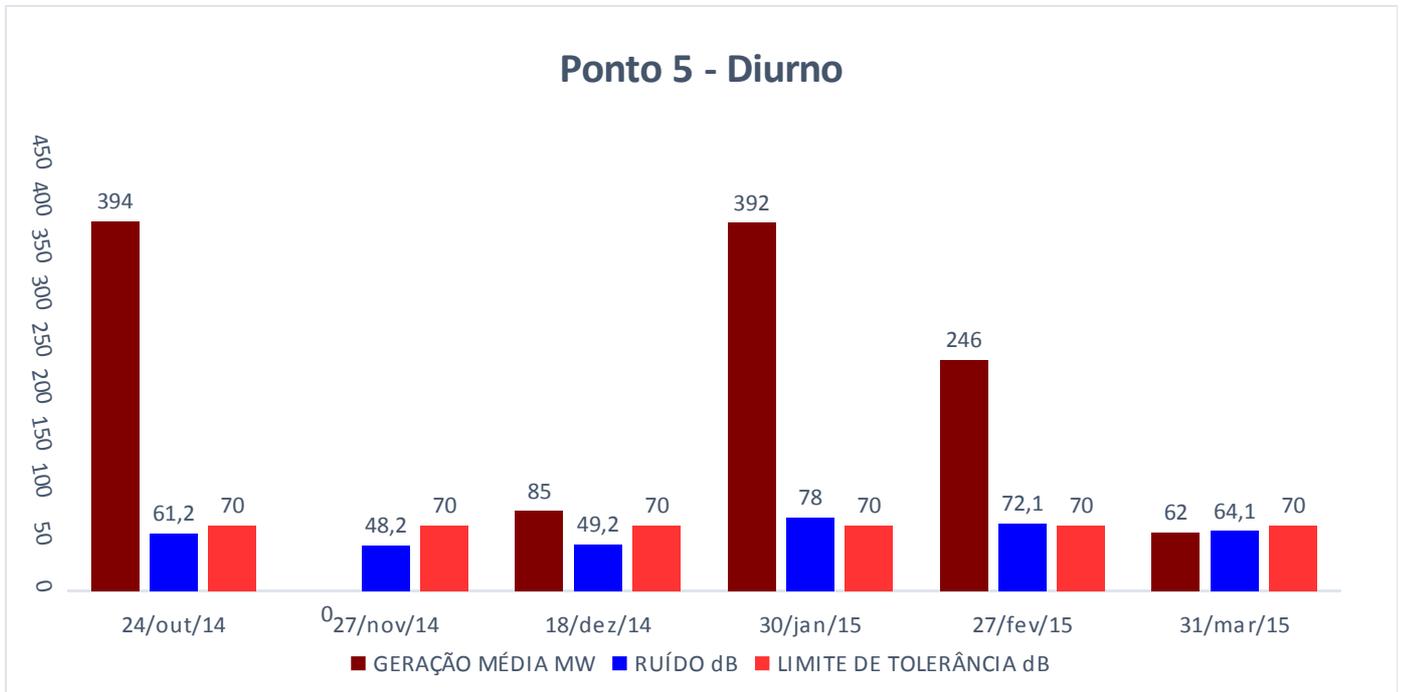
Ponto 4 – Atrás da Fase C – Período diurno – Área predominante industrial.



