

Relatório nº.002 de 09/06/2011

Monitoramento da Qualidade do Ar

Estação Móvel – Vila Residencial



1 INTRODUÇÃO

A Eletrobras CGTEE informa que deu início, no dia 13 de Maio de 2011, ao monitoramento na qualidade do ar na Vila Residencial do Município de Candiota/RS, pelo uso de uma estação móvel, tendo como objetivo a avaliação da qualidade do ar no entorno da Usina Termelétrica Presidente Médici, até a entrada em operação da nova Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar, ampliada e modernizada.

Este monitoramento tem a finalidade de avaliar a qualidade do ar na região de influência de seu empreendimento e atender a Clausula Segunda - Parágrafo 3º e 4º do Termo de Ajustamento de Conduta assinado em 13 de abril de 2011.

A metodologia utilizada e a área do monitoramento estão apresentadas no Relatório nº. 002 de 26/05/2011.

2 RESULTADOS

Os resultados deste monitoramento serão apresentados na forma de relatórios quinzenais, elaborados pela empresa contratada, com a avaliação, aprovação e encaminhamento da Eletrobras CGTEE.

O valor da geração de energia pelo Complexo Candiota II e Candiota III Fase C, estão expressos em médias diárias nas datas de realização do monitoramento. Os valores estão apresentados na Tabela 1 - Geração média durante o período de monitoramento.

Tabela 1. Geração média durante o período de monitoramento.

Geração Média Diária (MWh)					
DATA	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Fase C
21/05/2011	15,814	FO	FO	FO	210,53
22/05/2011	45,407	FO	FO	FO	210,54
23/05/2011	42,573	FO	FO	FO	233,35
24/05/2011	29,461	FO	FO	FO	211,36
25/05/2011	4,109	FO	FO	FO	210,56
26/05/2011	24,364	FO	FO	FO	210,53
27/05/2011	8,215	FO	FO	FO	210,56
28/05/2011	FO	FO	FO	FO	210,53
29/05/2011	FO	FO	FO	FO	210,54
30/05/2011	FO	FO	FO	FO	66,41
31/05/2011	FO	FO	FO	FO	FO
01/06/2011	12,508	FO	FO	FO	FO
02/06/2011	38,448	FO	FO	FO	FO
03/06/2011	38,558	FO	FO	FO	43,77

3 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados no Anexo I – Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar na Vila Residencial foi comparado com a Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990, que apresenta os Padrões da qualidade do ar previstos no PRONAR conforme segue:

- Padrão Primário de Qualidade do Ar – são as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população.
- Padrão Secundário de Qualidade do Ar – são as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano a fauna, flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Os valores para o padrão secundário são sempre iguais ou mais restritivos aos parâmetros de qualidade do ar apresentados nesta Resolução.

Os dados gerados no monitoramento foram comparados com os padrões secundários da qualidade do ar.

Não foi identificado nenhum comprometimento na qualidade do ar na região do entorno do Complexo Termelétrico Candiota II durante o período do monitoramento realizado.

4 ANEXOS

Anexo I – Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar na Vila Residencial.

Candiota, 09 de Junho de 2011.



Luis Eduardo Brose Piotrowicz
Engenheiro Químico
Divisão de Engenharia e Meio Ambiente

Relatório nº.002 de 09/06/2011

**Monitoramento Da Qualidade do Ar
Estação Móvel – Vila Residencial**

Anexo I

**Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar na Vila
Residencial**

ESAAT Estudos e Avaliações Atmosféricas LTDA.

fi



RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR

COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – CGTEE
PROJETO: Usina Termelétrica Presidente Médici

CANDIOTA/ RS

MAIO e JUNHO / 2011

CORPLAB
environmental analytical services

Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda

Rua Galatea, 1.824 – Vila Guilherme – Cep 02068-0000 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: (11) 2221-0127 – Fax.: (11) 2089-0423

Homepage: www.corplab.net

ÍNDICE GERAL

1.0 INTRODUÇÃO	3
2.0 OBJETIVO	3
3.0 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	3
4.0 RESULTADOS	4
4.1 Monitoramento da Qualidade do Ar	8
4.2 Monitoramento Meteorológico	9
4.2 Percentual de Leitura.....	13

ANEXO I
PLANILHAS DE CAMPO CONTENDO AS OBSERVAÇÕES DA QUALIDADE DO AR

ANEXO II
LAUDOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

ANEXO III
LAUDOS DE CALIBRAÇÃO

1.0 INTRODUÇÃO

A CORPLAB-ESAAT apresenta à CGTEE os resultados obtidos no monitoramento da qualidade do ar, realizado no período de 21/05/2011 a 02/06/2011, em ponto previamente definido pela CGTEE, na área de influência do empreendimento da CGTEE, em Candiota, RS.

Os trabalhos foram conduzidos pelo técnico de campo, Sr. André Fabiani e Sr. Filipe Puccia e coordenados pelo Sr. José Luis, todos da Corplab-Esaat.

Todos os equipamentos e metodologias empregadas são aceitas e reconhecidas pelos órgãos de controle ambiental do Brasil, bem como pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e entidades internacionais como a EPA - *Environmental Protection Agency* e a ASTM - *American Society for Testing Materials*.

2.0 OBJETIVO

Apresentar os resultados de qualidade do ar monitorados dos seguintes parâmetros:

- Óxidos de Nitrogênio (NOx) (Dióxido de Nitrogênio (NO₂) + Monóxido de Nitrogênio (NO))
- Dióxido de Enxofre (SO₂);
- Ozônio (O₃)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Partículas inaláveis (PI)
- Partículas Totais em suspensão (PTS)
- Dados meteorológicos (direção e velocidade dos ventos, umidade, temperatura, precipitação e pressão atmosférica)

3.0 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Os resultados medidos durante o monitoramento da qualidade do ar devem ser comparados com as concentrações padrões estabelecidos em legislação, Resolução do CONAMA nº 03 de 28/06/90 (tabela 1).

São padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população, podendo ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes.

Já os padrões secundários se aplicam em áreas de preservação e servem para criar uma base para uma política de prevenção da degradação da qualidade do ar, são limites nos quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre a população e ao meio ambiente.

TABELA 1 PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR – CONAMA 03/1990

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PADRÃO SECUNDÁRIO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MÉTODO DE MEDIÇÃO
Partículas totais em suspensão	24 horas	240 ⁽¹⁾	150 ⁽¹⁾	Amostrador de grandes volumes
	MGA	80 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	
Dióxido de Enxofre	24 horas	365	100	pararosanilina
	MAA	80 ⁽³⁾	40 ⁽³⁾	
Monóxido de Carbono	1 hora	40.000 (35ppm)	40.000 (35ppm)	Infravermelho não dispersivo
	8 horas	10.000 (9ppm)	10.000 (9ppm)	
Ozônio	1 hora	160 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾	quimiluminescência
Fumaça	24 horas	150 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾	refletância
	MAA	60 ⁽³⁾	40 ⁽³⁾	
Partículas Inaláveis	24 horas (1)	150	150	Separação Inercial/Filtração
	MAA (2)	50	50	
Dióxido de Nitrogênio	1 hora	320 ⁽¹⁾	190 ⁽¹⁾	quimiluminescência
	MAA	100 ⁽³⁾	100 ⁽³⁾	
Oxidantes Foto Químicos	1 hora	Não consta	Não consta	
	8 horas			

(1) não deve ser excedido mais que uma vez ao ano.

(2) média aritmética anual.

(3) média aritmética anual.

4.0 RESULTADOS

TABELA 2 – PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS)

Praça	Data Início	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PQAR
Coleta 1	21/05/2011	12,04	240
Coleta 2	22/05/2011	11,49	240
Coleta 3	23/05/2011	7,62	240
Coleta 4	24/05/2011	9,86	240
Coleta 5	25/05/2011	4,89	240
Coleta 6	26/05/2011	7,31	240
Coleta 7	27/05/2011	9,50	240
Coleta 8	28/05/2011	12,85	240
Coleta 9	29/05/2011	16,70	240
Coleta 10	30/05/2011	11,79	240
Coleta 11	31/05/2011	9,73	240
Coleta 12	01/06/2011	6,65	240
Coleta 13	02/06/2011	9,61	240

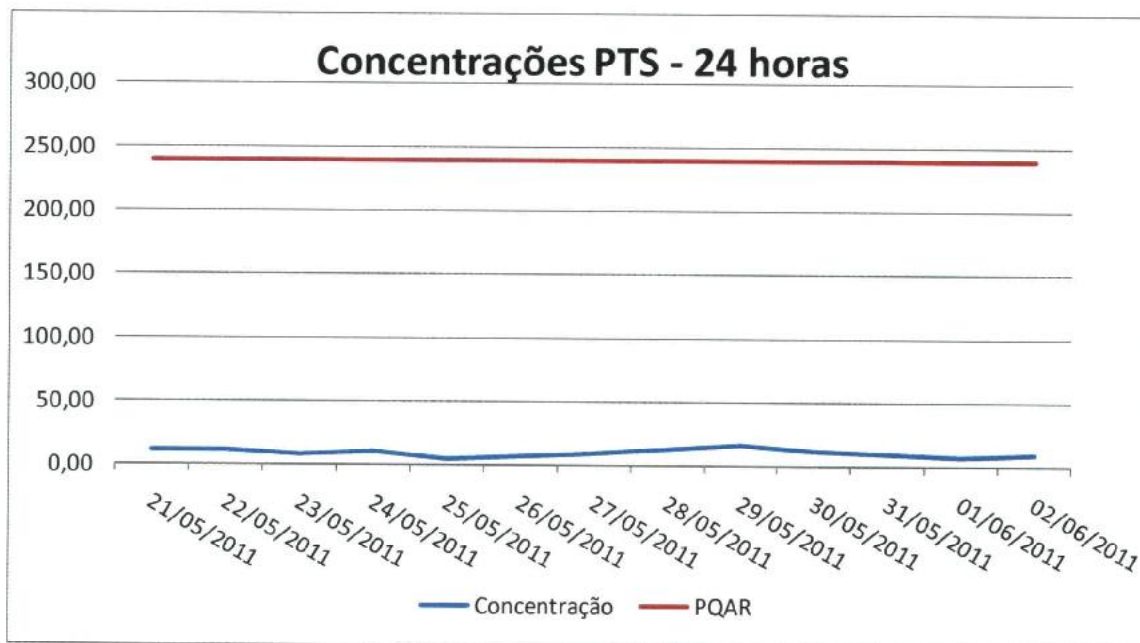


TABELA 3 – PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m ³)	PNQA
Coleta 1	21/05/2011	31,30	150
Coleta 2	22/05/2011	26,50	150
Coleta 3	23/05/2011	16,09	150
Coleta 4	24/05/2011	20,89	150
Coleta 5	25/05/2011	17,33	150
Coleta 6	26/05/2011	16,83	150
Coleta 7	27/05/2011	27,68	150
Coleta 8	28/05/2011	31,18	150
Coleta 9	29/05/2011	36,72	150
Coleta 10	30/05/2011	25,88	150
Coleta 11	31/05/2011	24,88	150
Coleta 12	01/06/2011	21,19	150
Coleta 13	02/06/2011	24,13	150

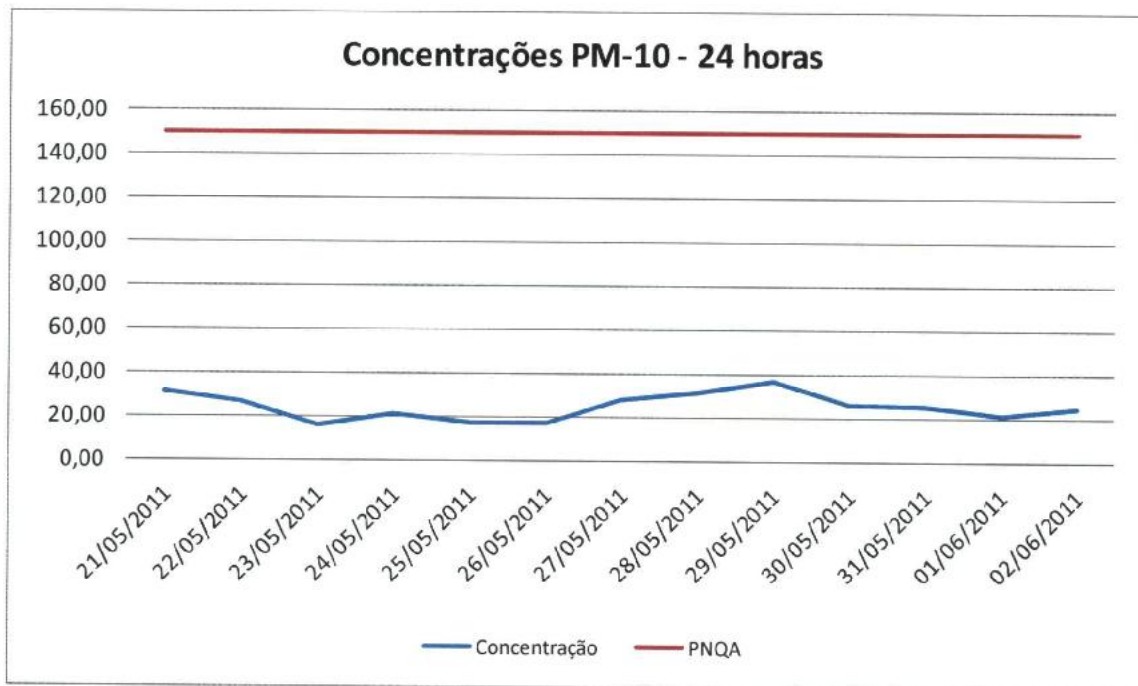


TABELA 4 – OZÔNIO (O₃)

Planilha de Média Horária O ₃ (µg/m ³)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011
00:00	27,29	17,47	12,37	18,06	19,63	28,27	16,69	18,85	17,08	19,06	30,04	-1,96	9,42	2,49
01:00	18,85	16,49	10,99	14,72	20,42	28,47	12,56	10,40	21,60	21,79	30,82	2,94	6,87	2,47
02:00	20,22	17,47	4,71	11,19	21,60	27,29	9,42	11,56	25,52	12,56	25,72	2,94	8,83	2,45
03:00	21,60	18,45	4,91	17,28	23,17	24,74	8,83	22,38	25,13	4,32	22,38	0,79	8,25	2,49
04:00	19,63	17,08	18,26	15,71	21,20	24,93	9,03	20,61	18,65	23,17	23,95	-0,98	6,67	2,51
05:00	19,83	16,49	19,44	15,90	17,87	22,38	7,46	21,60	15,31	0,59	25,52	2,16	6,48	2,49
06:00	18,26	16,69	18,65	16,10	17,47	23,56	8,05	19,63	4,52	24,15	28,07	-0,39	6,09	2,51
07:00	16,88	20,02	17,87	15,71	17,47	22,77	9,03	13,55	2,36	21,40	26,90	-4,12	5,10	2,51
08:00	19,04	22,58	22,38	16,10	17,67	23,17	3,34	12,76	2,94	26,90	23,17	-1,57	3,93	2,51
09:00	15,51	21,20	5,30	16,29	18,45	23,17	-1,18	4,32	-1,57	10,01	14,13	1,37	-0,98	2,47
10:00	17,28	23,36	9,03	15,71	19,24	24,15	-0,98	11,78	12,37	12,78	23,17	4,71	4,32	2,47
11:00	24,15	26,90	14,72	18,06	19,44	26,70	11,98	19,04	29,45	26,11	25,91	7,46	13,15	2,47
12:00	27,68	31,41	25,72	22,18	19,83	28,07	29,84	30,43	33,57	33,37	27,48	11,39	21,79	2,47
13:00	31,80	36,71	30,82	23,17	21,20	29,06	31,80	33,77	33,96	32,20	29,64	21,20	27,09	2,51
14:00	36,91	39,26	30,82	25,72	13,74	30,43	33,37	30,82	32,00	32,79	30,04	18,06	31,02	2,51
15:00	40,25	40,05	30,23	22,97	17,67	31,61	31,80	33,96	32,20	32,98	33,37	23,56	31,80	2,53
16:00	41,23	42,21	27,88	19,04	21,60	31,21	32,00	32,00	33,96	32,00	33,96	25,91	31,61	2,57
17:00	42,21	37,69	22,18	17,28	24,15	30,43	31,61	31,02	34,75	31,61	32,00	25,13	22,38	2,53
18:00	37,89	30,82	15,51	16,69	26,31	27,48	26,70	26,70	30,04	21,40	29,45	17,87	17,87	2,57
19:00	31,41	23,75	16,10	19,04	25,91	23,95	25,52	24,74	29,25	20,42	26,70	14,92	18,45	2,49
20:00	33,18	24,34	14,33	18,45	24,34	23,17	25,33	22,77	30,82	23,56	23,95	14,53	16,49	2,47
21:00	28,68	19,83	10,80	16,29	24,34	22,97	24,54	25,13	28,06	24,15	23,17	16,49	14,92	2,51
22:00	26,27	18,85	17,67	19,24	24,74	22,58	23,95	24,93	27,88	19,24	10,40	14,13	12,17	2,43
23:00	22,18	15,12	16,10	20,22	27,48	19,63	23,75	22,38	20,61	29,64	3,14	7,26	11,58	2,43
Média Diária	33,92	24,76	17,37	18,04	21,04	25,84	18,10	21,88	22,54	22,31	25,13	9,33	13,97	2,50
Máxima Diária	42,21	42,21	30,82	25,72	27,48	31,61	33,37	33,96	34,75	33,37	33,96	25,91	31,80	2,57
Mínima Diária	15,51	15,12	4,71	11,19	13,74	19,63	-1,18	4,32	-1,57	0,59	3,14	-4,12	-0,98	2,43
PGAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	161

