

Relatório nº. 010 de 07/10/2011

Monitoramento da Qualidade do Ar

Estação Móvel – Vila Residencial



1 INTRODUÇÃO

A Eletrobrás CGTEE 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 são apresentados na forma de relatórios quinzenais, elaborados pela empresa contratada, com a avaliação, aprovação e encaminhamento da Eletrobrás CGTEE.

Os valores de energia gerada pelo Complexo Candiota II e Candiota III Fase C, estão expressos na forma de médias diárias para as 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
08/09/2011	FO	40,92	FO	78,39	FO
09/09/2011	FO	29,86	FO	84,25	FO
10/09/2011	FO	FO	FO	91,35	FO
11/09/2011	FO	FO	FO	90,96	FO
12/09/2011	FO	FO	FO	58,21	FO
13/09/2011	FO	FO	FO	37,40	FO
14/09/2011	FO	FO	FO	56,06	FO
15/09/2011	FO	FO	FO	55,73	FO
16/09/2011	FO	11,72	FO	73,77	FO
17/09/2011	FO	43,79	FO	89,30	FO
18/09/2011	FO	44,18	FO	90,17	FO
19/09/2011	FO	44,61	FO	91,29	FO
20/09/2011	FO	46,80	FO	84,15	FO
21/09/2011	FO	48,10	FO	90,65	FO
22/09/2011	FO	29,80	FO	90,55	FO

3 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste monitoramento estão apresentados no Anexo I – Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar na Vila Residencial. Foi utilizado como referência 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 apresentam-se como os 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, 07 de Outubro de 2011.



Luis Eduardo Brose Piotrowicz

Engenheiro Químico

Divisão de Engenharia e Meio Ambiente

Relatório nº.010 de 07/10/2011

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.





RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR

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

CANDIOTA/ RS

SETEMBRO / 2011



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

Home Page: www.corplab.net

ÍNDICE GERAL

1.0 INTRODUÇÃO	3
2.0 OBJETIVO	3
3.0 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.....	4
4.0 RESULTADOS	5
4.1 Monitoramento da Qualidade do Ar.....	10
4.2 Monitoramento Meteorológico	12
4.2 Percentual de Leitura.....	19

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 – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, os resultados obtidos durante a campanha de monitoramento da qualidade do ar, realizado no período de 08/09/2011 a 21/09/2011, em ponto previamente definido pela CGTEE, na área de influência do empreendimento localizado no município de Candiota, RS.

Os trabalhos foram conduzidos pelos técnicos de campo, Sr. Edson de Freitas Junior 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 (NO_x) (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 MGA	240 ⁽¹⁾ 80 ⁽²⁾	150 ⁽¹⁾ 60 ⁽²⁾	Amostrador de grandes volumes
Dióxido de Enxofre	24 horas MAA	365 80 ⁽³⁾	100 40 ⁽³⁾	pararosanilina
Monóxido de Carbono	1 hora 8 horas	40.000 (35ppm) 10.000 (9ppm)	40.000 (35ppm) 10.000 (9ppm)	Infravermelho não dispersivo
Ozônio	1 hora	160 ⁽¹⁾	160 ⁽¹⁾	Quimiluminescência
Fumaça	24 horas MAA	150 ⁽¹⁾ 60 ⁽³⁾	100 ⁽¹⁾ 40 ⁽³⁾	Refletância
Partículas Inaláveis	24 horas (1) MAA (2)	150 50	150 50	Separação Inercial/Filtração
Dióxido de Nitrogênio	1 hora MAA	320 ⁽¹⁾ 100 ⁽³⁾	190 ⁽¹⁾ 100 ⁽³⁾	Quimiluminescência
Oxidantes Foto Químicos	1 hora 8 horas	Não consta	Não consta	

(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)

Coleta	Data	Concentração PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PNQA
coleta 1	08/09/2011	17,55	240
coleta 2	09/09/2011	105,95	240
coleta 3	10/09/2011	38,14	240
coleta 4	11/09/2011	37,63	240
coleta 5	12/09/2011	30,46	240
coleta 6	13/09/2011	19,86	240
coleta 7	14/09/2011	12,14	240
coleta 8	15/09/2011	7,14	240
coleta 9	16/09/2011	15,47	240
coleta 10	17/09/2011	15,09	240
coleta 11	18/09/2011	24,24	240
coleta 12	19/09/2011	27,15	240
coleta 13	20/09/2011	18,96	240
coleta 14	21/09/2011	55,26	240

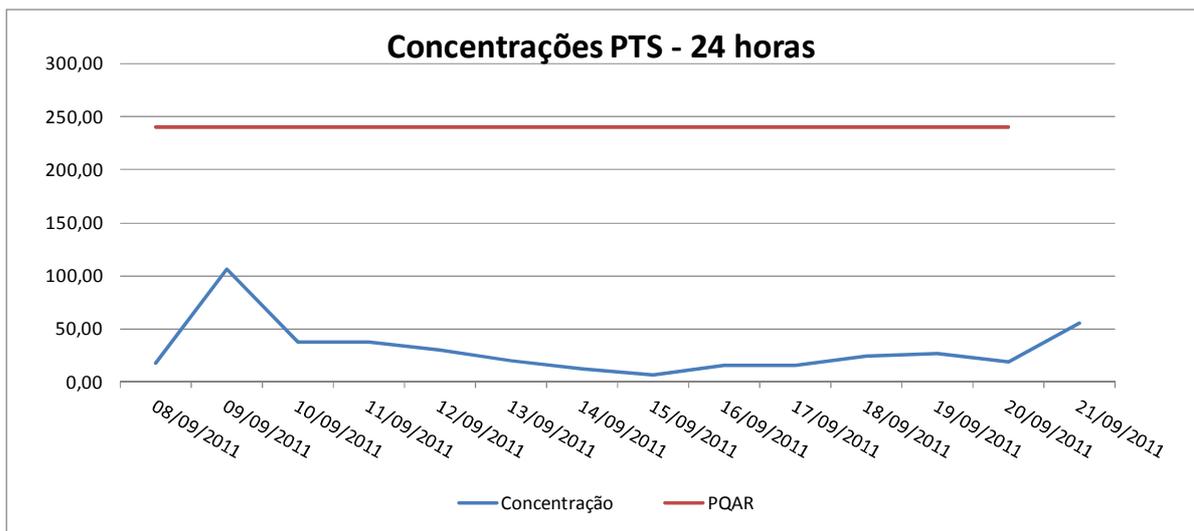


TABELA 3 PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m ³)	PNQA
Coleta 1	08/09/2011	16,37	150
Coleta 2	09/09/2011	12,15	150
Coleta 3	10/09/2011	27,97	150
Coleta 4	11/09/2011	-	150
Coleta 5	12/09/2011	50,63	150
Coleta 6	13/09/2011	20,00	150
Coleta 7	14/09/2011	19,51	150
Coleta 8	15/09/2011	17,24	150
Coleta 9	16/09/2011	18,72	150
Coleta 10	17/09/2011	7,92	150
Coleta 11	18/09/2011	5,24	150
Coleta 12	19/09/2011	7,93	150
Coleta 13	20/09/2011	10,97	150
Coleta 14	21/09/2011	19,81	150

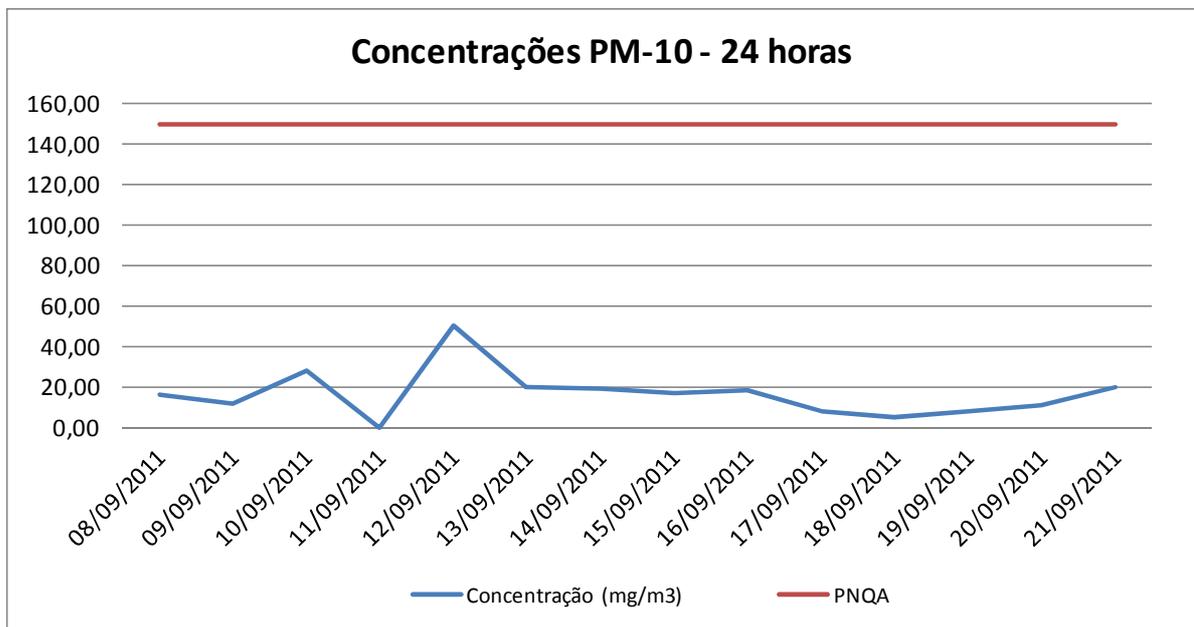


TABELA 4 OZÔNIO - (O₃)

Planilha de Media Horaria O ₃ (µg/m ³)														
Hora	Coleta 1 08/09/2011	Coleta 2 09/09/2011	Coleta 3 10/09/2011	Coleta 4 11/09/2011	Coleta 5 12/09/2011	Coleta 6 13/09/2011	Coleta 7 14/09/2011	Coleta 8 15/09/2011	Coleta 9 16/09/2011	Coleta 10 17/09/2011	Coleta 11 18/09/2011	Coleta 12 19/09/2011	Coleta 13 20/09/2011	Coleta 14 21/09/2011
00:00	37,30	25,33	21,20	36,91	12,56	32,98	31,41	37,50	31,61	40,83	36,32	21,99	25,52	6,09
01:00	37,30	21,20	24,74	35,53	18,26	35,14	26,70	37,69	32,79	37,69	36,52	18,85	21,99	2,94
02:00	34,55	14,33	25,33	35,14	17,08	35,73	27,88	36,52	32,00	35,14	21,40	20,81	16,29	3,93
03:00	31,61	15,12	24,34	31,21	19,24	30,23	29,84	30,82	29,64	30,82	19,83	18,65	31,61	3,14
04:00	28,07	24,34	23,56	28,86	17,47	22,38	35,14	25,72	27,29	26,70	21,20	17,67	41,62	6,67
05:00	28,27	19,83	21,60	29,64	18,45	35,53	35,34	25,72	24,15	24,74	23,17	12,56	32,20	14,53
06:00	24,93	20,22	16,88	27,09	20,22	34,36	34,94	34,94	20,81	23,17	21,79	12,96	22,58	7,26
07:00	22,58	19,44	15,31	25,91	16,10	35,14	34,75	35,14	19,83	23,95	21,01	13,74	17,47	6,28
08:00	27,09	22,77	15,90	24,34	17,67	29,64	35,53	35,14	18,26	18,65	20,02	11,78	15,90	5,10
09:00	29,25	25,33	25,33	30,63	24,34	30,43	37,10	36,12	20,02	10,01	21,60	14,53	17,28	13,74
10:00	32,39	34,36	37,69	34,16	30,04	38,28	39,07	37,50	21,99	6,87	24,54	16,69	12,17	31,80
11:00	35,34	37,10	40,44	35,14	30,04	38,67	39,66	39,66	26,11	7,85	25,91	15,90	27,29	39,46
12:00	35,53	38,28	38,67	36,12	37,89	38,28	39,07	40,83	31,21	15,71	24,93	19,04	29,84	48,10
13:00	36,91	38,48	43,58	36,52	37,69	38,67	41,82	41,42	34,94	21,79	24,34	21,20	29,25	51,63
14:00	38,48	40,05	44,96	38,09	41,42	41,03	43,78	41,03	36,12	23,56	26,31	20,81	26,90	50,65
15:00	37,89	41,23	46,33	39,07	44,76	41,23	43,58	44,76	37,10	20,02	29,64	24,15	23,75	52,42
16:00	34,36	42,40	44,37	40,44	44,17	41,62	44,37	45,55	38,28	20,02	30,04	21,79	33,57	52,02
17:00	36,32	41,23	42,01	39,85	46,33	41,82	44,17	47,12	36,52	21,20	28,07	17,87	37,10	52,42
18:00	35,34	33,37	34,16	39,26	41,03	42,01	45,94	47,71	34,36	26,31	25,52	17,08	36,12	49,28
19:00	34,36	32,20	22,97	36,12	34,36	39,26	44,96	46,92	39,07	28,86	27,29	12,96	34,75	49,08
20:00	28,86	25,52	21,40	36,12	34,16	34,36	41,42	45,74	35,53	27,68	25,52	18,45	32,98	45,94
21:00	22,38	27,09	32,59	26,50	33,18	34,55	38,28	41,23	20,81	26,31	22,77	22,18	25,72	40,05
22:00	24,74	23,56	33,77	20,22	24,15	34,75	39,26	28,27	33,77	24,54	20,22	11,98	25,52	28,66
23:00	23,95	23,17	30,63	12,37	27,29	35,14	37,50	32,00	37,30	27,88	21,99	23,95	18,06	15,90
Média Diaria	30,91	28,58	30,32	32,30	28,66	35,89	37,98	38,13	29,98	23,76	25,00	17,82	26,48	28,21
Máxima Diaria	38,48	42,40	46,33	40,44	46,33	42,01	45,94	47,71	39,07	40,83	36,52	24,15	41,62	52,42
Mínima Diaria	22,38	14,33	15,31	12,37	12,56	22,38	26,70	25,72	18,26	6,87	19,83	11,78	12,17	2,94
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160