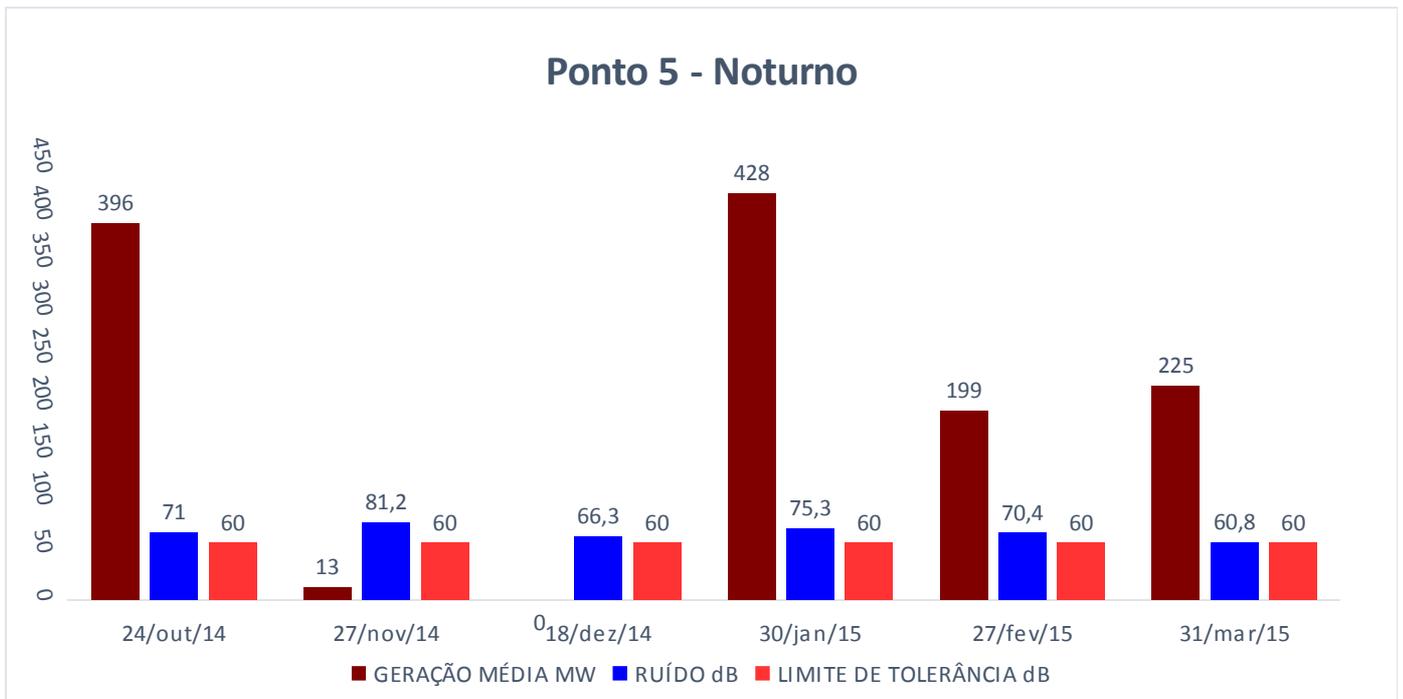
Ponto 4 – Atrás da Fase C – Período noturno – Área predominante industrial.



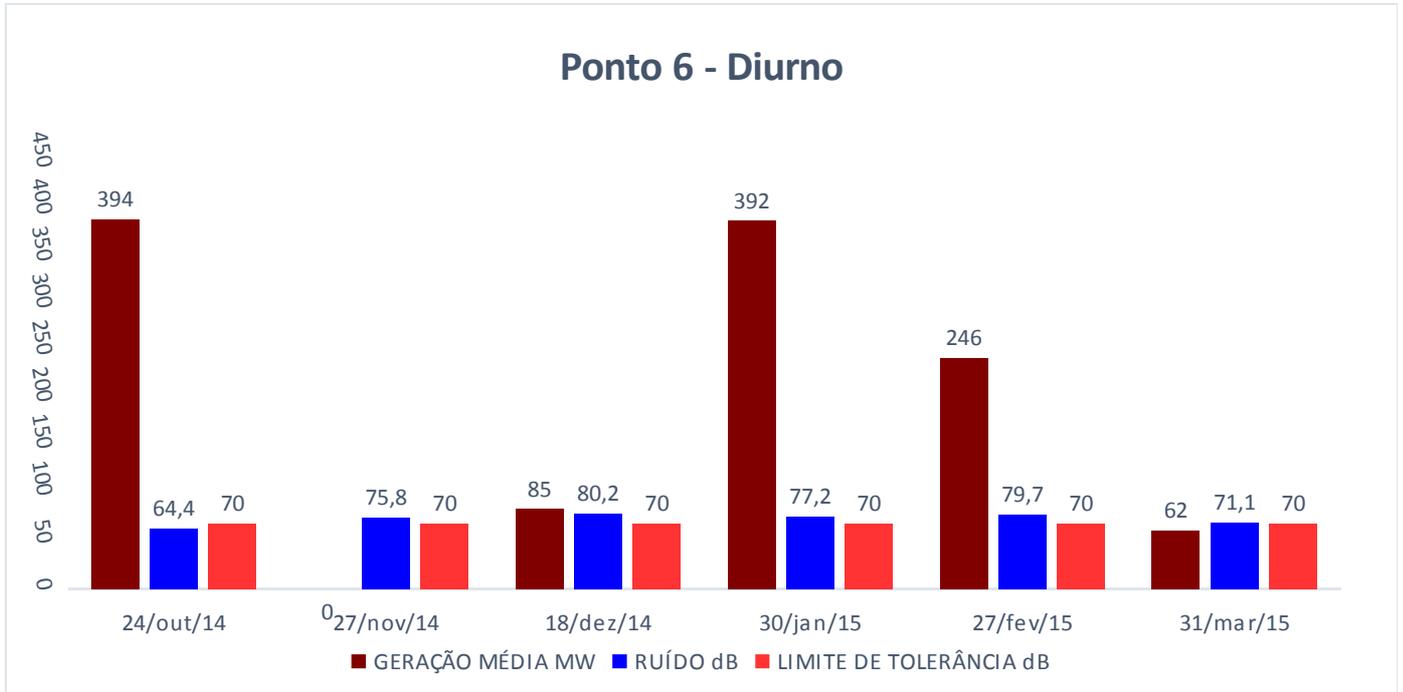
Ponto 5 – Lagoa de água bruta – Período diurno – Área predominante industrial.



