
Relatório Consolidado nº 18
Monitoramento de Ruído Ambiental
Janeiro de 2021 a dezembro de 2021



1. Introdução

Este trabalho tem o objetivo de atender as exigências da Lincença Ambiental 99.2010. As avaliações de monitoramento do Ruído Ambiental são realizadas em áreas internas e externas da Usina Candiota III (Fase C), em 9 pontos de monitoramento georreferenciados, considerando períodos diurnos e noturnos relativos ao período compreendido entre os meses de Janeiro de 2021 a Dezembro de 2021.

As avaliações são executadas pelos Técnicos de Segurança do Trabalho, do quadro de empregados da CGT Eletrosul, Leandro Ismael Heck, Cledir Naparo de Ávila e Mairon Da Silva, 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.

Os equipamentos de avaliação de Pressão Sonora utilizados para o monitoramento foram os Audiodosímetro Nise Pro DL do fabricante 3m Company com número de série NLM070005 e Calibrador acústico 3M Company, Modelo AC-300, número de série AC300002461

A Avaliação é realizada seguindo as seguintes recomendações:

- a) altura do microfone: 1.40 m (acima do solo);
- b) distância do microfone a qualquer superfície refletora: mim 3,5 m;
- c) o microfone deverá estar provido de protetor de vento e este é utilizado de acordo com as instruções do fabricante, bem como as datas das avaliações são realizadas em dias com menor incidência de vento possível, conforme quadro 19 em anexo.
- d) não são realizadas avaliações na ocorrência de precipitação (chuva);

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 são comparados aos da NBR 10.152 onde os parâmetros analisados devem ser menor ou igual ao estabelecido no Quadro 1 para o ambiente e horário correspondente, porém, estes parâmetros são estabelecidos para análise de conforto próximo a residência, neste relatório, as

avaliações são realizadas nos bairros e no interior da USINA, porém nenhuma avaliação é realizada próxima as habitações, ou seja, estas avaliações tendem a diminuir mais próximo as habitações.

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 Usina 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 Candiota III (Fase C) no período do monitoramento em *Megawatts / hora*.

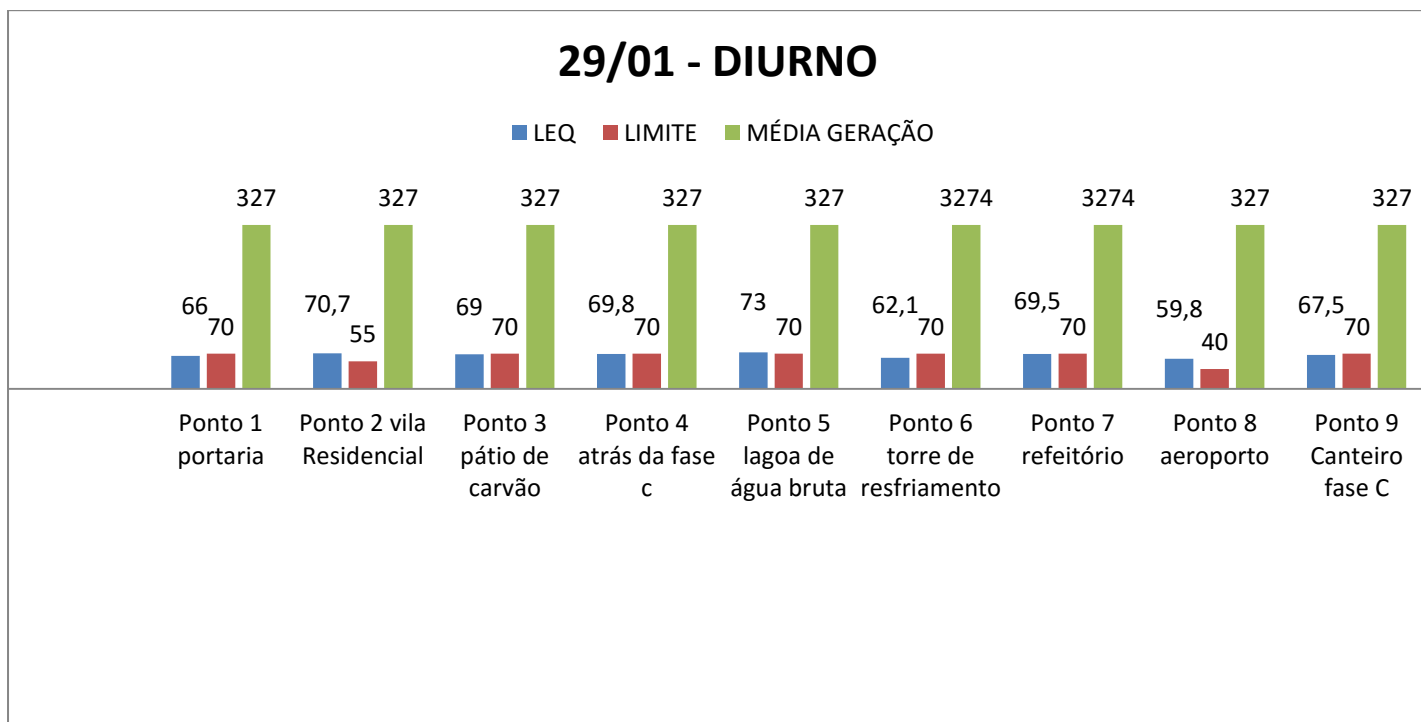
HORA	DADOS DE GERAÇÃO											
	29/01/2021	26/02/2021	29/03/2021	27/04/2021	31/05/2021	25/06/2021	30/07/2021	30/08/2021	29/09/2021	28/10/2021	30/11/2021	23/12/2021
14:00	328,86	325,08	328,41	325,88	327,54	327,30	0,00	308,49	0,00	307,02	324,67	312,08
15:00	328,06	325,42	328,29	323,48	324,35	326,98	0,00	311,89	0,00	319,87	323,58	238,97
16:00	327,71	326,23	328,75	330,47	326,95	324,45	0,00	312,70	0,00	319,00	324,35	247,82
17:00	325,88	324,97	327,37	310,65	328,55	323,77	0,00	306,78	0,00	319,34	326,01	246,91
18:00	326,80	323,71	321,76	306,64	326,01	322,69	0,00	307,84	0,00	322,46	327,45	277,52
MÉDIA DIURNA	327,46	325,08	326,91	319,42	326,68	325,04	0,00	309,54	0,00	317,54	325,21	264,66
19:00	326,34	323,13	323,02	306,75	325,03	319,66	0,00	309,67	0,00	325,89	327,09	285,62
20:00	322,33	321,53	322,91	307,33	323,14	318,12	0,00	309,72	0,00	320,88	326,43	293,19
21:00	318,78	321,07	324,63	304,12	323,63	325,59	0,00	305,14	0,00	322,17	324,57	287,41
22:00	321,30	321,30	326,46	302,29	326,96	326,90	0,00	305,50	0,00	324,12	326,55	287,64
MÉDIA NOTURNA	325,35	323,75	325,85	313,70	325,88	324,05	0,00	308,73	0,00	319,83	325,59	274,18

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**). No Anexo B é apresentado o Croqui dos Pontos de monitoramento de Ruído Ambiental.

Levantamento 01 - 29/01

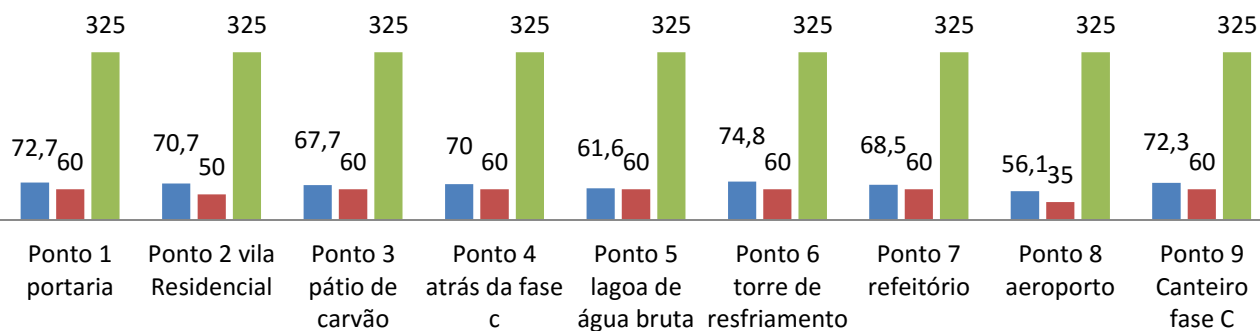
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	325,74	66	70
Ponto 2 vila Residencial		70,7	55
Ponto 3 pátio de carvão		69	70
Ponto 4 atrás da fase c		69,8	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		73	70
Ponto 6 torre de resfriamento		62,1	70
Ponto 7 refeitório		69,5	70
Ponto 8 aeroporto		59,8	40
Ponto 9 Canteiro fase C		67,5	70



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	325	72,7	60
Ponto 2 vila Residencial		70,7	50
Ponto 3 pátio de carvão		67,7	60
Ponto 4 atrás da fase c		70	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		61,6	60
Ponto 6 torre de resfriamento		74,8	60
Ponto 7 refeitório		68,5	60
Ponto 8 aeroporto		56,1	35
Ponto 9 Canteiro fase C		72,3	60