TABELA 5 – MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Planilha de Media Horaria CO (µg/m³)														
Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	
21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011	
00:00	710,02	847,44	996,32	950,51	515,34	939,06	1019,22	904,70	961,96	1168,10	1053,58	1339,88	1420,04	1454,40
01:00	721,47	858,90	961,96	950,51	744,38	950,51	1019,22	939,06	1019,22	1133,74	1065,03	1339,88	1385,69	1442,94
02:00	732,92	858,90	996,32	961,96	824,54	950,51	1019,22	973,42	984,87	1133,74	1076,48	1328,43	1351,33	1431,49
03:00	732,92	858,90	984,87	973,42	492,43	950,51	1030,67	961,96	961,96	1145,19	1099,39	1339,88	1362,78	1454,40
04:00	732,92	870,35	973,42	984,87	618,40	961,96	1042,13	973,42	973,42	1179,55	1110,84	1339,88	1362,78	1465,85
05:00	744,38	881,80	973,42	984,87	744,38	961,96	1030,67	973,42	1007,77	1191,00	1122,29	1328,43	1362,78	1454,40
06:00	744,38	881,80	961,96	984,87	263,39	961,96	1030,67	984,87	1019,22	1133,74	1179,55	1328,43	1362,78	1465,85
07:00	744,38	893,25	961,96	984,87	744,38	961,96	1042,13	984,87	996,32	1145,19	1191,00	1328,43	1362,78	1465,85
08:00	755,83	904,70	961,96	996,32	675,96	950,51	1065,03	996,32	1019,22	1156,65	1202,45	1339,88	1374,23	1465,85
09:00	767,28	904,70	961,96	996,32	1019,22	950,51	1076,48	996,32	1076,48	1156,65	1248,26	1351,33	1397,14	1442,94
10:00	778,73	918,16	950,51	1007,77	996,32	961,96	1168,10	1007,77	1065,03	1191,00	1225,36	1339,88	1408,59	1442,94
11:00	801,64	918,16	939,06	1030,67	710,02	950,51	1133,74	893,25	1065,03	1168,10	1236,81	1339,88	1420,04	1442,94
12:00	790,18	927,61	939,06	1042,13	710,02	961,96	1007,77	787,28	1076,48	1168,10	1236,81	1351,33	1397,14	1442,94
13:00	790,18	927,61	939,06	1042,13	1065,03	984,87	1030,67	835,99	1076,48	813,09	1271,17	1351,33	1408,59	1465,85
14:00	790,18	927,61	939,06	1065,03	1019,22	973,42	996,32	893,25	1087,93	950,51	1248,26	1362,78	1408,59	1465,85
15:00	801,64	950,51	939,06	1053,58	984,87	984,87	458,08	858,90	1087,93	996,32	1248,26	1351,33	1408,59	1477,30
16:00	813,09	950,51	939,06	1087,93	961,96	984,87	744,38	870,35	1087,93	1030,67	1259,71	1351,33	1420,04	1500,20
17:00	824,54	1122,29	950,51	1076,48	950,51	984,87	790,18	881,80	1099,39	1042,13	1248,26	1362,78	1454,40	1477,30
18:00	847,44	950,51	961,96	1076,48	927,61	996,32	801,64	893,25	1099,39	1099,39	1259,71	1351,33	1454,40	1500,20
19:00	870,35	973,42	950,51	1087,93	950,51	996,32	824,54	904,70	1122,29	1213,91	1339,88	1362,78	1523,11	1465,85
20:00	847,44	961,96	950,51	1065,03	961,96	984,87	835,99	918,16	1110,84	1065,03	1351,33	1362,78	1591,82	1442,94
21:00	835,99	973,42	950,51	1030,67	950,51	996,32	835,99	918,16	1133,74	1076,48	1339,88	1351,33	1546,01	1465,85
22:00	835,99	961,96	939,06	973,42	961,96	984,87	858,90	961,96	1133,74	0,00	1339,88	1420,04	1511,66	1420,04
23:00	847,44	984,87	961,96	984,87	399,37	950,51	1007,77	881,80	950,51	1156,65	1030,67	1351,33	1431,49	1488,75
Média Diária	835,99	925,22	957,67	991,55	822,63	970,55	947,65	926,65	1059,30	1057,67	1221,06	1352,28	1424,34	1456,78
Máxima Diária	870,35	1122,29	996,32	1087,93	1065,03	1007,77	1168,10	1007,77	1156,65	1213,91	1351,33	1431,49	1591,82	1500,20
Mínima Diária	710,02	847,44	939,06	399,37	263,39	939,06	458,08	767,28	961,96	0,00	1053,58	1328,43	1351,33	1420,04
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40001

TABELA 6 – DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO2)

Planilha de Media Horaria SO2 (µg/m³)														
Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	
21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011	
00:00	9,92	10,58	11,70	12,15	11,83	15,44	5,37	17,43	18,14	18,74	19,34	19,92	20,21	17,12
01:00	10,29	10,21	11,75	11,94	12,17	15,31	11,33	17,28	18,09	18,58	18,96	19,84	20,26	16,83
02:00	10,08	10,78	11,75	12,09	12,90	14,95	13,53	17,30	18,17	18,32	19,24	19,63	20,39	15,37
03:00	10,18	10,44	12,12	12,51	14,45	15,08	14,92	17,15	18,45	18,66	19,27	19,63	20,10	15,65
04:00	9,89	10,65	12,20	12,33	13,77	14,97	15,52	17,15	18,45	-31,41	19,27	19,97	20,10	14,00
05:00	10,10	10,68	11,91	12,72	14,53	14,97	15,76	17,15	18,22	30,57	19,63	20,18	20,44	16,80
06:00	9,55	10,60	12,09	12,51	14,66	15,29	15,73	17,07	18,95	18,10	19,62	19,92	20,55	19,21
07:00	9,92	10,18	11,75	12,88	14,08	15,37	15,52	17,83	18,45	17,77	19,61	19,58	20,21	17,43
08:00	9,89	10,71	12,20	12,77	14,45	15,26	15,94	17,54	18,85	18,43	19,66	19,82	20,84	16,54
09:00	9,84	10,97	12,93	12,80	14,34	15,34	16,06	17,54	20,00	19,37	19,37	20,08	20,36	17,62
10:00	10,16	10,86	12,20	12,85	14,58	15,52	15,94	17,35	18,51	19,16	19,66	19,92	20,52	18,93
11:00	10,18	10,60	12,41	12,51	14,84	15,65	16,28	18,22	18,53	18,77	19,45	20,13	20,68	18,93
12:00	10,42	10,86	12,17	12,72	14,40	15,00	16,49	17,93	18,58	18,79	19,42	19,63	20,86	18,04
13:00	10,18	10,97	12,33	12,58	15,08	15,42	16,44	18,01	19,11	19,58	19,37	19,68	20,55	15,37
14:00	10,47	21,65	11,57	12,72	14,48	15,63	16,26	18,19	18,43	19,00	19,76	19,92	20,29	11,94
15:00	10,65	75,07	11,99	12,93	14,63	15,85	16,20	18,87	18,72	18,85	19,45	19,79	20,65	15,65
16:00	9,95	13,51	12,09	13,11	14,50	15,84	16,65	17,90	18,66	19,53	19,58	19,97	20,89	16,60
17:00	10,21	11,41	12,15	13,30	14,61	16,62	24,13	17,33	19,06	19,21	18,82	32,51	20,60	16,83
18:00	10,18	11,31	12,15	13,09	14,68	16,39	15,42	18,32	56,33	19,34	19,92	34,50	20,57	15,05
19:00	10,29	11,23	12,17	140,33	14,63	16,23	17,09	18,32	30,81	19,53	20,21	21,18	20,86	13,06
20:00	10,08	10,68	12,51	26,28	14,00	15,44	17,33	17,98	14,76	19,29	19,79	20,52	20,97	14,40
21:00	10,60	11,75	11,99	3,40	14,97	66,41	17,30	17,80	17,64	19,18	19,97	20,50	21,02	17,01
22:00	10,21	11,57	12,04	7,70	14,92	46,96	17,38	18,58	18,58	19,37	20,05	20,71	20,91	16,49
Média Diária	10,32	14,21	12,10	17,96	14,27	18,92	15,77	17,77	20,50	17,26	19,55	21,15	20,56	16,18
Máxima Diária	10,76	75,07	12,93	140,33	15,08	66,41	24,13	18,67	56,33	30,57	20,21	34,90	21,02	19,21
Mínima Diária	9,55	10,18	11,57	3,40	11,83	14,95	5,37	17,07	14,76	-31,41	18,82	19,58	20,10	11,94
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

TABELA 6 – ÓXIDOS DE NITROGÊNIO - EXPRESSO COMO NO2

Planilha de Media Horaria NO _x (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1 21/05/2011	Coleta 2 22/05/2011	Coleta 3 23/05/2011	Coleta 4 24/05/2011	Coleta 5 25/05/2011	Coleta 6 26/05/2011	Coleta 7 27/05/2011	Coleta 8 28/05/2011	Coleta 9 29/05/2011	Coleta 10 30/05/2011	Coleta 11 31/05/2011	Coleta 12 01/06/2011	Coleta 13 02/06/2011	Coleta 14 03/06/2011
00:00	3,86	6,02	5,74	4,42	3,82	2,11	2,80	8,28	8,50	9,75	2,69	5,64	9,00	11,34
01:00	7,45	6,81	6,00	10,12	3,93	1,73	3,05	2,18	3,41	3,33	2,45	17,44	7,19	10,18
02:00	3,99	5,25	10,78	10,86	3,73	1,71	2,43	2,01	2,37	4,68	2,48	12,85	3,57	3,10
03:00	3,42	4,12	9,78	3,07	3,31	1,79	4,36	2,95	2,05	1,86	2,58	13,04	3,99	3,48
04:00	3,52	5,53	7,11	3,22	2,69	1,79	2,94	1,90	2,28	12,61	2,69	11,51	4,76	4,33
05:00	3,35	5,21	5,29	2,73	3,18	1,73	5,81	2,20	6,85	13,75	2,31	10,07	3,01	4,63
06:00	3,29	4,78	3,09	2,37	4,57	1,90	6,27	4,27	5,51	7,17	2,28	10,29	3,10	2,80
07:00	3,16	4,57	5,98	3,12	4,33	1,64	3,86	10,07	5,32	3,09	2,80	14,28	3,84	5,91
08:00	3,97	4,76	3,01	3,29	4,59	2,30	7,45	6,79	8,00	2,33	4,10	10,71	3,87	5,06
09:00	5,25	5,27	0,43	3,31	4,35	1,96	16,01	17,25	14,20	12,57	18,61	9,12	11,12	5,36
10:00	3,63	4,42	9,24	3,27	2,73	2,65	17,84	0,15	7,24	3,29	9,24	6,79	11,06	5,70
11:00	4,23	4,48	14,13	3,80	2,75	3,07	7,86	2,52	3,27	12,57	7,85	6,49	7,41	3,39
12:00	4,44	4,44	3,29	3,56	0,00	3,48	6,87	7,60	2,30	7,11	5,91	8,03	8,84	3,46
13:00	3,91	4,33	3,05	2,99	3,05	2,43	2,03	2,20	1,67	2,37	3,74	7,53	5,25	4,93
14:00	3,56	4,42	3,09	2,75	2,71	2,43	2,33	10,25	4,78	3,73	3,16	7,21	4,46	5,47
15:00	3,54	8,13	4,18	3,52	2,69	2,16	6,10	2,13	3,33	5,57	2,45	3,71	3,52	5,06
16:00	3,89	3,57	2,63	6,23	2,67	2,73	0,79	2,90	2,33	9,50	2,84	2,73	5,36	5,53
17:00	4,91	5,34	6,68	7,58	2,30	4,03	2,39	1,69	2,33	7,90	3,88	3,67	13,98	5,96
18:00	6,47	4,03	12,44	7,88	2,35	5,58	3,37	2,22	2,54	16,59	4,08	3,54	16,10	4,97
19:00	8,01	4,84	10,31	3,18	2,84	5,14	1,79	4,48	2,60	12,70	7,66	4,63	12,10	3,50
20:00	6,92	4,23	9,61	2,31	3,29	2,14	4,12	7,22	2,16	4,55	10,84	7,11	14,62	2,52
21:00	10,33	8,24	6,36	2,52	2,56	2,30	4,48	2,69	3,16	3,99	11,51	3,46	16,95	4,18
22:00	6,43	7,62	3,14	3,73	2,78	2,54	2,28	3,86	3,82	0,00	14,00	6,06	18,51	3,22
23:00	5,81	6,62	4,29	3,46	1,66	2,58	3,54	4,38	7,21	2,18	2,07	8,90	16,07	1,71
Média Diária	6,24	5,29	6,24	4,30	3,04	2,58	5,02	4,68	4,47	6,80	5,51	8,12	8,64	4,82
Máxima Diária	10,33	8,24	14,13	10,86	4,59	5,59	17,84	17,25	14,20	16,59	18,61	17,44	18,51	11,34
Mínima Diária	3,16	3,57	0,43	2,31	0,00	1,64	0,79	0,15	1,67	0,00	2,07	2,73	3,01	1,71

4.1 Monitoramento da Qualidade do Ar

Os resultados de monóxido de carbono (CO), ozônio (O₃), dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de nitrogênio (NO₂) são concentrações horárias e os resultados de partículas inaláveis (PM₁₀), Partículas Totais em suspensão (PTS) São concentrações de 24 horas. A tabela a seguir apresenta as máximas concentrações medidas no período 14 dias. Cabe ressaltar que os resultados obtidos referem-se às concentrações do parâmetro avaliado e condições meteorológicas da região nos dias de amostragem. Caso se altere alguma dessas variáveis, os mesmos poderão sofrer mudanças significativas.

TABELA 7 - RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR (MÁXIMA CONCENTRAÇÃO DE CADA PARÂMETRO DO PERÍODO)

	Máxima Concentração Medida (ug/m ³)	PQAR
CO (8 horas)	1498,77	10.000
CO (1 hora)	1591,82	40.000
NO ₂ (1 hora)	18,61	320
SO ₂ (24 horas)	140,33	365
O ₃ (1 hora)	42,21	160
PTS (24 horas)	16,70	150
PM10 (24 horas)	36,72	150

PQAR – Padrão de Qualidade do Ar

A análise da tabela 2 demonstra que, no período monitorado:

- As concentrações de monóxido de carbono (CO) apresentaram-se 85% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 96% abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO₂) apresentaram-se 94% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO₂) apresentaram-se 61,5% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O₃) apresentaram-se 74% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de partículas inaláveis (PI ou PM₁₀) apresentaram-se 76% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 89% abaixo do padrão estabelecido

Não é possível estabelecer comparações com os padrões anuais estabelecidos em legislação, uma vez que o período monitorado é inferior a um ano.