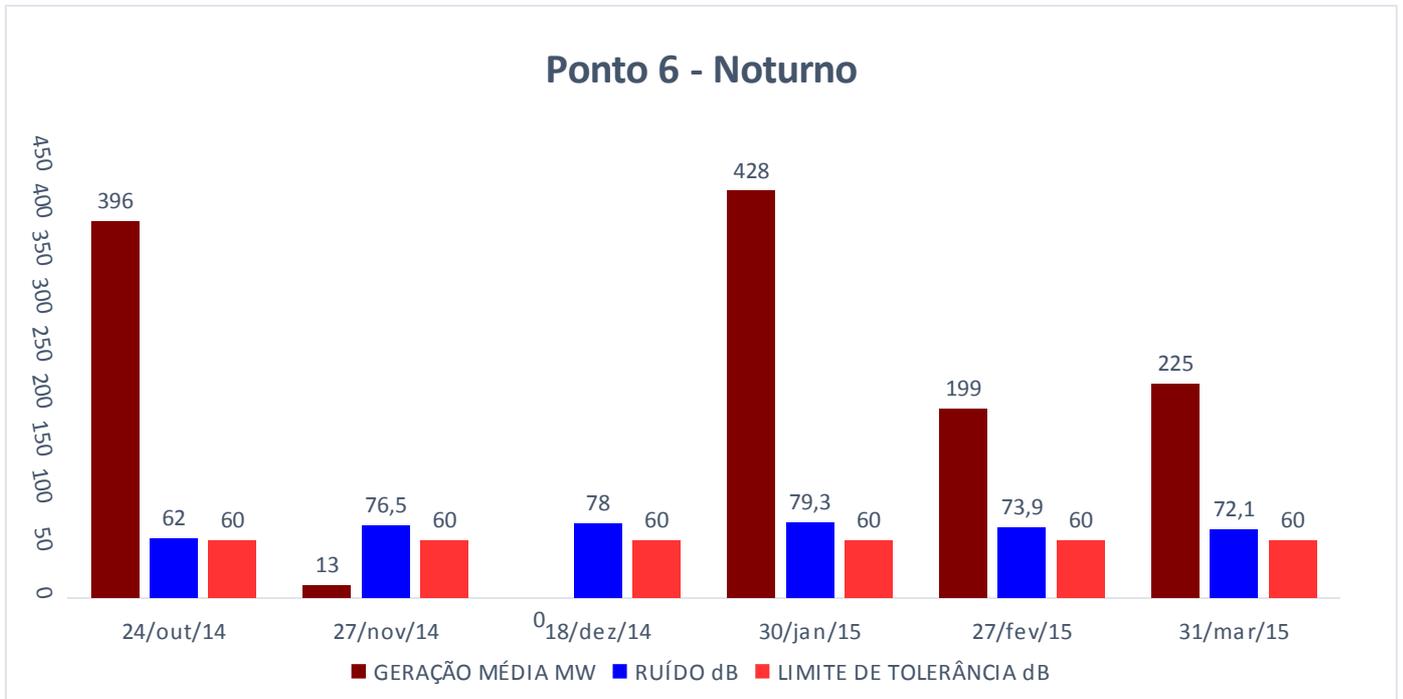
Ponto 5 – Lagoa de água bruta – Período noturno – Área predominante industrial.