29/01 - NOTURNO

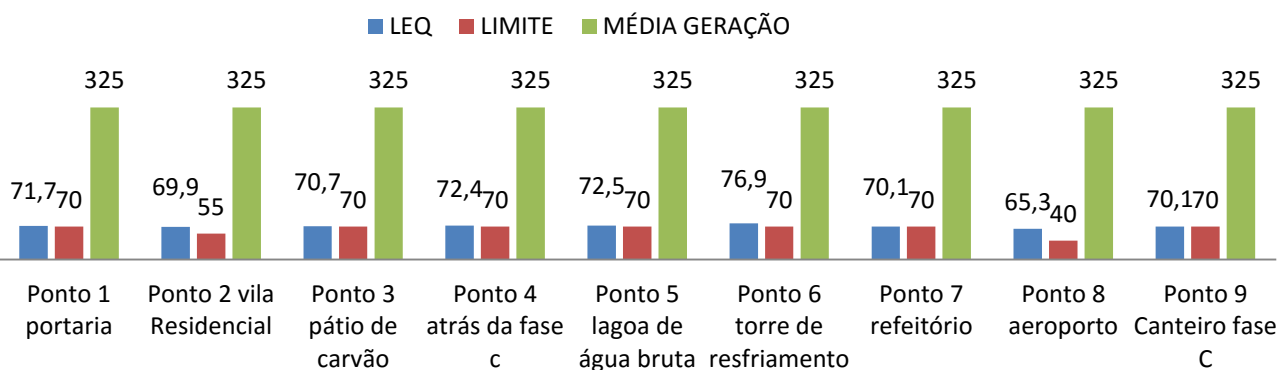
■ LEQ ■ LIMITE ■ MÉDIA GERAÇÃO



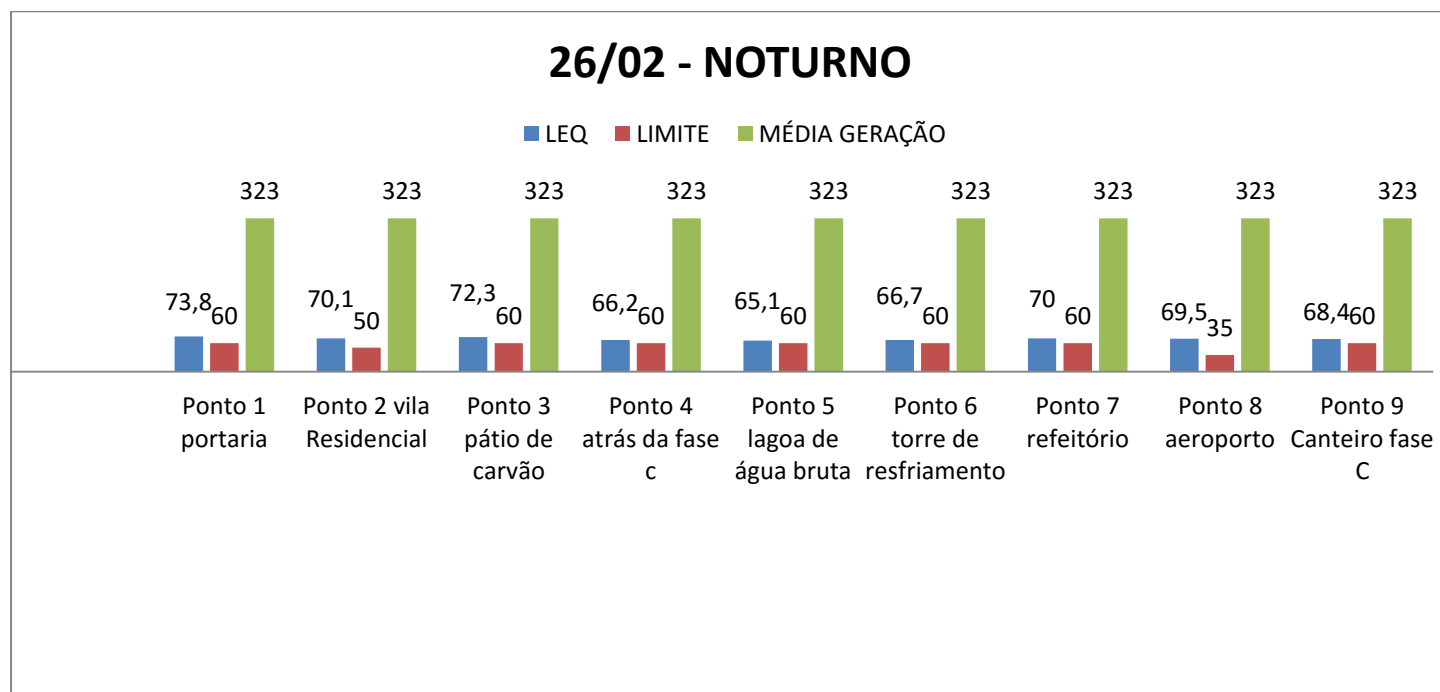
Levantamento 02 - 26/02

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	325	71,7	60
Ponto 2 vila Residencial		69,9	50
Ponto 3 pátio de carvão		70,7	60
Ponto 4 atrás da fase c		72,4	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		72,5	60
Ponto 6 torre de resfriamento		76,9	60
Ponto 7 refeitório		70,1	60
Ponto 8 aeroporto		65,3	35
Ponto 9 Canteiro fase C		70,1	60

26/02 - DIURNO

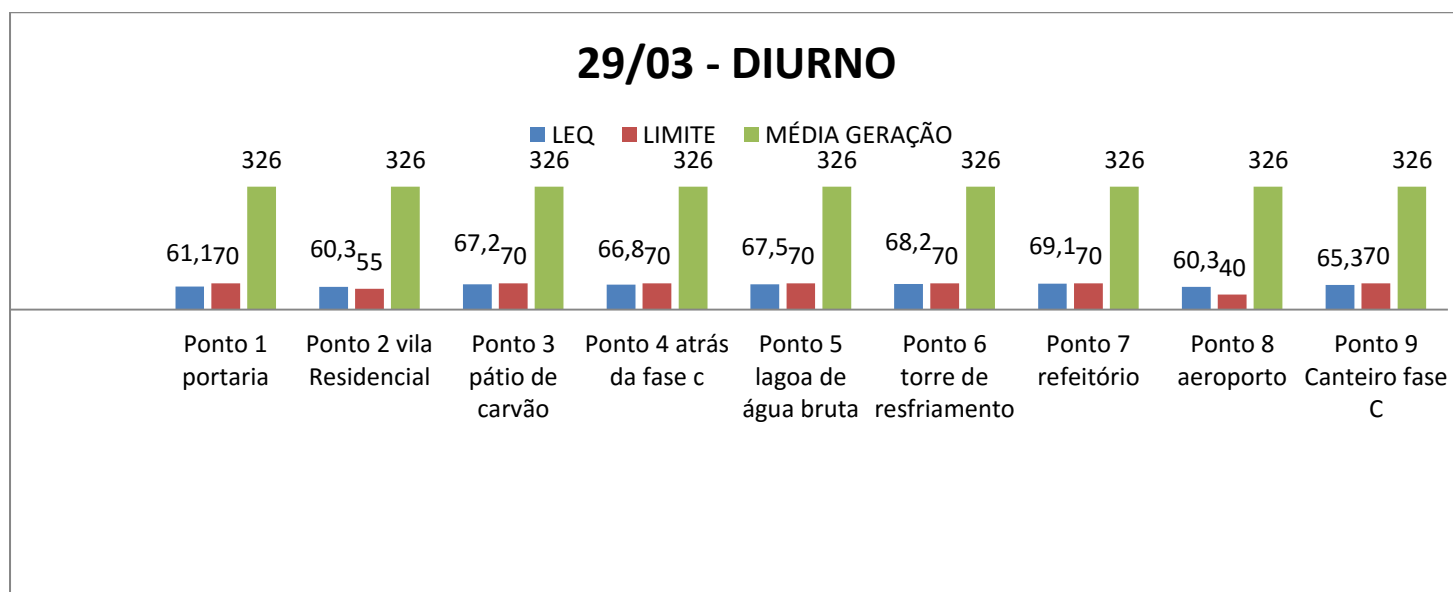


PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ SEL(3)	LIMITE
Ponto 1 portaria	323	73,8	60
Ponto 2 vila Residencial		70,1	50
Ponto 3 pátio de carvão		72,3	60
Ponto 4 atrás da fase c		66,2	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		65,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento		66,7	60
Ponto 7 refeitório		70	60
Ponto 8 aeroporto		69,5	35
Ponto 9 Canteiro fase C		68,4	60

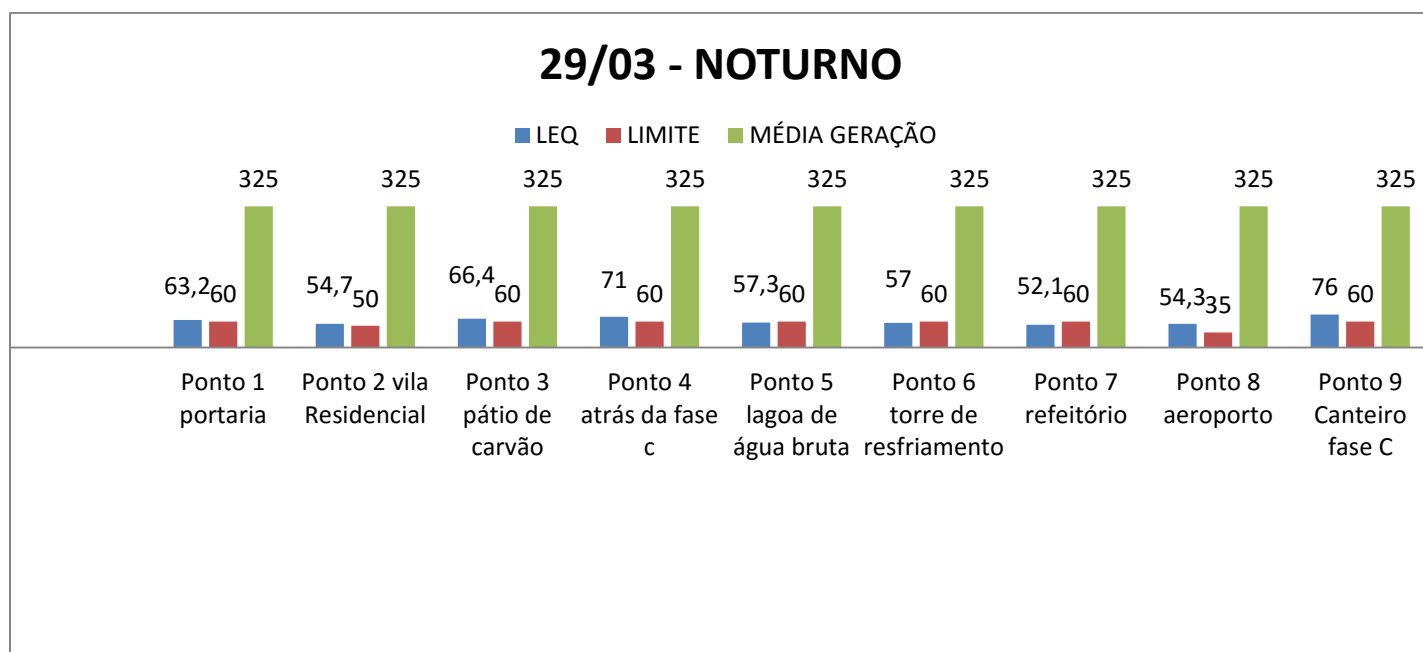


Levantamento 03 – 29/03

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	326	61,1	70
Ponto 2 vila Residencial		60,3	55
Ponto 3 pátio de carvão		67,2	70
Ponto 4 atrás da fase c		66,8	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		67,5	70
Ponto 6 torre de resfriamento		68,2	70
Ponto 7 refeitório		69,1	70
Ponto 8 aeroporto		60,3	40
Ponto 9 Canteiro fase C		65,3	70