4.2 Monitoramento Meteorológico

Os parâmetros meteorológicos monitorados foram: temperatura, direção e velocidade dos ventos, chuva e umidade. Os resultados estão apresentados na forma de tabela e as leituras horárias estão nas tabelas abaixo.

TEMPERATURA

A tabela abaixo apresenta as médias das temperaturas médias, máximas e mínimas horárias.

TABELA 8 - TEMPERATURAS

Temperatura (°C)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011
00:00	14,6	14,7	16,7	11,4	17,5	13,4	12,2	9,9	10,0	11,8	12,9	9,5	10,2	13,1
01:00	14,7	14,6	16,1	11,3	17,3	13,9	11,8	8,6	9,7	9,0	13,2	8,6	9,8	13,1
02:00	13,4	12,6	16,9	12,4	17,5	13,8	11,2	9,0	8,6	10,0	13,1	9,4	9,1	12,6
03:00	13,7	12,8	16,2	11,1	17,8	13,5	11,1	10,5	8,6	9,8	12,9	8,1	8,8	12,9
04:00	15,0	12,4	15,8	11,6	18,2	13,1	10,2	9,7	8,6	9,2	12,5	8,0	8,5	12,4
05:00	14,0	13,1	15,3	12,9	18,4	12,9	9,4	10,2	8,5	9,7	12,2	8,1	7,7	11,6
06:00	14,3	14,1	15,9	13,4	18,4	12,7	8,4	10,1	6,8	9,0	12,1	7,7	7,2	11,5
07:00	14,7	15,1	16,1	13,6	18,3	12,7	7,8	9,7	6,7	7,4	12,4	7,9	7,0	11,7
08:00	14,2	15,3	16,6	13,8	19,0	12,6	8,3	9,8	4,1	7,3	12,5	5,4	7,1	11,2
09:00	14,1	16,4	16,5	13,8	18,5	12,6	9,3	9,8	4,4	7,2	12,1	7,6	7,3	10,5
10:00	14,0	16,3	15,6	13,1	19,1	12,5	9,6	8,7	3,9	7,1	11,4	5,6	5,7	10,1
11:00	14,7	16,2	14,7	12,7	19,2	12,5	9,5	7,7	3,7	7,8	11,3	6,3	7,2	11,1
12:00	16,6	18,0	14,3	15,3	19,7	12,4	10,8	10,2	8,9	9,1	11,8	8,9	10,9	11,6
13:00	18,9	20,4	14,8	16,6	20,3	12,6	12,1	12,6	17,0	12,4	13,4	12,1	14,3	13,4
14:00	20,5	23,1	14,7	18,0	20,4	13,6	14,0	14,1	14,1	15,0	14,2	13,0	15,1	14,5
15:00	21,4	23,8	16,3	17,5	21,3	13,9	14,5	15,0	14,9	15,7	15,2	14,3	16,2	15,6
16:00	21,9	24,3	16,9	17,9	18,1	14,3	15,8	15,6	15,2	16,2	15,9	14,7	17,1	16,2
17:00	22,3	24,7	17,8	17,7	18,0	14,7	16,2	16,2	15,7	16,5	15,9	15,6	18,1	16,1
18:00	23,0	23,1	18,0	17,5	16,5	15,2	15,8	16,6	16,3	16,9	16,8	14,7	17,4	15,7
19:00	22,0	18,8	18,0	17,1	16,3	14,9	15,8	16,5	16,3	16,3	16,3	15,5	16,7	15,3
20:00	20,5	19,0	17,0	17,4	15,4	14,6	14	15,3	15,4	15,3	16,2	14,6	15,8	14,7
21:00	18,9	17,5	15,6	17,3	14,4	14,5	13,1	12,3	14,1	13,7	14,5	12,1	14,5	14,3
22:00	16,1	17,1	14,5	17,6	13,4	14,0	10,6	10,5	12,9	13,2	13,8	12,1	14,5	13,5
23:00	14,9	17,1	13,1	17,4	13,2	12,7	10,2	10	11,8	13,2	10,6	11,1	13,4	12,6
Média Diária	17,02	17,52	15,98	14,93	17,76	13,48	11,74	11,61	10,47	11,62	13,47	10,45	11,85	13,14
Máxima Diária	23,00	24,70	18,00	18,00	21,30	15,20	16,20	16,60	16,30	16,90	16,80	15,60	18,10	16,20

TABELA 9 - PRECIPITAÇÃO

No período monitorado, a média da precipitação foi de 0,11mm.

Precipitação (mm)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011
00:00	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01:00	0,0	0,0	2,2	0,0	7,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02:00	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
06:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
09:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
10:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13:00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16:00	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	2,6	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20:00	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21:00	0,0	2,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22:00	0,0	0,2	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23:00	0,0	0,2	0,0	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,28	0,10	0,24	0,78	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04
Máxima Diária	0,00	2,60	2,20	2,20	7,00	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,80
Mínima Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

UMIDADE

No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 83%. A máxima medida neste período foi de 98% e a mínima, de 49%.

TABELA 10 – UMIDADE RELATIVA

Umidade (%)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	21/05/2011	22/05/2011	23/05/2011	24/05/2011	25/05/2011	26/05/2011	27/05/2011	28/05/2011	29/05/2011	30/05/2011	31/05/2011	01/06/2011	02/06/2011	03/06/2011
00:00	74	80	96	92	92	96	85	88	86	78	75	92	93	85
01:00	75	82	95	95	94	96	86	91	90	89	74	93	95	88
02:00	82	87	94	91	93	96	88	89	89	85	73	94	96	91
03:00	84	88	95	94	93	95	89	86	90	83	74	94	96	88
04:00	82	91	96	94	91	96	91	87	90	82	77	94	96	88
05:00	84	90	96	96	91	96	94	85	90	81	78	95	96	91
06:00	85	87	96	97	91	96	94	87	92	82	79	96	96	94
07:00	84	84	97	97	91	95	96	90	95	86	77	96	97	94
08:00	85	82	97	97	88	94	97	90	95	87	77	96	97	95
09:00	85	78	96	97	90	93	96	91	97	90	79	97	97	96
10:00	86	77	96	96	86	91	96	94	97	92	85	97	97	96
11:00	87	79	95	97	85	92	96	96	97	89	85	97	97	96
12:00	83	69	94	95	81	93	96	93	98	88	89	97	95	95
13:00	74	62	90	90	79	93	91	76	82	81	79	97	77	90
14:00	67	55	88	86	79	86	79	65	71	62	72	87	72	78
15:00	61	54	82	88	77	83	71	52	66	58	70	81	64	74
16:00	59	53	74	86	89	80	64	58	62	57	68	78	63	71
17:00	57	49	71	87	85	79	58	54	61	59	68	75	62	73
18:00	54	56	66	89	84	77	57	53	60	59	64	74	62	74
19:00	57	80	69	93	80	76	56	56	59	59	67	71	67	76
20:00	62	84	75	92	80	79	69	63	64	64	67	74	73	79
21:00	66	92	81	92	83	80	74	76	69	70	72	87	78	84
22:00	77	95	86	93	92	82	82	83	73	70	74	88	80	84
23:00	80	96	89	93	90	86	87	84	78	73	88	91	85	83
Média Diária	75	77	88	93	87	89	83	79	81	76	75	89	85	86
Máxima Diária	87	96	97	97	94	96	97	96	98	92	89	97	97	96

VENTOS

Os resultados de direção e velocidade média dos ventos estão apresentados na tabela a seguir. As informações horárias, com as velocidades médias e máximas e a direção estão na tabela 12.

TABELA 11 – DIREÇÃO E VELOCIDADES MÉDIAS DOS VENTOS NO PERÍODO MONITORADO

V m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESSE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0 - 1,0 m/s	1,5%	0,9%	0,3%	0,9%	0,3%	1,5%	0,3%	0,6%	1,2%	2,4%	2,4%	2,4%	0,9%	1,5%	0,6%	1,2%
1 - 3,0 m/s	2,1%	3,6%	3,0%	2,1%	4,5%	6,5%	5,0%	1,2%	1,8%	2,7%	3,6%	0,6%	0,0%	0,6%	1,2%	0,9%
3 - 5,0 m/s	1,2%	4,2%	2,6%	2,1%	1,8%	0,3%	2,7%	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	0,6%
Acima 5 m/s	1,8%	2,7%	2,4%	-	-	0,3%	0,9%	0,3%	-	-	-	-	1,2%	0,9%	-	-

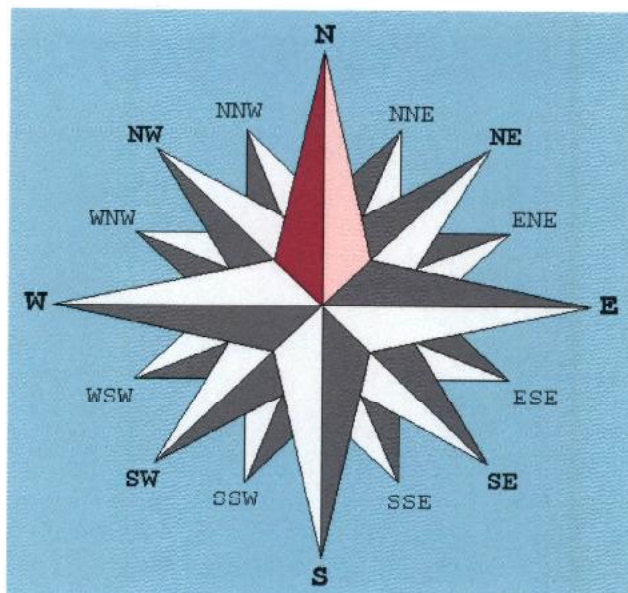
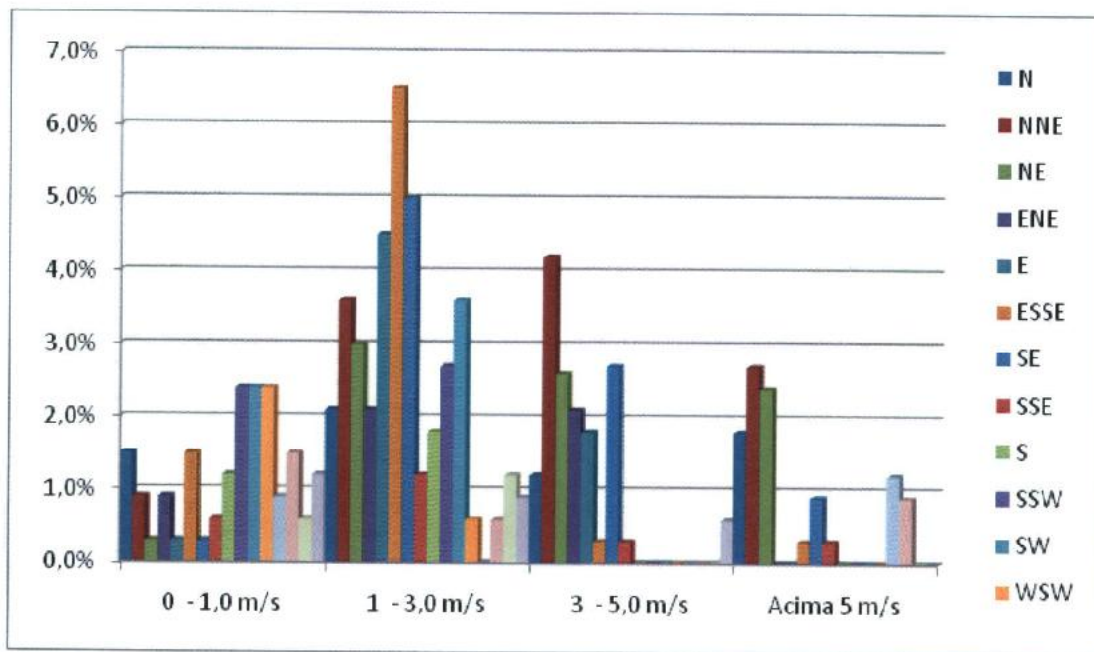


TABELA 12 – VELOCIDADE DO VENTO

Velocidade do Vento (m/s)														
Hora	Coleta 1 21/05/2011	Coleta 2 22/05/2011	Coleta 3 23/05/2011	Coleta 4 24/05/2011	Coleta 5 25/05/2011	Coleta 6 26/05/2011	Coleta 7 27/05/2011	Coleta 8 28/05/2011	Coleta 9 29/05/2011	Coleta 10 30/05/2011	Coleta 11 31/05/2011	Coleta 12 01/06/2011	Coleta 13 02/06/2011	Coleta 14 03/06/2011
00:00	2,4	1,9	1,3	2,6	2,1	0,9	2,1	1,5	3,0	2,9	3,9	1,0	0,6	0,9
01:00	2,3	3,1	2,3	1,1	4,4	1,0	0,9	1,1	2,6	1,9	4,5	0,6	0,6	0,9
02:00	1,4	1,8	0,3	2,1	5,4	0,9	1,7	2,4	2,2	3,2	4,9	0,8	0,8	0,8
03:00	2,6	2,0	0,5	1,5	5,5	2,1	1,2	2,3	1,7	3,2	3,6	1,2	1,0	0,7
04:00	3,0	2,7	0,7	0,6	5,7	1,4	0,1	1,7	2,3	3,3	1,9	1,6	0,9	0,7
05:00	2,6	2,6	1,9	3,9	5,2	1,3	0,2	1,4	1,4	3,0	2,6	0,4	0,9	0,6
06:00	1,5	3,6	0,2	2,7	6,3	0,2	0,2	1,2	0,9	2,8	3,8	1,2	0,5	0,8
07:00	1,8	3,0	0,3	3,0	5,4	0,2	0,4	1,1	0,9	1,2	2,9	0,9	0,1	1,1
08:00	3,3	1,8	1,0	2,0	7,6	0,4	0,7	0,9	1,2	0,9	2,7	1,7	0,3	1,2
09:00	3,6	3,5	1,7	2,9	6,0	0,4	1,1	1,2	0,9	0,9	1,4	0,8	0,9	1,2
10:00	4,0	3,4	2,6	1,9	7,1	0,3	1,2	0,9	0,2	0,8	1,1	0,6	1,7	0,9
11:00	6,0	2,9	5,5	1,6	5,2	0,9	0,8	0,8	1,6	1,2	0,6	0,6	1,2	0,3
12:00	6,1	4,8	4,2	2,0	10,6	1,2	1,4	2,1	1,5	2,1	0,1	0,8	1,6	0,6
13:00	6,3	4,9	4,2	5,0	11,2	1,1	2,6	4,7	2,4	2,0	0,3	1,1	2,9	1,2
14:00	6,5	4,6	5,2	4,8	11,8	1,0	4,1	4,8	4,7	5,4	0,3	1,7	3,3	2,0
15:00	7,8	6,1	3,0	6,1	9,0	0,9	5,5	4,3	3,9	5,0	1,2	1,3	3,5	1,6
16:00	5,5	5,0	2,4	6,1	8,5	0,8	4,7	4,2	2,9	3,9	2,8	1,5	1,7	1,8
17:00	4,7	5,7	2,5	4,3	7,9	1,2	5,4	5,0	4,1	3,3	2,5	1,4	1,8	2,7
18:00	4,9	4,2	1,8	3,9	6,4	2	5,3	4,4	3,2	4,9	2,4	1,6	0,9	2,0
19:00	3,5	4,3	1,5	2,2	6,8	2,3	4,9	4,1	3,3	3,7	2,0	1,5	1,1	1,4
20:00	3,6	3,4	1,3	2,8	7,3	0,4	2,7	3,0	4,0	1,8	0,9	0,8	1,1	0,6
21:00	3,2	1,4	1,1	6,7	6,6	1,7	2,8	3,0	2,1	2,6	0,9	1,5	0,9	2,1
22:00	2,8	3,1	2,0	1,4	5,6	2,3	3,0	2,7	1,8	2,9	0,6	0,7	0,5	2,3
23:00	2,1	1,7	3,1	4,8	5,2	1,9	3,2	3,5	2,1	2,8	0,2	1,4	0,8	2,4
Média Diária	3,81	3,40	2,11	3,17	6,78	1,12	2,34	2,60	2,29	2,74	2,00	1,11	1,25	1,28
Máxima Diária	7,80	6,10	5,90	6,70	11,80	2,30	5,50	5,00	4,70	5,40	4,90	1,70	3,50	2,70
Mínima Diária	1,43	1,40	0,20	0,60	2,10	0,20	0,10	0,80	0,20	0,80	0,10	0,40	0,10	0,30

4.2 Percentual de Leitura

Este período apresentou um total de 336 horas, que corresponde a 14 dias. Deste total, apresentou-se:

- NOx: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- SO2: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- CO: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- O3: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PM-10: 13 dias válidos, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PTS: 13 dias válidos, que corresponde a 100% do período monitorado;

TERMO DE RESPONSABILIDADE SOBRE AS INFORMAÇÕES

Declaramos sob as penas da lei, que as informações prestadas nesse Relatório de Monitoramento de Emissões Atmosféricas são verdadeiras e poderão ser comprovadas a qualquer momento.

