

Relatório nº. 011 de 24/10/2011

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
23/09/2011	FO	32,19	FO	90,76	FO
24/09/2011	FO	24,82	FO	27,78	FO
25/09/2011	FO	35,56	FO	84,72	FO
26/09/2011	FO	28,54	FO	62,52	FO
27/09/2011	FO	FO	FO	49,11	FO
28/09/2011	FO	4,95	FO	FO	FO
29/09/2011	FO	43,53	FO	FO	FO
30/09/2011	FO	45,89	FO	FO	FO
01/10/2011	FO	45,88	FO	FO	FO
02/10/2011	FO	46,12	FO	FO	FO
03/10/2011	FO	43,31	FO	FO	FO
04/10/2011	FO	45,26	FO	38,11	FO
05/10/2011	FO	44,93	FO	87,36	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, 24 de Outubro de 2011.



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

Relatório nº011 de 24/10/2011

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 e OUTUBRO / 2011

CORPLAB
environmental analytical services

Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda

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

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

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 22/09/2011 a 05/10/2011, 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	22/09/2011	32,20	240
coleta 2	23/09/2011	22,97	240
coleta 3	24/09/2011	3,65	240
coleta 4	25/09/2011	2,16	240
coleta 5	26/09/2011	28,57	240
coleta 6	27/09/2011	7,27	240
coleta 7	29/09/2011	36,33	240
coleta 10	02/10/2011	10,61	240
coleta 11	03/10/2011	30,20	240
coleta 12	04/10/2011	15,28	240
coleta 13	05/10/2011	22,49	240

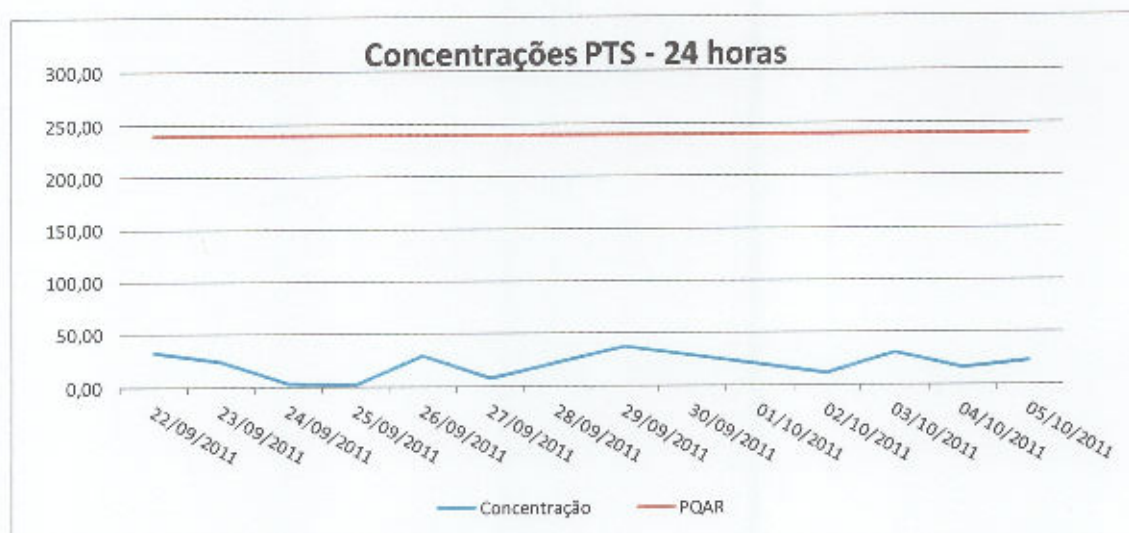


TABELA 3 PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m ³)	PNQA
Coleta 1	22/09/2011	21,58	150
Coleta 2	23/09/2011	14,02	150
Coleta 3	24/09/2011	10,31	150
Coleta 4	25/09/2011	9,21	150
Coleta 5	26/09/2011	17,69	150
Coleta 6	27/09/2011	59,11	150
Coleta 7	28/09/2011	27,25	150
Coleta 8	30/09/2011	20,43	150
Coleta 10	02/10/2011	5,67	150
Coleta 11	03/10/2011	16,32	150
Coleta 12	04/10/2011	9,37	150
Coleta 13	05/10/2011	15,13	150

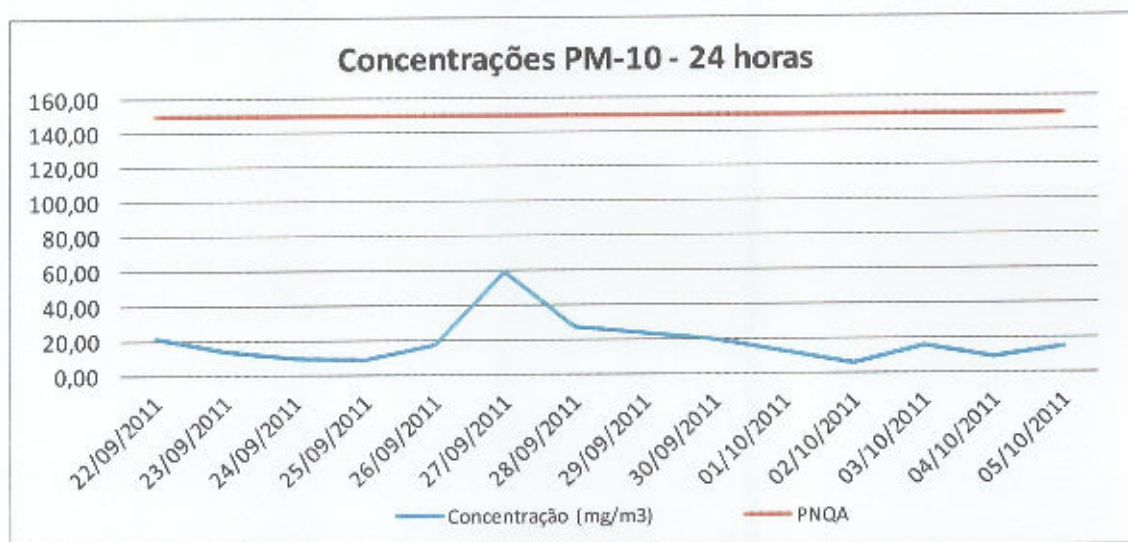


TABELA 4 OZÔNIO - (O3)

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

TABELA 5 MONÓXIDO DE CARBONO - (CO)