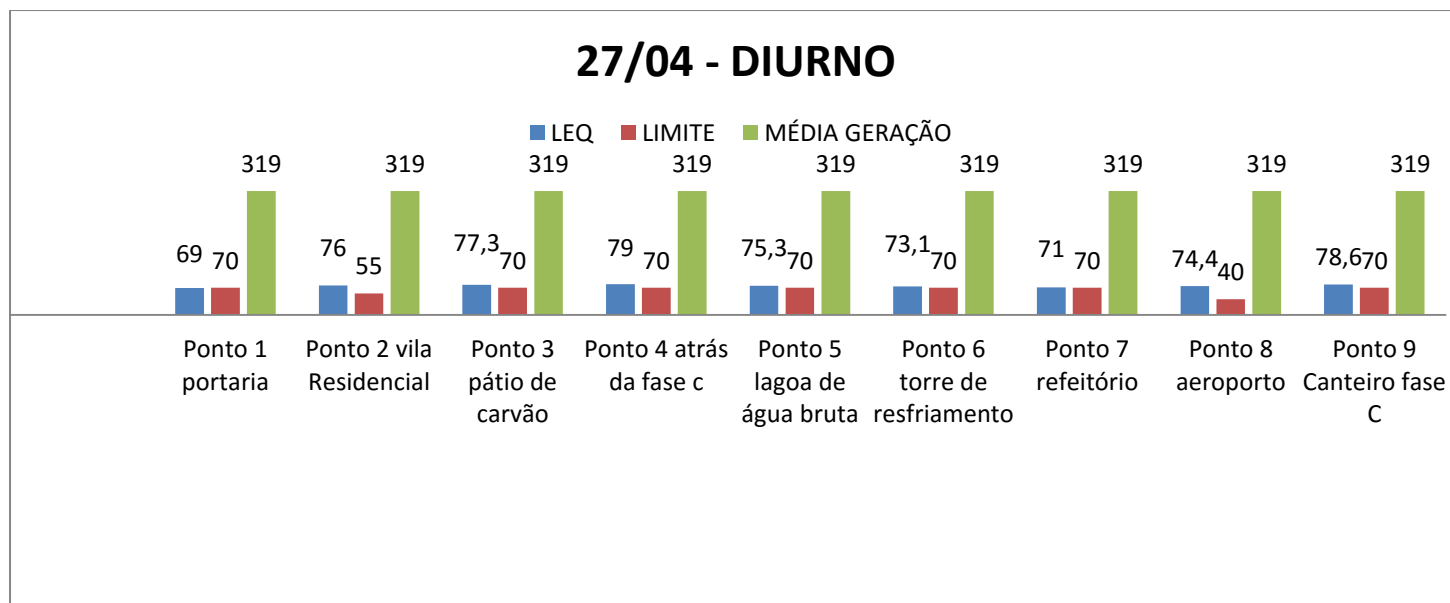


PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	325	63,2	60
Ponto 2 vila Residencial		54,7	50
Ponto 3 pátio de carvão		66,4	60
Ponto 4 atrás da fase c		71	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		57,3	60
Ponto 6 torre de resfriamento		57	60
Ponto 7 refeitório		52,1	60
Ponto 8 aeroporto		54,3	35
Ponto 9 Canteiro fase C		76	60

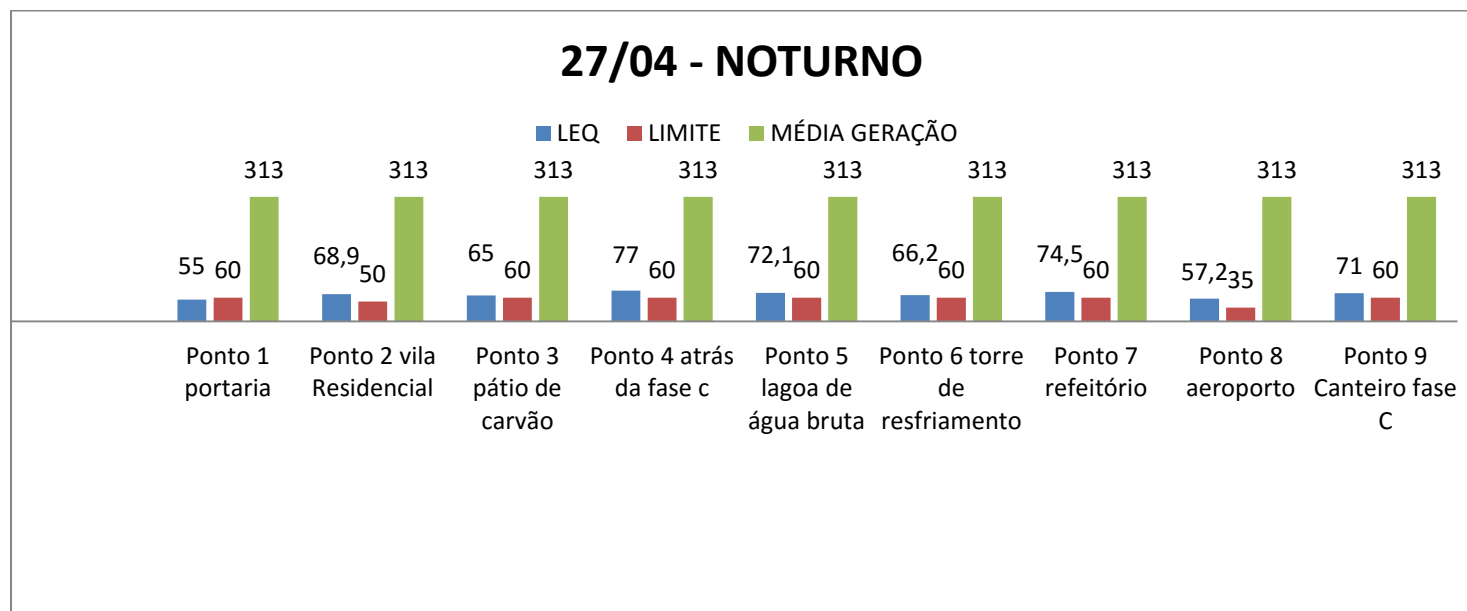


Levantamento 04 – 27/04

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	319	69	70
Ponto 2 vila Residencial		76	55
Ponto 3 pátio de carvão		77,3	70
Ponto 4 atrás da fase c		79	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		75,3	70
Ponto 6 torre de resfriamento		73,1	70
Ponto 7 refeitório		71	70
Ponto 8 aeroporto		74,4	40
Ponto 9 Canteiro fase C		78,6	70



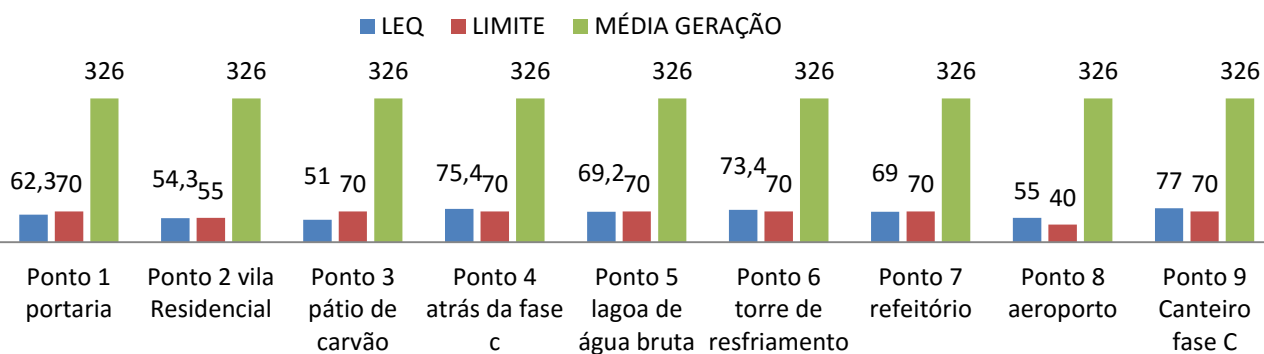
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	313	55	60
Ponto 2 vila Residencial		68,9	50
Ponto 3 pátio de carvão		65	60
Ponto 4 atrás da fase c		77	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		72,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento		66,2	60
Ponto 7 refeitório		74,5	60
Ponto 8 aeroporto		57,2	35
Ponto 9 Canteiro fase C		71	60



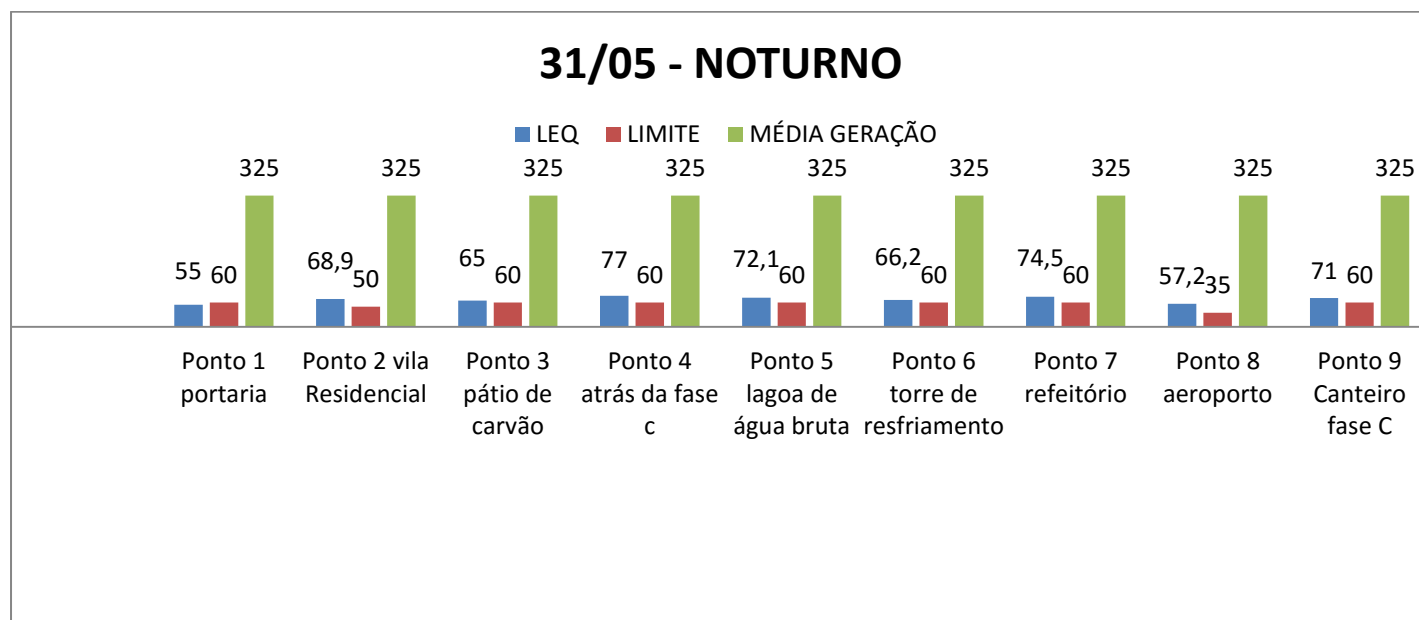
Levantamento 05– 31/05

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	326	62,3	70
Ponto 2 vila Residencial		54,3	55
Ponto 3 pátio de carvão		51	70
Ponto 4 atrás da fase c		75,4	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		69,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento		73,4	70
Ponto 7 refeitório		69	70
Ponto 8 aeroporto		55	40
Ponto 9 Canteiro fase C		77	70