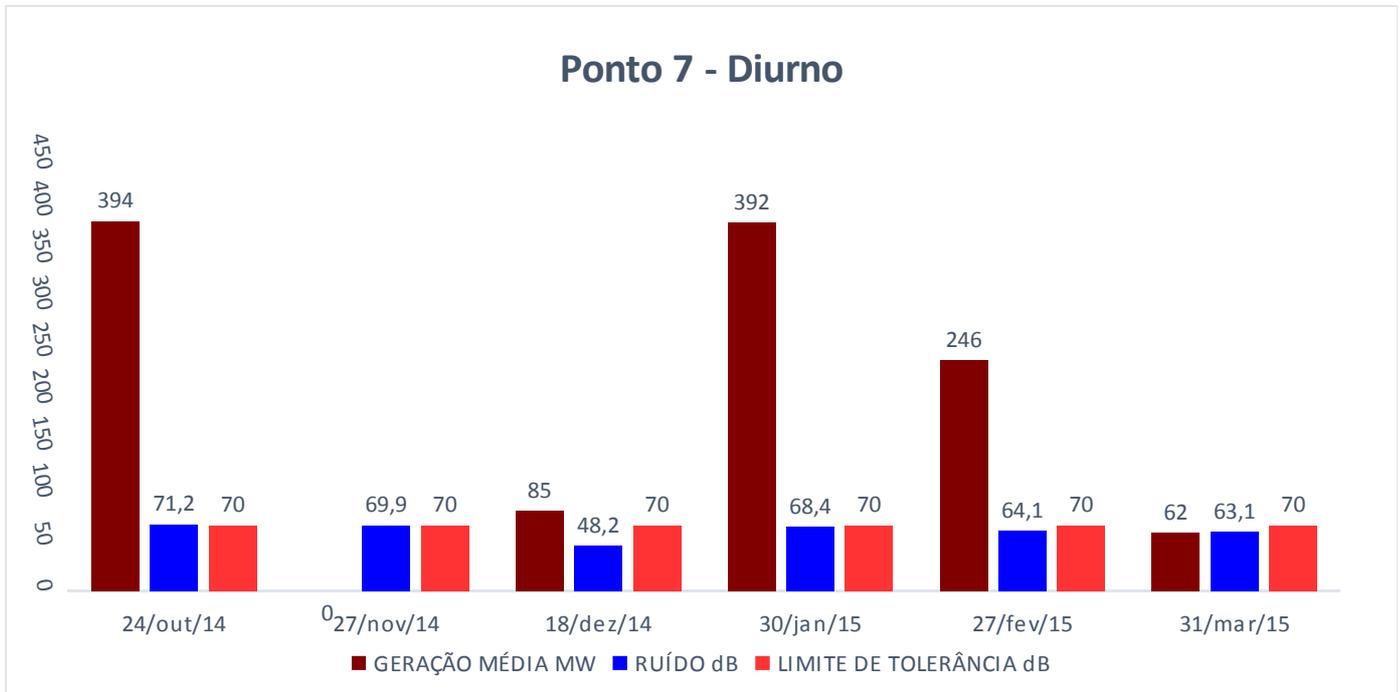
Ponto 6 – Torre de resfriamento – Período diurno – Área predominante industrial.