Hora	Planilha de Média Horária CO (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
00:00	68,71	80,16	57,26	80,16	68,71	137,42	80,16	125,97	125,97	91,62	160,33	114,52	137,42	137,42
01:00	57,26	80,16	57,26	68,71	68,71	137,42	80,16	114,52	137,42	80,16	171,78	114,52	137,42	125,97
02:00	45,81	80,16	57,26	68,71	68,71	137,42	80,16	114,52	183,23	103,07	171,78	114,52	137,42	137,42
03:00	34,36	68,71	57,26	68,71	68,71	125,97	80,16	114,52	171,78	103,07	183,23	114,52	137,42	137,42
04:00	34,36	68,71	57,26	68,71	80,16	125,97	80,16	125,97	366,46	183,23	171,78	114,52	137,42	137,42
05:00	34,36	68,71	57,26	57,26	68,71	125,97	80,16	125,97	790,18	171,78	171,78	114,52	148,88	137,42
06:00	45,81	68,71	57,26	68,71	80,16	114,52	80,16	137,42	1225,36	194,88	206,13	114,52	148,88	137,42
07:00	57,26	91,62	57,26	68,71	80,16	160,33	80,16	160,33	1683,44	549,69	229,04	114,52	148,88	137,42
08:00	57,26	80,16	57,26	68,71	103,07	125,97	91,62	183,23	1982,64	984,87	206,13	114,52	148,88	160,33
09:00	57,26	68,71	57,26	68,71	114,52	114,52	114,52	217,59	710,02	160,33	171,78	114,52	148,88	160,33
10:00	68,71	68,71	57,26	68,71	114,52	103,07	103,07	183,23	91,62	125,97	137,42	114,52	137,42	160,33
11:00	68,71	68,71	45,81	80,16	137,42	103,07	103,07	171,78	80,16	137,42	194,88	103,07	125,97	206,13
12:00	103,07	68,71	57,26	68,71	125,97	91,62	103,07	183,23	91,62	125,97	160,33	114,52	125,97	194,68
13:00	148,88	68,71	57,26	68,71	125,97	91,62	103,07	183,23	68,71	148,88	160,33	114,52	103,07	171,78
14:00	80,16	80,16	68,71	80,16	137,42	91,62	114,52	194,68	68,71	171,78	137,42	114,52	103,07	160,33
15:00	80,16	68,71	57,26	80,16	148,88	103,07	114,52	217,59	68,71	148,88	125,97	137,42	114,52	171,78
16:00	80,16	68,71	68,71	80,16	148,88	103,07	148,88	194,68	68,71	148,88	125,97	148,88	103,07	171,78
17:00	57,26	68,71	68,71	68,71	125,97	103,07	125,97	194,68	80,16	148,88	125,97	125,97	103,07	183,23
18:00	68,71	68,71	68,71	80,16	148,88	91,62	137,42	206,13	80,16	148,88	114,52	125,97	114,52	171,78
19:00	68,71	68,71	80,16	80,16	148,88	80,16	137,42	148,88	80,16	160,33	125,97	125,97	114,52	171,78
20:00	68,71	68,71	68,71	80,16	377,91	68,71	137,42	125,97	80,16	160,33	125,97	137,42	125,97	194,68
21:00	68,71	68,71	68,71	80,16	148,88	80,16	137,42	125,97	80,16	171,78	125,97	137,42	125,97	160,33
22:00	80,16	68,71	68,71	80,16	148,88	80,16	125,97	125,97	80,16	160,33	125,97	183,23	137,42	160,33
23:00	80,16	57,26	80,16	80,16	148,88	80,16	125,97	125,97	80,16	171,78	114,52	171,78	125,97	183,23
Média Diária	72,53	71,57	62,03	73,96	125,49	107,36	106,88	158,42	353,58	198,02	156,03	125,02	128,83	161,28
Máxima Diária	148,88	91,62	80,16	80,16	377,91	160,33	148,88	217,59	1982,64	984,87	229,04	183,23	148,88	206,13
Mínima Diária	34,36	57,26	45,81	57,26	68,71	68,71	80,16	114,52	68,71	80,16	114,52	103,07	103,07	125,97
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000

TABELA 6 DIÓXIDO DE ENXOFRE - (SO2)

Hora	Planilha de Média Horária 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
00:00	15,68	13,09	13,45	14,03	14,13	14,87	15,47	15,68	16,65	16,20	16,52	17,75	17,98	18,64
01:00	12,88	13,04	12,96	13,90	14,45	14,97	15,29	15,26	16,60	16,23	16,80	17,75	17,88	18,87
02:00	14,08	13,17	13,40	13,95	14,42	15,02	15,50	15,84	18,79	16,23	16,83	17,98	18,45	18,98
03:00	13,35	12,90	13,38	14,19	14,61	15,18	15,42	16,33	23,98	16,49	16,96	18,04	18,43	18,72
04:00	12,75	13,32	13,64	13,11	14,48	15,34	16,12	16,52	21,75	22,22	17,15	17,98	18,40	18,56
05:00	13,09	12,77	13,64	13,45	14,48	15,55	15,84	16,07	14,55	22,35	17,09	17,51	18,69	17,98
06:00	12,51	12,80	13,06	13,53	14,84	14,82	15,78	15,89	10,76	25,34	16,99	17,80	18,45	18,79
07:00	12,72	12,90	13,30	14,37	14,66	15,44	15,42	15,68	9,89	18,53	17,41	18,14	18,48	19,00
08:00	13,06	13,19	13,40	14,24	14,45	14,71	15,63	16,15	9,34	14,34	17,20	17,90	18,66	19,08
09:00	13,38	12,96	13,53	13,66	14,89	10,63	15,37	15,86	6,88	4,61	1,73	18,22	18,17	20,52
10:00	13,32	13,85	13,95	13,82	14,79	15,29	15,81	16,46	9,37	10,23	19,87	18,11	18,11	19,89
11:00	61,07	13,69	12,25	13,74	20,44	15,42	15,31	16,02	13,66	15,86	19,58	18,43	18,82	6,15
12:00	69,44	13,35	13,48	14,50	1,81	14,66	15,29	9,74	14,08	20,76	16,57	18,45	19,16	21,07
13:00	29,32	13,14	13,95	13,93	2,67	14,95	15,91	0,29	14,42	19,63	17,58	18,45	19,32	19,66
14:00	21,57	13,04	13,30	14,16	15,97	15,44	15,55	16,75	14,24	11,96	17,64	17,90	19,58	19,08
15:00	18,19	13,61	14,06	14,24	15,78	15,44	15,71	18,38	14,84	15,42	17,83	18,79	19,29	19,89
16:00	15,39	13,22	13,64	14,95	15,31	15,57	16,07	16,07	15,05	16,44	17,51	18,69	18,87	19,50
17:00	13,32	13,01	13,53	15,13	14,97	15,76	16,20	17,01	14,84	16,28	17,56	18,32	18,74	19,06
18:00	14,89	13,63	13,61	13,90	14,84	15,60	15,29	16,83	15,23	15,99	17,04	18,11	18,24	19,37
19:00	14,42	13,35	13,69	13,38	15,02	15,08	15,55	16,15	14,84	16,38	17,17	18,09	18,87	19,87
20:00	14,13	13,53	13,72	14,16	15,13	15,76	15,47	16,26	15,34	16,33	17,17	18,22	19,06	19,68
21:00	13,59	13,19	13,87	14,06	14,61	15,55	15,94	16,41	16,05	16,31	17,01	18,24	18,64	18,30
22:00	13,32	13,14	14,32	13,90	14,79	15,50	15,94	16,07	15,99	15,89	17,12	18,06	18,61	18,58
23:00	13,11	13,04	13,93	14,45	15,10	15,18	16,18	16,44	16,12	16,49	17,72	18,32	18,66	19,58
Média Diária	14,49	13,20	13,54	14,03	14,03	15,07	15,67	15,34	14,72	16,52	16,75	18,14	18,65	18,70
Máxima Diária	69,44	13,85	14,32	15,13	20,44	15,76	16,20	18,38	23,98	25,34	19,87	18,79	19,58	21,07
Mínima Diária	12,51	12,77	12,25	13,11	1,81	10,63	15,29	0,29	6,88	4,61	1,73	17,51	17,86	6,15
POAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