São Paulo 09 de Junho de 2011.

José Luiz Sanches
Gerente Técnico
CREA 601864112
jose.luis@esaat.com.br

ANEXO I

***PLANILHAS DE CAMPO CONTENDO AS OBSERVAÇÕES DA
QUALIDADE DO AR***

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 21/5/2011
Data Final Coleta: 22/5/2011

Cliente: CGIEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

P_p: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

T_p: 273 K
T₁: 290 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (Indicador de vazão)	$\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_p}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_p}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_p}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_p}\right)} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \cdot \left(\frac{P_p}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_p}\right)} \right)$ Correção Indicador de vazão
5	8	1,8	2,6744	0,9018	1,2586
7	10,5	2,9	3,0639	1,0302	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,3967	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5631	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6843	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3572

Intersecção da reta (b₂): 0,1176

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horâmetro Inicial: 533226

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horâmetro final: 535626

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem : 1440 minutos

FILTRO N^o: 535/11

tara inicial: 2685,6 mg

tara final: 2710,1 mg

massa MP: 24,5 mg

hora inicial: 11:37

hora final: 11:37

direção do vento: -

umidade: 75%

céu: aberto

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média		
1	4,5	13
2	4,6	14
3	4,7	15
4	4,6	16
5	4,6	17
6	4,8	18
7	4,8	19
8	4,6	20
9	4,5	21
10	4,5	22
11	4,5	23
12	4,5	24
média=		4,5

Vazão= 1,4127 m³/min

Volume amostrado= 2.034,23 m³

Concentração= 12,04 µg/m³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): **3,080**

Intersecção da reta (b₁): **-0,062**

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 22/5/2011
Data Final Coleta: 23/5/2011
P_p: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Cliente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça
Tp: 273 K
T₁: 290,5 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{\Delta H_c \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}{C_d}}$	$Q_p = \frac{1}{C_d} \left(\sqrt{\frac{\Delta H_c \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}{C_d}} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\frac{Q_p \left(\frac{P_p}{P_2}\right) \left(\frac{T_2}{T_p}\right)}{C_d} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9011	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0294	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,3955	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5618	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6828	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3583

Intersecção da reta (b₂): 0,1176

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão
P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta
P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T_p = Temperatura padrão
T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Horômetro inicial: 535626
Horômetro final: 538026

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: **537/11**

tara inicial: 2741,5 mg peso final: 12,00 mg

massa MP: 23,0 mg

hora inicial: 11:50 hora final: 11:50

direção do vento: -

umidade: 77% céu: Azul

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média			
1	4,4	13	4,5
2	4,4	14	4,2
3	4,4	15	4,2
4	4,5	16	4,4
5	4,4	17	4,3
6	4,5	18	4,3
7	4,4	19	4,5
8	4,5	20	4,3
9	4,4	21	4,3
10	4,3	22	4,3
11	4,3	23	4,3
12	4,5	24	4,4
média=		4,4	

Vazão=	1,3906	m ³ /min
Volume amostrado=	2.002,47	m ³
Concentração=	11,49	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 23/5/2011
Data Final Coleta: 24/5/2011

Cliente: CGTFF
Local: Candiota
Ponto: Praça

P_p: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

T_p: 273 K
T₁: 289 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (Indicador de vazão)	$\sqrt{K \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_2}{T_1}\right)}$	$Q_p = \frac{C}{\rho \cdot C_d} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \Delta H \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_2}{T_1}\right)} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{K \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_2}{T_1}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9033	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0320	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,3990	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5657	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6872	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3548

Intersecção da reta (b₂): 0,1176

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horômetro inicial: 538026

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horômetro final: 540426

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 541/11

tara inicial: 2684,8 mg

peso final: 2699,7 mg

massa MP: 14,9 mg

hora inicial: 11:55

hora final: 11:55

direção do vento: -

umidade: 88%

céu: Nublado

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média		
1	4,2	13
2	4,2	14
3	4,2	15
4	4,2	16
5	4,2	17
6	4,2	18
7	4,3	19
8	4,2	20
9	4,2	21
10	4,0	22
11	4,0	23
12	4,2	24
média=		4,1

Vazão=	1,3571	m ³ /min
Volume amostrado=	1.954,27	m ³
Concentração=	7,62	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 24/5/2011
Data Final Coleta: 25/5/2011

Ciente: CGTEE
Local: Candicta
Ponto: Praça

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Tp: 273 K
T₁: 288,0 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_a}{P_p}\right) \cdot \left(\frac{T_p}{T_s}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{C_d} \left(\Delta H \cdot \left(\frac{P_a}{P_p}\right) \cdot \left(\frac{T_p}{T_s}\right) - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\Delta H \cdot \left(\frac{P_a}{P_p}\right) \cdot \left(\frac{T_p}{T_s}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9049	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0337	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4014	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5684	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6900	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3525

Intersecção da reta (b₂): 0,1177

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horômetro inicial: 540426

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horômetro final: 542826

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRON^o: 543/11

tara inicial: 2689,4 mg

peso final: 2708,9 mg

massa MP: 19,5 mg

hora inicial: 12:01

hora final: 12:01

direção do vento: -

umidade: 93%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média		
1	4,2	13
2	4,2	14
3	4,3	15
4	4,3	16
5	4,3	17
6	4,2	18
7	4,2	19
8	4,2	20
9	4,2	21
10	4,2	22
11	4,0	23
12	4,2	24
média=		4,2

Vazão=	1,3729	m ³ /min
Volume amostrado=	1976,92	m ³
Concentração=	9,86	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 25/5/2011
Data Final Coleta: 26/5/2011

P_p: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Ciente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

T_p: 273 K
T₁: 291 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{\Delta H \cdot (P_2)}{P_p} \cdot \frac{T_p}{T_2}}$	$Q_p = \frac{1}{C_v} \left(\sqrt{\frac{\Delta H \cdot (P_2)}{P_p} \cdot \frac{T_p}{T_2}} \right) \cdot V_0$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\frac{P_2}{P_p} \cdot \frac{T_p}{T_2}} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9003	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0285	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,3943	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5604	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6814	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3595

Intersecção da reta (b₂): 0,1175

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horâmetro inicial: 542826

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horâmetro final: 545226

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRON^o: 545/11

tara inicial: 2683,8 mg

peso final: 2693,4 mg

massa MP: 9,6 mg

hora inicial: 12:07

hora final: 12:07

direção do vento: -

umidade: 87%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média		
1	4,3	13
2	4,3	14
3	4,3	15
4	4,4	16
5	4,3	17
6	4,3	18
7	4,3	19
8	4,3	20
9	4,2	21
10	4,2	22
11	4,2	23
12	4,0	24
		4,2

Vazão=	1,3641	m ³ /min
Volume amostrado=	1.964,29	m ³
Concentração=	4,89	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 26/5/2011
Data Final Coleta: 27/5/2011

Cliente: CGTEF
Local: Candiota
Ponto: Praça

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

TP: 273 K
T₁: 287 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{P_1}{P_2} \left(\frac{T_2}{T_1} \right)^2}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\frac{P_1}{P_2} \left(\frac{T_2}{T_1} \right)^2} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\frac{P_1}{P_2} \left(\frac{T_2}{T_1} \right)^2} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9064	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0355	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4038	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5711	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6930	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3501

Intersecção da reta (b₂): 0,1177

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horômetro inicial: 545226

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horômetro final: 547626

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 547/11

tara inicial: 2690,6 mg

peso final: 2705,1 mg

massa MP: 14,5 mg

hora inicial: 12:13

hora final: 12:13

direção do vento: -

umidade: 89%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Observação:

Deflexão média		
1	4,1	13
2	4,1	14
3	4,2	15
4	4,3	16
5	4,2	17
6	4,2	18
7	4,5	19
8	4,3	20
9	4,5	21
10	4,3	22
11	4,3	23
12	4,5	24
média=		4,2

Vazão=	1,3770	m ³ /min
Volume amostrado=	1.982,93	m ³
Concentração=	7,31	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 27/5/2011
Data Final Coleta: 28/5/2011

Cliente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

TP: 273 K
T₁: 285,5 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{d_1 \cdot H_c \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}{\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}}$	$Q_p = \frac{1}{C_p} \left(\sqrt{\frac{d_1 \cdot H_c \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}{\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\frac{d_1 \cdot H_c \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}{\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9087	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0382	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4075	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5752	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6973	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3466

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horâmetro inicial: 547626

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horâmetro final: 550027

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440,6 minutos

FILTRO N^o: 549/11

tara inicial: 2702,1 mg

peso final: 2721,1 mg

massa MP: 19,0 mg

hora inicial: 12:18

hora final: 12:18

direção do vento: -

umidade: 83%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,3	13
2	4,3	14
3	4,3	15
4	4,2	16
5	4,3	17
6	4,2	18
7	4,3	19
8	4,2	20
9	4,2	21
10	4,3	22
11	4,2	23
12	4,2	24
média=		4,2

Vazão=	1,3882	m ³ /min
Volume amostrado=	1.999,88	m ³
Concentração=	9,50	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): **3,08**

Intersecção da reta (b₁): **-0,062**

Data Calibração: 13/5/2011

Data Início Coleta: 28/5/2011

Data Final Coleta: 29/5/2011

P_p: 760 mmHg

P₁: 744,2 mmHg

P₂: 744,2 mmHg

Cliente: CGTEE

Local: Candiota

Ponto: Praça

T_p: 273 K

T₁: 285 K

T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{K_c} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} - b_2 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9095	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0391	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4087	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5766	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6988	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3454

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T_p = Temperatura padrão

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Horâmetro inicial: 550027

Horâmetro final: 552427

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 551/11

tara inicial: 2702,1 mg

peso final: 2727,9 mg

massa MP: 25,8 mg

hora inicial: 12:23

hora final: 12:23

direção do vento: -

umidade: 79%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média			
1	4,3	13	4,0
2	4,3	14	4,0
3	4,3	15	4,2
4	4,3	16	4,2
5	4,2	17	4,2
6	4,3	18	4,3
7	4,3	19	4,3
8	4,2	20	4,3
9	4,3	21	4,2
10	4,2	22	4,3
11	4,2	23	4,3
12	4,2	24	4,3
média=		4,2	

Vazão=	1,3942	m ³ /min
Volume amostrado=	2.007,70	m ³
Concentração=	12,85	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 29/5/2011
Data Final Coleta: 30/5/2011

Cliente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Tp: 273 K
T₁: 285 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{\Delta H}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{C_d} \left(\sqrt{\frac{\Delta H}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\frac{\Delta H}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9095	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0391	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4087	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5766	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6988	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3454

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horômetro inicial: 552427

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horômetro final: 554827

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 553/11

tara inicial: 2714,3 mg

peso final: 2748 mg

massa MP: 33,7 mg

hora inicial: 12:29

hora final: 12:29

direção do vento: -

umidade: 81%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,2	13
2	4,3	14
3	4,3	15
4	4,4	16
5	4,5	17
6	4,3	18
7	4,2	19
8	4,3	20
9	4,3	21
10	4,2	22
11	4,2	23
12	4,2	24
média=		4,3

Vazão=	1,4015	m ³ /min
Volume amostrado=	2018,17	m ³
Concentração=	16,70	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 30/5/2011
Data Final Coleta: 31/5/2011

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Cliente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

Tp: 273 K
T₁: 285 K
T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\frac{\Delta H}{\rho \cdot g} \left(\frac{P_1}{P_2} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{\rho \cdot g} \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_1}{P_2} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_1}{P_2} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9095	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0391	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4087	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5766	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6988	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3454

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

T_p = Temperatura padrão

Horâmetro inicial: 554827

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

Horâmetro final: 557227

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 555/11

tara inicial: 2710,3 mg

peso final: 2733,8 mg

massa MP: 23,5 mg

hora inicial: 12:35

hora final: 12:35

direção do vento: -

umidade: 76%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,2	13
2	4,3	14
3	4,3	15
4	4,3	16
5	4,3	17
6	4,2	18
7	4,2	19
8	4,2	20
9	4,0	21
10	4,0	22
11	4,2	23
12	4,0	24
média=		4,2

Vazão= 1,3840 m³/min

Volume amostrado= 1.992,97 m³

Concentração= 11,79 µg/m³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
Data Início Coleta: 31/5/2011
Data Final Coleta: 1/6/2011

Cliente: CGTEE
Local: Candiota
Ponto: Praça

Pp: 760 mmHg
P₁: 744,2 mmHg
P₂: 744,2 mmHg

Tp: 273 K
T₁: 286,5 K
T₂: 299 K

(1) Placa de orifício	(2) ΔH (cm H ₂ O)	(3) Deflexão da pena (Indicador de vazão)	(4) $\sqrt{\Delta H \cdot C \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_2}{T_1}\right)}$	(5) $Q_p = \frac{1}{\rho_2} \left(\sqrt{\Delta H \cdot C \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_2}{T_1}\right)} - b_2 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	(6) $\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_2}{T_1}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9072	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0364	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4050	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5725	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6944	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3490

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão

P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta

P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T_p = Temperatura padrão

T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta

T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Horâmetro inicial: 557227

Horâmetro final: 559627

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 557/11

tara inicial: 2730,9 mg

peso final: 2750,3 mg

massa MP: 19,4 mg

hora inicial: 12:39

hora final: 12:39

direção do vento: -

umidade: 76%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,3	13
2	4,3	14
3	4,3	15
4	4,2	16
5	4,2	17
6	4,2	18
7	4,2	19
8	4,2	20
9	4,2	21
10	4,2	22
11	4,2	23
12	4,2	24
média=		4,2

Vazão=	1,3846	m ³ /min
Volume amostrado=	1.993,81	m ³
Concentração=	9,73	µg/m ³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a_j): **3,08**

Interseção da reta (b_j): **-0,062**

Data Calibração: 13/5/2011
 Data Início Coleta: 1/6/2011
 Data Final Coleta: 2/6/2011
 P_p: 760 mmHg
 P₁: 744,2 mmHg
 P₂: 744,2 mmHg

Cliente: CGTEE
 Local: Candiota
 Ponto: Praça
 T_p: 273 K
 T₁: 284 K
 T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (Indicador de vazão)	$\sqrt{\Delta H \cdot C \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{C}{4} \left(\sqrt{\Delta H \cdot C \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_j \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9111	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0408	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4111	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5793	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,7018	2,4107

Inclinação da reta (a_j): 1.3431

Interseção da reta (b_j): 0,1179

Coefficiente de Correl: 0,9913

P_p = Pressão atmosférica padrão
 P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta
 P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T_p = Temperatura padrão
 T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
 T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Horâmetro inicial: 559627
 Horâmetro final: 562027

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 559/11

tara inicial: 2735,7 mg peso final: 2749,1 mg
 hora inicial: 12:43 hora final: 12:43
 umidade: 89% céu: Azul

massa MP: 13,4 mg
 direção do vento: -
 visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,2	4,3
2	4,2	4,3
3	4,3	4,3
4	4,3	4,3
5	4,2	4,2
6	4,2	4,2
7	4,3	4,2
8	4,3	4,2
9	4,2	4,3
10	4,0	4,4
11	4,2	4,3
12	4,0	4,2
	média=	4,2