31/05 - diurno



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ SEL(3)	LIMITE
Ponto 1 portaria	325	55	60
Ponto 2 vila Residencial		68,9	50
Ponto 3 pátio de carvão		65	60
Ponto 4 atrás da fase c		77	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		72,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento		66,2	60
Ponto 7 refeitório		74,5	60
Ponto 8 aeroporto		57,2	35
Ponto 9 Canteiro fase C		71	60

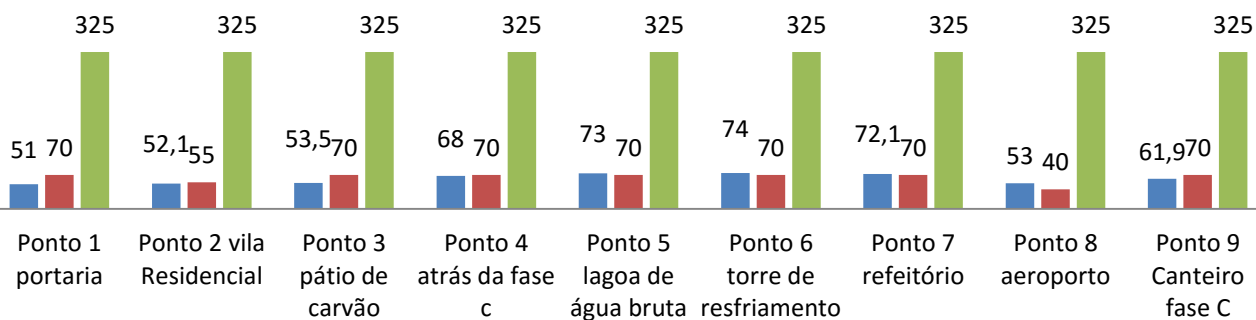


Levantamento 06– 25/06

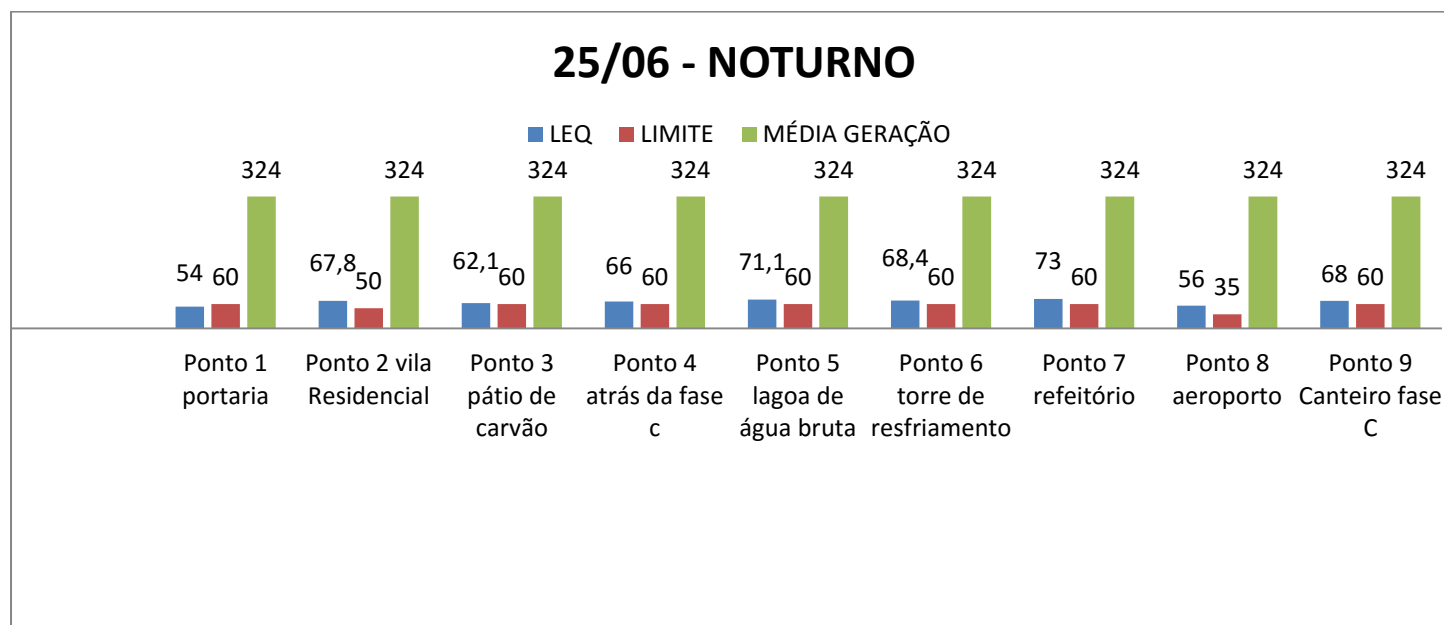
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ SEL(3)	LIMITE
Ponto 1 portaria	325	51	70
Ponto 2 vila Residencial		52,1	55
Ponto 3 pátio de carvão		53,5	70
Ponto 4 atrás da fase c		68	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		73	70
Ponto 6 torre de resfriamento		74	70
Ponto 7 refeitório		72,1	70
Ponto 8 aeroporto		53	40
Ponto 9 Canteiro fase C		61,9	70

25/06 - DIURNO

■ LEQ ■ LIMITE ■ MÉDIA GERAÇÃO



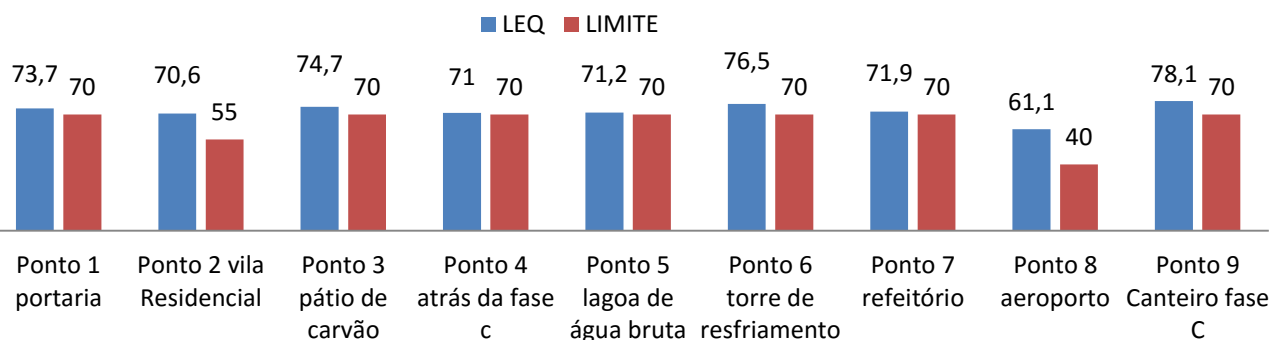
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	324	54	60
Ponto 2 vila Residencial		67,8	50
Ponto 3 pátio de carvão		62,1	60
Ponto 4 atrás da fase c		66	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		71,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento		68,4	60
Ponto 7 refeitório		73	60
Ponto 8 aeroporto		56	35
Ponto 9 Canteiro fase C		68	60



Levantamento 07 – 30/07

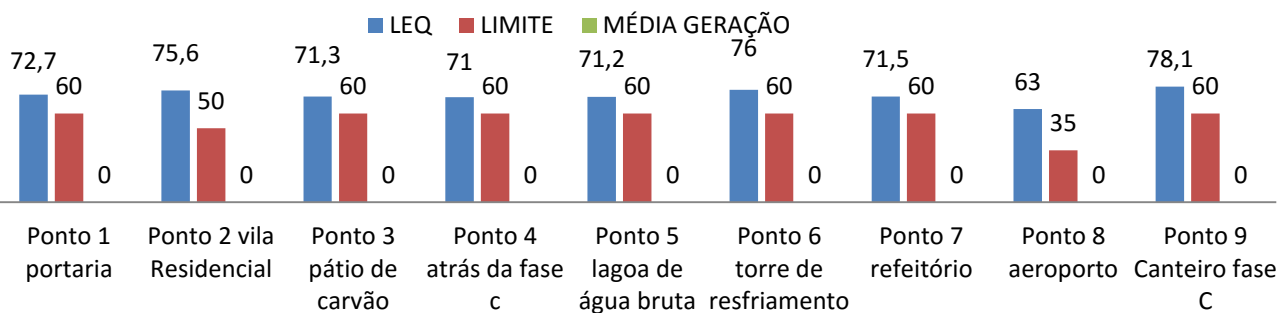
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	0	73,7	70
Ponto 2 vila Residencial		70,6	55
Ponto 3 pátio de carvão		74,7	70
Ponto 4 atrás da fase c		71	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		71,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento		76,5	70
Ponto 7 refeitório		71,9	70
Ponto 8 aeroporto		61,1	40
Ponto 9 Canteiro fase C		78,1	70

30/07 - DIURNO



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	0	72,7	60
Ponto 2 vila Residencial		75,6	50
Ponto 3 pátio de carvão		71,3	60
Ponto 4 atrás da fase c		71	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		71,2	60
Ponto 6 torre de resfriamento		76	60
Ponto 7 refeitório		71,5	60
Ponto 8 aeroporto		63	35
Ponto 9 Canteiro fase C		78,1	60