TABELA 7 ÓXIDOS DE NITROGÊNIO - EXPRESSO COMO - NO2

Hora	Planilha de Média Horária 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
00:00	23,52	0,71	3,37	5,25	3,01	14,04	10,76	1,09	1,71	5,19	3,61	2,86	2,11	9,29
01:00	24,27	17,91	4,01	3,09	4,12	9,07	4,28	1,30	3,54	2,37	2,84	1,60	1,58	4,44
02:00	8,84	3,65	5,16	4,87	4,18	13,24	1,79	1,66	10,48	2,67	2,69	3,03	4,57	5,63
03:00	0,56	1,84	5,08	4,72	4,29	8,09	3,71	0,94	11,01	3,54	9,95	0,38	4,35	4,25
04:00	0,55	0,26	3,65	5,64	3,89	13,51	4,57	0,56	1,56	5,91	2,48	1,24	3,57	1,54
05:00	0,47	1,94	3,61	2,45	3,84	2,78	5,21	2,20	1,26	2,07	4,80	0,70	3,14	22,39
06:00	0,98	0,56	5,12	3,63	4,21	10,69	5,36	3,41	5,23	8,65	18,42	4,59	15,84	16,71
07:00	2,14	5,23	4,76	4,84	2,69	18,17	4,78	6,60	11,65	4,36	13,34	3,73	1,20	4,95
08:00	8,60	7,39	2,56	5,10	4,20	7,17	4,23	10,25	12,17	9,05	0,36	3,86	0,23	8,20
09:00	8,64	2,93	2,67	5,81	6,68	0,06	3,88	12,93	25,21	16,16	13,30	3,35	3,52	6,74
10:00	3,42	0,43	3,44	5,79	2,30	1,39	4,27	8,18	21,82	7,36	3,74	4,16	3,88	17,27
11:00	12,12	0,70	3,76	5,47	2,50	2,71	4,70	4,70	8,39	1,39	3,88	4,61	1,07	0,70
12:00	9,50	3,61	4,97	4,89	4,74	2,33	4,29	7,38	1,82	5,70	2,69	3,63	0,41	1,20
13:00	36,69	4,33	4,84	4,87	8,13	2,80	3,50	8,73	2,39	3,24	3,73	1,86	0,26	1,67
14:00	12,98	2,78	4,40	5,06	1,67	3,14	3,95	0,90	4,87	1,88	4,82	4,68	2,18	4,27
15:00	13,55	4,87	5,23	4,59	0,90	1,92	2,97	0,04	0,17	1,34	4,74	2,65	0,09	3,74
16:00	4,14	4,84	4,20	5,17	1,79	1,99	1,98	0,77	14,09	1,37	4,18	12,15	2,63	4,25
17:00	-3,76	3,93	4,61	4,87	3,80	2,20	3,25	1,49	0,71	3,12	3,78	4,18	0,17	4,52
18:00	-0,75	3,84	3,57	3,35	1,45	2,58	2,07	3,59	7,34	3,93	3,27	0,49	1,75	4,99
19:00	3,20	3,99	2,52	1,79	4,33	3,20	2,11	1,00	1,07	1,66	2,95	4,67	3,24	0,13
20:00	5,83	5,46	3,46	11,95	4,97	3,86	1,45	0,32	1,28	3,50	2,60	0,19	4,38	5,42
21:00	0,55	4,87	3,80	10,97	2,14	0,15	0,51	1,79	0,21	1,75	0,87	3,78	1,11	3,88
22:00	1,22	5,61	3,74	1,67	6,00	3,95	0,32	1,39	0,15	3,35	4,04	3,89	2,99	0,68
23:00	2,43	4,29	4,93	4,23	3,73	2,03	0,24	2,62	3,57	1,86	1,94	14,62	9,16	4,18
Média Diária	2,93	4,00	4,06	5,00	3,73	5,46	3,51	3,49	6,32	4,23	4,96	3,79	3,06	5,88
Máxima Diária	36,69	17,91	5,23	11,95	8,13	18,17	10,76	12,93	25,21	16,16	18,42	14,62	15,84	22,39
Mínima Diária	-3,76	0,26	2,52	1,67	0,90	0,06	0,24	0,04	0,15	1,34	0,36	0,19	0,09	0,13
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/m ³)	PQAR
CO (8 horas)	890,39	10.000
CO (1 hora)	1992,64	40.000
NO ₂ (1 hora)	36,69	320
SO ₂ (24 horas)	69,44	365
O ₃ (1 hora)	72,44	160
PTS (24 horas)	36,33	240
PM ₁₀ (24 horas)	59,11	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 91,0% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 95,0 % abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO₂) apresentaram-se 88,6% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO₂) apresentaram-se 81,0% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O₃) apresentaram-se 54,7% abaixo do padrão horário estabelecido
- A concentração de partículas inalava (PI ou PM₁₀) apresentaram-se 60,6% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 84,9% 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;