Vazão= 1,3985 m³/min
 Volume amostrado= 2.013,89 m³
 Concentração= 6,65 µg/m³

PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO
KIT DE CALIBRAÇÃO CPV - 164/10

Inclinação da reta (a₁): 3,08

Intersecção da reta (b₁): -0,062

Data Calibração: 13/5/2011
 Data Início Coleta: 2/6/2011
 Data Final Coleta: 3/6/2011
 Pp: 760 mmHg
 P₁: 744,2 mmHg
 P₂: 744,2 mmHg

Cliente: CGTEE
 Local: Candiota
 Ponto: Praça
 Tp: 273 K
 T₁: 285 K
 T₂: 299 K

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_2}{T_1}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(a_2 H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_2}{T_1}\right) - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_2}{T_1}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	8,0	1,8	2,6744	0,9095	1,2686
7	10,5	2,9	3,0639	1,0391	1,6102
10	19,5	4,5	4,1754	1,4087	2,0058
13	24,5	5,5	4,6802	1,5766	2,2175
18	28,5	6,5	5,0478	1,6988	2,4107

Inclinação da reta (a₂): 1,3454

Intersecção da reta (b₂): 0,1178

Coefficiente de Correl: 0,9913

P₂ = Pressão atmosférica padrão
 P₁ = Pressão atmosférica no local durante a coleta
 P₂ = Pressão atmosférica no local durante a calibração

T_p = Temperatura padrão
 T₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
 T₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

Horâmetro inicial: 562027
 Horâmetro final: 564427

Tempo de amostragem: 1440 minutos

FILTRO N^o: 561/11

tara inicial: 2733 mg peso final: 2752,2 mg

massa MP: 19,2 mg

hora inicial: 12:46

hora final: 12:46

direção do vento: -

umidade: 85%

céu: Azul

visibilidade: Boa

Deflexão média		
1	4,2	13
2	4,2	14
3	4,3	15
4	4,3	16
5	4,3	17
6	4,2	18
7	4,2	19
8	4,2	20
9	4,2	21
10	4,0	22
11	4,2	23
12	4,2	24
média=		4,2

Vazão=	1,3877	m ³ /min
Volume amostrado=	1.998,24	m ³
Concentração=	9,61	µg/m ³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 21/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 22/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:33 final : 11:33

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	290	°C	563,2	K
T _{máxima}	296	°C	569,2	K
T _{média}	293,0	°C	566,2	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH _f	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH _m	43,0	cm H2O	31,62	mmHg

dH _i : pressão diferencial do filtro inicial
dH _f : pressão diferencial do filtro final
dH _m : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,38	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,575	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	57595	
Horâmetro final	59995	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	534/11	
Peso inicial	2730,3	
Peso final	2780,5	
Peso líquido de MP ₁₀	50,2	mg

Concentração MP ₁₀ :	31,30	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 22/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 23/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:33 final : 11:33

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	290	°C	563,2	K
T _{máxima}	298	°C	571,2	K
T _{média}	294,0	°C	567,2	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH _m	44,0	cm H2O	32,35	mmHg

dH _i : pressão diferencial do filtro inicial
dH _f : pressão diferencial do filtro final
dH _m : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	712,65	mmHg
P ₀ /P ₃	0,957	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,574	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	59.995	
Horâmetro final	62.395	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	539/11	
Peso inicial	2738,7	
Peso final	2781,2	
Peso líquido de MP ₁₀	42,5	mg

Concentração MP ₁₀ :	26,50	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 23/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 24/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:45 final : 11:45

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	289	°C	562,2	K
T _{máxima}	291	°C	564,2	K
T _{média}	290,0	°C	563,2	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{ff}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{fm}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg

dH _{fi} : pressão diferencial do filtro inicial
dH _{ff} : pressão diferencial do filtro final
dH _{fm} : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	714,12	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,578	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	62.395
Horâmetro final	64.795
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	538/11
Peso inicial	2755,9
Peso final	2781,7
Peso líquido de MP ₁₀	25,8 mg
Concentração MP ₁₀ :	16,09 µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 24/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 25/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:50 final : 11:50

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	288	°C	561,2	K
T _{máxima}	291	°C	564,2	K
T _{média}	289,5	°C	562,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{ff}	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH _{fm}	42,5	cm H2O	31,25	mmHg

dH_{fi}: pressão diferencial do filtro inicial

dH_{ff}: pressão diferencial do filtro final

dH_{fm}: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,75	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,578	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	64.795
Horâmetro final	67.195
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	542/11
Peso inicial	2732,6
Peso final	2766,1
Peso líquido de MP ₁₀	33,5 mg

Concentração MP ₁₀ :	20,89 µg/m ³ padrão
---------------------------------	--------------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 25/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 26/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:56 final : 11:56

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	291	°C	564,2	K
T _{máxima}	294	°C	567,2	K
T _{média}	292,5	°C	565,7	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	43,0	cm H ₂ O	31,62	mmHg
dH _{ff}	42,5	cm H ₂ O	31,25	mmHg
dH _{fm}	42,8	cm H ₂ O	31,43	mmHg

dH _{fi} : pressão diferencial do filtro inicial
dH _{ff} : pressão diferencial do filtro final
dH _{fm} : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,57	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,575	Nm ³ /min
V _p	1604,5	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	67.195	
Horâmetro final	69.596	
Tempo total decorrido	1.441	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	544/11	
Peso inicial	2670	
Peso final	2697,8	
Peso líquido de MP ₁₀	27,8	mg
Concentração MP ₁₀ :	17,33	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 26/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 27/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:01 final : 12:01

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	286,5	°C	559,7	K
T _{máxima}	288	°C	561,2	K
T _{média}	287,3	°C	560,4	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH _{ff}	41,5	cm H2O	30,51	mmHg
dH _{fm}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg

dH _{fi} : pressão diferencial do filtro inicial
dH _{ff} : pressão diferencial do filtro final
dH _{fm} : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	714,12	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,581	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	69.596	
Horâmetro final	71.996	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	546/11	
Peso inicial	2723,5	
Peso final	2750,5	
Peso líquido de MP ₁₀	27	mg

Concentração MP ₁₀ :	16,83	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 27/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 28/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:07 final : 12:07

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	285	°C	558,2	K
T _{máxima}	289	°C	562,2	K
T _{média}	287,0	°C	560,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	42,0	cm H ₂ O	30,88	mmHg
dH _f	42,0	cm H ₂ O	30,88	mmHg
dH _{fm}	42,0	cm H ₂ O	30,88	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_{fm}: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	714,12	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,581	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	71.996	
Horâmetro final	74.396	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	548/11	
Peso inicial	2736,2	
Peso final	2780,6	
Peso líquido de MP ₁₀	44,4	mg

Concentração MP ₁₀ :	27,68	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 28/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 29/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:12 final : 12:12

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	285	°C	558,2	K
T _{máxima}	290	°C	563,2	K
T _{média}	287,5	°C	560,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{ff}	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH _{fm}	42,5	cm H2O	31,25	mmHg

dH_{fi}: pressão diferencial do filtro inicial

dH_{ff}: pressão diferencial do filtro final

dH_{fm}: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,75	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _f	1,114	m ³ /min
Q _p	0,580	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	74.396	
Horâmetro final	76.796	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	550/11	
Peso inicial	2738	
Peso final	2788,0	
Peso líquido de MP ₁₀	50	mg
Concentração MP₁₀:	31,18	µg/m³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 29/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 30/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:18 final : 12:18

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	283,5	°C	556,7	K
T _{máxima}	289,5	°C	562,7	K
T _{média}	286,5	°C	559,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{ff}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{fm}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg

dH_{fi}: pressão diferencial do filtro inicial

dH_{ff}: pressão diferencial do filtro final

dH_{fm}: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	714,12	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _f	1,114	m ³ /min
Q _p	0,581	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	76.796
Horâmetro final	79.196
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	552/11
Peso inicial	2712
Peso final	2770,9
Peso líquido de MP ₁₀	58,9 mg

Concentração MP10:	36,72	µg/m ³ padrão
--------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 30/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 31/5/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:23 final : 12:23

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	285	°C	558,2	K
T _{máxima}	290	°C	563,2	K
T _{média}	287,5	°C	560,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	42,5	cm H ₂ O	31,25	mmHg
dH _f	43,0	cm H ₂ O	31,62	mmHg
dH _m	42,8	cm H ₂ O	31,43	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,57	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,580	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	79.196
Horâmetro final	81.596
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	554/11
Peso inicial	2696,6
Peso final	2738,1
Peso líquido de MP ₁₀	41,5 mg
Concentração MP10:	25,88 µg/m3 padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0

Rev-01

Ciente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 31/5/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 1/6/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:28 final : 12:28

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	286,5	°C	559,7	K
T _{máxima}	290	°C	563,2	K
T _{média}	288,3	°C	561,4	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH _{ff}	44,0	cm H2O	32,35	mmHg
dH _{fm}	43,3	cm H2O	31,80	mmHg

dH _{fi} : pressão diferencial do filtro inicial
dH _{ff} : pressão diferencial do filtro final
dH _{fm} : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,20	mmHg
P ₀ /P ₃	0,957	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,580	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	81.596	
Horâmetro final	83.996	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	556/11	
Peso inicial	2760,6	
Peso final	2800,5	
Peso líquido de MP ₁₀	39,9	mg
Concentração MP ₁₀ :	24,88	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 1/6/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 2/6/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:31 final : 12:31

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	283,5	°C	556,7	K
T _{máxima}	288,5	°C	561,7	K
T _{média}	286,0	°C	559,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	42,5	cm H ₂ O	31,25	mmHg
dH _f	43,0	cm H ₂ O	31,62	mmHg
dH _m	42,8	cm H ₂ O	31,43	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,57	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,582	Nm ³ /min
V _p	1604,5	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	83.996
Horâmetro final	86.397
Tempo total decorrido	1.441 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	558/11
Peso inicial	2719,7
Peso final	2753,7
Peso líquido de MP ₁₀	34 mg

Concentração MP ₁₀ :	21,19	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : Eletrobrás - CGTEE

Data Inicial: 2/6/2011

Projeto : Eletrobrás - CGTEE

Data Final: 3/6/2011

Ponto : Praça de Candiota

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Marcelo Dragosa

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:35 final : 12:35

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	284,5	°C	557,7	K
T _{máxima}	291	°C	564,2	K
T _{média}	287,8	°C	560,9	K

T _{mínima} = Temperatura ambiente mínima
T _{máxima} = Temperatura ambiente máxima
T _{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,00	mmHg
P ₂	745,00	mmHg
P _m	745,00	mmHg

P ₁ = Pressão atmosférica início a coleta
P ₂ = Pressão atmosférica final da coleta
P _m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _f	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH _{fm}	42,3	cm H2O	31,07	mmHg

dH _i : pressão diferencial do filtro inicial
dH _f : pressão diferencial do filtro final
dH _{fm} : pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,93	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,114	m ³ /min
Q _p	0,580	Nm ³ /min
V _p	1603,8	Nm ³ /min

P ₀ : pressão de estagnação
P ₀ /P ₃ : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	86.397	
Horâmetro final	88.797	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	560/11	
Peso inicial	2731,8	
Peso final	2770,5	
Peso líquido de MP ₁₀	38,7	mg
Concentração MP ₁₀ :	24,13	µg/m ³ padrão

Planilha de Media Horaria SO ₂ (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	21/5/2011	22/5/2011	23/5/2011	24/5/2011	25/5/2011	26/5/2011	27/5/2011	28/5/2011	29/5/2011	30/5/2011	31/5/2011	1/6/2011	2/6/2011	3/6/2011
00:00	9,92	10,58	11,70	12,15	11,83	15,44	5,37	17,43	18,14	18,74	19,34	19,92	20,21	17,12
01:00	10,29	10,21	11,75	11,94	12,17	15,31	11,33	17,28	18,09	18,58	18,98	19,84	20,26	16,83
02:00	10,08	10,78	11,75	12,09	12,90	14,95	13,53	17,30	18,17	18,32	19,24	19,63	20,39	15,37
03:00	10,18	10,44	12,12	12,51	14,45	15,08	14,92	17,15	18,45	18,66	19,27	19,63	20,10	15,65
04:00	9,89	10,65	12,20	12,33	13,77	14,97	15,52	17,15	18,45	-31,41	19,27	19,97	20,10	14,00
05:00	10,10	10,68	11,91	12,72	14,53	14,97	15,76	17,15	18,22	30,57	19,63	20,18	20,44	16,80
06:00	9,55	10,60	12,09	12,51	14,66	15,29	15,73	17,07	18,95	16,10	19,82	19,92	20,55	19,21
07:00	9,92	10,18	11,75	12,88	14,08	15,37	15,52	17,83	18,45	17,77	19,61	19,58	20,21	17,43
08:00	9,89	10,71	12,20	12,77	14,45	15,26	15,94	17,54	18,85	18,43	19,66	19,82	20,94	16,54
09:00	9,84	10,97	12,93	12,80	14,34	15,34	16,05	17,54	20,00	19,37	19,37	20,08	20,36	17,62
10:00	10,16	10,86	12,20	12,85	14,58	15,52	15,94	17,35	18,51	19,16	19,68	19,92	20,52	18,93
11:00	10,18	10,60	12,41	12,51	14,84	15,65	16,28	18,22	18,53	18,77	19,45	20,13	20,68	18,93
12:00	10,42	10,86	12,17	12,72	14,40	15,00	16,49	17,93	18,58	18,79	19,42	19,63	20,86	18,04
13:00	10,18	10,97	12,33	12,56	15,08	15,42	16,44	18,01	19,11	19,58	19,37	19,68	20,55	15,37
14:00	10,47	21,65	11,57	12,72	14,48	15,63	16,26	18,19	18,43	19,00	19,76	19,92	20,29	11,94
15:00	10,65	75,07	11,99	12,93	14,63	15,65	16,20	18,87	18,72	18,85	19,45	19,79	20,65	15,65
16:00	10,76	13,66	12,25	12,83	15,08	15,37	15,94	18,30	18,53	19,58	19,58	19,97	20,89	16,60
17:00	9,95	13,51	12,09	13,11	14,50	15,84	16,65	17,90	18,66	19,53	19,61	20,18	20,55	13,43
18:00	10,21	11,41	12,15	13,30	14,61	16,62	24,13	17,33	19,06	19,21	18,82	32,51	20,60	16,83
19:00	10,18	11,31	12,15	13,09	14,68	16,39	15,42	18,32	56,33	19,34	19,92	34,50	20,57	15,05
20:00	10,29	11,23	12,17	140,33	14,63	16,23	17,09	18,32	30,81	19,53	20,21	21,18	20,86	13,06
21:00	10,08	10,68	12,51	26,28	14,00	15,44	17,33	17,98	14,76	19,29	19,79	20,52	20,97	14,40
22:00	10,60	11,75	11,99	3,40	14,97	66,41	17,30	17,80	17,64	19,16	19,97	20,50	21,02	17,01
23:00	10,21	11,57	12,04	7,70	14,92	46,96	17,38	18,58	18,58	19,37	20,05	20,71	20,91	16,49
Média Diária	10,32	14,21	12,10	17,96	14,27	18,92	15,77	17,77	20,50	17,26	19,55	21,15	20,56	16,18
Máxima Diária	10,76	75,07	12,93	140,33	15,08	66,41	24,13	18,87	56,33	30,57	20,21	34,50	21,02	19,21
Mínima Diária	9,55	10,18	11,57	3,40	11,83	14,95	5,37	17,07	14,76	-31,41	18,82	19,58	20,10	11,94
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