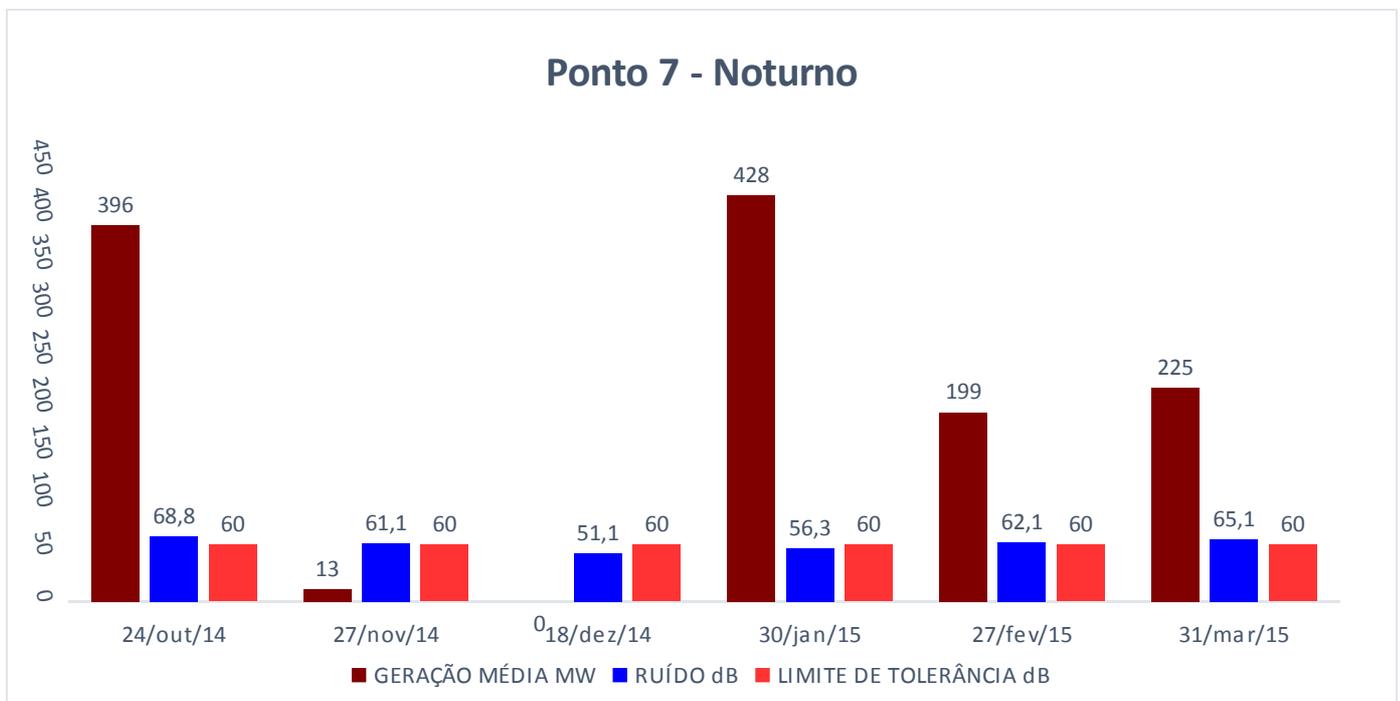
Ponto 6 – Torre de resfriamento – Período noturno – Área predominante industrial.



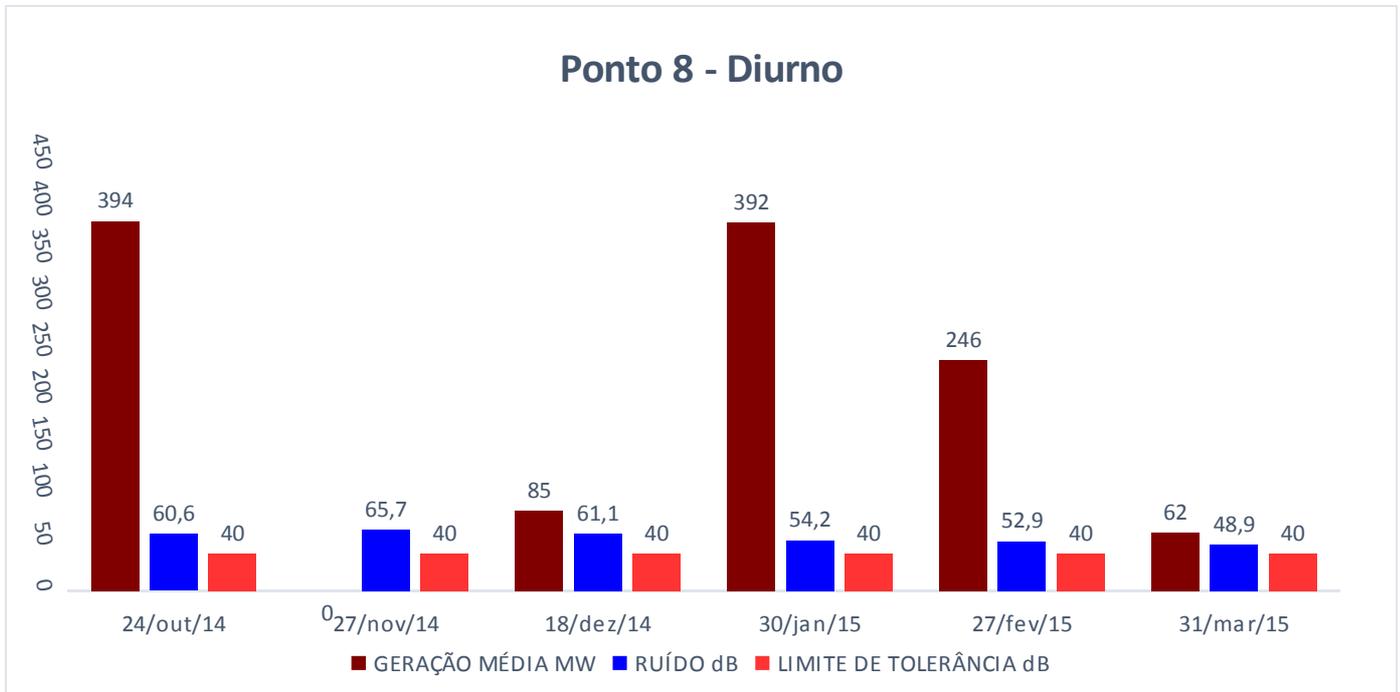
Ponto 7 – Refeitório – Período diurno – Área predominante industrial.