Hora	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
00:00	12,4	12,7	12,8	11,7	13,8	17,1	11,9	16,2	19,0	16,1	15,1	13,9	9,2	19,1
01:00	11,5	11,5	12,8	12,1	13,3	16,7	11,4	15,6	17,7	15,0	14,9	12,9	9,4	17,7
02:00	10,8	11,0	12,4	12,0	13,2	16,2	10,9	15,1	16,1	15,1	14,8	11,4	10,1	16,7
03:00	10,4	10,9	12,1	11,2	13,1	15,5	10,9	14,6	16,1	15,1	14,7	10,0	10,1	13,4
04:00	10,0	11,3	11,9	10,7	12,8	14,7	11,4	14,0	15,0	15,3	14,5	9,7	9,7	11,3
05:00	9,3	11,6	12,1	10,3	12,6	15,0	12,2	13,9	15,1	15,3	14,4	8,8	8,8	10,6
06:00	8,8	12,0	11,6	9,9	12,5	13,4	12,0	14,8	15,1	14,9	14,1	8,3	8,7	9,9
07:00	8,6	12,4	10,3	9,8	12,9	13,0	12,3	15,7	15,3	14,8	14,0	7,9	9,3	9,2
08:00	11,4	13,3	12,7	12,1	14,6	14,6	14,4	18,4	15,3	15,1	15,2	11,8	11,2	9,2
09:00	17,7	14,9	16,7	15,2	18,5	16,4	17,0	22,3	14,9	15,4	17,8	16,8	13,0	9,4
10:00	18,5	17,3	17,2	16,8	20,8	18,9	17,6	24,7	14,8	15,3	19,9	14,2	14,2	10,1
11:00	19,9	18,9	18,1	18,7	22,1	20,6	19,6	26,8	15,1	15,9	20,6	15,0	15,3	20,3
12:00	27,6	19,8	18,4	23,4	27,6	20,7	24,5	33,3	14,8	16,4	22,5	15,4	16,5	22,8
13:00	29,1	18,4	20,8	26,8	29,3	22,2	27,7	36,7	13,9	19,1	22,5	17,9	16,6	26,1
14:00	29,4	16,3	20,6	27,3	30,3	26,8	28,9	36,4	33,3	20,6	26,5	19,7	17,4	25,9
15:00	26,8	17,0	20,9	26,9	29,9	25,2	27,8	35,5	36,7	19,8	24,4	19,4	17,1	26,2
16:00	26,4	16,2	20,3	25,2	27,6	23,2	26,5	33,4	36,4	19,2	23,9	19,1	16,8	24,3
17:00	24,3	16,3	19,4	24,2	26,1	22,7	25,8	31,3	35,5	18,8	22,8	17,7	17,0	23,2
18:00	21,2	15,7	17,4	23,0	24,6	21,2	24,4	29,1	33,4	17,7	21,6	16,7	16,1	21,1
19:00	18,1	14,4	15,2	20,8	22,2	18,3	21,9	23,4	31,3	16,4	19,3	13,4	15,5	18,1
20:00	16,4	14,1	13,6	19,2	20,7	16,2	19,9	21,2	29,1	15,8	17,6	11,3	15,4	16,2
21:00	15,3	13,7	12,6	17,3	19,4	14,6	18,6	20,1	23,4	15,6	16,9	10,6	17,9	15,1
22:00	13,9	13,5	12,1	15,8	18,3	13,4	17,7	19,4	17,7	15,3	16,6	9,9	19,7	14,3
23:00	13,2	12,9	11,9	14,8	17,3	12,6	16,7	19,2	16,1	15,3	15,8	9,2	19,4	14,1
Média Diária	17,13	14,42	15,16	17,30	19,73	17,88	18,42	22,96	21,30	16,39	18,35	13,38	13,93	16,85
Máxima Diária	29,40	19,80	20,90	27,30	30,30	26,80	28,90	36,70	36,70	20,60	26,50	19,70	19,70	26,20
Mínima Diária	8,60	10,90	10,30	9,80	12,50	12,60	10,90	13,90	13,90	14,80	14,00	7,90	8,70	9,20

TABELA 10 PRECIPITAÇÃO;

Hora	Precipitação (mm)													
	Coleta 1 22/09/2011	Coleta 2 23/09/2011	Coleta 3 24/09/2011	Coleta 4 25/09/2011	Coleta 5 26/09/2011	Coleta 6 27/09/2011	Coleta 7 28/09/2011	Coleta 8 29/09/2011	Coleta 9 30/09/2011	Coleta 10 01/10/2011	Coleta 11 02/10/2011	Coleta 12 03/10/2011	Coleta 13 04/10/2011	Coleta 14 05/10/2011
00:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
02:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
03:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
05:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,4	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	4,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	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	0,4	0,0	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	1,0	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	0,2	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	0,6	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	0,0	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	0,0	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	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	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
20:00	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
21:00	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
22:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Máxima Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,80	4,40	0,00	0,00	0,00	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 0,16 mm.

TABELA 11 UMIDADE RELATIVA;