Planilha de Media Horaria CO (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	21/5/2011	22/5/2011	23/5/2011	24/5/2011	25/5/2011	26/5/2011	27/5/2011	28/5/2011	29/5/2011	30/5/2011	31/5/2011	1/6/2011	2/6/2011	3/6/2011
00:00	710,02	847,44	996,32	950,51	515,34	939,06	1019,22	904,70	961,96	1168,10	1053,58	1339,88	1420,04	1454,40
01:00	721,47	858,90	961,96	950,51	744,38	950,51	1019,22	939,06	1019,22	1133,74	1065,03	1339,88	1385,69	1442,94
02:00	732,92	858,90	996,32	961,96	824,54	950,51	1019,22	973,42	984,87	1133,74	1076,48	1328,43	1351,33	1431,49
03:00	732,92	858,90	984,87	973,42	492,43	950,51	1030,67	961,96	961,96	1145,19	1099,39	1339,88	1362,78	1454,40
04:00	732,92	870,35	973,42	984,87	618,40	961,96	1042,13	973,42	973,42	1179,55	1110,84	1339,88	1362,78	1465,85
05:00	744,38	881,80	973,42	984,87	744,38	961,96	1030,67	973,42	1007,77	1191,00	1122,29	1328,43	1362,78	1454,40
06:00	744,38	881,80	961,96	984,87	263,39	961,96	1030,67	984,87	1019,22	1133,74	1179,55	1328,43	1362,78	1465,85
07:00	744,38	893,25	961,96	984,87	744,38	961,96	1042,13	984,87	996,32	1145,19	1191,00	1328,43	1362,78	1465,85
08:00	755,83	904,70	961,96	996,32	675,66	950,51	1065,03	996,32	1019,22	1156,65	1202,45	1339,88	1374,23	1465,85
09:00	767,28	904,70	961,96	996,32	1019,22	950,51	1076,48	996,32	1076,48	1156,65	1248,26	1351,33	1397,14	1442,94
10:00	778,73	916,16	950,51	1007,77	996,32	961,96	1168,10	1007,77	1065,03	1191,00	1225,36	1339,88	1408,59	1442,94
11:00	801,64	916,16	939,06	1030,67	710,02	950,51	1133,74	893,25	1065,03	1168,10	1236,81	1339,88	1420,04	1442,94
12:00	790,18	927,61	939,06	1042,13	710,02	961,96	1007,77	767,28	1076,48	1168,10	1236,81	1351,33	1397,14	1442,94
13:00	790,18	927,61	939,06	1042,13	1065,03	984,87	1030,67	835,99	1076,48	813,09	1271,17	1351,33	1408,59	1465,85
14:00	790,18	927,61	939,06	1065,03	1019,22	973,42	996,32	893,25	1087,93	950,51	1248,26	1362,78	1408,59	1465,85
15:00	801,64	950,51	939,06	1053,58	984,87	984,87	458,08	858,90	1087,93	996,32	1248,26	1351,33	1408,59	1477,30
16:00	813,09	950,51	939,06	1087,93	961,96	984,87	744,38	870,35	1087,93	1030,67	1259,71	1351,33	1420,04	1500,20
17:00	824,54	1122,29	950,51	1076,48	950,51	984,87	790,18	881,80	1099,39	1042,13	1248,26	1362,78	1454,40	1477,30
18:00	847,44	950,51	961,96	1076,48	927,61	996,32	801,64	893,25	1099,39	1099,39	1259,71	1351,33	1454,40	1500,20
19:00	870,35	973,42	950,51	1087,93	950,51	996,32	824,54	904,70	1122,29	1213,91	1339,88	1362,78	1523,11	1454,40
20:00	847,44	961,96	950,51	1065,03	961,96	984,87	835,99	916,16	1110,84	1065,03	1351,33	1362,78	1591,82	1442,94
21:00	835,99	973,42	950,51	1030,67	950,51	996,32	835,99	916,16	1133,74	1076,48	1339,88	1351,33	1546,01	1465,85
22:00	835,99	961,96	939,06	973,42	961,96	984,87	858,90	961,96	1133,74	0,00	1339,88	1420,04	1511,66	1420,04
23:00	847,44	984,87	961,96	389,37	950,51	1007,77	881,80	950,51	1156,65	1030,67	1351,33	1431,49	1488,75	1420,04
Média Diária	835,99	925,22	957,67	991,55	822,63	970,55	947,65	926,65	1059,30	1057,87	1221,06	1352,26	1424,34	1456,78
Máxima Diária	870,35	1122,29	996,32	1087,93	1065,03	1007,77	1168,10	1007,77	1156,65	1213,91	1351,33	1431,49	1591,82	1500,20
Mínima Diária	710,02	847,44	939,06	389,37	263,39	939,06	458,08	767,28	961,96	0,00	1053,58	1328,43	1351,33	1420,04
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40001

Planilha de Media Horaria CO (µg/m³)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	21/5/2011	22/5/2011	23/5/2011	24/5/2011	25/5/2011	26/5/2011	27/5/2011	28/5/2011	29/5/2011	30/5/2011	31/5/2011	1/6/2011	2/6/2011	3/6/2011
00:00	732,92	866,92	976,28	971,98	618,40	954,81	1029,24	961,06	990,69	1153,78	1112,27	1334,15	1371,37	1454,40
01:00	738,85	876,07	971,98	977,71	638,45	956,24	1034,97	973,42	997,75	1152,35	1130,88	1334,15	1365,64	1455,83
02:00	744,38	881,80	971,98	983,44	672,80	956,24	1042,13	980,57	1004,91	1155,21	1153,78	1335,58	1367,08	1455,83
03:00	750,10	888,96	966,26	989,16	694,27	957,67	1060,74	984,87	1014,93	1162,37	1172,39	1337,01	1374,23	1457,26
04:00	758,69	896,11	960,53	996,32	721,47	957,67	1073,62	976,28	1027,81	1165,24	1189,57	1337,01	1381,39	1458,83
05:00	765,85	903,27	956,24	1003,48	732,92	957,67	1069,33	950,51	1040,70	1163,80	1205,32	1338,45	1385,69	1452,97
06:00	771,57	909,00	951,94	1010,63	773,01	990,53	1069,33	933,33	1049,28	1116,56	1223,93	1341,31	1391,41	1454,40
07:00	777,30	914,72	949,08	1020,65	867,48	961,96	1065,03	921,88	1057,87	1093,66	1232,52	1345,60	1397,14	1454,40
08:00	784,46	921,88	946,22	1029,24	897,55	964,83	992,02	906,13	1069,33	1075,05	1239,67	1348,47	1402,86	1455,83
09:00	791,62	927,61	943,35	1040,70	933,33	969,12	951,94	890,39	1077,91	1059,30	1246,83	1349,90	1408,59	1460,12
10:00	798,77	954,81	941,92	1050,72	924,74	973,42	916,16	876,07	1080,78	1044,99	1246,83	1351,33	1415,75	1464,42
11:00	807,36	959,10	943,35	1059,30	916,16	977,71	870,35	861,76	1085,07	1033,54	1251,12	1352,76	1421,47	1471,57
12:00	815,95	966,26	944,79	1066,46	946,22	983,44	831,70	863,19	1092,23	1039,26	1264,01	1355,62	1434,36	1473,01
13:00	823,11	970,55	946,22	1069,33	977,71	986,30	810,22	881,80	1096,52	1026,38	1278,32	1357,06	1458,69	1473,01
14:00	828,83	976,28	947,65	1067,89	963,39	987,73	785,69	891,82	1103,68	1059,30	1286,91	1357,06	1475,87	1473,01
15:00	834,56	980,57	947,65	1056,44	956,24	989,16	768,71	900,41	1109,41	940,49	1298,36	1364,21	1488,75	1467,28
16:00	840,29	984,87	950,51	973,42	951,94	992,02	821,68	911,86	1118,00	944,79	1311,25	1374,23	1498,77	1460,12
17:00														
18:00														
19:00														
20:00														
21:00														
22:00														
23:00														
Média 8Hrs	837,42	928,28	953,98	1021,58	834,48	969,79	952,53	921,54	1059,81	1081,53	1226,12	1347,88	1414,06	1461,13
Máxima 8Hrs	840,29	984,87	976,28	1069,33	977,71	992,02	1073,62	984,87	1118,00	1165,24	1311,25	1374,23	1498,77	1473,01
Mínima 8hrs	732,92	868,92	941,92	971,98	618,40	954,81	768,71	861,76	990,59	940,49	1112,27	1334,15	1365,64	1452,97
PQAR	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10001

Planilha de Média Horária NO ₂ (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1 21/5/2011	Coleta 2 22/5/2011	Coleta 3 23/5/2011	Coleta 4 24/5/2011	Coleta 5 25/5/2011	Coleta 6 26/5/2011	Coleta 7 27/5/2011	Coleta 8 28/5/2011	Coleta 9 29/5/2011	Coleta 10 30/5/2011	Coleta 11 31/5/2011	Coleta 12 1/6/2011	Coleta 13 2/6/2011	Coleta 14 3/6/2011
00:00	3,86	6,02	5,74	4,42	3,82	2,11	2,60	8,28	8,50	9,75	2,69	5,64	9,09	11,34
01:00	7,45	6,81	6,00	10,12	3,93	1,73	3,05	2,18	3,41	3,33	2,45	17,44	7,19	10,18
02:00	3,99	5,25	10,78	10,86	3,73	1,71	2,43	2,01	2,37	4,68	2,48	12,85	3,57	3,10
03:00	3,42	4,12	9,78	3,07	3,31	1,79	4,36	2,95	2,05	1,86	2,58	13,04	3,99	3,48
04:00	3,52	5,53	7,11	3,22	2,69	1,79	2,84	1,90	2,28	12,61	2,69	11,51	4,76	4,33
05:00	3,35	5,21	5,29	2,73	3,18	1,73	5,81	2,20	6,85	13,75	2,31	10,07	3,01	4,63
06:00	3,29	4,78	3,09	2,37	4,57	1,90	6,27	4,27	5,51	7,17	2,28	10,29	3,10	2,80
07:00	3,16	4,57	5,98	3,12	4,33	1,64	3,86	10,07	5,32	3,09	2,80	14,28	3,84	5,91
08:00	3,97	4,76	3,01	3,29	4,59	2,30	7,45	6,79	8,00	2,33	4,10	10,71	3,67	5,06
09:00	5,25	5,27	0,43	3,31	4,35	1,96	16,01	17,25	14,20	12,57	18,61	9,12	11,12	5,36
10:00	3,63	4,42	9,24	3,27	2,73	2,65	17,84	0,15	7,24	3,29	9,24	6,79	11,06	5,70
11:00	4,23	4,48	14,13	3,80	2,75	3,07	7,86	2,52	3,27	12,57	7,85	6,49	7,41	3,39
12:00	4,44	4,44	3,29	3,56	0,00	3,48	6,87	7,60	2,30	7,11	5,91	8,03	8,64	3,46
13:00	3,91	4,33	3,05	2,99	3,05	2,43	2,03	2,20	1,67	2,37	3,74	7,53	5,25	4,93
14:00	3,56	4,42	3,09	2,75	2,71	2,43	2,33	10,25	4,78	3,73	3,16	7,21	4,46	5,47
15:00	3,54	8,13	4,18	3,52	2,69	2,16	6,10	2,13	3,33	5,57	2,45	3,71	3,52	5,06
16:00	3,89	3,57	2,63	6,23	2,67	2,73	0,79	2,90	2,33	9,50	2,84	2,73	5,36	5,53
17:00	4,91	5,34	6,68	7,58	2,30	4,03	2,39	1,69	2,33	7,90	3,88	3,67	13,98	5,96
18:00	6,47	4,03	12,44	7,88	2,35	5,59	3,37	2,22	2,54	16,59	4,08	3,54	16,10	4,97
19:00	8,01	4,84	10,31	3,18	2,84	5,14	1,79	4,48	2,60	12,70	7,66	4,63	12,10	3,50
20:00	6,92	4,23	9,61	2,31	3,29	2,14	4,12	7,22	2,16	4,55	10,84	7,11	14,62	2,52
21:00	10,33	8,24	6,36	2,52	2,56	2,30	4,48	2,69	3,16	3,99	11,51	3,46	16,95	4,18
22:00	6,43	7,62	3,14	3,73	2,78	2,54	2,28	3,86	3,82	0,00	14,00	6,06	18,51	3,22
23:00	5,61	6,62	4,29	3,46	1,66	2,58	3,54	4,38	7,21	2,18	2,07	8,90	16,07	1,71
Média Diária	6,24	5,29	6,24	4,30	3,04	2,58	5,02	4,68	4,47	6,80	5,51	6,12	8,64	4,82
Máxima Diária	10,33	8,24	14,13	10,86	4,59	5,59	17,84	17,25	14,20	16,59	18,61	17,44	18,51	11,34
Minima Diária	3,16	3,57	0,43	2,31	0,00	1,64	0,79	0,15	1,67	0,00	2,07	2,73	3,01	1,71
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	326

Planilha de Media Horana NO (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1 21/5/2011	Coleta 2 22/5/2011	Coleta 3 23/5/2011	Coleta 4 24/5/2011	Coleta 5 25/5/2011	Coleta 6 26/5/2011	Coleta 7 27/5/2011	Coleta 8 28/5/2011	Coleta 9 29/5/2011	Coleta 10 30/5/2011	Coleta 11 31/5/2011	Coleta 12 1/6/2011	Coleta 13 2/6/2011	Coleta 14 3/6/2011
00:00	0,34	0,05	0,03	0,38	0,33	0,24	0,25	0,10	0,23	0,16	0,50	0,66	0,04	0,31
01:00	0,39	0,21	0,37	0,24	0,23	0,16	0,04	0,06	0,15	0,22	0,38	0,01	0,27	0,19
02:00	0,15	0,08	0,12	0,22	0,22	0,20	0,12	0,23	0,36	0,41	0,44	0,10	0,31	0,31
03:00	0,24	0,52	0,37	0,24	0,55	0,38	0,51	0,40	0,25	0,67	0,30	0,18	0,32	0,41
04:00	0,33	0,39	0,21	0,27	0,66	0,16	0,30	0,44	0,15	1,03	0,36	0,27	0,18	0,28
05:00	0,18	0,26	0,23	0,32	0,15	0,25	0,32	0,40	0,33	1,19	0,37	0,18	0,27	0,30
06:00	0,32	0,37	0,20	0,34	0,02	0,30	0,22	0,26	0,17	0,42	0,24	0,12	0,28	0,45
07:00	0,39	0,25	0,01	0,01	0,05	0,36	0,30	0,32	0,11	0,03	0,33	0,11	0,05	0,24
08:00	0,29	0,20	0,27	0,21	0,07	0,26	0,05	0,00	0,81	0,21	0,20	0,77	0,21	0,26
09:00	0,28	0,11	0,41	0,02	0,28	0,23	0,48	0,41	0,31	0,14	0,94	1,17	0,95	0,08
10:00	0,04	0,17	1,10	0,11	0,29	0,42	0,77	0,93	0,38	0,38	0,95	1,11	1,21	0,86
11:00	0,20	0,00	1,04	0,11	0,11	0,21	0,45	0,66	0,17	0,88	0,26	0,00	0,48	0,01
12:00	0,13	0,01	0,20	0,12	0,00	0,43	0,78	0,90	0,21	0,28	0,44	0,18	0,22	0,23
13:00	0,02	0,18	0,29	0,00	1,14	0,23	0,29	0,22	0,27	0,58	0,01	0,69	0,66	0,08
14:00	0,16	0,08	0,12	0,11	0,23	0,11	0,69	1,05	1,18	0,07	0,20	0,68	0,08	0,17
15:00	0,25	0,80	0,04	0,09	0,10	0,02	0,94	0,24	0,17	0,33	0,20	0,08	0,39	0,07
16:00	0,03	0,15	0,06	0,55	0,06	0,20	0,85	0,02	0,25	1,19	0,15	0,15	0,08	0,20
17:00	0,14	0,16	0,09	0,38	0,15	0,01	0,65	0,25	0,17	0,29	0,14	0,28	0,54	0,11
18:00	0,15	0,32	0,34	0,14	0,24	0,01	0,12	0,26	0,17	0,17	0,36	0,23	0,27	0,11
19:00	0,15	0,45	0,19	0,28	0,03	0,18	0,40	0,39	0,46	0,53	0,41	0,30	0,15	0,30
20:00	0,13	0,19	0,03	0,29	0,10	0,42	0,11	0,22	0,45	0,39	0,43	0,20	0,05	0,00
21:00	0,15	0,14	0,00	0,38	0,16	0,32	0,24	0,34	0,32	0,34	0,29	0,40	0,18	0,26
22:00	0,08	0,04	0,39	0,38	0,35	0,33	0,28	0,14	0,27	0,00	0,17	0,03	0,12	0,34
23:00	0,24	0,06	0,23	0,52	0,57	0,55	0,28	0,20	0,17	0,40	0,53	0,52	0,60	0,34
Média Diária	0,15	0,22	0,26	0,24	0,26	0,25	0,39	0,35	0,31	0,43	0,36	0,35	0,33	0,25
Máxima Diária	0,39	0,80	1,10	0,55	1,14	0,55	0,94	1,05	1,18	1,19	0,95	1,17	1,21	0,86
Minima Diária	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,11	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00
PQAR														