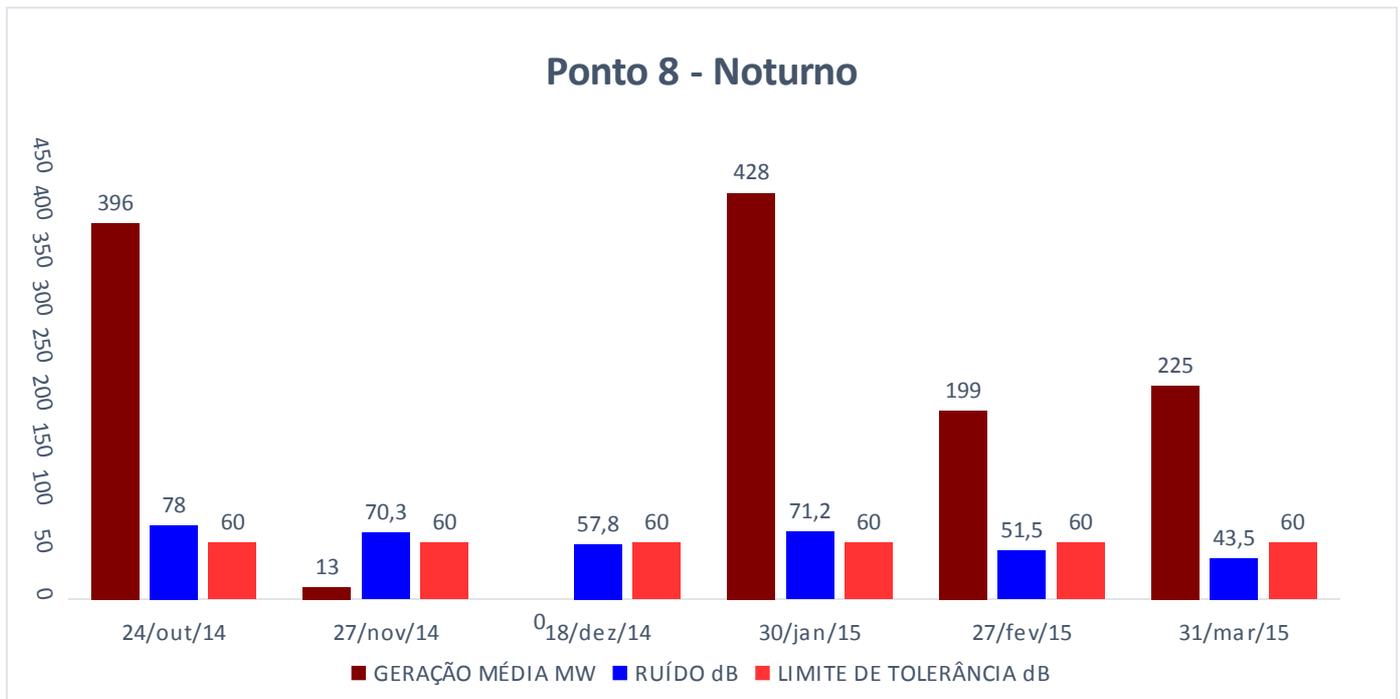
Ponto 7 – Refeitório – Período noturno – Área predominante industrial.