Hora	Umidade (%)														
	Coleta 1 22/09/2011	Coleta 2 23/09/2011	Coleta 3 24/09/2011	Coleta 4 25/09/2011	Coleta 5 26/09/2011	Coleta 6 27/09/2011	Coleta 7 28/09/2011	Coleta 8 29/09/2011	Coleta 10 01/10/2011	Coleta 11 02/10/2011	Coleta 12 03/10/2011	Coleta 13 04/10/2011	Coleta 14 05/10/2011	Coleta 15 07/09/2011	
00:00	80,0	83,0	86,0	91,0	81,0	83,0	86,0	90,0	70,0	96,0	92,0	62,0	88,0	43,0	
01:00	81,0	86,0	85,0	87,0	84,0	87,0	90,0	93,0	95,0	97,0	93,0	64,0	88,0	51,0	
02:00	77,0	91,0	84,0	89,0	84,0	87,0	91,0	94,0	96,0	97,0	94,0	73,0	87,0	60,0	
03:00	78,0	91,0	85,0	92,0	86,0	90,0	90,0	95,0	96,0	97,0	94,0	78,0	88,0	70,0	
04:00	79,0	91,0	84,0	91,0	89,0	91,0	89,0	95,0	97,0	97,0	95,0	82,0	91,0	76,0	
05:00	83,0	89,0	83,0	92,0	89,0	89,0	88,0	94,0	97,0	97,0	95,0	85,0	93,0	79,0	
06:00	84,0	86,0	89,0	93,0	88,0	94,0	88,0	90,0	97,0	97,0	96,0	86,0	93,0	83,0	
07:00	87,0	87,0	91,0	88,0	82,0	94,0	86,0	88,0	97,0	98,0	96,0	87,0	89,0	83,0	
08:00	60,0	86,0	64,0	65,0	75,0	88,0	71,0	67,0	97,0	97,0	89,0	52,0	81,0	88,0	
09:00	65,0	76,0	65,0	67,0	64,0	80,0	69,0	60,0	97,0	97,0	77,0	60,0	76,0	88,0	
10:00	59,0	70,0	63,0	62,0	60,0	70,0	64,0	52,0	98,0	97,0	74,0	64,0	70,0	87,0	
11:00	39,0	57,0	54,0	54,0	54,0	68,0	54,0	47,0	97,0	96,0	66,0	57,0	64,0	73,0	
12:00	22,0	62,0	52,0	38,0	44,0	63,0	38,0	31,0	96,0	95,0	61,0	53,0	63,0	50,0	
13:00	23,0	70,0	50,0	34,0	39,0	51,0	35,0	27,0	96,0	84,0	61,0	47,0	63,0	47,0	
14:00	27,0	74,0	49,0	33,0	36,0	47,0	34,0	28,0	31,0	78,0	49,0	39,0	61,0	38,0	
15:00	31,0	77,0	52,0	36,0	38,0	52,0	39,0	31,0	27,0	81,0	47,0	45,0	67,0	45,0	
16:00	29,0	74,0	52,0	41,0	49,0	55,0	46,0	34,0	28,0	80,0	49,0	43,0	65,0	48,0	
17:00	39,0	76,0	55,0	44,0	51,0	53,0	48,0	41,0	31,0	83,0	53,0	51,0	68,0	56,0	
18:00	51,0	82,0	65,0	51,0	57,0	61,0	58,0	58,0	34,0	87,0	57,0	60,0	73,0	63,0	
19:00	49,0	84,0	75,0	60,0	65,0	64,0	69,0	64,0	41,0	90,0	65,0	70,0	77,0	73,0	
20:00	65,0	88,0	82,0	65,0	69,0	72,0	77,0	63,0	58,0	91,0	66,0	76,0	53,0	82,0	
21:00	76,0	87,0	85,0	76,0	77,0	81,0	81,0	65,0	64,0	93,0	67,0	79,0	47,0	87,0	
22:00	84,0	90,0	88,0	77,0	79,0	84,0	86,0	68,0	95,0	92,0	66,0	83,0	39,0	92,0	
23:00	80,0	89,0	89,0	77,0	83,0	81,0	89,0	68,0	96,0	92,0	63,0	83,0	45,0	92,0	
Média Diária	60	81	72	67	68	74	69	64	76	92	74	66	72	69	
Máxima Diária	87	91	91	93	89	94	91	95	98	98	96	87	93	92	
Mínima Diária	22	57	49	33	36	47	34	27	27	78	47	39	39	38	

➤ No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 72%. A máxima medida neste período foi de 98% e a mínima, de 22%.

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	5,4%	0,3%	0,3%	0,9%	1,2%	1,5%	0,3%	0,6%	6,3%	12,2%	2,1%	1,5%	4,8%	1,2%	5,7%	3,0%
1 - 3,0 m/s	2,4%	-	0,6%	-	3,6%	2,1%	-	-	0,6%	8,6%	3,6%	0,3%	2,1%	6,0%	11,6%	0,6%
3 - 5,0 m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

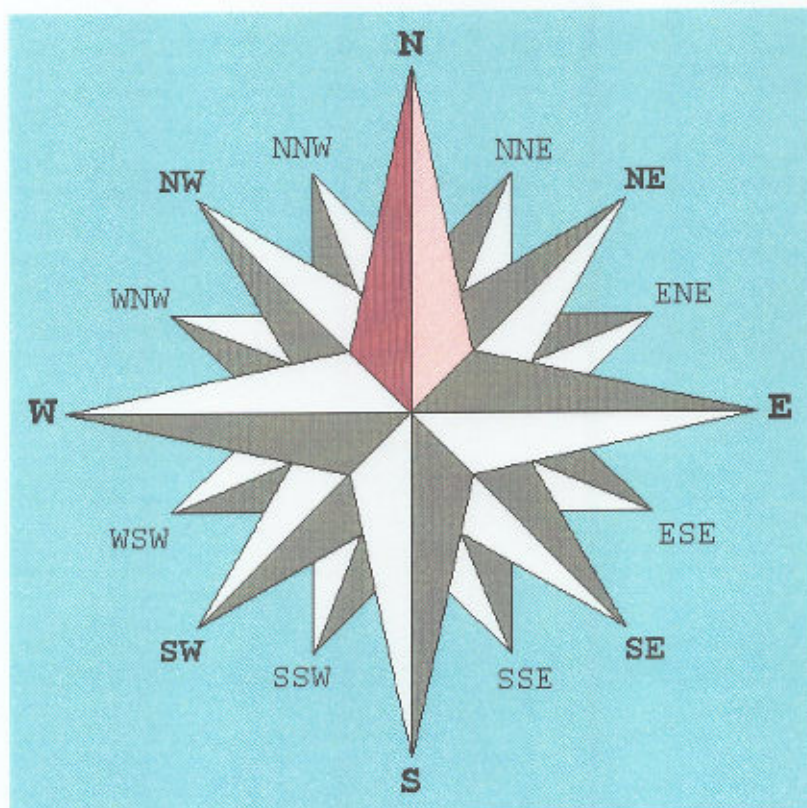
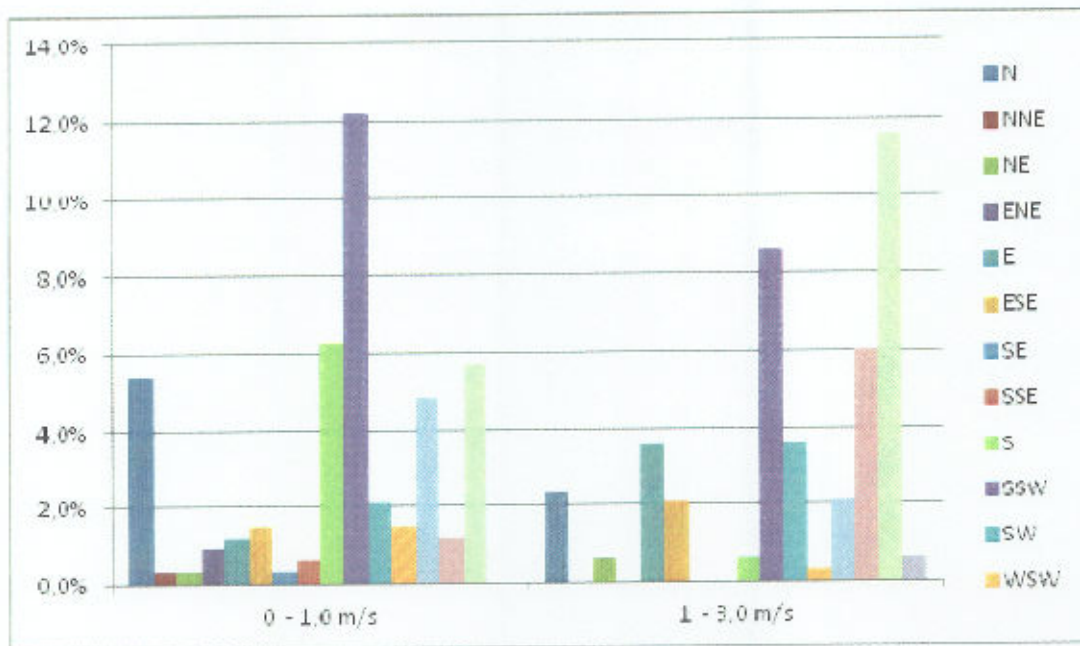