Planilha de Media Horaria O ₃ (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1 21/5/2011	Coleta 2 22/5/2011	Coleta 3 23/5/2011	Coleta 4 24/5/2011	Coleta 5 25/5/2011	Coleta 6 26/5/2011	Coleta 7 27/5/2011	Coleta 8 28/5/2011	Coleta 9 29/5/2011	Coleta 10 30/5/2011	Coleta 11 31/5/2011	Coleta 12 1/6/2011	Coleta 13 2/6/2011	Coleta 14 3/6/2011
00:00	27,29	17,47	12,37	18,06	19,63	28,27	16,69	18,85	17,08	18,06	30,04	-1,96	9,42	2,49
01:00	18,85	16,49	10,99	14,72	20,42	28,47	12,56	10,40	21,60	21,79	30,82	2,94	6,87	2,47
02:00	20,22	17,47	4,71	11,19	21,60	27,29	9,42	11,58	25,52	12,56	25,72	2,94	8,83	2,45
03:00	21,60	18,45	4,91	17,28	23,17	24,74	8,83	22,38	25,13	4,32	22,38	0,79	8,25	2,49
04:00	19,63	17,08	18,26	15,71	21,20	24,93	9,03	20,61	18,65	23,17	23,95	-0,98	6,67	2,51
05:00	19,83	16,49	19,44	15,90	17,87	22,38	7,46	21,60	15,31	0,59	25,52	2,16	6,48	2,49
06:00	18,26	16,69	18,65	16,10	17,47	23,56	8,05	19,83	4,52	24,15	28,07	-0,39	6,09	2,51
07:00	16,88	20,02	17,87	15,71	17,47	22,77	9,03	13,55	2,36	21,40	26,90	-4,12	5,10	2,51
08:00	19,04	22,58	22,38	16,10	17,67	23,17	3,34	12,76	2,94	26,90	23,17	-1,57	3,93	2,51
09:00	15,51	21,20	5,30	16,29	18,45	23,17	-1,18	4,32	-1,57	10,01	14,13	1,37	-0,98	2,47
10:00	17,28	23,36	9,03	15,71	19,24	24,15	-0,98	11,78	12,37	12,76	23,17	4,71	4,32	2,47
11:00	24,15	26,90	14,72	18,06	19,44	26,70	11,98	19,04	29,45	26,11	25,91	7,46	13,15	2,47
12:00	27,68	31,41	25,72	22,18	19,83	28,07	29,84	30,43	33,57	33,37	27,48	11,39	21,79	2,47
13:00	31,80	36,71	30,82	23,17	21,20	29,06	31,80	33,77	33,96	32,20	29,64	21,20	27,09	2,51
14:00	36,91	39,26	30,82	25,72	13,74	30,43	33,37	30,82	32,00	32,79	30,04	18,06	31,02	2,51
15:00	40,25	40,05	30,23	22,97	17,67	31,61	31,80	33,96	32,20	32,98	33,37	23,56	31,80	2,53
16:00	41,23	42,21	27,88	19,04	21,60	31,21	32,00	32,00	33,96	32,00	33,96	25,91	31,61	2,57
17:00	42,21	37,69	22,18	17,28	24,15	30,43	31,61	31,02	34,75	31,61	32,00	25,13	22,38	2,53
18:00	37,89	30,82	15,51	16,69	26,31	27,48	26,70	26,70	30,04	21,40	29,45	17,87	17,87	2,57
19:00	31,41	23,75	16,10	19,04	25,91	23,95	25,52	24,74	29,25	20,42	26,70	14,82	18,45	2,49
20:00	33,18	24,34	14,33	18,45	24,34	23,17	25,33	22,77	30,82	23,56	23,95	14,53	16,49	2,47
21:00	28,66	19,83	10,80	18,26	24,34	22,97	24,54	25,13	28,66	24,15	23,17	16,49	14,92	2,51
22:00	28,27	18,85	17,67	19,24	24,74	22,58	23,95	24,93	27,88	19,24	10,40	14,13	12,17	2,43
23:00	22,18	15,12	16,10	20,22	27,48	19,63	23,75	22,38	20,61	29,84	3,14	7,26	11,58	2,43
Média Diária	33,92	24,76	17,37	18,04	21,04	25,84	18,10	21,88	22,54	22,31	25,13	9,33	13,97	2,50
Maxima Diária	42,21	42,21	30,82	25,72	27,48	31,61	33,37	33,96	34,75	33,37	33,96	25,91	31,80	2,57
Minima Diária	15,51	15,12	4,71	11,19	13,74	19,63	-1,18	4,32	-1,57	0,59	3,14	-4,12	-0,98	2,43
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	161

ANEXO II

LAUDOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 9ª PM 10

Número Corplab: 54774/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:44

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2730,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2780,5	mg	-
Partículas Totais	-	50,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 10ª PM 10

Número Corplab: 54775/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:45

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2738,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2781,2	mg	-
Partículas Totais	-	42,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net



Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 11ª PM 10

Número Corplab: 54776/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:46

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2755,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2781,7	mg	-
Partículas Totais	-	25,8	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 12ª PM 10

Número Corplab: 54777/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:47

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2732,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2766,1	mg	-
Partículas Totais	-	33,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 13ª PM 10

Número Corplab: 54778/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:47

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2670,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2697,8	mg	-
Partículas Totais	-	27,8	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 14ª PM 10

Número Corplab: 54779/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:48

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2723,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2750,5	mg	-
Partículas Totais	-	27,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL

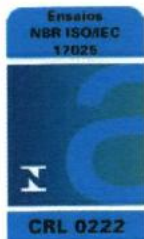


APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV – 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 15ª PM 10

Número Corplab: 54781/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:49

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2736,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2780,6	mg	-
Partículas Totais	-	44,4	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 16ª PM 10

Número Corplab: 54782/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:50

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2738,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2788,0	mg	-
Partículas Totais	-	50,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

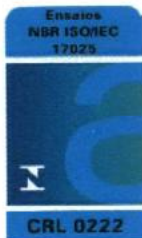
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuui@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 17ª PM 10

Número Corplab: 54783/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:51

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2712,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2770,9	mg	-
Partículas Totais	-	58,9	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

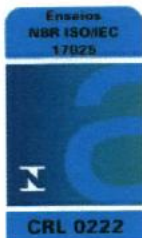
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 18ª PM 10

Número Corplab: 54784/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 30/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:52

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2696,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2738,1	mg	-
Partículas Totais	-	41,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net



Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: **ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda**

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 19ª PM 10

Número Corplab: 54785/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 31/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:52

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2760,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2800,5	mg	-
Partículas Totais	-	39,9	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL

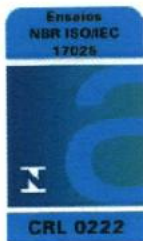


APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 20ª PM 10

Número Corplab: 54786/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 1/6/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:53

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2719,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2753,7	mg	-
Partículas Totais	-	34,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



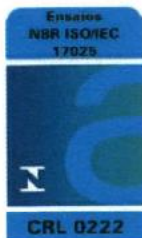
APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 21ª PM 10

Número Corplab: 54787/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 2/6/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:54

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2731,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2770,5	mg	-
Partículas Totais	-	38,7	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

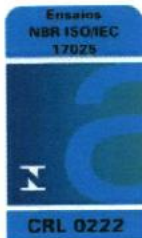
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 9ª HIVOL

Número Corplab: 54788/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:55

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2685,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2710,1	mg	-
Partículas Totais	-	24,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.



Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net



Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 10ª HIVOL

Número Corplab: 54789/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:56

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2741,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2764,5	mg	-
Partículas Totais	-	23,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 11ª HIVOL

Número Corplab: 54790/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:57

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2684,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2699,7	mg	-
Partículas Totais	-	14,9	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 12ª HIVOL

Número Corplab: 54791/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:57

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2689,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2708,9	mg	-
Partículas Totais	-	19,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 13ª HIVOL

Número Corplab: 54794/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:58

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2683,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2693,4	mg	-
Partículas Totais	-	9,6	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saifos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 14ª HIVOL

Número Corplab: 54795/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:15:59

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2690,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2705,1	mg	-
Partículas Totais	-	14,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.


Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 15ª HIVOL

Número Corplab: 54796/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 27/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:00

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2702,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2721,1	mg	-
Partículas Totais	-	19,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofujii@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 16ª HIVOL

Número Corplab: 54797/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:01

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2702,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2727,9	mg	-
Partículas Totais	-	25,8	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 17ª HIVOL

Número Corplab: 54798/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:02

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2714,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2748,0	mg	-
Partículas Totais	-	33,7	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 18ª HIVOL

Número Corplab: 54799/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:03

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2710,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2733,8	mg	-
Partículas Totais	-	23,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saifos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 19ª HIVOL

Número Corplab: 54800/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:04

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2730,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2750,3	mg	-
Partículas Totais	-	19,4	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H – O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K – Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J – Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Elko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 20ª HIVOL

Número Corplab: 54801/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/5/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:05

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2735,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2749,1	mg	-
Partículas Totais	-	13,4	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

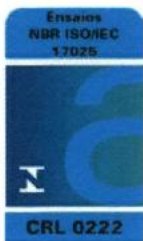
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL

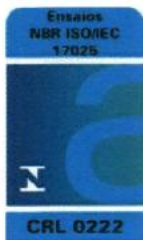


APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV – 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: 21ª HIVOL

Número Corplab: 54804/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 1/6/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 9/6/2011 09:16:05

Projeto: CGTEE

Processo Comercial: 3126/2011.2

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2733,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2752,2	mg	-
Partículas Totais	-	19,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente: ABNT NBR 9547/97 - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro. Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz

*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 9 de junho de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 04261012
leikofuji@corplab.net

Roberta Saifos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL

ANEXO III

LAUDOS DE CALIBRAÇÃO



Energética Indústria e Comércio Ltda. - Laboratório de Metrologia da Energia e do Ar

Rua Calceolar nº 99 - Jacaré - CEP: 02070-000 - São Paulo - SP

Fone/Fax: (11) 5071-9800 - Fax: (11) 5071-9812

Site: www.energetica.net.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)

Número: **CPV-GV-164/10** Data de emissão: **21/12/10**

DADOS DO CLIENTE

Solicitante: Corplab - Serviços Analíticos Ambientais Ltda
Endereço: Rua Galetea nº 1824 - Santana, São Paulo - SP CEP: 02068-000
Serviço: Calibração do Calibrador Padrão de Vazão (CPV) na faixa de 1,0 a 1,8 m³/min

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA A CALIBRAR

Equipamento: Calibrador Padrão de Vazão para Grande Volume (tipo orifício)
Modelo: CPVGV Identificação: CPV-0195
TAG/AS: 405

DADOS DA CALIBRAÇÃO

Data de recebimento: 10/12/10 Temperatura: 27,2 °C
Data da calibração: 21/12/10 Pressão barométrica: 755,3 mmHg
Local da calibração: LME / Energética Umidade relativa: 28,9 %

PROCEDIMENTOS E/OU NORMAS APLICADOS

1) Normas ABNT: NBR 9547 (Set. 1997), Parágrafo 4.8.2 e NBR 13412 (Jun. 1995), Parágrafo 5.6.3

EQUIPAMENTOS/PADRÕES UTILIZADOS

Código	Equipamento	Dt. Calibr.	Dt. Venc.	Calibr. Por	Nº Certif.	Rastreabilidade
MDRT-001	Medidor Roots	27/01/10	27/01/11	IPT	99 989-101	INMETRO/RBC Nº 162
BAR-005	Barômetro	21/09/10	21/09/11	IFM	PR-3207/10	INMETRO/RBC Nº 0059
CRO-008	Cronômetro	13/07/10	13/07/11	MEC-Q	CMA-100002-Y62	INMETRO/RBC Nº 0149
TH-002	Termohigrômetro Digital	06/04/10	06/04/11	Aferitec	12186-10	INMETRO/RBC Nº 0157
EQUI-008	Régua Graduada	17/04/08	17/04/11	Leka's	2023508A	INMETRO/RBC Nº 0071

Medidores e equipamentos auxiliares verificados previamente

Código	Equipamento	Rastreabilidade	Procedimentos Internos (LME)
MANU-008	Manômetro de coluna em U de água (Roots)	Relatório nº M40-0075	IT-014 rev.00
MANU-003	Manômetro de coluna em U de água (CPV)	Relatório nº M80-0001	IT-014 rev.00

NOTAS

- 1) Os procedimentos de calibração empregados obedecem os métodos pertinentes da ABNT e da US EPA (vide referências na página 4). As notações aqui utilizadas são as da ABNT.
- 2) O Amostrador de Grande Volume para Partículas Totais em Suspensão é aqui denotado por AGV PTS e o Amostrador de Grande Volume para Partículas Inaláveis, por AGV MP₁₀.
- 3) Os resultados desta calibração compreendem a faixa de vazão de 1,1 a 1,7 m³/min; portanto, são adequados tanto para AGV PTS quanto para AGV MP₁₀.
- 4) Por exigência de normas, para o AGV PTS, os resultados da calibração (uma relação normalmente representada por uma reta) devem ser para condições-padrão; para o AGV MP₁₀, para condições reais. Condições-padrão, conforme a Resolução 3 do CONAMA, são aquelas para 25 °C (298 °K) e 760 mmHg.
- 5) Este relatório é válido somente para o item ensaiado e só deve ser reproduzido completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do Laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)

 Número: **CPV-GV-164/10**

Data de emissão:

21/12/10
VALORES MEDIDOS

Tensão (volts)	Tempo (t) (minutos)	dHc (cm H ₂ O)	dP (mmHg)	T ₁ (°C)	P ₁ (mmHg)	Vm (m ³)
40	3,84	9,5	5,6	26,8	755,0	3,9671
45	3,53	11,2	6,7	27,1	755,3	3,9668
55	3,01	15,4	9,1	27,1	755,3	3,9656
63	2,71	18,8	11,2	27,3	755,4	3,9641
70	2,50	22,2	13,1	27,3	755,3	3,9623
83	2,22	27,8	16,3	27,6	755,2	3,9586

Nota 1: Os valores para tensão na coluna 1 são medidos no voltímetro do variac do Roots. Estas tensões são previamente escolhidas de modo a se obter 6 valores para a vazão na faixa de 1 a 1,8 m³/min.

Nota 2: Os valores para t, dHc e dP acima são as médias de 3 conjuntos de medidas tomando-se como base um volume predeterminado medido no Roots.

VALORES CALCULADOS

Tensão (Volts)	Condições Reais				Condições Padrão			
	Eixo-X		Eixo-Y		Eixo-X		Eixo-Y	
	$Q_r = \frac{v_m}{t} \left(\frac{P_1 - dP}{P_1} \right)$		$dH_{corr} = \sqrt{dH_c \left(\frac{T_1}{P_1} \right)}$		$Q_p = \frac{v_m}{t} \left(\frac{P_1 - dP}{760} \right) \left(\frac{298}{T_1} \right)$		$\Delta H_{corr} = \sqrt{\Delta H_c \left(\frac{P_1}{760} \right) \left(\frac{298}{T_1} \right)}$	
Vazão Q _r (m ³ /min)	Incerteza (m ³ /min) (±)	dH _{corr} (cm H ₂ O)	Incerteza (cm H ₂ O) (±)	Vazão Q _p (m ³ /min)	Incerteza (m ³ /min) (±)	dH _{corr} (cm H ₂ O)	Incerteza (cm H ₂ O) (±)	
40	1,024	0,059	1,939	0,024	1,011	0,059	3,06	0,33
45	1,114	0,068	2,110	0,022	1,099	0,067	3,32	0,30
55	1,303	0,087	2,474	0,019	1,286	0,086	3,90	0,26
63	1,442	0,103	2,736	0,017	1,422	0,101	4,31	0,23
70	1,558	0,118	2,969	0,016	1,537	0,116	4,68	0,21
83	1,745	0,144	3,329	0,015	1,719	0,141	5,24	0,19

Nota 1: As incertezas expandidas relatadas acima são baseadas em incertezas padronizadas combinadas multiplicadas por um fator de abrangência k, fornecendo um nível de confiança de aproximadamente 95 %. As incertezas-padrão de medição foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

Nota 2: Com os dados acima, o usuário poderá construir sua relação de calibração em papel milimetrado, seja para condições reais, seja para condições padrão, plotando os valores para vazão no eixo dos X (abscissa) e o valores para dH_{corr} no eixo dos Y (ordenada). Entretanto, o usuário tem a opção de utilizar a equação de uma reta como aproximação de relação de calibração, como é apresentado na página 3.