TABELA 5 MONÓXIDO DE CARBONO - (CO)

Planilha de Media Horaria CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
	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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	1316,97	1339,88	1339,88	1351,33	1351,33	1385,69	1385,69	343,56	458,08	343,56	801,64	916,16	572,60	458,08
01:00	1305,52	1328,43	1328,43	1339,88	1328,43	1385,69	1385,69	229,04	343,56	458,08	687,12	1030,67	801,64	343,56
02:00	1305,52	1339,88	1328,43	1339,88	1328,43	1397,14	1385,69	343,56	229,04	229,04	343,56	687,12	3092,02	687,12
03:00	1305,52	1328,43	1328,43	1328,43	1316,97	1397,14	1385,69	687,12	343,56	458,08	229,04	687,12	801,64	572,60
04:00	1305,52	1328,43	1328,43	1305,52	1328,43	1385,69	1385,69	687,12	343,56	458,08	343,56	687,12	458,08	1030,67
05:00	1305,52	1339,88	1328,43	1294,07	1328,43	1374,23	1385,69	1030,67	343,56	343,56	458,08	458,08	801,64	1030,67
06:00	1305,52	1328,43	1328,43	1282,62	1328,43	1408,59	1385,69	229,04	343,56	343,56	458,08	801,64	687,12	1145,19
07:00	1316,97	1328,43	1339,88	1294,07	1339,88	1385,69	1397,14	343,56	343,56	343,56	343,56	801,64	343,56	458,08
08:00	1316,97	1351,33	1374,23	1282,62	1351,33	1408,59	1385,69	343,56	687,12	572,60	343,56	572,60	572,60	801,64
09:00	1316,97	1328,43	1374,23	1282,62	1351,33	1397,14	1397,14	229,04	572,60	1030,67	343,56	572,60	572,60	572,60
10:00	1328,43	1328,43	1362,78	1282,62	1351,33	1362,78	1397,14	343,56	343,56	687,12	343,56	687,12	1603,27	1030,67
11:00	1328,43	1316,97	1374,23	1294,07	1362,78	1351,33	1397,14	458,08	343,56	458,08	343,56	458,08	916,16	687,12
12:00	1328,43	1328,43	1385,69	1328,43	1374,23	1362,78	34,36	458,08	458,08	687,12	343,56	458,08	343,56	687,12
13:00	1328,43	1328,43	1385,69	1316,97	1362,78	1362,78	45,81	343,56	343,56	687,12	458,08	572,60	458,08	687,12
14:00	1328,43	1316,97	1385,69	1362,78	1362,78	1362,78	458,08	458,08	458,08	458,08	458,08	687,12	572,60	687,12
15:00	1328,43	1328,43	1385,69	1305,52	1362,78	1374,23	343,56	458,08	458,08	458,08	458,08	572,60	1603,27	572,60
16:00	1328,43	1316,97	1385,69	1305,52	1362,78	1385,69	458,08	458,08	687,12	458,08	458,08	458,08	687,12	572,60
17:00	1328,43	1328,43	1385,69	1305,52	1385,69	1385,69	458,08	458,08	1030,67	687,12	458,08	801,64	1603,27	572,60
18:00	1328,43	1351,33	1408,59	1305,52	1385,69	1374,23	343,56	458,08	1145,19	687,12	916,16	801,64	687,12	458,08
19:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1374,23	458,08	687,12	458,08	458,08	572,60	1374,23	458,08	458,08
20:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1385,69	572,60	572,60	916,16	458,08	572,60	572,60	343,56	458,08
21:00	1328,43	1351,33	1408,59	1397,14	1408,59	1374,23	458,08	458,08	1488,75	687,12	687,12	916,16	1488,75	1946,83
22:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1374,23	343,56	916,16	343,56	687,12	916,16	1603,27	687,12	801,64
23:00	1339,88	1351,33	1397,14	1374,23	1397,14	1374,23	572,60	458,08	343,56	343,56	458,08	458,08	1030,67	1259,71
Média Diaria	1329,70	1336,54	1371,85	1326,52	1362,30	1380,44	884,19	477,16	534,42	520,11	491,48	734,83	882,75	749,15
Máxima Diaria	1339,88	1362,78	1420,04	1397,14	1408,59	1408,59	1397,14	1030,67	1488,75	1030,67	916,16	1603,27	3092,02	1946,83
Mínima Diaria	1305,52	1316,97	1328,43	1282,62	1316,97	1351,33	34,36	229,04	229,04	229,04	229,04	458,08	343,56	343,56
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000

TABELA 6 DIÓXIDO DE ENXOFRE - (SO₂)

Planilha de Media Horaria SO ₂ (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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	5,99	6,70	7,28	7,54	7,56	7,96	8,77	8,87	8,98	9,66	9,84	10,73	11,26	11,52
01:00	6,15	6,94	7,36	7,56	7,59	8,19	8,38	9,06	9,03	9,97	10,05	10,78	11,41	11,88
02:00	6,36	6,73	7,22	7,49	7,72	8,11	8,40	9,06	9,21	9,16	10,03	10,86	11,33	11,91
03:00	6,26	6,54	6,73	7,85	6,94	8,09	8,19	8,40	8,74	9,79	9,79	10,89	11,02	11,75
04:00	5,47	6,49	6,86	8,11	7,20	8,11	8,51	8,45	9,27	9,95	9,76	11,12	11,28	12,15
05:00	7,09	7,09	6,94	7,56	7,72	8,27	8,32	8,87	9,74	9,89	10,05	10,60	11,39	12,33
06:00	6,67	6,33	7,43	7,41	7,70	8,45	8,64	9,14	9,58	10,18	10,21	10,68	11,65	11,52
07:00	6,10	6,78	7,09	7,41	7,46	8,06	8,69	8,90	9,40	9,76	10,23	11,31	11,54	11,86
08:00	6,62	6,91	7,28	7,38	7,28	8,19	8,19	8,66	9,37	9,79	10,23	10,97	11,70	11,96
09:00	6,15	6,62	7,67	7,70	7,85	8,19	8,85	8,90	9,37	10,13	9,55	10,86	11,54	12,93
10:00	6,31	6,94	7,33	7,91	7,64	8,32	8,85	9,16	9,37	10,10	10,47	11,07	11,49	1,15
11:00	6,33	6,81	6,94	7,75	8,04	7,88	7,93	9,24	9,66	11,52	10,31	10,86	11,18	1,26
12:00	6,60	6,91	38,48	6,60	11,65	8,25	8,17	9,24	9,63	12,12	11,05	10,94	12,15	13,53
13:00	6,41	7,04	41,57	8,45	16,91	8,69	9,40	9,92	9,61	10,94	10,58	11,47	11,65	14,32
14:00	6,26	7,28	15,94	8,09	19,82	8,40	8,69	9,53	9,63	10,63	10,47	16,44	11,86	21,75
15:00	6,81	7,17	8,04	7,51	8,80	8,43	9,00	9,34	9,19	9,87	10,92	13,35	11,73	12,49
16:00	6,39	7,54	7,46	7,54	7,85	8,85	8,66	10,00	9,66	10,23	10,44	11,99	11,67	12,49
17:00	6,41	7,30	7,15	7,93	7,64	8,64	8,53	9,42	9,55	9,76	10,18	11,15	11,83	12,96
18:00	5,99	6,86	7,41	8,01	7,96	8,32	8,95	10,00	9,69	9,89	10,55	10,94	11,44	12,54
19:00	6,28	6,83	6,52	7,67	7,85	7,85	8,95	9,21	9,61	10,08	10,44	11,31	12,12	12,46
20:00	6,67	7,07	7,28	7,59	8,01	8,48	8,74	9,08	9,55	9,71	10,58	11,15	11,73	12,49
21:00	6,60	7,15	7,80	7,62	8,48	8,17	8,38	9,63	9,55	9,53	10,00	10,92	11,75	12,98
22:00	6,83	7,22	8,09	7,51	8,17	8,22	8,69	9,16	9,82	10,00	10,23	11,33	11,54	12,80
23:00	6,94	7,51	7,54	7,49	7,91	8,14	9,14	9,14	9,84	10,16	10,65	11,28	11,88	11,78
Média Diaria	6,55	6,95	10,39	7,65	8,82	8,26	8,63	9,18	9,46	10,12	10,28	11,38	11,59	11,87
Máxima Diaria	7,09	7,54	41,57	8,45	19,82	8,85	9,40	10,00	9,84	12,12	11,05	16,44	12,15	21,75
Mínima Diaria	5,47	6,33	6,52	6,60	6,94	7,85	7,93	8,40	8,74	9,16	9,55	10,60	11,02	1,15
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

TABELA 7 ÓXIDOS DE NITROGÊNIO - EXPRESSO COMO - NO2

Planilha de Media Horaria NO ₂ (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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	0,15	2,56	3,99	2,07	5,02	3,54	0,68	2,97	6,64	0,23	6,98	2,56	1,99	15,07
01:00	0,13	0,96	1,52	2,78	3,29	4,18	4,18	2,93	0,73	0,02	3,25	4,21	2,93	1,49
02:00	0,30	0,68	0,47	3,07	3,12	4,74	3,33	1,99	2,75	0,56	0,53	1,88	15,69	17,89
03:00	0,00	0,66	0,53	2,05	2,14	4,29	0,81	9,33	2,67	0,73	0,75	0,13	11,25	13,34
04:00	0,38	1,35	0,30	0,55	1,09	7,13	0,45	0,02	1,67	0,98	0,96	7,06	4,06	14,77
05:00	0,17	2,26	0,34	0,08	2,58	0,30	0,30	6,34	1,37	1,60	2,31	5,40	10,05	10,72
06:00	1,32	1,30	0,38	0,24	2,92	2,31	0,98	3,39	0,38	0,49	2,73	1,49	17,18	17,63
07:00	2,07	1,26	1,51	0,23	2,77	3,18	1,00	4,20	1,94	0,75	2,11	0,04	4,52	3,46
08:00	1,47	2,22	2,56	0,11	4,01	6,92	0,88	3,67	2,93	6,36	3,33	2,73	1,73	15,18
09:00	1,28	5,44	2,90	0,51	3,71	7,30	0,36	3,56	2,93	14,30	4,63	3,91	4,35	0,04
10:00	1,37	0,98	2,03	0,28	1,71	0,15	0,19	2,92	0,06	12,13	3,86	3,29	6,87	1,58
11:00	0,34	0,83	2,73	0,26	0,83	0,08	0,21	1,79	1,15	17,06	2,71	0,70	3,12	9,46
12:00	0,41	0,21	5,23	0,92	1,79	0,34	3,03	2,58	1,41	10,35	2,03	4,44	5,76	0,45
13:00	0,00	0,34	5,42	0,24	2,28	0,30	2,92	2,28	0,45	11,65	1,69	0,62	4,55	0,26
14:00	0,08	1,69	1,81	0,02	3,25	0,30	3,91	1,24	0,75	1,07	2,26	12,45	4,29	0,24
15:00	0,45	1,28	0,60	0,02	1,69	0,00	3,41	2,63	0,41	1,20	3,44	3,22	12,13	0,87
16:00	0,79	0,19	0,81	0,21	1,41	0,09	3,16	0,51	2,24	1,28	4,18	4,21	3,78	3,41
17:00	0,81	0,73	1,69	0,09	1,58	0,23	1,67	0,47	8,18	3,57	3,18	0,88	10,54	2,37
18:00	1,24	2,69	2,45	0,00	4,95	0,51	1,15	4,97	12,47	5,46	3,39	0,45	4,29	1,00
19:00	0,68	1,60	4,46	4,03	7,64	0,23	1,15	14,47	3,50	4,38	3,52	17,85	5,25	2,18
20:00	0,71	4,25	4,76	3,74	8,11	2,26	1,20	6,75	14,69	6,64	4,10	2,82	2,69	1,13
21:00	2,24	4,68	3,12	7,19	5,40	0,85	2,31	3,67	5,42	6,85	3,56	2,31	2,58	7,53
22:00	0,62	3,82	1,64	4,65	7,06	0,21	1,41	16,14	1,11	5,59	2,97	0,41	3,76	9,29
23:00	1,13	2,56	0,98	5,42	4,84	0,15	0,98	15,52	1,54	3,65	3,69	0,70	8,67	11,08
Média Diaria	0,96	1,86	2,18	1,61	3,47	2,07	1,65	4,76	3,23	4,87	3,01	3,49	6,33	6,69
Máxima Diaria	2,24	5,44	5,42	7,19	8,11	7,30	4,18	16,14	14,69	17,06	6,98	17,85	17,18	17,89
Mínima Diaria	0,00	0,19	0,30	0,00	0,83	0,00	0,19	0,02	0,06	0,02	0,53	0,04	1,73	0,04
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	325