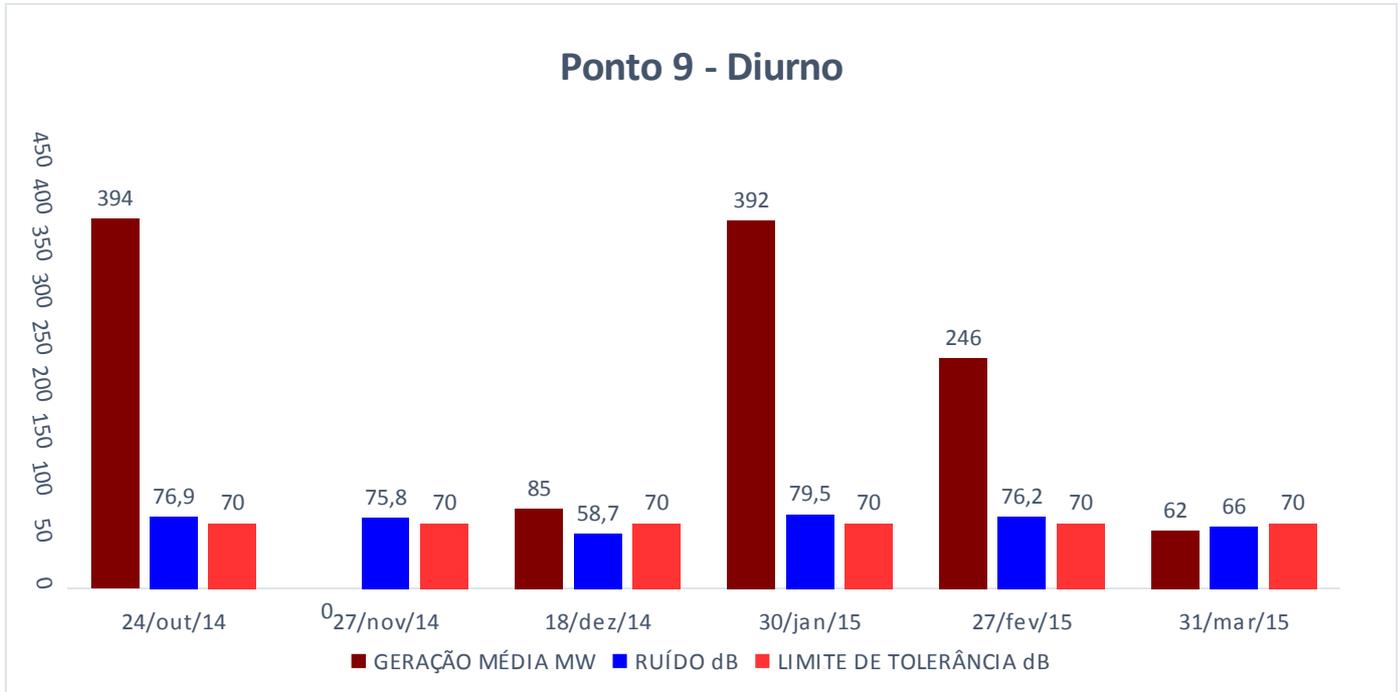
Ponto 8 – Refeitório – Período diurno – Área de sítios e fazendas.