TABELA 13 – VELOCIDADES MÉDIAS E MÁXIMAS

Hora	Velocidade do Vento (m/s)													
	Coleta 1 22/09/2011	Coleta 2 23/09/2011	Coleta 3 24/09/2011	Coleta 4 25/09/2011	Coleta 5 26/09/2011	Coleta 6 27/09/2011	Coleta 7 28/09/2011	Coleta 8 29/09/2011	Coleta 9 30/09/2011	Coleta 10 01/10/2011	Coleta 11 02/10/2011	Coleta 12 03/10/2011	Coleta 13 04/10/2011	Coleta 14 05/10/2011
00:00	0,4	0,4	1,3	0,9	0,4	0,4	0,9	1,3	0,9	1,3	0,4	1,3	0,4	1,3
01:00	0,4	0,4	1,3	1,3	0,9	0,4	0,9	1,3	0,9	0,4	0,4	1,3	0,9	0,9
02:00	0,4	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,9	1,3	0,9	0,9	0,4	1,3	0,4	0,9
03:00	0,4	1,3	1,3	0,9	1,3	0,4	1,3	0,4	1,3	0,4	0,4	0,9	0,4	0,9
04:00	0,4	0,9	0,9	0,9	1,3	0,0	1,3	0,9	0,4	0,9	0,4	0,9	0,4	0,0
05:00	0,0	0,9	0,9	1,3	0,9	0,4	1,3	0,9	0,9	0,9	0,4	0,9	0,4	0,9
06:00	0,4	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	0,9	0,9	0,4	0,4	0,0	1,3	0,4	0,4
07:00	0,9	0,4	1,3	0,9	0,9	0,9	1,8	1,3	0,9	0,4	0,0	0,9	0,9	0,4
08:00	0,4	1,3	0,9	1,3	0,9	0,9	1,8	0,9	0,9	1,3	0,0	0,9	1,3	0,4
09:00	0,4	1,3	1,3	1,8	0,4	0,9	2,2	0,9	0,4	0,4	0,4	1,3	2,2	0,9
10:00	0,4	1,8	1,3	1,8	0,4	0,9	2,2	0,4	0,4	0,4	0,9	1,8	1,8	0,4
11:00	0,4	1,8	1,3	1,3	0,4	1,3	2,2	0,4	1,3	0,4	1,3	2,2	1,3	0,9
12:00	0,4	1,8	1,3	1,8	0,9	1,3	1,8	0,4	1,3	0,4	1,8	1,3	0,9	0,9
13:00	0,9	1,8	0,9	0,9	1,3	1,3	1,8	1,8	1,3	0,9	1,8	1,3	0,9	0,9
14:00	0,9	1,8	0,9	1,3	0,9	1,8	1,3	1,3	0,4	0,9	1,3	1,3	0,9	1,3
15:00	0,9	2,2	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,3	1,8	0,4	1,8	0,9	0,9	0,9
16:00	0,9	2,2	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,3	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3
17:00	1,3	2,2	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	0,4	1,3	1,3	1,3	0,9	0,9	1,3
18:00	1,3	1,8	0,9	0,4	0,4	1,3	1,3	0,9	0,9	0,4	1,3	0,9	1,3	0,9
19:00	0,9	1,8	0,9	0,4	0,0	0,9	1,8	1,8	0,4	0,9	1,3	0,9	1,8	0,0
20:00	1,3	1,3	0,9	0,9	0,0	0,4	1,8	1,8	0,9	0,4	0,9	0,0	1,3	0,4
21:00	2,2	1,8	0,9	1,3	0,0	1,3	1,8	1,3	1,8	0,4	0,9	0,9	1,3	0,4
22:00	1,3	1,8	1,3	1,8	0,0	1,3	1,3	1,3	0,9	0,0	1,3	0,4	1,3	0,4
23:00	1,3	1,8	1,3	1,3	0,0	0,9	1,3	1,3	0,9	0,0	1,3	0,4	0,9	0,4
Média Diária	0,77	1,46	1,08	1,14	0,68	0,89	1,53	1,06	0,95	0,63	0,89	1,06	1,02	0,73
Máxima Diária	2,20	2,20	1,30	1,80	1,30	1,80	2,20	1,80	1,80	1,30	1,80	2,20	2,20	1,30
Mínima Diária	0,00	0,40	0,90	0,40	0,00	0,00	0,90	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00

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: 12 dias válidos, que corresponde a 85,7% do período monitorado;
- PTS: 12 dias válidos, que corresponde a 85,7% 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, 21 de outubro 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 PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 23/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

inicio : 11:00 final : 11:00

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	743,7	mmHg
P ₂	744,6	mmHg
P _m	744,2	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica inicio a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _f	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _m	46,0	cm H2O	33,82	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	710,33	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _i	1,139	m ³ /min
Q _p	1,132	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	344439
-------------------	--------