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 monitoradas em período horário, os resultados de partículas inaláveis (PM₁₀) e partículas totais em suspensão (PTS) são concentrações monitoradas no período 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 8 RESULTADOS DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR
MÁXIMA CONCENTRAÇÃO DE CADA PARÂMETRO DO PERÍODO;**

	Máxima Concentração Medida (ug/m³)	PQAR
CO (8 horas)	1405,73	10.000
CO (1 hora)	3092,02	40.000
NO₂ (1 hora)	17,89	320
SO₂ (24 horas)	41,57	365
O₃ (1 hora)	52,42	160
PTS (24 horas)	105,95	240
PM₁₀ (24 horas)	50,63	150

PQAR – Padrão de Qualidade do Ar

Comparando os resultados obtidos durante a 10ª campanha de monitoramento, pode-se observar que:

- As concentrações de monóxido de carbono (CO) apresentaram-se 85,9% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 92,3% abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO₂) apresentaram-se 94,4% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO₂) apresentaram-se 88,6% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O₃) apresentaram-se 67,2% abaixo do padrão horário estabelecido
- A concentração de partículas inalava (PI ou PM₁₀) apresentaram-se 66,2% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 55,9% 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 nas tabelas abaixo:

TABELA 9 TEMPERATURA;

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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	11,9	14,0	13,1	14,2	7,6	14,0	7,8	10,2	13,3	17,7	17,8	14,1	11,9	8,4
01:00	11,9	13,7	12,6	13,1	7,3	13,9	7,1	10,2	13,1	17,2	17,5	14,1	12,1	7,7
02:00	11,7	12,3	12,1	12,2	6,9	13,5	6,8	10,3	13,1	16,9	17,2	13,8	11,6	7,3
03:00	12,0	13,1	11,9	10,9	6,6	12,8	7,9	10,7	13,1	16,8	16,9	13,9	11,0	7,1
04:00	11,8	13,3	11,8	9,9	6,3	11,3	8,4	10,8	12,9	16,5	16,8	13,7	9,5	6,9
05:00	11,8	12,5	11,1	8,9	6,1	10,7	8,1	10,6	12,8	16,4	16,6	14,1	9,7	6,7
06:00	11,9	12,3	10,5	7,7	6,3	9,7	7,4	10,7	12,6	16,5	16,3	14,0	9,8	6,3
07:00	11,9	12,8	10,2	6,4	5,9	9,2	7,8	10,8	12,6	16,8	16,1	13,9	9,7	5,7
08:00	13,1	13,1	11,3	7,0	7,8	10,9	9,2	11,9	13,8	15,9	15,7	14,4	10,3	8,3
09:00	14,2	17,3	18,3	12,7	16,4	17,2	12,9	14,8	14,8	16,1	15,3	15,2	11,4	14,8
10:00	15,4	17,2	18,1	10,8	15,3	15,8	12,9	16,3	16,7	16,6	15,2	15,9	12,9	15,7
11:00	17,3	18,2	19,9	12,4	18,4	17,1	14,5	17,8	20,1	17,3	15,9	16,4	15,4	17,0
12:00	20,6	24,2	27,8	20,9	27,9	24,9	20,3	22,7	23,7	18,5	16,0	18,8	16,9	24,8
13:00	23,3	26,1	28,5	23,2	28,8	27,8	22,9	24,9	23,9	18,7	16,5	19,3	13,9	27,7
14:00	21,6	27,5	27,8	23,6	29,9	28,1	23,6	26,1	24,2	17,9	17,5	19,4	14,4	27,8
15:00	22,3	26,7	27,3	21,8	28,6	26,2	22,9	25,8	25,7	17,6	17,5	18,2	15,3	26,7
16:00	19,8	25,9	23,3	19,8	26,9	23,3	21,3	24,2	25,4	17,4	17,0	17,4	16,0	24,7
17:00	18,7	24,7	21,5	18,0	25,3	20,4	19,8	23,3	23,9	17,7	16,2	16,8	16,8	23,0
18:00	17,5	20,8	20,4	16,3	23,3	17,3	18,0	21,8	22,2	17,8	15,7	15,4	15,4	21,1
19:00	16,2	18,9	18,7	13,8	20,4	13,6	15,3	19,3	21,4	17,6	14,7	14,2	12,7	17,8
20:00	14,8	17,2	17,3	12,5	18,7	11,6	13,2	17,2	20,3	17,6	14,1	14,1	11,4	15,6
21:00	13,8	15,8	17,8	11,1	17,6	10,1	11,9	15,7	19,1	17,6	14,1	13,6	10,4	14,8
22:00	13,6	14,5	17,9	9,6	15,0	9,3	11,2	14,4	18,2	17,6	14,0	13,2	9,7	13,6
23:00	13,4	13,7	16,6	8,4	14,0	8,7	10,6	13,7	17,8	17,7	14,0	12,4	9,2	12,4
Média Diária	15,44	17,74	17,74	13,55	16,14	15,73	13,41	16,43	18,11	17,27	16,03	15,26	12,39	15,08
Máxima Diária	23,30	27,50	28,50	23,60	29,90	28,10	23,60	26,10	25,70	18,70	17,80	19,40	16,90	27,80
Mínima Diária	11,70	12,30	10,20	6,40	5,90	8,70	6,80	10,20	12,60	15,90	14,00	12,40	9,20	5,70

TABELA 10 PRECIPITAÇÃO;

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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	5,0	0,0
01:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,0	0,0
02:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
03:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	0,0
04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0
05:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
06:00	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
07:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
09:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
10:00	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
11:00	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
12:00	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
13:00	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
14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
15:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
16:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
17:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	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	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0
19:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,8	0,0	0,0
20:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,4	0,0	0,0
21:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,6	0,0	0,0
22:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,4	0,0	0,0
23:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	1,2	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,09	0,21	0,38	0,00
Máxima Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	1,00	1,40	5,00	0,00
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

➤ A média da precipitação no período monitorado foi de 0,18 mm.

TABELA 11 UMIDADE RELATIVA;

Umidade (%)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011	07/09/2011
00:00	77,0	83,0	80,0	60,0	78,0	55,0	78,0	76,0	87,0	79,0	98,0	95,0	97,0	92,0
01:00	78,0	86,0	82,0	61,0	76,0	55,0	82,0	78,0	88,0	84,0	98,0	96,0	98,0	92,0
02:00	80,0	90,0	85,0	67,0	82,0	55,0	86,0	81,0	89,0	84,0	98,0	96,0	98,0	93,0
03:00	80,0	87,0	88,0	72,0	79,0	67,0	85,0	79,0	91,0	87,0	98,0	96,0	98,0	94,0
04:00	84,0	86,0	91,0	76,0	83,0	66,0	81,0	82,0	93,0	88,0	98,0	96,0	97,0	93,0
05:00	83,0	91,0	92,0	76,0	79,0	64,0	84,0	86,0	93,0	87,0	98,0	96,0	97,0	91,0
06:00	85,0	88,0	93,0	81,0	78,0	62,0	86,0	86,0	94,0	88,0	98,0	96,0	97,0	94,0
07:00	85,0	88,0	94,0	83,0	79,0	62,0	84,0	85,0	92,0	86,0	98,0	96,0	97,0	94,0
08:00	81,0	79,0	83,0	68,0	57,0	43,0	66,0	72,0	84,0	96,0	98,0	94,0	97,0	64,0
09:00	79,0	72,0	67,0	60,0	46,0	42,0	65,0	68,0	81,0	97,0	98,0	93,0	93,0	69,0
10:00	72,0	66,0	62,0	54,0	41,0	34,0	55,0	60,0	69,0	97,0	97,0	91,0	87,0	57,0
11:00	64,0	57,0	52,0	43,0	32,0	33,0	43,0	51,0	60,0	94,0	96,0	84,0	70,0	45,0
12:00	48,0	35,0	33,0	27,0	17,0	23,0	36,0	39,0	52,0	90,0	94,0	78,0	66,0	26,0
13:00	55,0	31,0	36,0	24,0	19,0	19,0	27,0	36,0	53,0	90,0	93,0	74,0	75,0	23,0
14:00	49,0	30,0	37,0	23,0	17,0	23,0	31,0	38,0	55,0	94,0	88,0	77,0	67,0	26,0
15:00	58,0	29,0	38,0	24,0	19,0	22,0	29,0	35,0	51,0	96,0	89,0	82,0	64,0	23,0
16:00	65,0	34,0	53,0	31,0	24,0	30,0	32,0	42,0	55,0	97,0	89,0	83,0	45,0	27,0
17:00	68,0	42,0	60,0	35,0	27,0	32,0	38,0	46,0	61,0	98,0	90,0	88,0	43,0	28,0
18:00	73,0	56,0	67,0	40,0	33,0	37,0	48,0	53,0	67,0	98,0	93,0	96,0	57,0	41,0
19:00	79,0	60,0	76,0	49,0	41,0	44,0	57,0	63,0	70,0	98,0	95,0	97,0	65,0	49,0
20:00	84,0	68,0	75,0	49,0	40,0	56,0	69,0	71,0	76,0	98,0	96,0	97,0	71,0	58,0
21:00	85,0	71,0	71,0	66,0	52,0	63,0	73,0	78,0	80,0	98,0	96,0	97,0	78,0	67,0
22:00	86,0	76,0	72,0	77,0	60,0	68,0	77,0	82,0	81,0	98,0	96,0	98,0	80,0	79,0
23:00	83,0	78,0	69,0	78,0	61,0	72,0	77,0	85,0	80,0	98,0	96,0	97,0	90,0	79,0
Média Diária	74	66	69	55	51	47	62	66	75	93	95	91	80	63
Máxima Diária	86	91	94	83	83	72	86	86	94	98	98	98	98	94
Mínima Diária	48	29	33	23	17	19	27	35	51	79	88	74	43	23

➤ No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 70%. A máxima medida neste período foi de 98% e a mínima, de 17%.

TABELA 12 DIREÇÃO E VELOCIDADES MÉDIAS DOS VENTOS NO PERÍODO MONITORADO

V m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0 - 1,0 m/s	8,8%	0,6%	0,6%	0,9%	1,5%	4,2%	2,4%	4,6%	5,5%	11,6%	1,5%	1,8%	5,5%	3,3%	4,3%	4,5%
1 - 3,0 m/s	1,5%	0,6%	0,3%	-	0,6%	5,8%	0,3%	0,3%	0,3%	9,4%	7,9%	0,9%	1,5%	0,3%	4,3%	1,5%
3 - 5,0 m/s	-	-	-	-	-	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