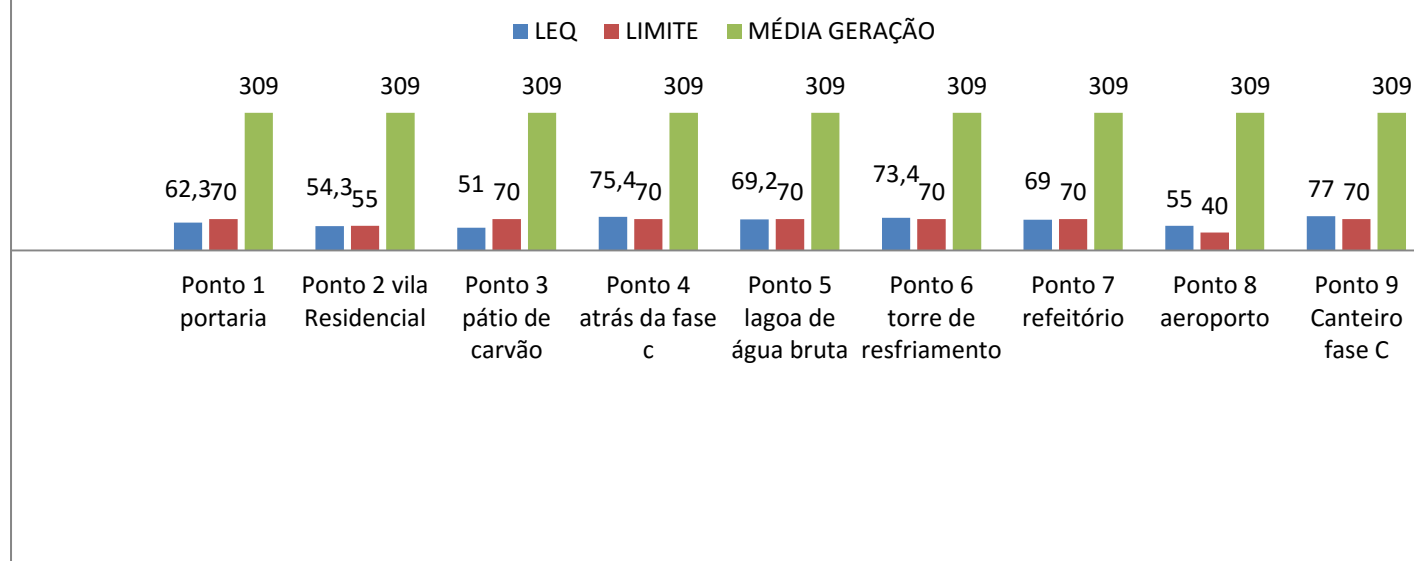
30/07 - NOTURNO



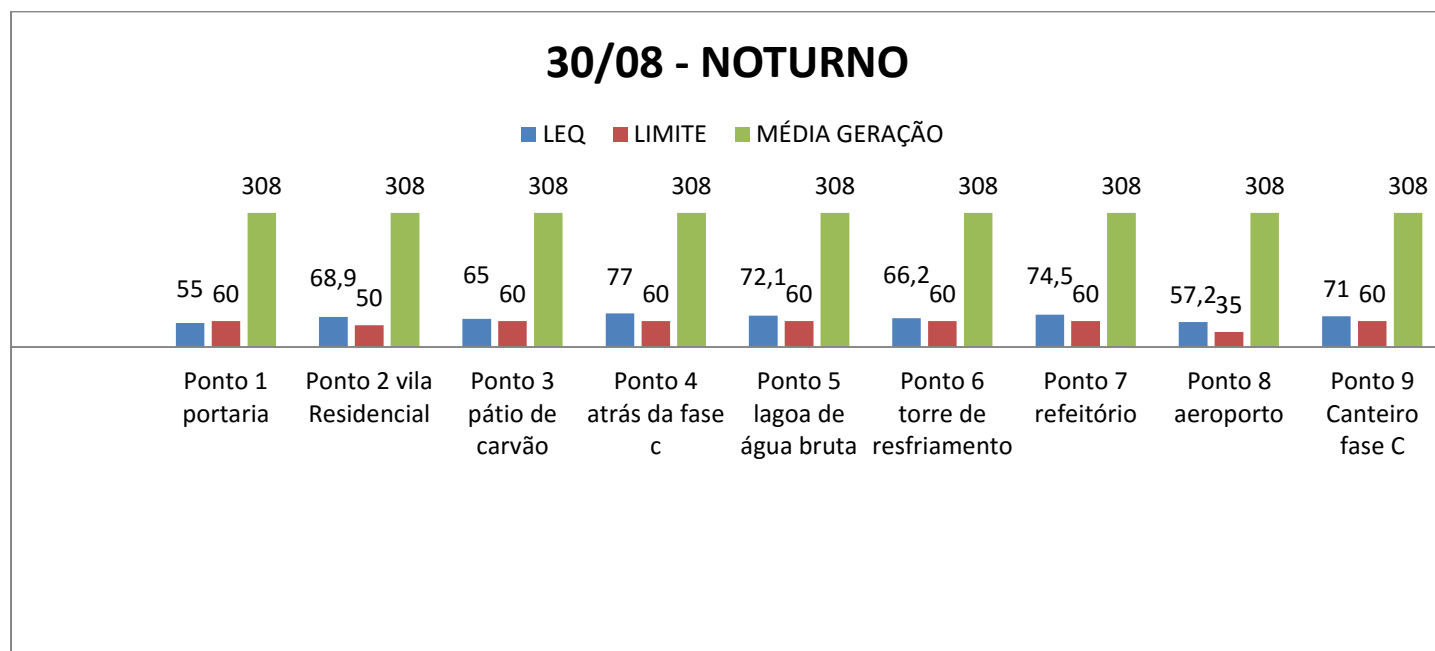
Levantamento 08 – 30/08

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	309	62,3	70
Ponto 2 vila Residencial		54,3	55
Ponto 3 pátio de carvão		51	70
Ponto 4 atrás da fase c		75,4	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		69,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento		73,4	70
Ponto 7 refeitório		69	70
Ponto 8 aeroporto		55	40
Ponto 9 Canteiro fase C		77	70

30/08 - DIURNO



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	308	55	60
Ponto 2 vila Residencial		68,9	50
Ponto 3 pátio de carvão		65	60
Ponto 4 atrás da fase c		77	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		72,1	60
Ponto 6 torre de resfriamento		66,2	60
Ponto 7 refeitório		74,5	60
Ponto 8 aeroporto		57,2	35
Ponto 9 Canteiro fase C		71	60

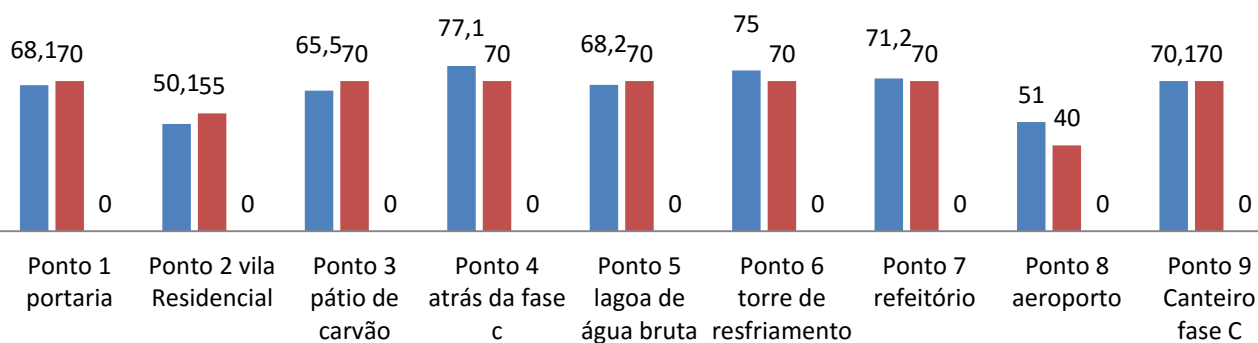


Levantamento 09 – 29/09

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	0	68,1	70
Ponto 2 vila Residencial		50,1	55
Ponto 3 pátio de carvão		65,5	70
Ponto 4 atrás da fase c		77,1	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		68,2	70
Ponto 6 torre de resfriamento		75	70
Ponto 7 refeitório		71,2	70
Ponto 8 aeroporto		51	40
Ponto 9 Canteiro fase C		70,1	70

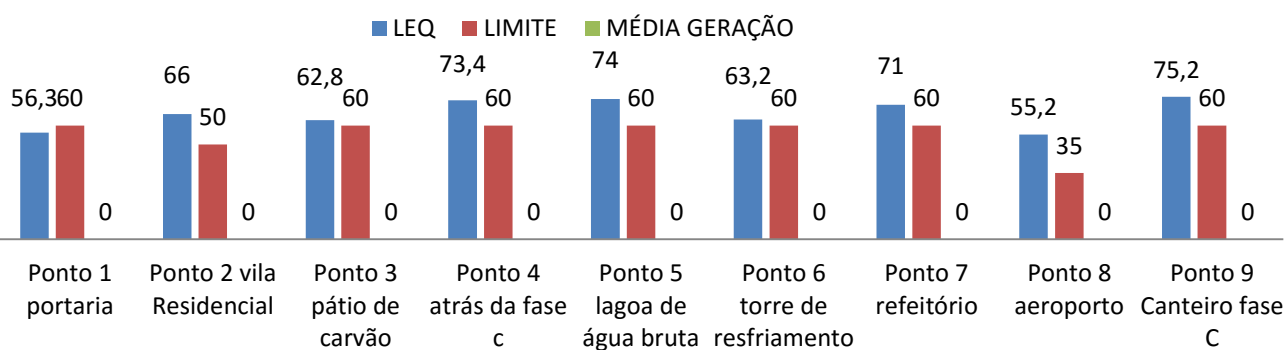
29/09 - DIURNO

■ LEQ ■ LIMITE ■ MÉDIA GERAÇÃO



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	0	56,3	60
Ponto 2 vila Residencial	0	66	50
Ponto 3 pátio de carvão	0	62,8	60
Ponto 4 atrás da fase c	0	73,4	60
Ponto 5 lagoa de água bruta	0	74	60
Ponto 6 torre de resfriamento	0	63,2	60
Ponto 7 refeitório	0	71	60
Ponto 8 aeroporto	0	55,2	35
Ponto 9 Canteiro fase C	0	75,2	60