ENERGÉTICA
Qualidade do Ar

Energética Hidráulica e Calorífica Ltda. - Laboratório de Metrologia da Energética (LME)

Rua General Osório, 1999 - Jacaré - CEP: 21915-010 - Rio de Janeiro

Telefone: (21) 2571-8999 - Fax: (21) 2241-1354

Site: www.energetica3.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)

Número: **CPV-GV-164/10**

Data de emissão: **21/12/10**

RELAÇÃO DE CALIBRAÇÃO (Regressão linear: $Y = a_1X + b_1$)

AGV MP ₁₀ (Condições reais)	AGV PTS (Condições padrão)
$\sqrt{dH_c \left(\frac{T_1}{P_1} \right)} = a_1(Q_r) + b_1$	$\sqrt{dH_c \left(\frac{P_1}{760} \right) \left(\frac{298}{T_1} \right)} = a_1(Q_p) + b_1$
Inclinação (a_1): 1,929	Inclinação (a_1): 3,080
Incerteza da medição de a_1 : \pm 0,016	Incerteza da medição de a_1 : \pm 0,025
Intercepto (b_1): -0,039	Intercepto (b_1): -0,062
Incerteza da medição de b_1 : \pm 0,004	Incerteza da medição de b_1 : \pm 0,007
Correlação (r_1): 0,999	Correlação (r_1): 0,999

Nota: As incertezas (expandidas) das medições de a_1 e b_1 acima foram calculadas por metodologia apresentada no capítulo 4 da referência 3 descrita na página 4 e são baseadas em incertezas padronizadas combinadas multiplicadas por um fator de abrangência $k = 2,776$ ($V_{eff} = 4$), fornecendo um nível de confiança de 95,45 %.

TESTE DE CONFORMIDADE DA RETA OBTIDA

Tensão Volts	Vazão Q_r (m ³ /min)			Vazão Q_p (m ³ /min)		
	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença ($< 0,02$ m ³ /min)	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença ($< 0,02$ m ³ /min)
40	1,024	1,025	0,001	1,011	1,013	0,001
45	1,114	1,114	0,000	1,099	1,099	0,000
55	1,303	1,303	0,001	1,286	1,286	0,001
63	1,442	1,439	0,003	1,422	1,419	0,003
70	1,558	1,560	0,001	1,537	1,538	0,001
83	1,745	1,746	0,001	1,719	1,720	0,001

Nota: De acordo com a NBR 9647 (1997), Item 4.8.2.16, "Um gráfico de certificação deve permitir leitura com aproximação de 0,02 m³/min nas condições padrão". Portanto, a reta obtida está em conformidade com a norma.

PARA USO POSTERIOR NA CALIBRAÇÃO (Cálculo da vazão)

AGV MP10 (Condições reais)	AGV PTS (Condições padrão)
$Q_r = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dH_c \left(\frac{T_2}{P_2} \right)} - b_1 \right)$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dH_c \left(\frac{P_2}{760} \right) \left(\frac{298}{T_2} \right)} - b_1 \right)$

FREQUÊNCIA DE CALIBRAÇÃO DO CPVGV

1) De acordo com a NBR 9547 (1997), Item 4.8.2.17, o CPVGV deve ser recalibrado anualmente.

hale

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)

 Número: **CPV-GV-164/10**

 Data de emissão: **21/12/10**
LEGENDA

T_1	Temperatura ambiente no local e durante a calibração do CPV ($^{\circ}\text{K}$)	Q_r	Vazão volumétrica em condições reais indicada pelo CPV (m^3/min)
P_1	Pressão atmosférica no local e durante a calibração do CPV (mmHg)	dH_{corr}	Pressão diferencial corrigida
V_m	Volume, pré-fixado, indicado pelo MPV (m^3)	V_p	Volume em condições-padrão indicado pelo CPV (m^3)
T_p	Temperatura nas condições-padrão ($25\text{ }^{\circ}\text{C} + 273 = 298\text{ }^{\circ}\text{K}$)	Q_p	Vazão volumétrica em condições-padrão indicada pelo CPV (m^3/min)
P_p	Pressão atmosférica nas condições-padrão (760 mmHg)	a_1	Inclinação da relação de calibração do CPV
t	Tempo medido (min) correspondente a V_m	b_1	Intercepto da relação de calibração do CPV
dH_c	Pressão diferencial no CPV (cmH_2O)	r_1	Fator de correlação da relação de calibração do CPV
dP	Pressão diferencial no MPV (mmHg)	T_2	Temperatura ambiente no local e durante a calibração do AGV ($^{\circ}\text{K}$) ($^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$)
V_r	Volume em condições reais indicado pelo CPV (m^3)	P_2	Pressão barométrica no local e durante calibração do AGV (mmHg)


REFERÊNCIAS

- 1) Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. NBR 9547, Set., 1997.
- 2) Material Particulado em Suspensão na Atmosfera - Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume Acoplado a um Separador Inercial de Partículas. NBR 13412, Jun., 1995.
- 3) Maria C. C. Werkema e Silvio Aguiar. Análise de Regressão: Como Entender o Relacionamento entre as Variáveis de um Processo. Fundação Christiano Ottoni, UFMG, Belo Horizonte, 1996.

CALIBRADO POR:

APROVADO POR:


 Rodrigo Sousa Soares
 Técnico de Laboratório


 José Walderey Coêlho Dias
 Gerente Técnico - CREA RJ-21517/D

White Martins Gases Industriais Ltda. - Laboratório de Controle da Qualidade Gases Especiais
 Av. dos Autonomistas, 4332 - Osasco - São Paulo - CEP 06090-015
 Telefone: (11) 3685-7729 - Fax: (11) 3685-7852 - E-mail: antonio_giorgio@praxair.com

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 4132003 Certificado N°: 40659677 Pedido N°: Página 1 de 1

Cilindro N°: 63583 Conexão SAWM N°: 08 ABNT: 262-1

Cliente: 45463201 Corplab Brasil

Endereço: RUA GARATEA, 1824

SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura		Nome do Produto		Mist. Padrão Primario Cil ALQ	
Componentes	Método de Verificação	Requisitado		Reportado	Incerteza de Medição
Monóxido Carbono	P	100	Micromol / Mol	101,3	Micromol / Mol +/- 0,91 %
Nitrogenio	BALANÇO				

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primario
 Pressão: 140,00 k/cm2 ou 13.729,31 kPa
 Volume: 2,100 m3 @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

Método de Confeccção: Método Gravimétrico Data de Confeccção: 15/10/10 Data de Validade: 15/10/12

Rastreável a massas padrão conforme certificado de calibração da RBC INMETRO n.º M-25944/08.

A incerteza expandida relativa é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K=2, para um nível de confiança de 95%.

Data: 19/10/10 Analista: 42549319 Responsável: Oliveira, Guilherme Maia de

Eliane Sakuda Taira
 Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

Métodos de Verificação

-	H - Quimiluminescência	P - Gravimétrico
A - Cromatografia Gasosa (ECD)	I - Emissão Óptica	Q - FID + Metanador
B - Cromatografia Gasosa (TCD)	J - Condutividade Térmica	R - Fotoionização (PID)
C - Eletrolítico	K - Paramagnetismo	S - Obtido por diferença de 100%
D - Cromatografia Gasosa (FTD)	L - Fluorescência de Ultravioleta	T - Especificação do Fornecedor
E - Ionização de Chama	M - Ionização de Hélio	
F - Infra-Vermelho	N - Célula de Cristal Písgoscópico	
G - Célula Eletroquímica	O - Tubo Drager	

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao(s) cilindro(s) referido(s).
 A reprodução do documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
 Estabilidade garantida, desde que o cilindro seja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo de intempéries, e entre as temperaturas de 10 a 35° C.

Equivalência de Unidades	
%	% mol / mol
ppm	micromol / mol
ppb	nanomol / mol

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

White Martins Gases Industriais Ltda. - Laboratório de Controle da Qualidade Gases Especiais
 Av. dos Autonomistas, 4332 - Osasco - São Paulo - CEP 06090-015
 Telefone: (11) 3685-7729 - Fax: (11) 3685-7852 - E-mail: antonio_giorgio@praxair.com

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41323254 Certificado Nº: 40660541 Pedido Nº: Página 1 de 1

Cilindro Nº: 103883 Conexão SAWM Nº: 08 ABNT: 262-1

Cliente: 45463201 Corplab Brasil.

Endereço: RUA GALATEA, 1824

SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura

Nome do Produto: Mist Padrão Primario Cil ALQ

Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado	Incerteza de Medição
Oxido Nitrico	H	50 Micromol / Mol	50,8 Micromol / Mol	+/- 0,91 %
Nitrogenio	BALANÇO			

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primario
 Pressão: 155,00 kgf/cm² ou 15.200,31 kPa
 Volume: 2,300 m³ @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

Método de Confeção: Método Gravimétrico Data de Confeção: 16/10/10 Data de Validade: 16/10/11

Rastreável a massas padrões conforme certificado de calibração da RBC-INMETRO nº M-25944/00.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K=2, para um nível de confiança de 95%.

Data: 21/10/10 Analista: 425493197 Responsável: Oliveira, Guilherme Maia de

Eliane Miyuki Sakuda Taira

Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

NOx 52,0 umol/mol

Métodos de Verificação

-	H - Quimiluminescência	F - Gravimétrico
A - Cromatografia Gasosa (ECD)	I - Emissão Óptica	Q - FID + Metanador
B - Cromatografia Gasosa (TCD)	J - Condutividade Térmica	R - Fotoionização (PID)
C - Eletrolítico	K - Paramagnetismo	S - Obtido por diferença de 100%
D - Cromatografia Gasosa (PID)	L - Fluorescência de Ultravioleta	T - Especificação do Fornecedor
E - Ionização de Chama	M - Ionização de Hélio	
F - Infra-Vermelho	N - Célula de Cristal Higroscópico	
G - Célula Eletroquímica	O - Tubo Drager	

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao(s) cilindro(s) referido(s).
 A reprodução do documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
 Estabilidade garantida, desde que o cilindro seja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo de intempéries, e entre as temperaturas de 10 a 35° C.

Equivalência de Unidades	
%	% mol / mol
ppm	micromol / mol
ppb	nanomol / mol

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

White Martins Gases Industriais Ltda. - Laboratório de Controle da Qualidade Gases Especiais
 Av. dos Autonomistas, 4332 - Osasco - São Paulo - CEP 06090-015
 Telefone: (11) 3685-7729 - Fax: (11) 3685-7852 - E-mail: antonio_giorgio@praxair.com

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE


Certificado Nº: 40116635 Ordem Nº: 41325015 Página 1 de 1
 Conexão: SAWM Nº 3 ABNT 218-1
 Análise do Lote / Cilindro Nº: 07127
 Cliente: 45463201 Corplab Brasil.
 Endereço: RUA GALATEA, 1824
 SAO PAULO SP LARA
 Nome do Produto: Ar Sintetico 5.0 FID Cil Q

Testes	Mét. de Verific.	Especificações	Reportado
Pureza Mínima (Exeto Argônio)	S	99,999 % Mol / Mol	99,999 % Mol / Mol
THC	E	< ,100 Micromol / Mol	< ,100 Micromol / Mol
Oxigênio (O2)	K	20,000 +/- 0,5 % Mol / Mol	20,000 +/- 0,5 % Mol / Mol

Tipo de Cilindro: Cilindro Q Padrão: Gases Puros
 Pressão: 140,00 Kgf/cm2 ou 13.729,31 kPa
 Volume: 3,200 M3 @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm FISPQ: P-4560-G
 Método de Confeção: Método Pressão Parcial Data de Confeção: 28/10/10 Data de Validade: 02/10/15
 Data: 29/10/10 Analista: Torres, Cicero Alves

Observações:

24368/10

Emissor: 
 43431300 - Lara, Fernanda Pitol de

Métodos de Verificação:

-	H - Quimiluminescência	P - Gravimétrico
A - Cromatografia Gasosa (ECD)	I - Emissão Óptica	Q - FID + Metanador
B - Cromatografia Gasosa (TCD)	J - Condutividade Térmica	R - Fotoionização (PID)
C - Eletrolítico	K - Paramagnetismo	S - Obtido por diferença de 100%
D - Cromatografia Gasosa (FID)	L - Fluorescência de Ultravioleta	T - Especificação do Fornecedor
E - Ionização de Chama	M - Ionização de Hélio	
F - Infra-Vermelho	N - Célula de Cristal Higroscópico	
G - Célula Eletroquímica	O - Tubo Dräger	

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao(s) cilindro(s) referido(s).
 A reprodução do documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
 Estabilidade garantida, desde que o cilindro seja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo de intempéries, e entre as temperaturas de 10 a 35° C.

Equivalência de Unidades	
%	% mol / mol
ppm	micromol / mol
ppb	nanomol / mol

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

White Martins Gases Industriais Ltda. - Laboratório de Controle da Qualidade Gases Especiais
 Av. dos Autonomistas, 4332 - Osasco - São Paulo - CEP 06090-015
 Telefone: (11) 3685-7729 - Fax: (11) 3685-7852 - E-mail: antonio_giorgio@praxair.com

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41325008 **Certificado N°:** 40662016 **Pedido N°:** _____ **Página** 1 de 1
Cilindro N°: 80006 **Conexão SAWM N°:** 08 **ABNT:** 262-1
Ciente: 45463201 Corplab Brasil.
Endereço: RUA GALATEA, 1824
 SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura

Nome do Produto Mist Padrão Primario Cil ALQ

Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado	Incerteza de Medição
Dioxido Enxofre	L	20 Micromol / Mol	20,47 Micromol / Mol	+/- 0,87 %
Nitrogenio		BALANÇO		

Tipo de Cilindro: ALQ **Padrão:** Primario
Pressão: 155,00 kgf/cm2 ou 15.200,31 kPa
Volume: 2,300 m3 @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

Método de Confeção: Método Gravimétrico **Data de Confeção:** 23/10/10 **Data de Validade:** 23/10/11

Rastreável a massas padrões conforme certificado de calibração da RBC: NMETRO n° M-25944/08.

A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência K=2, para um nível de confiança de 95%.

Data: 25/10/10 **Analista:** 42549319 **Responsável:** Oliveira, Guilherme Maia de

Eliane Miyuki Sakuda Taira
 Eliane Miyuki Sakuda Taira

Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

Métodos de Verificação

-	H - Quimiluminescência	P - Gravimétrico
A - Cromatografia Gasosa (ECD)	I - Emissão Óptica	Q - FID + Metanador
B - Cromatografia Gasosa (TCD)	J - Condutividade Térmica	R - Fotoionização (PID)
C - Eletrolítico	K - Paramagnetismo	S - Obtido por diferença de 100%
D - Cromatografia Gasosa (FID)	L - Fluorescência de Ultravioleta	T - Especificação do Fornecedor
E - Ionização de Chama	M - Ionização de Hélio	
F - Infra-Vermelho	N - Célula de Cristal Higroscópico	
G - Célula Eletroquímica	O - Tubo Dräger	

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao(s) cilindro(s) referido(s).
 A reprodução do documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
 Estabilidade garantida, desde que o cilindro seja armazenado em local seco, ventilado, ao abrigo de intempéries, e entre as temperaturas de 10 a 35° C.

Equivalência de Unidades	
%	% mol / mol
ppm	micromol / mol
ppb	nanomol / mol

Telefone de Emergência:
0800 709 9000