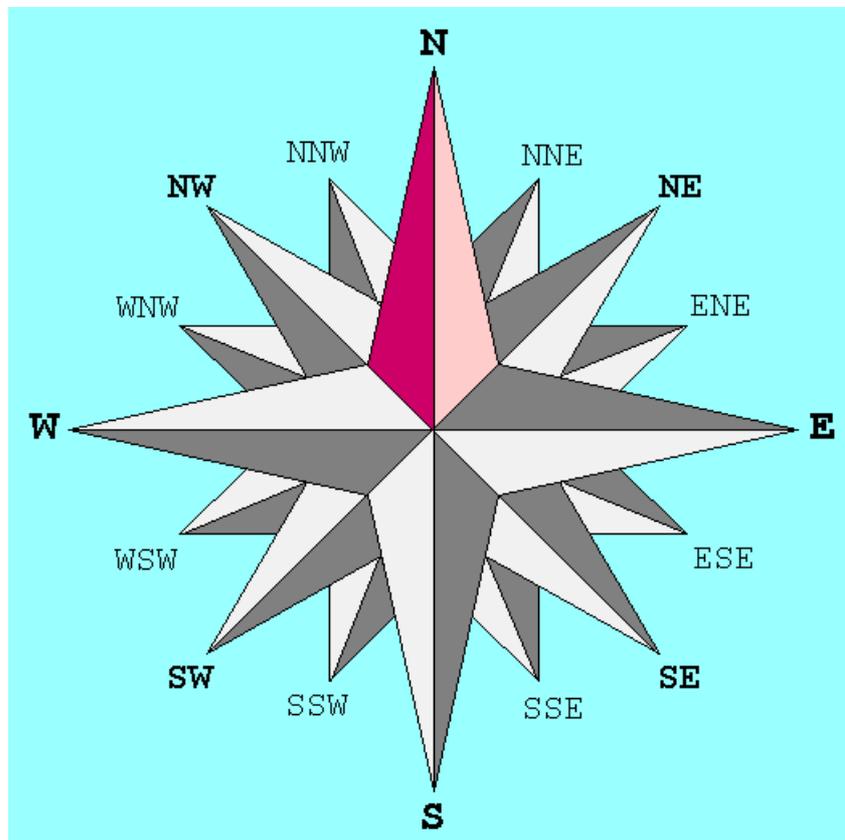
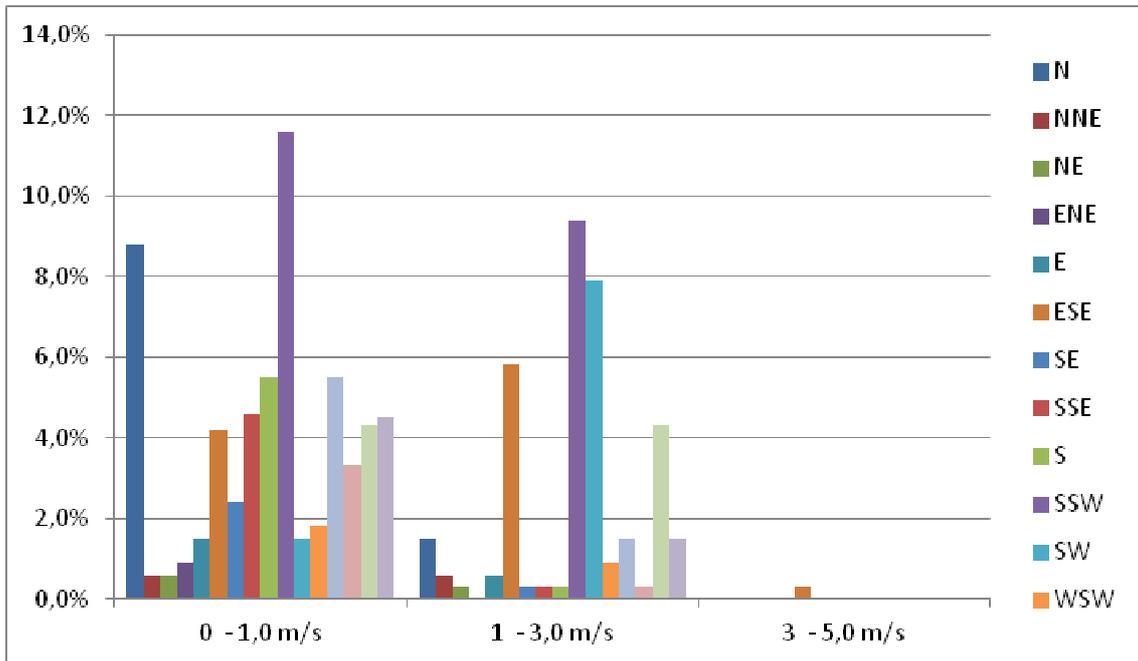


TABELA 13 – VELOCIDADES MÉDIAS E MÁXIMAS

Velocidade do Vento (m/s)														
	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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	1,3	0,6	0,4	1,3	0,4	0,4	1,3	1,8	1,8	2,7	1,8	0,5	0,4	0,9
01:00	1,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	2,2	2,2	1,8	1,8	0,5	0,4	0,4
02:00	0,9	0,4	0,9	1,3	0,4	0,4	0,9	2,2	2,2	1,8	1,3	0,6	0,9	0,4
03:00	0,4	0,5	0,4	1,3	0,4	0,4	0,9	2,2	1,8	0,9	1,3	0,6	0,9	0,9
04:00	0,4	0,4	0,9	1,3	0,9	1,8	1,3	2,2	1,8	1,3	0,9	0,5	0,4	0,4
05:00	0,9	0,5	0,9	1,8	0,4	1,8	1,3	2,2	1,3	0,9	0,9	0,4	0,4	0,5
06:00	0,4	0,6	0,9	1,3	0,4	0,9	0,4	1,8	1,3	0,9	0,9	0,4	0,3	0,4
07:00	0,4	0,6	0,4	1,3	0,9	0,4	0,9	2,2	1,8	0,9	0,4	0,4	0,4	0,9
08:00	0,9	0,6	0,4	0,9	0,4	1,1	0,9	2,2	1,3	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
09:00	1,3	0,4	0,4	1,3	0,0	0,9	1,3	2,2	2,2	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
10:00	1,8	0,9	0,4	1,3	0,4	1,3	1,8	2,2	2,2	0,4	0,9	0,4	0,9	0,4
11:00	1,8	0,9	0,9	1,3	0,4	1,3	1,8	1,8	1,8	0,4	0,9	0,9	0,9	0,4
12:00	1,8	1,3	0,9	1,3	1,8	1,3	1,8	1,8	1,8	0,9	0,9	0,9	1,3	0,9
13:00	1,8	0,9	2,7	0,9	2,2	1,3	1,8	1,8	1,8	0,9	0,9	0,4	1,3	0,9
14:00	1,3	0,9	1,8	0,9	2,2	1,3	1,8	1,8	1,8	0,4	0,9	0,4	0,9	0,9
15:00	1,3	0,9	2,7	0,9	2,7	1,3	1,8	1,3	0,9	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9
16:00	1,3	0,4	2,2	1,3	2,7	1,8	1,8	1,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
17:00	1,3	0,4	1,8	1,3	2,7	1,8	1,3	1,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4	0,9
18:00	0,9	0,3	0,9	1,8	2,2	1,8	1,3	0,9	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
19:00	0,9	0,3	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	0,4	0,4	0,9	0,3	0,4
20:00	0,4	0,4	0,9	0,9	1,3	0,9	1,3	1,3	1,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4
21:00	0,4	0,4	2,7	0,4	0,9	0,9	1,3	1,3	1,8	0,4	0,3	0,9	0,4	0,5
22:00	0,5	0,5	3,1	0,8	0,4	1,3	1,8	1,8	1,8	0,0	0,4	1,3	0,5	0,4
23:00	0,6	0,4	1,8	0,4	0,9	1,8	1,8	2,2	2,7	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4
Média Diária	1,03	0,60	1,25	1,11	1,10	1,15	1,33	1,79	1,63	0,78	0,86	0,63	0,62	0,60
Máxima Diária	1,80	1,30	3,10	1,80	2,70	1,80	1,80	2,20	2,70	2,70	1,80	1,30	1,30	0,90
Mínima Diária	0,40	0,30	0,40	0,40	0,00	0,40	0,40	0,90	0,40	0,00	0,30	0,40	0,30	0,40

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 92,9% do período monitorado;
- PTS: 14 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, 30 de setembro de 2011.

Elaboração:

Juliana de Almeida
Analista Ambiental Pleno
juliana.almeida@esaat.com.br

Marcio Augusto Tiberio
Coordenador Técnico
CRQ IV - 04261612
mtiberio@corplab.net

Aprovação:

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

ANEXO I

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

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 08/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 09/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:42 final : 11:42

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	19,0	°C	292,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	25,0	°C	298,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	742,1	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	741,0	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ 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	7,0	0,8	2,5005	0,8320	0,8453
7	11,0	1,8	3,1346	1,0379	1,2680
10	17,0	3,0	3,8968	1,2853	1,6370
13	21,0	3,8	4,3311	1,4263	1,8424
18	24,0	4,6	4,6301	1,5234	2,0270

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5033
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

	1	2	3	4	5
	4,4	4,6	4,8	4,8	4,8
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
	13	14	15	16	17
	5	4,8	5	4,8	5
MÉDIA =					4,8

Horâmetro

Horâmetro inicial	785.347
Horâmetro final	787.762
Tempo total decorrido	1449 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1429
Peso Inicial	2616,8 mg
Peso Final	2678,4 mg
Massa Total	61,6 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,5656 m ³ /min
Volume Amostrado	2268,50 m ³
Concentração de Material Particulado	27,2 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 09/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 10/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:56 final : 11:56

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	25,0	°C	298,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	20,0	°C	293,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	741,0	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	741,5	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ 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	7,0	0,8	2,5226	0,8392	0,8528
7	11,0	1,8	3,1623	1,0468	1,2792
10	17,0	3,0	3,9312	1,2965	1,6514
13	21,0	3,8	4,3693	1,4387	1,8586
18	24,0	4,6	4,6710	1,5367	2,0450

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5075
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	787.762
Horâmetro final	790.063
Tempo total decorrido	1381 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1431
Peso Inicial	2668,2 mg
Peso Final	2709,2 mg
Massa Total	41,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,5662 m ³ /min
Volume Amostrado	2162,31 m ³
Concentração de Material Particulado	19,0 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 10/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 11/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:00 final : 11:00

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K
T ₁	20,0	°C	293,2	K
T ₂	19,0	°C	292,2	K

T _p = Temperatura padrão
T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg
P ₁	741,0	mmHg
P ₂	742,0	mmHg

P _p = Temperatura padrão
P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5278	0,8408	0,8546
7	11,0	1,8	3,1688	1,0489	1,2818
10	17,0	3,0	3,9393	1,2991	1,6548
13	21,0	3,8	4,3783	1,4416	1,8624
18	24,0	4,6	4,6806	1,5398	2,0491

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5084
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	790.063
Horâmetro final	792.466
Tempo total decorrido	1442 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1433
Peso Inicial	2695,6 mg
Peso Final	2819,5 mg
Massa Total	123,9 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,5552 m ³ /min
Volume Amostrado	2242,23 m ³
Concentração de Material Particulado	55,3 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 11/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 12/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:05 final : 11:05

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K
T ₁	25,0	°C	298,2	K
T ₂	19,0	°C	292,2	K

T _p = Temperatura padrão
T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg
P ₁	741,3	mmHg
P ₂	748,0	mmHg

P _p = Temperatura padrão
P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m3 padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5380	0,8442	0,8580
7	11,0	1,8	3,1815	1,0531	1,2870
10	17,0	3,0	3,9552	1,3043	1,6615
13	21,0	3,8	4,3959	1,4474	1,8700
18	24,0	4,6	4,6995	1,5459	2,0574

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5103
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	792.466
Horâmetro final	794.870
Tempo total decorrido	1442 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1435
Peso Inicial	2572,7 mg
Peso Final	2612,6 mg
Massa Total	39,9 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5762 m3/min
Volume Amostrado	2273,53 m3
Concentração de Material Particulado	17,5 µg/m3

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 12/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 13/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : 3

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:07 final : 11:07

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	25,0	°C	298,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	17,0	°C	290,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	745,3	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	748,1	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q _p (m3 padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5469	0,8470	0,8610
7	11,0	1,8	3,1927	1,0567	1,2915
10	17,0	3,0	3,9691	1,3088	1,6673
13	21,0	3,8	4,4114	1,4524	1,8765
18	24,0	4,6	4,7159	1,5513	2,0646

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5120
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	794.870
Horâmetro final	797.270
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1456
Peso Inicial	2581,1 mg
Peso Final	2811,7 mg
Massa Total	230,6 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,5115 m3/min
Volume Amostrado	2176,59 m3
Concentração de Material Particulado	105,9 µg/m3

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 13/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 14/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:10 final : 11:10

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	17,0	°C	290,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	20,0	°C	293,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	748,1	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	751,3	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m3 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	7,0	0,8	2,5392	0,8446	0,8584
7	11,0	1,8	3,1831	1,0536	1,2876
10	17,0	3,0	3,9571	1,3049	1,6623
13	21,0	3,8	4,3981	1,4481	1,8709
18	24,0	4,6	4,7018	1,5467	2,0584

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5106
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	797.270
Horâmetro final	799.670
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1437
Peso Inicial	2624,2 mg
Peso Final	2701,5 mg
Massa Total	77,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,4076 m3/min
Volume Amostrado	2026,90 m3
Concentração de Material Particulado	38,1 µg/m3

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 15/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:21 final : 11:21

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	20,0	°C	293,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	22,0	°C	295,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	751,3	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	747,8	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5247	0,8398	0,8535
7	11,0	1,8	3,1649	1,0477	1,2803
10	17,0	3,0	3,9345	1,2976	1,6528
13	21,0	3,8	4,3730	1,4399	1,8602
18	24,0	4,6	4,6749	1,5379	2,0467

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5078
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	799.670
Horâmetro final	802.069
Tempo total decorrido	1439 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1439
Peso Inicial	2663,7 mg
Peso Final	2739,7 mg
Massa Total	76,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,4033 m ³ /min
Volume Amostrado	2019,84 m ³
Concentração de Material Particulado	37,6 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 15/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 16/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:24 final : 10:24