Horâmetro final	346839
-----------------	--------

Tempo total decorrido	1.440	minutos
-----------------------	-------	---------

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1456	
Peso inicial	2,5772	
Peso final	2,6126	
Peso liquido de MP ₁₀	35,4	mg
Concentração MP ₁₀ :	21,58	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 24/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:02 final : 11:02

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	29,0	°C	302,2	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	744,6	mmHg
P ₂	749,4	mmHg
P _m	747,0	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coleta

P₂ = Pressão atmosférica final da coleta

P_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _f	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg
dH _m	45,5	cm H ₂ O	33,46	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,54	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _v	1,139	m ³ /min
Q _p	1,121	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	346.839	
Horâmetro final	349.239	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1458	
Peso inicial	2,6578	
Peso final	2,6808	
Peso líquido de MP ₁₀	23	mg
Concentração MP ₁₀ :	14,02	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 25/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:04 final : 10:04

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	17,0	°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	744,6	mmHg
P ₂	748,9	mmHg
P _m	748,8	mmHg

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

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _f	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _m	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg

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

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	713,66	mmHg
P ₀ /P ₃	0,956	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,143	Nm ³ /min
V _p	1571,8	Nm ³ /min

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

Horâmetro inicial	349.239
Horâmetro final	351.539
Tempo total decorrido	1.380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1460
Peso inicial	2,5765
Peso final	2,5927
Peso líquido de MP ₁₀	16,2 mg
Concentração MP ₁₀ :	10,31 µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 26/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:06 final : 10:06

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	17	°C	290,2	K
T _{máxima}	21	°C	294,2	K
T _{média}	19,0	°C	292,2	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínimaT_{máxima} = Temperatura ambiente máximaT_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	748,9	mmHg
P ₂	746,9	mmHg
P _m	747,9	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coletaP₂ = Pressão atmosférica final da coletaP_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _m	45,0	cm H2O	33,09	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicialdH_f: pressão diferencial do filtro finaldH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	714,81	mmHg
P ₀ /P ₃	0,966	mmHg
Q _i	1,139	m ³ /min
Q _p	1,143	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnaçãoP₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	351.539
-------------------	---------

Horâmetro final	353.939
-----------------	---------

Tempo total decorrido	1.440	minutos
-----------------------	-------	---------

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1462	
Peso inicial	2,6591	
Peso final	2,6742	
Peso líquido de MP ₁₀	15,1	mg
Concentração MP ₁₀ :	9,21	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 27/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:08 final : 09:08

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	21	°C	294,2	K
T _{máxima}	18,0	°C	291,2	K
T _{média}	19,5	°C	292,7	K

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

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	746,9	mmHg
P ₂	744,6	mmHg
P _m	745,8	mmHg

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

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _f	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _m	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg

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

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	712,86	mmHg
P ₀ /P ₃	0,956	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,138	Nm ³ /min
V _p	1571,8	Nm ³ /min

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

Horâmetro inicial	353 939
Horâmetro final	356 239
Tempo total decorrido	1,380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1464	
Peso inicial	2,5829	
Peso final	2,6107	
Peso líquido de MP ₁₀	27,8	mg
Concentração MP ₁₀ :	17,69	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 27/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 28/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 09:10 final : 08:10

DADOS DE TEMPERATURA

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

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínima

T_{máxima} = Temperatura ambiente máxima

T_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	748,1	mmHg
P ₂	744,6	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 _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	46,0	cm H2O	33,82	mmHg
dH _m	45,5	cm H2O	33,46	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicial

dH_f: pressão diferencial do filtro final

dH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P _c	712,89	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,147	Nm ³ /min
V _p	1571,8	Nm ³ /min

P_c: pressão de estagnação

P₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	356.239
Horâmetro final	358.539
Tempo total decorrido	1.380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1466
Peso inicial	2,6470
Peso final	2,7399
Peso liquido de MP ₁₀	92,9 mg
Concentração MP ₁₀ :	59,11 µg/m ³ padrão

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 28/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 29/09/2011

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}	22	°C	295,2	K
T _{média}	19,5	°C	292,7	K

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

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	744,6	mmHg
P ₂	738,6	mmHg
P _m	741,6	mmHg

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

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	47,0	cm H2O	34,56	mmHg
dH _m	46,0	cm H2O	33,82	mmHg

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

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	707,78	mmHg
P ₀ /P ₃	0,954	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,132	Nm ³ /min
V _p	1640,1	Nm ³ /min

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

Horâmetro inicial	358.539
Horâmetro final	360.939
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1468	
Peso inicial	2,5942	
Peso final	2,6389	
Peso líquido de MP ₁₀	44,7	mg
Concentração MP ₁₀ :	27,25	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 30/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 01/10/2011

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}	22	°C	295,2	K
T _{máxima}	15	°C	288,2	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	738,6	mmHg
P ₂	743,2	mmHg
P _m	740,9	mmHg

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

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _m	45,0	cm H2O	33,09	mmHg

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

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	707,81	mmHg
P ₀ /P ₃	0,955	mmHg
Q _i	1,139	m ³ /min
Q _p	1,135	Nm ³ /min
V _p	1586,1	Nm ³ /min

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

Horâmetro inicial	360.995	
Horâmetro final	363.316	
Tempo total decorrido	1.393	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1470	
Peso inicial	2,6573	
Peso final	2,6897	
Peso liquido de MP ₁₀	32,4	mg
Concentração MP10:	20,43	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 02/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 03/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 09:17 final : 09:17

DADOS DE TEMPERATURA

T _{minima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	15,0	°C	288,2	K
T _{média}	17,5	°C	290,7	K

T_{minima} = Temperatura ambiente mínimaT_{máxima} = Temperatura ambiente máximaT_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	741,3	mmHg
P ₂	746,3	mmHg
P _m	743,8	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coletaP₂ = Pressão atmosférica final da coletaP_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _f	45,0	cm H2O	33,09	mmHg
dH _m	45,0	cm H2O	33,09	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicialdH_f: pressão diferencial do filtro finaldH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	710,71	mmHg
P ₀ /P ₃	0,956	mmHg
Q _r	1,139	m ³ /min
Q _p	1,143	Nm ³ /min
V _p	1621,7	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnaçãoP₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	365.535
-------------------	---------

Horâmetro final	367.908
-----------------	---------

Tempo total decorrido	1.424	minutos
-----------------------	-------	---------

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1474	
Peso inicial	2,6502	
Peso final	2,6594	
Peso líquido de MP ₁₀	9,2	mg
Concentração MP10:	5,67	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 03/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 04/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:36 final : 10:36