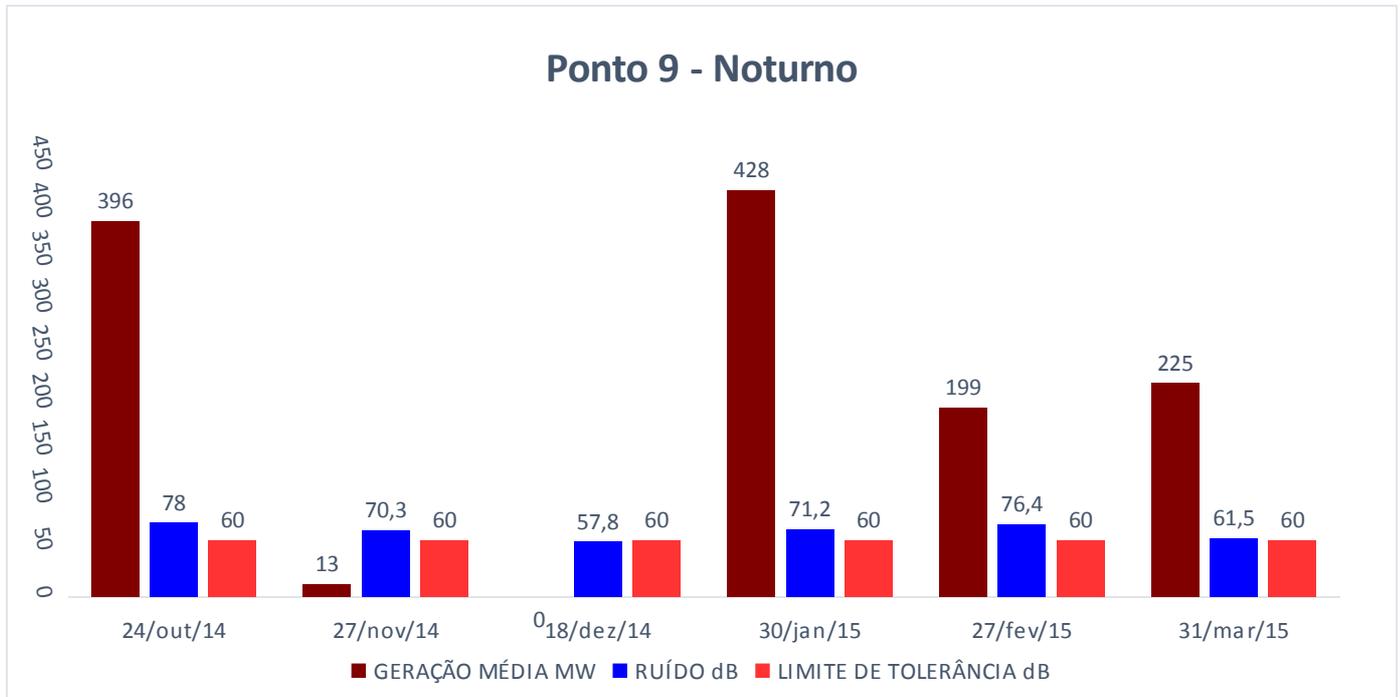
Ponto 8 – Refeitório – Período noturno – Área de sítios e fazendas.



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



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



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. Sugestões de melhorias

- Implantação de placas com identificação dos pontos;
- Limpeza do acesso aos pontos;
- Utilização de novo aparelho para realização das avaliações, com programa mais moderno;

6. Elaboração

Leandro Ismael Heck

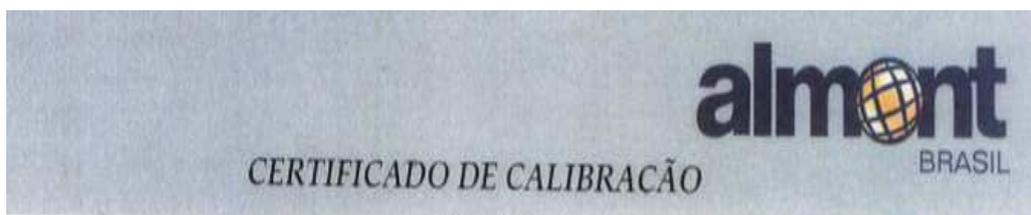
Setor de Segurança do Trabalho de Candiota - DACAE



Leandro I. Heck
Téc. Segurança do Trabalho
MTE - RS001136.3 - RE 3224
Eletrobras - CGTEE

Relatório Consolidado nº08
Monitoramento de Ruído Ambiental
Outubro de 2014 à Março de 2015.

Anexo A – Certificados de Calibração dos Instrumentos de Medição.



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: Audiotosímetro
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
Validade solicitada pelo Cliente: 4-nov-15
N.º do Processo: 2013
Item: 2
Procedimento de Calibração: PC-01 Rev. 9
Normas de Referência: IEC 60651:1979, IEC 60804:2000 e IEC 61252:2002

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 Avg.

Padrões e Instrumentação Utilizados:

Relatório Consolidado nº08
Monitoramento de Ruído Ambiental
Outubro de 2014 a Março de 2015

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