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	22,0	°C	295,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	20,0	°C	293,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	747,8	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	744,9	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5284	0,8410	0,8548
7	11,0	1,8	3,1695	1,0492	1,2821
10	17,0	3,0	3,9402	1,2994	1,6552
13	21,0	3,8	4,3793	1,4420	1,8629
18	24,0	4,6	4,6817	1,5402	2,0496

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5085
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	802.069
Horâmetro final	804.369
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1441
Peso Inicial	2581,7 mg
Peso Final	2639,1 mg
Massa Total	57,4 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,3654 m ³ /min
Volume Amostrado	1884,20 m ³
Concentração de Material Particulado	30,5 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 17/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:27 final : 10:27

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	20,0	°C	293,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	17,0	°C	290,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	744,9	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	743,9	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5397	0,8447	0,8586
7	11,0	1,8	3,1837	1,0538	1,2879
10	17,0	3,0	3,9579	1,3052	1,6626
13	21,0	3,8	4,3990	1,4484	1,8712
18	24,0	4,6	4,7027	1,5470	2,0588

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5107
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	804.369
Horâmetro final	807.669
Tempo total decorrido	1980 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1443
Peso Inicial	2658,5 mg
Peso Final	2716,5 mg
Massa Total	58,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,4748 m ³ /min
Volume Amostrado	2920,08 m ³
Concentração de Material Particulado	19,9 µg/m ³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 17/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 18/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:30 final : 10:30

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K
T ₁	-----	°C	273,2	K
T ₂	19,0	°C	292,2	K

T _p = Temperatura padrão
T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg
P ₁	743,9	mmHg
P ₂	745,9	mmHg

P _p = Temperatura padrão
P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5344	0,8430	0,8568
7	11,0	1,8	3,1771	1,0516	1,2852
10	17,0	3,0	3,9496	1,3025	1,6592
13	21,0	3,8	4,3898	1,4454	1,8673
18	24,0	4,6	4,6929	1,5438	2,0545

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5097
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	806.769
Horâmetro final	809.170
Tempo total decorrido	1441 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1445
Peso Inicial	2660,4 mg
Peso Final	2685,5 mg
Massa Total	25,1 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,4356 m ³ /min
Volume Amostrado	2068,11 m ³
Concentração de Material Particulado	12,1 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 18/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 19/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:33 final : 10:33

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	16,0	°C	289,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	16,0	°C	289,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	745,9	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	745,1	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ 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	7,0	0,8	2,5462	0,8468	0,8608
7	11,0	1,8	3,1918	1,0564	1,2911
10	17,0	3,0	3,9679	1,3084	1,6669
13	21,0	3,8	4,4101	1,4520	1,8760
18	24,0	4,6	4,7146	1,5508	2,0640

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5119
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	809.170
Horâmetro final	811.570
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1447
Peso Inicial	2663,7 mg
Peso Final	2678,0 mg
Massa Total	14,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,3912 m ³ /min
Volume Amostrado	2003,35 m ³
Concentração de Material Particulado	7,1 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 19/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 20/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:36 final : 10:36

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	16,0	°C	289,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	15,0	°C	288,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	745,1	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	745,1	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ 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	7,0	0,8	2,5506	0,8482	0,8623
7	11,0	1,8	3,1973	1,0582	1,2934
10	17,0	3,0	3,9748	1,3107	1,6698
13	21,0	3,8	4,4178	1,4545	1,8792
18	24,0	4,6	4,7228	1,5535	2,0676

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5127
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	811.570
Horâmetro final	813.970
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1449
Peso Inicial	2650,9 mg
Peso Final	2678,9 mg
Massa Total	28,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,2568 m ³ /min
Volume Amostrado	1809,77 m ³
Concentração de Material Particulado	15,5 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 21/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:38 final : 10:38

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	15,0	°C	288,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	16,0	°C	289,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	745,1	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	733,8	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5268	0,8405	0,8542
7	11,0	1,8	3,1675	1,0485	1,2813
10	17,0	3,0	3,9377	1,2986	1,6542
13	21,0	3,8	4,3765	1,4411	1,8617
18	24,0	4,6	4,6787	1,5392	2,0483

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5082
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	813.970
Horâmetro final	816.370
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	-
Peso Inicial	2664,0 mg
Peso Final	2700,4 mg
Massa Total	36,4 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,6755 m ³ /min
Volume Amostrado	2412,71 m ³
Concentração de Material Particulado	15,1 µg/m³

PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 22/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:40 final : 10:40

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	-----	°C	273,15	K	T _p = Temperatura padrão
T ₁	16,0	°C	289,2	K	T ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T ₂	20,0	°C	293,2	K	T ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P _p	760,0	mmHg	P _p = Temperatura padrão
P ₁	744,8	mmHg	P ₁ = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P ₂	743,7	mmHg	P ₂ = Temperatura ambiente no local durante a calibração

DADOS DE CALIBRAÇÃO

Placa de orifício	ΔH (cm H ₂ O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5264	0,8404	0,8541
7	11,0	1,8	3,1670	1,0484	1,2811
10	17,0	3,0	3,9371	1,2984	1,6539
13	21,0	3,8	4,3758	1,4408	1,8614
18	24,0	4,6	4,6779	1,5389	2,0480

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5082
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	816.370
Horâmetro final	818.770
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1453
Peso Inicial	2590,3 mg
Peso Final	2649,6 mg
Massa Total	59,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,6987 m ³ /min
Volume Amostrado	2446,08 m ³
Concentração de Material Particulado	24,2 µg/m³



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 08/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 09/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:40 final : 11:40

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	19	°C	292,2	K
T _{máxima}	25	°C	298,2	K
T _{média}	22,0	°C	295,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	741,2	mmHg
P ₂	741,0	mmHg
P _m	741,1	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	41,0	cm H ₂ O	30,15	mmHg
dH _{ff}	42,5	cm H ₂ O	31,25	mmHg
dH _{fm}	41,8	cm H ₂ O	30,70	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	710,40	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,121	Nm ³ /min
V _p	1643,5	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	313.418
Horâmetro final	315.823
Tempo total decorrido	1.443 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1428
Peso inicial	2591,0
Peso final	2617,9
Peso líquido de MP ₁₀	26,9 mg

Concentração MP ₁₀ :	16,37 µg/m ³ padrão
---------------------------------	--------------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 09/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 10/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:50 final : 10:50

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	25	°C	298,2	K
T _{máxima}	20	°C	293,2	K
T _{média}	22,5	°C	295,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	741,0	mmHg
P ₂	741,5	mmHg
P _m	741,3	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	40,0	cm H ₂ O	29,41	mmHg
dH _{ff}	41,0	cm H ₂ O	30,15	mmHg
dH _{fm}	40,5	cm H ₂ O	29,78	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	711,47	mmHg
P ₀ /P ₃	0,960	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,120	Nm ³ /min
V _p	1571,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	315.823
Horâmetro final	318.123
Tempo total decorrido	1.380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1430
Peso inicial	2711,5
Peso final	2730,6
Peso líquido de MP ₁₀	19,1 mg

Concentração MP ₁₀ :	12,15 µg/m ³ padrão
---------------------------------	--------------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 10/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 11/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:55 final : 10:55

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	21,0	°C	294,2	K
T _{máxima}	20	°C	293,2	K
T _{média}	20,5	°C	293,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	744,3	mmHg
P ₂	741,3	mmHg
P _m	742,8	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	41,0	cm H2O	30,15	mmHg
dH _{ff}	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH _{fm}	41,5	cm H2O	30,51	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	712,29	mmHg
P ₀ /P ₃	0,959	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,130	Nm ³ /min
V _p	1644,9	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	318128
Horâmetro final	320535
Tempo total decorrido	1.444 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1432	
Peso inicial	2668,9	
Peso final	2714,9	
Peso líquido de MP ₁₀	46	mg
Concentração MP ₁₀ :	27,97	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 12/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 13/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:30 final : 11:30

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	25	°C	298,2	K
T _{máxima}	24,0	°C	297,2	K
T _{média}	24,5	°C	297,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,3	mmHg
P ₂	748,1	mmHg
P _m	746,7	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	41,5	cm H2O	30,51	mmHg
dH _{ff}	43,5	cm H2O	31,99	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	715,45	mmHg
P ₀ /P ₃	0,958	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,120	Nm ³ /min
V _p	1641,5	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	320.535
Horâmetro final	322.937
Tempo total decorrido	1.441 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1434	
Peso inicial	2628,9	
Peso final	2712,0	
Peso líquido de MP ₁₀	83,1	mg
Concentração MP ₁₀ :	50,63	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 13/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 14/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:33 final : 11:33

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	24	°C	297,2	K
T _{máxima}	20,0	°C	293,2	K
T _{média}	22,0	°C	295,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	741,3	mmHg
P ₂	751,3	mmHg
P _m	746,3	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	47,0	cm H2O	34,56	mmHg
dH _{ff}	47,5	cm H2O	34,93	mmHg
dH _{fm}	47,3	cm H2O	34,74	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	711,56	mmHg
P ₀ /P ₃	0,953	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,129	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	322.937
Horâmetro final	325.337
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	-	
Peso inicial	2667,3	
Peso final	2700,1	
Peso líquido de MP ₁₀	32,8	mg
Concentração MP₁₀:	20,00	µg/m³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 15/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:36 final : 11:36

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	22	°C	295,2	K
T _{média}	21,0	°C	294,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	751,3	mmHg
P ₂	747,8	mmHg
P _m	749,6	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	49,0	cm H2O	36,03	mmHg
dH _{ff}	47,0	cm H2O	34,56	mmHg
dH _{fm}	48,0	cm H2O	35,29	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	714,26	mmHg
P ₀ /P ₃	0,953	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,138	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	325.337
Horâmetro final	327.737
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1440	
Peso inicial	2590,3	
Peso final	2622,3	
Peso líquido de MP ₁₀	32	mg
Concentração MP ₁₀ :	19,51	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 15/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 16/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:43 final : 10:43

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	22	°C	295,2	K
T _{máxima}	20,0	°C	293,2	K
T _{média}	21,0	°C	294,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	747,8	mmHg
P ₂	744,9	mmHg
P _m	746,4	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _{ff}	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _{fm}	46,0	cm H2O	33,82	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	712,53	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,133	Nm ³ /min
V _p	1571,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	327.737
Horâmetro final	330.037
Tempo total decorrido	1.380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1442	
Peso inicial	2685,5	
Peso final	2712,6	
Peso líquido de MP ₁₀	27,1	mg
Concentração MP ₁₀ :	17,24	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 17/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:46 final : 10:46

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	17	°C	290,2	K
T _{média}	18,5	°C	291,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	744,9	mmHg
P ₂	743,9	mmHg
P _m	744,4	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	47,0	cm H2O	34,56	mmHg
dH _{ff}	48,0	cm H2O	35,29	mmHg
dH _{fm}	47,5	cm H2O	34,93	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	709,47	mmHg
P ₀ /P ₃	0,953	mmHg
Q _f	1,139	m ³ /min
Q _p	1,140	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	330.037	
Horâmetro final	332.437	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1444	
Peso inicial	2597,3	
Peso final	2628,0	
Peso líquido de MP ₁₀	30,7	mg
Concentração MP₁₀:	18,72	µg/m³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 17/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 18/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:49 final : 10:49

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	17	°C	290,2	K
T _{máxima}	16	°C	289,2	K
T _{média}	16,5	°C	289,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	743,9	mmHg
P ₂	745,9	mmHg
P _m	744,9	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _{ff}	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _{fm}	46,0	cm H2O	33,82	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	711,08	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _f	1,139	m ³ /min
Q _p	1,149	Nm ³ /min
V _p	1640,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	332.437
Horâmetro final	334.838
Tempo total decorrido	1.441 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1446
Peso inicial	2687,3
Peso final	2700,3
Peso líquido de MP ₁₀	13 mg
Concentração MP₁₀:	7,92 µg/m³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 18/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 19/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:52 final : 10:52

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	16	°C	289,2	K
T _{máxima}	16	°C	289,2	K
T _{média}	16,0	°C	289,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,9	mmHg
P ₂	745,1	mmHg
P _m	745,5	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	47,0	cm H ₂ O	34,56	mmHg
dH _{ff}	48,0	cm H ₂ O	35,29	mmHg
dH _{fm}	47,5	cm H ₂ O	34,93	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	710,57	mmHg
P ₀ /P ₃	0,953	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,151	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	334.838
Horâmetro final	337.238
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1448
Peso inicial	2605,9
Peso final	2614,5
Peso líquido de MP ₁₀	8,6 mg

Concentração MP ₁₀ :	5,24	µg/m ³ padrão
---------------------------------	------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 19/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 20/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 19:54 final : 19:54

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	16	°C	289,2	K
T _{máxima}	15	°C	288,2	K
T _{média}	15,5	°C	288,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