29/09 - NOTURNO

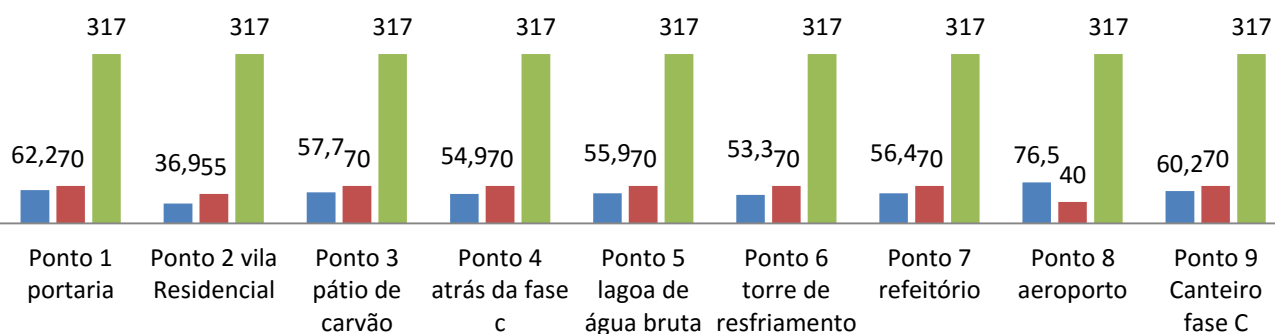


Levantamento 10 – 28/10

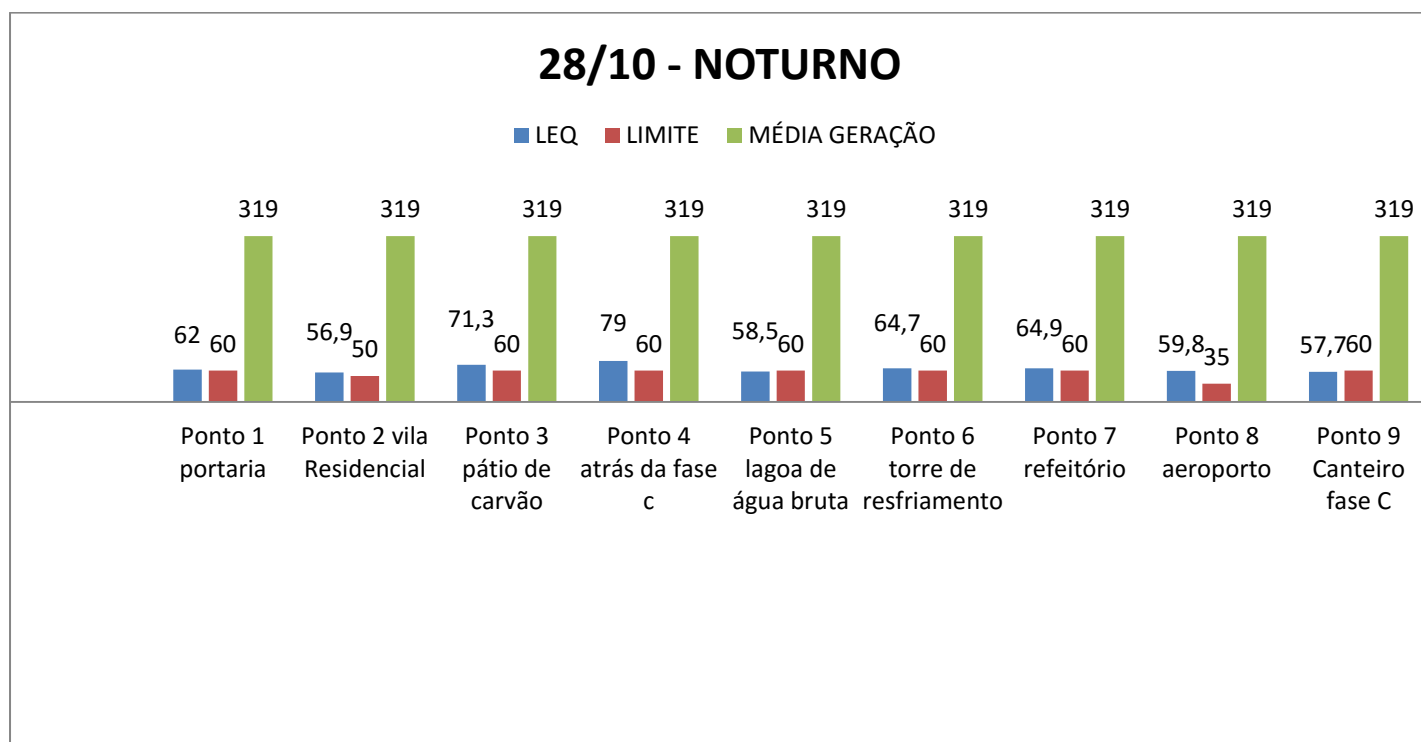
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	317	62,2	70
Ponto 2 vila Residencial		36,9	55
Ponto 3 pátio de carvão		57,7	70
Ponto 4 atrás da fase c		54,9	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		55,9	70
Ponto 6 torre de resfriamento		53,3	70
Ponto 7 refeitório		56,4	70
Ponto 8 aeroporto		76,5	40
Ponto 9 Canteiro fase C		60,2	70

28/10 - DITURNO

■ LEQ ■ LIMITE ■ MÉDIA GERAÇÃO



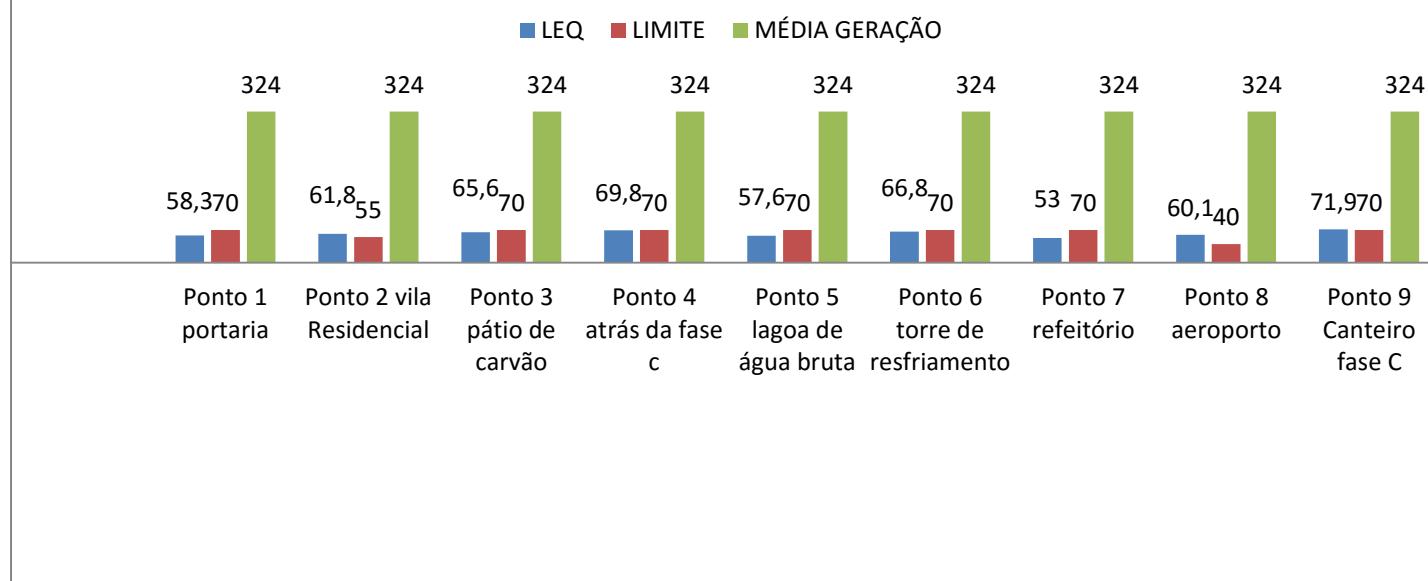
PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	319	62	60
Ponto 2 vila Residencial		56,9	50
Ponto 3 pátio de carvão		71,3	60
Ponto 4 atrás da fase c		79	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		58,5	60
Ponto 6 torre de resfriamento		64,7	60
Ponto 7 refeitório		64,9	60
Ponto 8 aeroporto		59,8	35
Ponto 9 Canteiro fase C		57,7	60



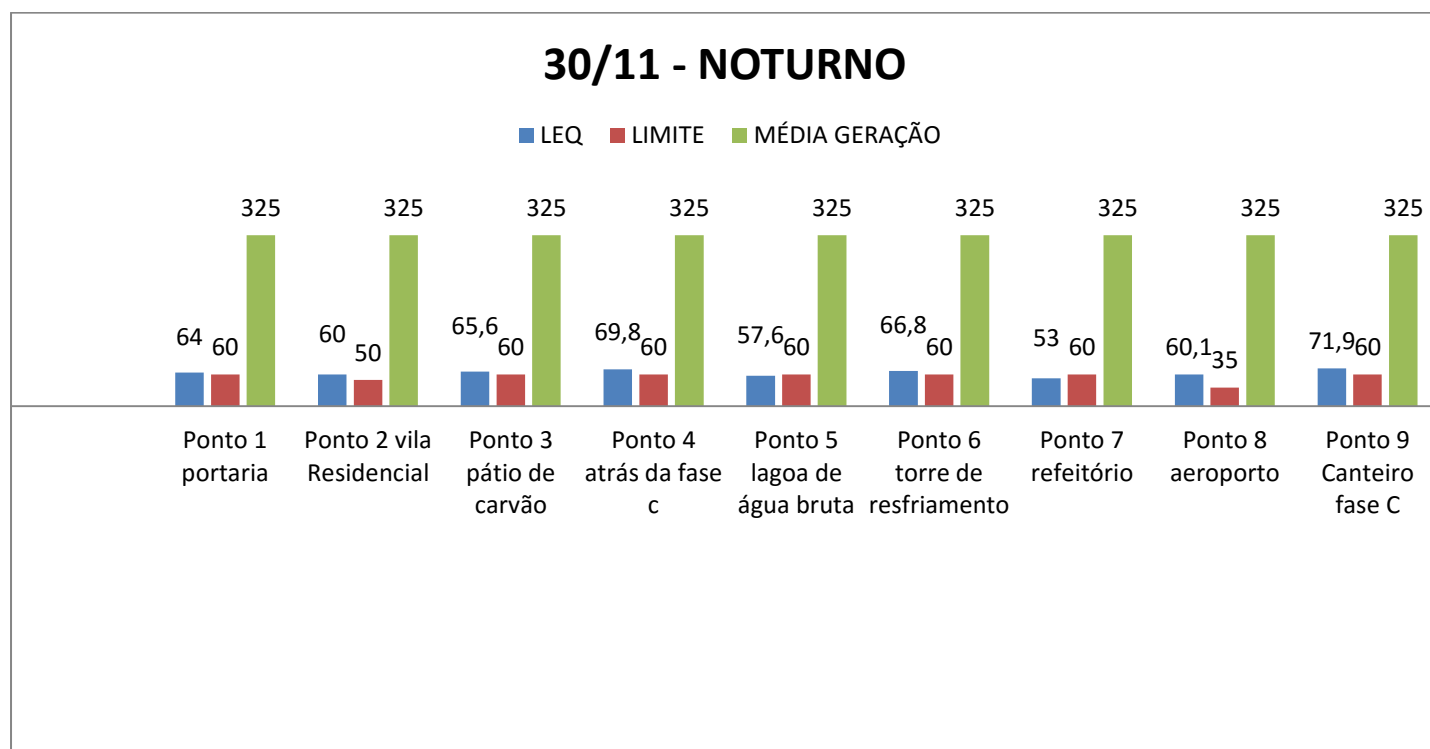
Levantamento 11 – 30/11

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	324	58,3	70
Ponto 2 vila Residencial		61,8	55
Ponto 3 pátio de carvão		65,6	70
Ponto 4 atrás da fase c		69,8	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		57,6	70
Ponto 6 torre de resfriamento		66,8	70
Ponto 7 refeitório		53	70
Ponto 8 aeroporto		60,1	40
Ponto 9 Canteiro fase C		71,9	70