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

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg
dH _{ff}	47,0	cm H ₂ O	34,56	mmHg
dH _{fm}	46,5	cm H ₂ O	34,19	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	710,91	mmHg
P ₀ /P ₃	0,954	mmHg
Q _f	1,139	m ³ /min
Q _p	1,153	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	337.238
Horâmetro final	339.638
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1450
Peso inicial	2700,2
Peso final	2713,2
Peso líquido de MP ₁₀	13 mg

Concentração MP ₁₀ :	7,93 µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 21/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:56 final : 10:56

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	15	°C	288,2	K
T _{máxima}	16,0	°C	289,2	K
T _{média}	15,5	°C	288,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	745,1	mmHg
P ₂	744,8	mmHg
P _m	745,0	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _{ff}	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg
dH _{fm}	45,5	cm H ₂ O	33,46	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	711,49	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,153	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	339.638
Horâmetro final	342.038
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1452
Peso inicial	2664,9
Peso final	2682,9
Peso líquido de MP ₁₀	18 mg

Concentração MP ₁₀ :	10,97	µg/m ³ padrão
---------------------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 22/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:58 final : 10:58

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	16	°C	289,2	K
T _{máxima}	21	°C	294,2	K
T _{média}	18,5	°C	291,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	744,8	mmHg
P ₂	743,7	mmHg
P _m	744,3	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _{fi}	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg
dH _{ff}	47,0	cm H ₂ O	34,56	mmHg
dH _{fm}	46,5	cm H ₂ O	34,19	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	710,06	mmHg
P ₀ /P ₃	0,954	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,140	Nm ³ /min
V _p	1640,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	342.038	
Horâmetro final	344.439	
Tempo total decorrido	1.441	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1454	
Peso inicial	2607,1	
Peso final	2639,6	
Peso líquido de MP ₁₀	32,5	mg

Concentração MP ₁₀ :	19,81	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
	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	5,99	6,70	7,28	7,54	7,56	7,96	8,77	8,87	8,98	9,66	9,84	10,73	11,26	11,52
01:00	6,15	6,94	7,36	7,56	7,59	8,19	8,38	9,06	9,03	9,97	10,05	10,78	11,41	11,88
02:00	6,36	6,73	7,22	7,49	7,72	8,11	8,40	9,06	9,21	9,16	10,03	10,86	11,33	11,91
03:00	6,26	6,54	6,73	7,85	6,94	8,09	8,19	8,40	8,74	9,79	9,79	10,89	11,02	11,75
04:00	5,47	6,49	6,86	8,11	7,20	8,11	8,51	8,45	9,27	9,95	9,76	11,12	11,28	12,15
05:00	7,09	7,09	6,94	7,56	7,72	8,27	8,32	8,87	9,74	9,89	10,05	10,60	11,39	12,33
06:00	6,67	6,33	7,43	7,41	7,70	8,45	8,64	9,14	9,58	10,18	10,21	10,68	11,65	11,52
07:00	6,10	6,78	7,09	7,41	7,46	8,06	8,69	8,90	9,40	9,76	10,23	11,31	11,54	11,86
08:00	6,62	6,91	7,28	7,38	7,28	8,19	8,19	8,66	9,37	9,79	10,23	10,97	11,70	11,96
09:00	6,15	6,62	7,67	7,70	7,85	8,19	8,85	8,90	9,37	10,13	9,55	10,86	11,54	12,93
10:00	6,31	6,94	7,33	7,91	7,64	8,32	8,85	9,16	9,37	10,10	10,47	11,07	11,49	1,15
11:00	6,33	6,81	6,94	7,75	8,04	7,88	7,93	9,24	9,66	11,52	10,31	10,86	11,18	1,26
12:00	6,60	6,91	38,48	6,60	11,65	8,25	8,17	9,24	9,63	12,12	11,05	10,94	12,15	13,53
13:00	6,41	7,04	41,57	8,45	16,91	8,69	9,40	9,92	9,61	10,94	10,58	11,47	11,65	14,32
14:00	6,26	7,28	15,94	8,09	19,82	8,40	8,69	9,53	9,63	10,63	10,47	16,44	11,86	21,75
15:00	6,81	7,17	8,04	7,51	8,80	8,43	9,00	9,34	9,19	9,87	10,92	13,35	11,73	12,49
16:00	6,39	7,54	7,46	7,54	7,85	8,85	8,66	10,00	9,66	10,23	10,44	11,99	11,67	12,49
17:00	6,41	7,30	7,15	7,93	7,64	8,64	8,53	9,42	9,55	9,76	10,18	11,15	11,83	12,96
18:00	5,99	6,86	7,41	8,01	7,96	8,32	8,95	10,00	9,69	9,89	10,55	10,94	11,44	12,54
19:00	6,28	6,83	6,52	7,67	7,85	7,85	8,95	9,21	9,61	10,08	10,44	11,31	12,12	12,46
20:00	6,67	7,07	7,28	7,59	8,01	8,48	8,74	9,08	9,55	9,71	10,58	11,15	11,73	12,49
21:00	6,60	7,15	7,80	7,62	8,48	8,17	8,38	9,63	9,55	9,53	10,00	10,92	11,75	12,98
22:00	6,83	7,22	8,09	7,51	8,17	8,22	8,69	9,16	9,82	10,00	10,23	11,33	11,54	12,80
23:00	6,94	7,51	7,54	7,49	7,91	8,14	9,14	9,14	9,84	10,16	10,65	11,28	11,88	11,78
Média Diaria	6,55	6,95	10,39	7,65	8,82	8,26	8,63	9,18	9,46	10,12	10,28	11,38	11,59	11,87
Máxima Diaria	7,09	7,54	41,57	8,45	19,82	8,85	9,40	10,00	9,84	12,12	11,05	16,44	12,15	21,75
Mínima Diaria	5,47	6,33	6,52	6,60	6,94	7,85	7,93	8,40	8,74	9,16	9,55	10,60	11,02	1,15
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
	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	1316,97	1339,88	1339,88	1351,33	1351,33	1385,69	1385,69	343,56	458,08	343,56	801,64	916,16	572,60	458,08
01:00	1305,52	1328,43	1328,43	1339,88	1328,43	1385,69	1385,69	229,04	343,56	458,08	687,12	1030,67	801,64	343,56
02:00	1305,52	1339,88	1328,43	1339,88	1328,43	1397,14	1385,69	343,56	229,04	229,04	343,56	687,12	3092,02	687,12
03:00	1305,52	1328,43	1328,43	1328,43	1316,97	1397,14	1385,69	687,12	343,56	458,08	229,04	687,12	801,64	572,60
04:00	1305,52	1328,43	1328,43	1305,52	1328,43	1385,69	1385,69	687,12	343,56	458,08	343,56	687,12	458,08	1030,67
05:00	1305,52	1339,88	1328,43	1294,07	1328,43	1374,23	1385,69	1030,67	343,56	343,56	458,08	458,08	801,64	1030,67
06:00	1305,52	1328,43	1328,43	1282,62	1328,43	1408,59	1385,69	229,04	343,56	343,56	458,08	801,64	687,12	1145,19
07:00	1316,97	1328,43	1339,88	1294,07	1339,88	1385,69	1397,14	343,56	343,56	343,56	343,56	801,64	343,56	458,08
08:00	1316,97	1351,33	1374,23	1282,62	1351,33	1408,59	1385,69	343,56	687,12	572,60	343,56	572,60	572,60	801,64
09:00	1316,97	1328,43	1374,23	1282,62	1351,33	1397,14	1397,14	229,04	572,60	1030,67	343,56	572,60	572,60	572,60
10:00	1328,43	1328,43	1362,78	1282,62	1351,33	1362,78	1397,14	343,56	343,56	687,12	343,56	687,12	1603,27	1030,67
11:00	1328,43	1316,97	1374,23	1294,07	1362,78	1351,33	1397,14	458,08	343,56	458,08	343,56	458,08	916,16	687,12
12:00	1328,43	1328,43	1385,69	1328,43	1374,23	1362,78	34,36	458,08	458,08	687,12	343,56	458,08	343,56	687,12
13:00	1328,43	1328,43	1385,69	1316,97	1362,78	1362,78	45,81	343,56	343,56	687,12	458,08	572,60	458,08	687,12
14:00	1328,43	1316,97	1385,69	1362,78	1362,78	1362,78	458,08	458,08	458,08	458,08	458,08	687,12	572,60	687,12
15:00	1328,43	1328,43	1385,69	1305,52	1362,78	1374,23	343,56	458,08	458,08	458,08	458,08	572,60	1603,27	572,60
16:00	1328,43	1316,97	1385,69	1305,52	1362,78	1385,69	458,08	458,08	687,12	458,08	458,08	458,08	687,12	572,60
17:00	1328,43	1328,43	1385,69	1305,52	1385,69	1385,69	458,08	458,08	1030,67	687,12	458,08	801,64	1603,27	572,60
18:00	1328,43	1351,33	1408,59	1305,52	1385,69	1374,23	343,56	458,08	1145,19	687,12	916,16	801,64	687,12	458,08
19:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1374,23	458,08	687,12	458,08	458,08	572,60	1374,23	458,08	458,08
20:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1385,69	572,60	572,60	916,16	458,08	572,60	572,60	343,56	458,08
21:00	1328,43	1351,33	1408,59	1397,14	1408,59	1374,23	458,08	458,08	1488,75	687,12	687,12	916,16	1488,75	1946,83
22:00	1328,43	1362,78	1420,04	1385,69	1408,59	1374,23	343,56	916,16	343,56	687,12	916,16	1603,27	687,12	801,64
23:00	1339,88	1351,33	1397,14	1374,23	1397,14	1374,23	572,60	458,08	343,56	343,56	458,08	458,08	1030,67	1259,71
Média Diaria	1329,70	1336,54	1371,85	1326,52	1362,30	1380,44	884,19	477,16	534,42	520,11	491,48	734,83	882,75	749,15
Máxima Diaria	1339,88	1362,78	1420,04	1397,14	1408,59	1408,59	1397,14	1030,67	1488,75	1030,67	916,16	1603,27	3092,02	1946,83
Mínima Diaria	1305,52	1316,97	1328,43	1282,62	1316,97	1351,33	34,36	229,04	229,04	229,04	229,04	458,08	343,56	343,56
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000

Planilha de Media Horaria NO 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
	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	0,15	2,56	3,99	2,07	5,02	3,54	0,68	2,97	6,64	0,23	6,98	2,56	1,99	15,07
01:00	0,13	0,96	1,52	2,78	3,29	4,18	4,18	2,93	0,73	0,02	3,25	4,21	2,93	1,49
02:00	0,30	0,68	0,47	3,07	3,12	4,74	3,33	1,99	2,75	0,56	0,53	1,88	15,69	17,89
03:00	0,00	0,66	0,53	2,05	2,14	4,29	0,81	9,33	2,67	0,73	0,75	0,13	11,25	13,34
04:00	0,38	1,35	0,30	0,55	1,09	7,13	0,45	0,02	1,67	0,98	0,96	7,06	4,06	14,77
05:00	0,17	2,26	0,34	0,08	2,58	0,30	0,30	6,34	1,37	1,60	2,31	5,40	10,05	10,72
06:00	1,32	1,30	0,38	0,24	2,92	2,31	0,98	3,39	0,38	0,49	2,73	1,49	17,18	17,63
07:00	2,07	1,26	1,51	0,23	2,77	3,18	1,00	4,20	1,94	0,75	2,11	0,04	4,52	3,46
08:00	1,47	2,22	2,56	0,11	4,01	6,92	0,88	3,67	2,93	6,36	3,33	2,73	1,73	15,18
09:00	1,28	5,44	2,90	0,51	3,71	7,30	0,36	3,56	2,93	14,30	4,63	3,91	4,35	0,04
10:00	1,37	0,98	2,03	0,28	1,71	0,15	0,19	2,92	0,06	12,13	3,86	3,29	6,87	1,58
11:00	0,34	0,83	2,73	0,26	0,83	0,08	0,21	1,79	1,15	17,06	2,71	0,70	3,12	9,46
12:00	0,41	0,21	5,23	0,92	1,79	0,34	3,03	2,58	1,41	10,35	2,03	4,44	5,76	0,45
13:00	0,00	0,34	5,42	0,24	2,28	0,30	2,92	2,28	0,45	11,65	1,69	0,62	4,55	0,26
14:00	0,08	1,69	1,81	0,02	3,25	0,30	3,91	1,24	0,75	1,07	2,26	12,45	4,29	0,24
15:00	0,45	1,28	0,60	0,02	1,69	0,00	3,41	2,63	0,41	1,20	3,44	3,22	12,13	0,87
16:00	0,79	0,19	0,81	0,21	1,41	0,09	3,16	0,51	2,24	1,28	4,18	4,21	3,78	3,41
17:00	0,81	0,73	1,69	0,09	1,58	0,23	1,67	0,47	8,18	3,57	3,18	0,88	10,54	2,37
18:00	1,24	2,69	2,45	0,00	4,95	0,51	1,15	4,97	12,47	5,46	3,39	0,45	4,29	1,00
19:00	0,68	1,60	4,46	4,03	7,64	0,23	1,15	14,47	3,50	4,38	3,52	17,85	5,25	2,18
20:00	0,71	4,25	4,76	3,74	8,11	2,26	1,20	6,75	14,69	6,64	4,10	2,82	2,69	1,13
21:00	2,24	4,68	3,12	7,19	5,40	0,85	2,31	3,67	5,42	6,85	3,56	2,31	2,58	7,53
22:00	0,62	3,82	1,64	4,65	7,06	0,21	1,41	16,14	1,11	5,59	2,97	0,41	3,76	9,29
23:00	1,13	2,56	0,98	5,42	4,84	0,15	0,98	15,52	1,54	3,65	3,69	0,70	8,67	11,08
Média Diaria	0,96	1,86	2,18	1,61	3,47	2,07	1,65	4,76	3,23	4,87	3,01	3,49	6,33	6,69
Máxima Diaria	2,24	5,44	5,42	7,19	8,11	7,30	4,18	16,14	14,69	17,06	6,98	17,85	17,18	17,89
Mínima Diaria	0,00	0,19	0,30	0,00	0,83	0,00	0,19	0,02	0,06	0,02	0,53	0,04	1,73	0,04
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	325

Planilha de Media Horaria O ₃ (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
	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	37,30	25,33	21,20	36,91	12,56	32,98	31,41	37,50	31,61	40,83	36,32	21,99	25,52	6,09
01:00	37,30	21,20	24,74	35,53	18,26	35,14	26,70	37,69	32,79	37,69	36,52	18,85	21,99	2,94
02:00	34,55	14,33	25,33	35,14	17,08	35,73	27,88	36,52	32,00	35,14	21,40	20,81	16,29	3,93
03:00	31,61	15,12	24,34	31,21	19,24	30,23	29,84	30,82	29,64	30,82	19,83	18,65	31,61	3,14
04:00	28,07	24,34	23,56	28,86	17,47	22,38	35,14	25,72	27,29	26,70	21,20	17,67	41,62	6,67
05:00	28,27	19,83	21,60	29,64	18,45	35,53	35,34	25,72	24,15	24,74	23,17	12,56	32,20	14,53
06:00	24,93	20,22	16,88	27,09	20,22	34,36	34,94	34,94	20,81	23,17	21,79	12,96	22,58	7,26
07:00	22,58	19,44	15,31	25,91	16,10	35,14	34,75	35,14	19,83	23,95	21,01	13,74	17,47	6,28
08:00	27,09	22,77	15,90	24,34	17,67	29,64	35,53	35,14	18,26	18,65	20,02	11,78	15,90	5,10
09:00	29,25	25,33	25,33	30,63	24,34	30,43	37,10	36,12	20,02	10,01	21,60	14,53	17,28	13,74
10:00	32,39	34,36	37,69	34,16	30,04	38,28	39,07	37,50	21,99	6,87	24,54	16,69	12,17	31,80
11:00	35,34	37,10	40,44	35,14	30,04	38,67	39,66	39,66	26,11	7,85	25,91	15,90	27,29	39,46
12:00	35,53	38,28	38,67	36,12	37,89	38,28	39,07	40,83	31,21	15,71	24,93	19,04	29,84	48,10
13:00	36,91	38,48	43,58	36,52	37,69	38,67	41,82	41,42	34,94	21,79	24,34	21,20	29,25	51,63
14:00	38,48	40,05	44,96	38,09	41,42	41,03	43,78	41,03	36,12	23,56	26,31	20,81	26,90	50,65
15:00	37,89	41,23	46,33	39,07	44,76	41,23	43,58	44,76	37,10	20,02	29,64	24,15	23,75	52,42
16:00	34,36	42,40	44,37	40,44	44,17	41,62	44,37	45,55	38,28	20,02	30,04	21,79	33,57	52,02
17:00	36,32	41,23	42,01	39,85	46,33	41,82	44,17	47,12	36,52	21,20	28,07	17,87	37,10	52,42
18:00	35,34	33,37	34,16	39,26	41,03	42,01	45,94	47,71	34,36	26,31	25,52	17,08	36,12	49,28
19:00	34,36	32,20	22,97	36,12	34,36	39,26	44,96	46,92	39,07	28,86	27,29	12,96	34,75	49,08
20:00	28,86	25,52	21,40	36,12	34,16	34,36	41,42	45,74	35,53	27,68	25,52	18,45	32,98	45,94
21:00	22,38	27,09	32,59	26,50	33,18	34,55	38,28	41,23	20,81	26,31	22,77	22,18	25,72	40,05
22:00	24,74	23,56	33,77	20,22	24,15	34,75	39,26	28,27	33,77	24,54	20,22	11,98	25,52	28,66
23:00	23,95	23,17	30,63	12,37	27,29	35,14	37,50	32,00	37,30	27,88	21,99	23,95	18,06	15,90
Média Diaria	30,91	28,58	30,32	32,30	28,66	35,89	37,98	38,13	29,98	23,76	25,00	17,82	26,48	28,21
Máxima Diaria	38,48	42,40	46,33	40,44	46,33	42,01	45,94	47,71	39,07	40,83	36,52	24,15	41,62	52,42
Mínima Diaria	22,38	14,33	15,31	12,37	12,56	22,38	26,70	25,72	18,26	6,87	19,83	11,78	12,17	2,94
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160

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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	11,9	14,0	13,1	14,2	7,6	14,0	7,8	10,2	13,3	17,7	17,8	14,1	11,9	8,4
01:00	11,9	13,7	12,6	13,1	7,3	13,9	7,1	10,2	13,1	17,2	17,5	14,1	12,1	7,7
02:00	11,7	12,3	12,1	12,2	6,9	13,5	6,8	10,3	13,1	16,9	17,2	13,8	11,6	7,3
03:00	12,0	13,1	11,9	10,9	6,6	12,8	7,9	10,7	13,1	16,8	16,9	13,9	11,0	7,1
04:00	11,8	13,3	11,8	9,9	6,3	11,3	8,4	10,8	12,9	16,5	16,8	13,7	9,5	6,9
05:00	11,8	12,5	11,1	8,9	6,1	10,7	8,1	10,6	12,8	16,4	16,6	14,1	9,7	6,7
06:00	11,9	12,3	10,5	7,7	6,3	9,7	7,4	10,7	12,6	16,5	16,3	14,0	9,8	6,3
07:00	11,9	12,8	10,2	6,4	5,9	9,2	7,8	10,8	12,6	16,8	16,1	13,9	9,7	5,7
08:00	13,1	13,1	11,3	7,0	7,8	10,9	9,2	11,9	13,8	15,9	15,7	14,4	10,3	8,3
09:00	14,2	17,3	18,3	12,7	16,4	17,2	12,9	14,8	14,8	16,1	15,3	15,2	11,4	14,8
10:00	15,4	17,2	18,1	10,8	15,3	15,8	12,9	16,3	16,7	16,6	15,2	15,9	12,9	15,7
11:00	17,3	18,2	19,9	12,4	18,4	17,1	14,5	17,8	20,1	17,3	15,9	16,4	15,4	17,0
12:00	20,6	24,2	27,8	20,9	27,9	24,9	20,3	22,7	23,7	18,5	16,0	18,8	16,9	24,8
13:00	23,3	26,1	28,5	23,2	28,8	27,8	22,9	24,9	23,9	18,7	16,5	19,3	13,9	27,7
14:00	21,6	27,5	27,8	23,6	29,9	28,1	23,6	26,1	24,2	17,9	17,5	19,4	14,4	27,8
15:00	22,3	26,7	27,3	21,8	28,6	26,2	22,9	25,8	25,7	17,6	17,5	18,2	15,3	26,7
16:00	19,8	25,9	23,3	19,8	26,9	23,3	21,3	24,2	25,4	17,4	17,0	17,4	16,0	24,7
17:00	18,7	24,7	21,5	18,0	25,3	20,4	19,8	23,3	23,9	17,7	16,2	16,8	16,8	23,0
18:00	17,5	20,8	20,4	16,3	23,3	17,3	18,0	21,8	22,2	17,8	15,7	15,4	15,4	21,1
19:00	16,2	18,9	18,7	13,8	20,4	13,6	15,3	19,3	21,4	17,6	14,7	14,2	12,7	17,8
20:00	14,8	17,2	17,3	12,5	18,7	11,6	13,2	17,2	20,3	17,6	14,1	14,1	11,4	15,6
21:00	13,8	15,8	17,8	11,1	17,6	10,1	11,9	15,7	19,1	17,6	14,1	13,6	10,4	14,8
22:00	13,6	14,5	17,9	9,6	15,0	9,3	11,2	14,4	18,2	17,6	14,0	13,2	9,7	13,6
23:00	13,4	13,7	16,6	8,4	14,0	8,7	10,6	13,7	17,8	17,7	14,0	12,4	9,2	12,4
Média Diária	15,44	17,74	17,74	13,55	16,14	15,73	13,41	16,43	18,11	17,27	16,03	15,26	12,39	15,08
Máxima Diária	23,30	27,50	28,50	23,60	29,90	28,10	23,60	26,10	25,70	18,70	17,80	19,40	16,90	27,80
Mínima Diária	11,70	12,30	10,20	6,40	5,90	8,70	6,80	10,20	12,60	15,90	14,00	12,40	9,20	5,70

Umidade (%)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011	07/09/2011
00:00	77,0	83,0	80,0	60,0	78,0	55,0	78,0	76,0	87,0	79,0	98,0	95,0	97,0	92,0
01:00	78,0	86,0	82,0	61,0	76,0	55,0	82,0	78,0	88,0	84,0	98,0	96,0	98,0	92,0
02:00	80,0	90,0	85,0	67,0	82,0	55,0	86,0	81,0	89,0	84,0	98,0	96,0	98,0	93,0
03:00	80,0	87,0	88,0	72,0	79,0	67,0	85,0	79,0	91,0	87,0	98,0	96,0	98,0	94,0
04:00	84,0	86,0	91,0	76,0	83,0	66,0	81,0	82,0	93,0	88,0	98,0	96,0	97,0	93,0
05:00	83,0	91,0	92,0	76,0	79,0	64,0	84,0	86,0	93,0	87,0	98,0	96,0	97,0	91,0
06:00	85,0	88,0	93,0	81,0	78,0	62,0	86,0	86,0	94,0	88,0	98,0	96,0	97,0	94,0
07:00	85,0	88,0	94,0	83,0	79,0	62,0	84,0	85,0	92,0	86,0	98,0	96,0	97,0	94,0
08:00	81,0	79,0	83,0	68,0	57,0	43,0	66,0	72,0	84,0	96,0	98,0	94,0	97,0	64,0
09:00	79,0	72,0	67,0	60,0	46,0	42,0	65,0	68,0	81,0	97,0	98,0	93,0	93,0	69,0
10:00	72,0	66,0	62,0	54,0	41,0	34,0	55,0	60,0	69,0	97,0	97,0	91,0	87,0	57,0
11:00	64,0	57,0	52,0	43,0	32,0	33,0	43,0	51,0	60,0	94,0	96,0	84,0	70,0	45,0
12:00	48,0	35,0	33,0	27,0	17,0	23,0	36,0	39,0	52,0	90,0	94,0	78,0	66,0	26,0
13:00	55,0	31,0	36,0	24,0	19,0	19,0	27,0	36,0	53,0	90,0	93,0	74,0	75,0	23,0
14:00	49,0	30,0	37,0	23,0	17,0	23,0	31,0	38,0	55,0	94,0	88,0	77,0	67,0	26,0
15:00	58,0	29,0	38,0	24,0	19,0	22,0	29,0	35,0	51,0	96,0	89,0	82,0	64,0	23,0
16:00	65,0	34,0	53,0	31,0	24,0	30,0	32,0	42,0	55,0	97,0	89,0	83,0	45,0	27,0
17:00	68,0	42,0	60,0	35,0	27,0	32,0	38,0	46,0	61,0	98,0	90,0	88,0	43,0	28,0
18:00	73,0	56,0	67,0	40,0	33,0	37,0	48,0	53,0	67,0	98,0	93,0	96,0	57,0	41,0
19:00	79,0	60,0	76,0	49,0	41,0	44,0	57,0	63,0	70,0	98,0	95,0	97,0	65,0	49,0
20:00	84,0	68,0	75,0	49,0	40,0	56,0	69,0	71,0	76,0	98,0	96,0	97,0	71,0	58,0
21:00	85,0	71,0	71,0	66,0	52,0	63,0	73,0	78,0	80,0	98,0	96,0	97,0	78,0	67,0
22:00	86,0	76,0	72,0	77,0	60,0	68,0	77,0	82,0	81,0	98,0	96,0	98,0	80,0	79,0
23:00	83,0	78,0	69,0	78,0	61,0	72,0	77,0	85,0	80,0	98,0	96,0	97,0	90,0	79,0
Média Diária	74	66	69	55	51	47	62	66	75	93	95	91	80	63
Máxima Diária	86	91	94	83	83	72	86	86	94	98	98	98	98	94
Mínima Diária	48	29	33	23	17	19	27	35	51	79	88	74	43	23