30/11 - DITURNO

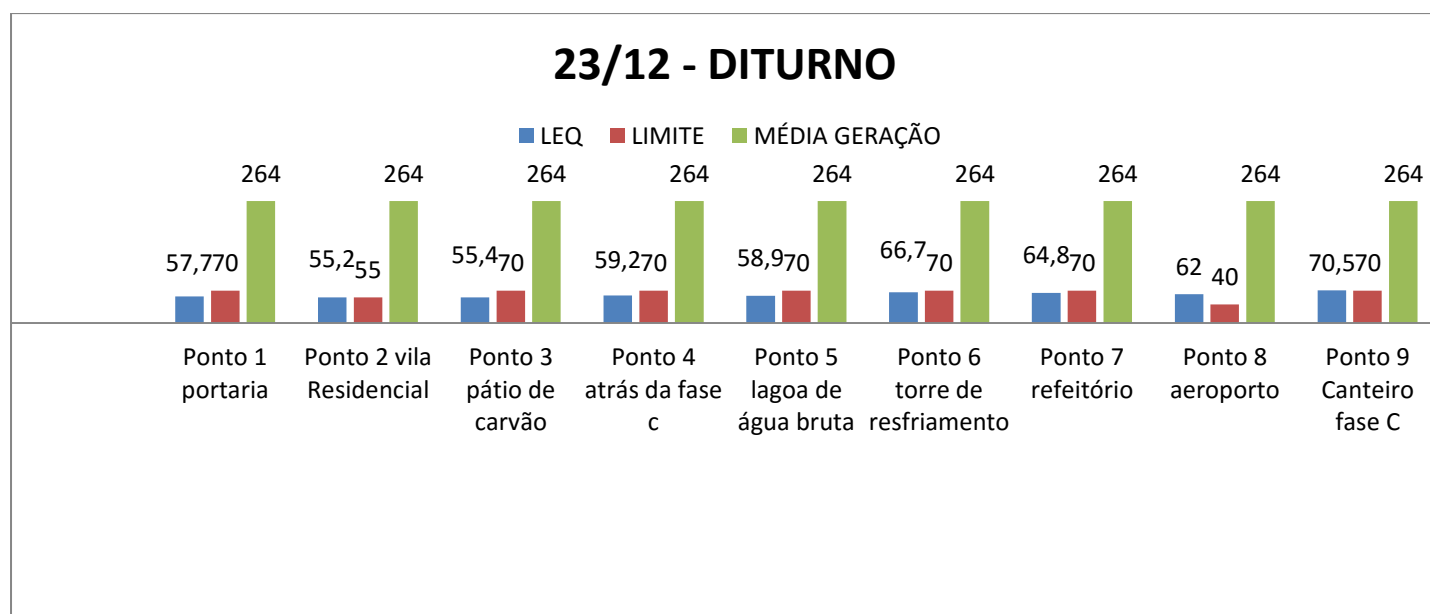


PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ SEL(3)	LIMITE
Ponto 1 portaria	325	64	60
Ponto 2 vila Residencial		60	50
Ponto 3 pátio de carvão		65,6	60
Ponto 4 atrás da fase c		69,8	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		57,6	60
Ponto 6 torre de resfriamento		66,8	60
Ponto 7 refeitório		53	60
Ponto 8 aeroporto		60,1	35
Ponto 9 Canteiro fase C		71,9	60

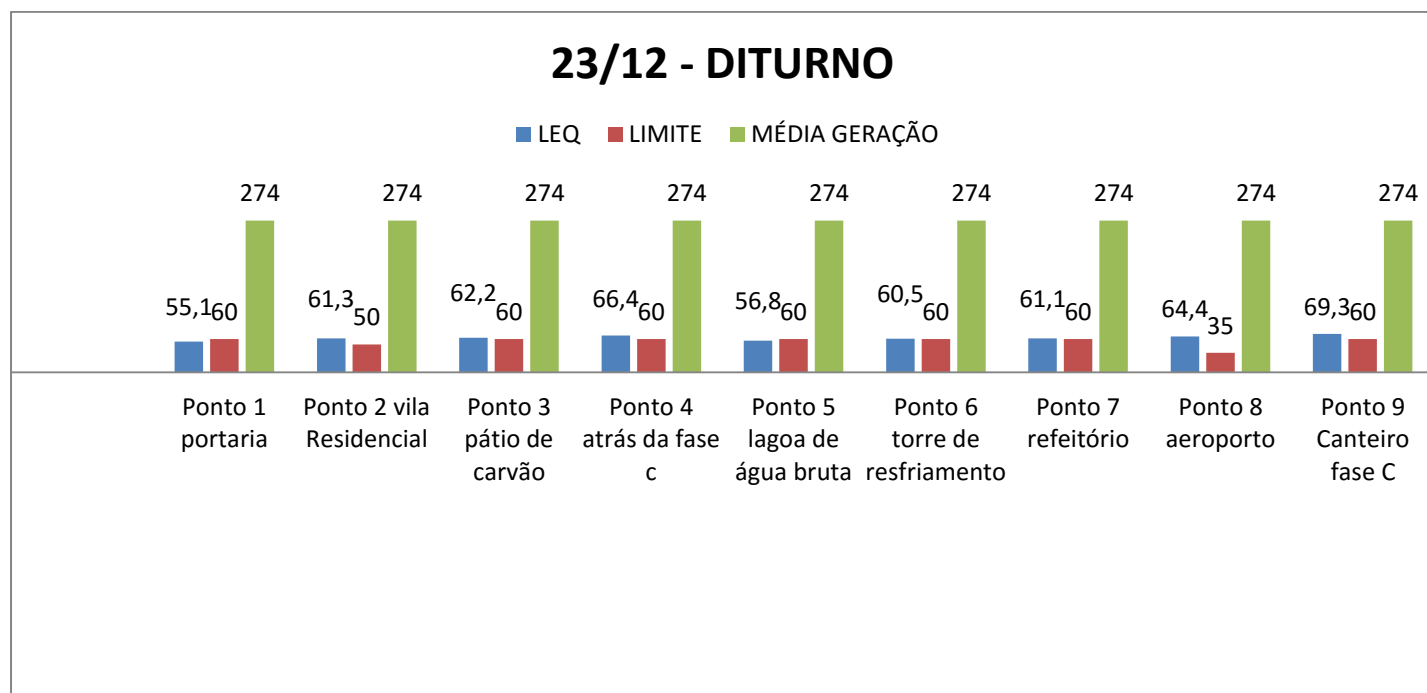


Levantamento 12 – 23/12

PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	264	57,7	70
Ponto 2 vila Residencial		55,2	55
Ponto 3 pátio de carvão		55,4	70
Ponto 4 atrás da fase c		59,2	70
Ponto 5 lagoa de água bruta		58,9	70
Ponto 6 torre de resfriamento		66,7	70
Ponto 7 refeitório		64,8	70
Ponto 8 aeroporto		62	40
Ponto 9 Canteiro fase C		70,5	70



PONTO	MÉDIA GERAÇÃO	LEQ	LIMITE
		SEL(3)	
Ponto 1 portaria	274	55,1	60
Ponto 2 vila Residencial		61,3	50
Ponto 3 pátio de carvão		62,2	60
Ponto 4 atrás da fase c		66,4	60
Ponto 5 lagoa de água bruta		56,8	60
Ponto 6 torre de resfriamento		60,5	60
Ponto 7 refeitório		61,1	60
Ponto 8 aeroporto		64,4	35
Ponto 9 Canteiro fase C		69,3	60



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 22, 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 23, Escala de Beaufort, que classifica a

velocidade dos ventos, citada na Norma CETESB: L11.032. NOTA: Todos dias ficaram abaixo de 3, ou seja menos que vento fraco.

Obs.: A escala em anexo demonstra que as avaliações foram realizadas em dias de baixa intensidade de vento.

Quadro 22 - Demonstrativo da velocidade do vento nos dias e horários de avaliação:

Data de Medição					Data de Medição				
Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota					Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - Candiota				
Estação 1 - Aeroporto					Estação 1 - Aeroporto				
Meteorologia					Meteorologia				
Clima e Meteorologia					Clima e Meteorologia				
Direção Escalar do Vento		Velocidade Escalar do Vento			Direção 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			Frequência Horária com amostra de 1 Hora a 6,0 m		Frequência Horária com amostra de 1 Hora a 6,0 m		
Rotina		Rotina			Rotina		Rotina		
Data	Valor [°]	Flag	Valor [m/s]	Flag	Data	Valor [°]	Flag	Valor [m/s]	Flag
29/01/2021 14:30	250,49		5,72		30/07/2021 14:30	107,13		1,95	
29/01/2021 15:30	211,71		4,2		30/07/2021 15:30	44,92		1,87	
29/01/2021 16:30	205,97		1,98		30/07/2021 16:30	20,24		2,84	
29/01/2021 17:30	188,49		2,8		30/07/2021 17:30	6,2		1,97	
29/01/2021 18:30	199,44		2,42		30/07/2021 18:30	4,66		1,67	
29/01/2021 19:30	152,25		0,93		30/07/2021 19:30	60,82		0,57	
29/01/2021 20:30	151,53		0,36		30/07/2021 20:30	55,28		0,59	
29/01/2021 21:30	48,09		0,97		30/07/2021 21:30	59,49		0,19	
29/01/2021 22:30	33,15		1,44		30/07/2021 22:30	94,35		0,01	
26/02/2021 14:30	73,03		5,81		30/08/2021 14:30	20,3		6,27	
26/02/2021 15:30					30/08/2021 15:30	26,69		6,27	
26/02/2021 16:30	80,47		5,3		30/08/2021 16:30	38,3		5,45	
26/02/2021 17:30	93,89		5,41		30/08/2021 17:30	39,82		4,97	
26/02/2021 18:30	93,88		5,58		30/08/2021 18:30	41,73		3,55	
26/02/2021 19:30	89,21		4,65		30/08/2021 19:30	54,25		3,17	
26/02/2021 20:30	80,48		5,06		30/08/2021 20:30	58,77		2,64	
26/02/2021 21:30	81,74		3,32		30/08/2021 21:30	30,78		4,53	
26/02/2021 22:30	80,4		2,65		30/08/2021 22:30	19,94		3,41	
29/03/2021 14:30	227,91		4,84		29/09/2021 14:30	83,28		7,03	
29/03/2021 15:30	222,47		4,93		29/09/2021 15:30	85,96		7,36	
29/03/2021 16:30	234,72		4,91		29/09/2021 16:30	93,48		8,05	
29/03/2021 17:30	248,56		5,45		29/09/2021 17:30	89,09		8,7	
29/03/2021 18:30	238,04		4,48		29/09/2021 18:30	86,34		7,79	
29/03/2021 19:30	250,34		5,79		29/09/2021 19:30	81,14		7,36	
29/03/2021 20:30	268,48		4,4		29/09/2021 20:30	73,45		7,07	
29/03/2021 21:30	267,97		4,8		29/09/2021 21:30	72,3		6,44	
29/03/2021 22:30	244,98		5,69		29/09/2021 22:30	61,8		4,95	
27/04/2021 14:30	201,02		4,31		28/10/2021 14:30	83		9,75	
27/04/2021 15:30	209,86		4,45		28/10/2021 15:30	87,54		10,33	
27/04/2021 16:30	198,26		4,69		28/10/2021 16:30	92,76		11,12	

27/04/2021 17:30	203,44	3,34	28/10/2021 17:30	93,18	11
27/04/2021 18:30	221,9	3	28/10/2021 18:30	86,46	7,62
27/04/2021 19:30	213,06	2,88	28/10/2021 19:30	84,46	5,88
27/04/2021 20:30	165,88	1,12	28/10/2021 20:30	88,84	6,14
27/04/2021 21:30	24,04	0,8	28/10/2021 21:30	79,25	6,47
27/04/2021 22:30	52,72	1,02	28/10/2021 22:30	34,94	4,04
31/05/2021 14:30	295,63	7,51	30/11/2021 14:30	208,37	7,7
31/05/2021 15:30	289,91	7,54	30/11/2021 15:30	190,72	7,13
31/05/2021 16:30	302,15	5,55	30/11/2021 16:30	184,52	7,04
31/05/2021 17:30	311,37	4,86	30/11/2021 17:30	187,58	6,53
31/05/2021 18:30	315,33	5,06	30/11/2021 18:30	181,22	5,65
31/05/2021 19:30	312,92	5,06	30/11/2021 19:30	151,77	4,51
31/05/2021 20:30	327,92	2,29	30/11/2021 20:30	136,05	4,23
31/05/2021 21:30	324,07	3,61	30/11/2021 21:30	141,45	4,67
31/05/2021 22:30	311,28	3,88	30/11/2021 22:30	143,02	4,89
25/06/2021 14:30	136,04	1,93	23/12/2021 14:30	119,6	6,78
25/06/2021 15:30	79,41	1,85	23/12/2021 15:30	112,84	6,96
25/06/2021 16:30	77,39	3,05	23/12/2021 16:30	110,25	7,46
25/06/2021 17:30	76,16	2,71	23/12/2021 17:30	116,46	8,01
25/06/2021 18:30	64,56	2,65	23/12/2021 18:30	112,37	8,43
25/06/2021 19:30	63,11	3,22	23/12/2021 19:30	102,94	7,7
25/06/2021 20:30	60,64	3,95	23/12/2021 20:30	101,37	5,81
25/06/2021 21:30	57,3	4,42	23/12/2021 21:30	91,65	5,28
25/06/2021 22:30	77,9	3,41	23/12/2021 22:30	86,43	4,6

Quadro 23 - 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	-

4. Conclusão

Os limites utilizados neste trabalho foram estabelecidos para áreas externas às propriedades e tratam de níveis de conforto, não sendo níveis prejudiciais a saúde, estando próximos aos níveis estabelecidos nas NBRs 10151 e 10152, mesmo estes limites sendo ultrapassados.

Analisando os resultados não observamos uma influência significativa da Usina para com as áreas arredores, uma vez que mesmo quando a Usina não está operando, os limites são ultrapassados como pode-se observar nas avaliações do dia 30/07, onde mesmo a Usina não gerando os limites foram ultrapassados. Fator importante é que os limites de ruído ambiente são muito baixos, principalmente a noite, fazendo um parâmetro, o limite de ruído a noite na Área mista predominante residencial, é de 35dB o mesmo que o som de uma geladeira. Portanto, os limites apresentados, mesmo os que ultrapassaram não são de influência da Usina e sim do próprio ambiente, de cães latindo, grilo, pássaros, veículos, ar-condicionado e outros devido ao aumento populacional. **Abaixo tabela de ruídos dos mais diversos para comparação;**

5 a 20 db	murmúrio roçar de folhas passarinho
10 db	respiração cochicho
15 db	barulho da torneira
20 db	jardim tranquilo sussuro biblioteca
25 db	relógio
35 db	geladeira
40 db	aspirador de pó sala vazia
55 db	bebê chorando
65 db	conversa em um tom normal ar-condicionado aparelho de som no volume normal latido de cachorro
70 db	cultos em templos religiosos aspirador de pó
75 db	barulho em sala de aula
80 db	pessoa tocando piano despertador
81 db	furadeira
83 db	fonte do Ibirapuera (São Paulo)
84 db	bronca
85 db	pregão da Bolsa de Mercadorias & Futuros festa em bares

	toque do telefone
86 db	carros no minhocão (São Paulo)
87 db	lanchonete muito barulhenta
90 db	rua com trânsito pesado secador de cabelo metrô
93 db	liquidificador
100 db	britadeira bateria de escola de samba sirene de ambulância cortador de grama
105 db	latido de rottweiler caminhão
110 db	walkman alto carro de som pátio no intervalo das aulas concerto musical
111 db	motocicleta
114 db	tocador de música digital
120 db	motoserra tiro turbina de avião
125 db	alto-falante
130 db	avião a jato britadeira show de rock
135 db	estrondo de um rojão
140 db	vuvuzela tiro de revólver

5. Sugestões de melhorias

Sugerimos a diminuição dos pontos de coleta uma vez que a Fase A e Fase B não operam mais.

Sugerimos que fiquem os seguintes pontos:

Portaria – 1 , Vila Residencial – 2 , Pátio do Carvão – 3 e Canteiro Fase C – 9. Acreditamos que realizando somente estes quatro pontos teríamos um trabalho mais sucinto e mais fácil de mensurar e tratar os dados gerados e não prejudicariam o propósito inicial deste trabalho.

6. Elaboração

Divisão de Saúde e Segurança do Trabalho



Leandro I. Heck
Téc. Segurança do Trabalho
MTE - RS/0011383 - RE 32246
Eletrobras - CGTEE

Relatório Consolidado nº18

Monitoramento de Ruído Ambiental

Anexo A – Certificados de Calibração dos Instrumentos de Medição.



Rua Domingos Martins, 261 Sala 605 - Centro
CEP: 92010-170 - Canoas - RS
Fone: 55 51 3059-8665/8663
Site: <http://www.almont.com.br>
CNPJ: 01.236.739/0003-21

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Certificado n.º 231-2020

Solicitante do Serviço:

Nome: **CGTEE - Companhia de Geração Termica de Energia Elétrica (Candiota)**

Endereço: **Estrada Miguel Arlindo Camara, 3601**

Bairro: **Vila Residencial**

Cidade: **Candiota**

UF: **RS**

CEP: **96.495-000**

Instrumento Calibrado:

Descrição: **Calibrador Acústico**

Fabricante: **3M Company**

Modelo: **AC-300**

Classe: **1**

Nº de série: **AC300002460**

Identificação: **Não Identificado**

B.P.: **Não Identificado**

Data da Calibração: **29-set-20**

N.º do Processo: **178-2020**

Item: **2**

Procedimento de Calibração:

Procedimento: **PC-03 Calibrador Acústico Rev. 2**

Condição de Teste:

Temperatura:
24,7 °C (± 2°C)

Umidade Relativa:
52 % (±5%)

Pressão Atmosférica:
1012 mbar (±3 mbar)

Padrões Utilizados:

Nome:	Certificado n.º:	Rastreabilidade:	Validade:
Calibrador Multifuncional	A0125/2020	Labelo - RBC	mai-22
P- 011 Barômetro Analógico	M02049-20	Setting - RBC	mai-22
P-002 Termohigrometro	T0330/2020	Labelo - RBC	mar-22



Rua Domingos Martins, 261 Sala 605 - Centro
CEP: 92010-170 - Canoas - RS
Fone: 55 51 3059-8665/ 8663
Site: <http://www.almont.com.br>
CNPJ: 01.236.739/0003-21

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Certificado n.º 230-2020

Solicitante do Serviço:

Nome: **CGTEE - Companhia de Geração Termica de Energia Elétrica (Candiota)**
Endereço: **Estrada Miguel Arlindo Camara, 3601**
Bairro: **Vila Residencial**
Cidade: **Candiota** UF: **RS**
CEP: **96.495-000**

Instrumento Calibrado:

Descrição: **Audiodosímetro**
Fabricante: **3M Company**
Modelo: **NoisePro DL** Tipo: **2**
N.º de série: **NLM070005**
Identificação: **Não Informado** B.P.: **Não informado**
Data da Calibração: **29-set-20**
N.º do Processo: **178 - 2020** Item: **1**

Procedimento de Calibração: **PC-06 Rev. 5**

Norma de referência: **ISO/IEC 60651**

Método de Medição: **Os resultados foram obtidos através da aplicação de sinais elétricos diretamente ao instrumento de modo a satisfazer os testes como ponderação em frequência e Linearidade.**

Condições de Teste:

Temperatura: **24,7 °C** Umidade Relativa: **52 % UR**

Padrões Utilizados:

Nome:	Certificado n.º	Rastreabilidade:	Validade:
AC-001-Sistema de Geração de Sinais Norm	E0505/2019	LABELO - RBC	mai-21
P-002-TermoHigrometro	T0330/2020	Labelo - RBC	mar-22

Relatório Consolidado nº18

Monitoramento de Ruído Ambiental

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