Velocidade do Vento (m/s)														
	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	08/09/2011	09/09/2011	10/09/2011	11/09/2011	12/09/2011	13/09/2011	14/09/2011	15/09/2011	16/09/2011	17/09/2011	18/09/2011	19/09/2011	20/09/2011	21/09/2011
00:00	1,3	0,6	0,4	1,3	0,4	0,4	1,3	1,8	1,8	2,7	1,8	0,5	0,4	0,9
01:00	1,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	2,2	2,2	1,8	1,8	0,5	0,4	0,4
02:00	0,9	0,4	0,9	1,3	0,4	0,4	0,9	2,2	2,2	1,8	1,3	0,6	0,9	0,4
03:00	0,4	0,5	0,4	1,3	0,4	0,4	0,9	2,2	1,8	0,9	1,3	0,6	0,9	0,9
04:00	0,4	0,4	0,9	1,3	0,9	1,8	1,3	2,2	1,8	1,3	0,9	0,5	0,4	0,4
05:00	0,9	0,5	0,9	1,8	0,4	1,8	1,3	2,2	1,3	0,9	0,9	0,4	0,4	0,5
06:00	0,4	0,6	0,9	1,3	0,4	0,9	0,4	1,8	1,3	0,9	0,9	0,4	0,3	0,4
07:00	0,4	0,6	0,4	1,3	0,9	0,4	0,9	2,2	1,8	0,9	0,4	0,4	0,4	0,9
08:00	0,9	0,6	0,4	0,9	0,4	1,1	0,9	2,2	1,3	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
09:00	1,3	0,4	0,4	1,3	0,0	0,9	1,3	2,2	2,2	0,4	0,9	0,4	0,4	0,4
10:00	1,8	0,9	0,4	1,3	0,4	1,3	1,8	2,2	2,2	0,4	0,9	0,4	0,9	0,4
11:00	1,8	0,9	0,9	1,3	0,4	1,3	1,8	1,8	1,8	0,4	0,9	0,9	0,9	0,4
12:00	1,8	1,3	0,9	1,3	1,8	1,3	1,8	1,8	1,8	0,9	0,9	0,9	1,3	0,9
13:00	1,8	0,9	2,7	0,9	2,2	1,3	1,8	1,8	1,8	0,9	0,9	0,4	1,3	0,9
14:00	1,3	0,9	1,8	0,9	2,2	1,3	1,8	1,8	1,8	0,4	0,9	0,4	0,9	0,9
15:00	1,3	0,9	2,7	0,9	2,7	1,3	1,8	1,3	0,9	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9
16:00	1,3	0,4	2,2	1,3	2,7	1,8	1,8	1,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
17:00	1,3	0,4	1,8	1,3	2,7	1,8	1,3	1,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4	0,9
18:00	0,9	0,3	0,9	1,8	2,2	1,8	1,3	0,9	0,9	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
19:00	0,9	0,3	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	0,4	0,4	0,9	0,3	0,4
20:00	0,4	0,4	0,9	0,9	1,3	0,9	1,3	1,3	1,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4
21:00	0,4	0,4	2,7	0,4	0,9	0,9	1,3	1,3	1,8	0,4	0,3	0,9	0,4	0,5
22:00	0,5	0,5	3,1	0,8	0,4	1,3	1,8	1,8	1,8	0,0	0,4	1,3	0,5	0,4
23:00	0,6	0,4	1,8	0,4	0,9	1,8	1,8	2,2	2,7	0,4	0,4	0,9	0,4	0,4
Média Diária	1,03	0,60	1,25	1,11	1,10	1,15	1,33	1,79	1,63	0,78	0,86	0,63	0,62	0,60
Máxima Diária	1,80	1,30	3,10	1,80	2,70	1,80	1,80	2,20	2,70	2,70	1,80	1,30	1,30	0,90
Mínima Diária	0,40	0,30	0,40	0,40	0,00	0,40	0,40	0,90	0,40	0,00	0,30	0,40	0,30	0,40

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: PTS - 113º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
113° - 117°

Número Corplab: 102496/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.16

Data/Hora de Coleta: 8/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/9/2011 15:37:10

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2616,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2678,4	mg	-
Partículas Totais	-	61,6	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:

Sérgio Ezaú

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: PTS - 114º Coleta

Número Corplab: 102497/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 9/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/9/2011 15:37:12

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
113° - 117°

Processo Comercial: 3126/2011.16

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2668,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2709,2	mg	-
Partículas Totais	-	41,0	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:

Sérgio Ezaú

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: PTS - 115º Coleta

Número Corplab: 102498/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 10/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/9/2011 15:37:12

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
113° - 117°

Processo Comercial: 3126/2011.16

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2695,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2819,5	mg	-
Partículas Totais	-	123,9	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:

Sérgio Ezaú


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: PTS - 116º Coleta

Número Corplab: 102499/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 11/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:14 p.m.

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
113° - 117°

Processo Comercial: 3126/2011.16

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2572,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2612,6	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:

Sérgio Ezaú


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: PTS - 117º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
113° - 117°

Número Corplab: 102500/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.16

Data/Hora de Coleta: 12/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:15 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2581,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2811,7	mg	-
Partículas Totais	-	230,6	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:

Sérgio Ezaú

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: PTS - 118º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112762/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 13/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:22 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2624,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2701,5	mg	-
Partículas Totais	-	77,3	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:

Bruna Nogueira Silva


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: PTS - 119º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112763/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 14/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:24 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2663,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2739,7	mg	-
Partículas Totais	-	76,0	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:

Bruna Nogueira Silva

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: PTS - 120º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112764/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 15/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:25 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2581,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2639,1	mg	-
Partículas Totais	-	57,4	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:

Bruna Nogueira Silva

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: PTS - 121º coleta

Número Corplab: 112768/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 16/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:27 p.m.

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Processo Comercial: 3126/2011.18

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2658,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2716,5	mg	-
Partículas Totais	-	58,0	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:

Bruna Nogueira Silva


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: PTS - 122º coleta

Número Corplab: 112769/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 17/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:27 p.m.

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Processo Comercial: 3126/2011.18

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2660,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2685,5	mg	-
Partículas Totais	-	25,1	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:

Bruna Nogueira Silva


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: PTS - 123º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112770/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 18/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:28 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2663,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2678,0	mg	-
Partículas Totais	-	14,3	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:

Bruna Nogueira Silva


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: PTS - 124º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112771/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 19/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:30 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2650,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2678,9	mg	-
Partículas Totais	-	28,0	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:

Bruna Nogueira Silva


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: PTS - 125º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112774/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 20/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:31 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2664,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2700,4	mg	-
Partículas Totais	-	36,4	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:

Bruna Nogueira Silva

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: PTS - 126º coleta

Projeto: CGTEE-Candiota- Filtros
118º- 126º

Número Corplab: 112775/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 21/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 30/09/2011 02:36:32 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2590,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2649,6	mg	-
Partículas Totais	-	59,3	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:

Bruna Nogueira Silva

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 3 de outubro 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: MP10 - 116º Coleta

Número Corplab: 102503/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 08/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:16 p.m.

Projeto: CGTEE - CANDIOTA -Filtros 116º - 119º

Processo Comercial: 3126/2011.16

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2591,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2617,9	mg	-
Partículas Totais	-	26,9	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:

Sérgio Ezaú


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: MP10 - 117º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA -Filtros
116º - 119º

Número Corplab: 102821/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.17

Data/Hora de Coleta: 09/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:17 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2711,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2730,6	mg	-
Partículas Totais	-	19,1	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:

Sérgio Ezaú

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: MP10 - 118º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA -Filtros
116º - 119º

Número Corplab: 102822/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.17

Data/Hora de Coleta: 10/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:19 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2668,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2714,9	mg	-
Partículas Totais	-	46,0	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:

Sérgio Ezaú

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: MP10 - 119º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA -Filtros
116º - 119º

Número Corplab: 102823/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.17

Data/Hora de Coleta: 12/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 16/09/2011 03:37:20 p.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2628,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2712,0	mg	-
Partículas Totais	-	83,1	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:

Sérgio Ezaú


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: MP10 - 120° Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120° - 128°

Número Corplab: 110998/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 13/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:40 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2667,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2700,1	mg	-
Partículas Totais	-	32,8	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:

Bruna Nogueira Silva

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: MP10 - 121º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Número Corplab: 110999/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 14/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:41 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2590,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2622,3	mg	-
Partículas Totais	-	32,0	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:

Bruna Nogueira Silva

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: MP10 - 122º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Número Corplab: 111001/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 15/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:42 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2685,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2712,6	mg	-
Partículas Totais	-	27,1	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:

Bruna Nogueira Silva


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: MP10 - 123º Coleta

Número Corplab: 111002/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 16/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:43 a.m.

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Processo Comercial: 3126/2011.18

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2597,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2628,0	mg	-
Partículas Totais	-	30,7	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:

Bruna Nogueira Silva


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: MP10 - 124º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Número Corplab: 111003/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 17/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:44 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2687,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2700,3	mg	-
Partículas Totais	-	13,0	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:

Bruna Nogueira Silva


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: MP10 - 125º Coleta

Número Corplab: 111004/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 18/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:45 a.m.

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Processo Comercial: 3126/2011.18

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2605,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2614,5	mg	-
Partículas Totais	-	8,6	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:

Bruna Nogueira Silva

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: MP10 - 126º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Número Corplab: 111005/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 19/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:46 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2700,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2713,2	mg	-
Partículas Totais	-	13,0	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:

Bruna Nogueira Silva


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: MP10 - 127º Coleta

Número Corplab: 111006/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 20/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:47 a.m.

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Processo Comercial: 3126/2011.18

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2664,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2682,9	mg	-
Partículas Totais	-	18,0	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:

Bruna Nogueira Silva

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: MP10 - 128º Coleta

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - Filtros
120º - 128º

Número Corplab: 111007/2011-1.0

Processo Comercial: 3126/2011.18

Data/Hora de Coleta: 21/09/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 29/09/2011 08:35:48 a.m.

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2607,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2639,6	mg	-
Partículas Totais	-	32,5	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:

Bruna Nogueira Silva


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 3 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL

ANEXO III

LAUDOS DE CALIBRAÇÃO

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 Galetta 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	99 969-101	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 n°M40-0075	IT-014 rev.00
MANU-003	Manômetro de coluna em U de água (CPV)	Relatório n°M80-0001	IT-014 rev.00

NOTAS

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



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 :	± 0,016	Incerteza da medição de a ₁ :	± 0,025
Intercepto (b ₁):	-0,039	Intercepto (b ₁):	-0,062
Incerteza da medição de b ₁ :	± 0,004	Incerteza da medição de b ₁ :	± 0,007
Correlação (r ₁):	0,999	Correlação (r ₁):	0,999

Nota: As incertezas (expandidas) das medições de a₁ e b₁ 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.



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 (°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 ($25\text{ °C} + 273 = 298\text{ °K}$)	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 (°K) ($°K = °C + 273$)
V_r	Volume em condições reais indicado pelo CPV (m^3)	P_2	Pressão barométrica no local e durante calibração do AGV (mmHg)

REFERÊNCIAS

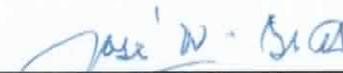
- 1) Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. NBR 9547, Set., 1997.
- 2) Material Particulado em Suspensão na Atmosfera - Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume 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 Walderley 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: 41321263 Certificado Nº: 40659677 Pedido Nº: Página 1 de 1
 Cilindro Nº: 63583 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
Monóxido de Carbono	P	100	101,3	+/- 0,91 %
Nitrogênio	BALANÇO			

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primario
 Pressão: 140,00 kgf/cm² ou 13.729,31 kPa
 Volume: 2,100 m³ @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm
 Método de Confeção: Método Gravimétrico Data de Confeção: 15/10/10 Data de Validade: 15/10/12

Rastreável a massas padrões conforme certificado de calibração da RBC INMETRO nº 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 Miyuki Sakuda Taira
 Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

Métodos de Verificação

-	H - Quiloluminescência	P - Gravimétrico
A - Cromatografia Gaseosa (ECD)	I - Emissão Óptica	Q - FID + Metanador
B - Cromatografia Gaseosa (TCD)	J - Condutividade Térmica	R - Fotoionização (PID)
C - Eletrolítico	K - Paramagnetismo	S - Obtido por diferença de 100%
D - Cromatografia Gaseosa (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	

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

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: 40660641 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	50,8	+/- 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-25944/08.

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: 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	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	

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

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41325008 Certificado Nº: 40662016 Pedido Nº: Página 1 de 1

Cilindro Nº: 80006 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
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 INMETRO nº 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
 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 Drager	

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