DADOS DE TEMPERATURA

T _{mínima}	20	°C	293,2	K
T _{máxima}	15	°C	288,2	K
T _{média}	17,5	°C	290,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínimaT_{máxima} = Temperatura ambiente máximaT_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	741,3	mmHg
P ₂	746,3	mmHg
P _m	743,8	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coletaP₂ = Pressão atmosférica final da coletaP_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	47,0	cm H ₂ O	34,56	mmHg
dH _f	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg
dH _m	46,5	cm H ₂ O	34,19	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicialdH_f: pressão diferencial do filtro finaldH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	709,61	mmHg
P ₀ /P ₃	0,954	mmHg
Q _v	1,139	m ³ /min
Q _v	1,143	Nm ³ /min
V _p	1636,0	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnaçãoP₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial 367.908

Horâmetro final 370.302

Tempo total decorrido 1.436 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1476	
Peso inicial	2,5811	
Peso final	2,6078	
Peso líquido de MP ₁₀	26,7	mg

Concentração MP₁₀: 16,32 µg/m³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 04/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 05/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP₁₀

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Cadiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:38 final : 10:38

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	746,6	mmHg
P ₂	744,6	mmHg
P _m	745,6	mmHg

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

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	44,0	cm H ₂ O	32,35	mmHg
dH _f	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _m	44,5	cm H ₂ O	32,72	mmHg

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

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	712,88	mmHg
P ₀ /P ₃	0,956	mmHg
Q _i	1,139	m ³ /min
Q _p	1,154	Nm ³ /min
V _p	1623,0	Nm ³ /min

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

Horâmetro inicial	370.302	
Horâmetro final	372.677	
Tempo total decorrido	1.425	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1478	
Peso inicial	2,6463	
Peso final	2,6615	
Peso líquido de MP ₁₀	15,2	mg
Concentração MP ₁₀ :	9,37	µg/m ³ padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 05/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 06/10/2011

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}	15	°C	288,2	K
T _{máxima}	20	°C	293,2	K
T _{média}	17,5	°C	290,7	K

T_{mínima} = Temperatura ambiente mínimaT_{máxima} = Temperatura ambiente máximaT_{média} = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P ₁	744,6	mmHg
P ₂	741,7	mmHg
P _m	743,2	mmHg

P₁ = Pressão atmosférica início a coletaP₂ = Pressão atmosférica final da coletaP_m = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH _i	45,0	cm H ₂ O	33,09	mmHg
dH _f	47,0	cm H ₂ O	34,56	mmHg
dH _m	46,0	cm H ₂ O	33,82	mmHg

dH_i: pressão diferencial do filtro inicialdH_f: pressão diferencial do filtro finaldH_m: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

P ₀	709,33	mmHg
P ₀ /P ₃	0,954	mmHg
Q _i	1,139	m ³ /min
Q _p	1,142	Nm ³ /min
V _p	1625,8	Nm ³ /min

P₀: pressão de estagnaçãoP₀/P₃: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	372.677
-------------------	---------

Horâmetro final	375.056
-----------------	---------

Tempo total decorrido	1.427	minutos
-----------------------	-------	---------

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1480	
Peso inicial	2,5448	
Peso final	2,5692	
Peso liquido de MP ₁₀	24,6	mg
Concentração MP ₁₀ :	15,13	µg/m ³ padrão

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM P T S**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 23/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:42 final : 10:42

KIT DE CALIBRAÇÃO

N° 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	20,0	°C	293,2	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	743,7	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} - b_1 \right)$ Qp (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8408	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,6	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	818,770
Horâmetro final	821,170
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1455
Peso Inicial	2,6994 mg
Peso Final	2,7774 mg
Massa Total	76,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6823 m ³ /min
Volume Amostrado	2422,49 m ³
Concentração de Material Particulado	32,2 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 24/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:44 final : 09:44

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,08
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,082

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	----	°C	273,15	K
T ₁	20,0	°C	293,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	744,6	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left(\sqrt{D \cdot \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} \right)$
				Q _p (m ³ padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3794	1,4417	1,8625
18	24,0	4,6	4,6808	1,5399	2,0492

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6803
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5084
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	821,170
Horâmetro final	823,470
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1457
Peso Inicial	2,5486 mg
Peso Final	2,5941 mg
Massa Total	45,5 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4354 m ³ /min
Volume Amostrado	1980,79 m ³
Concentração de Material Particulado	23,0 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev 01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 25/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:55 final : 09:55

KIT DE CALIBRAÇÃO

N° 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	20,0	°C	293,2	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	744,6	mmHg
P ₂	748,9	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)	$\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} - b_1 \right)$	$\left(D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right) \right)$
				Q _p (m ³ padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5352	0,8432	0,8570
7	11,0	1,8	3,1780	1,0520	1,2856
10	17,0	3,0	3,9508	1,3029	1,6597
13	21,0	3,8	4,3911	1,4458	1,8879
18	24,0	4,6	4,6943	1,5442	2,0551

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5098
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	823,499
Horâmetro final	825,799
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1459
Peso Inicial	2,6879 mg
Peso Final	2,6965 mg
Massa Total	8,6 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,7083 m ³ /min
Volume Amostrado	2357,43 m ³
Concentração de Material Particulado	3,6 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rw-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 26/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 09:57 final : 09:57

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	17,0	°C	290,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	748,9	mmHg
P ₂	746,9	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)	$\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{A_1} \left(\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right) \left(D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right) \right)$	Correção indicador de vazão
				Q _p (m ³ padrão/min)	
5	7,0	0,8	2,5318	0,8421	0,8559
7	11,0	1,8	3,1738	1,0506	1,2839
10	17,0	3,0	3,9455	1,3011	1,6575
13	21,0	3,8	4,3852	1,4439	1,8654
18	24,0	4,6	4,6860	1,5422	2,0524

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5092
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	825,799
Horâmetro final	828,199
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1461
Peso Inicial	2,5344 mg
Peso Final	2,5390 mg
Massa Total	4,6 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4785 m ³ /min
Volume Amostrado	2126,13 m ³
Concentração de Material Particulado	2,2 µg/m ³



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev 01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 27/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:00 final : 09:00

KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,06
Intercepto da reta (b ₁) :	-0,062

DADOS DE TEMPERATURA

T _p	----	°C	273,15	K
T ₁	21,0	°C	294,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	748,9	mmHg
P ₂	748,1	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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} - b_1 \right) \left(D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right) \right)$	Correção indicador de vazão
				Q _p (m ³ padrão/min)	
5	7,0	0,8	2,5338	0,8428	0,8566
7	11,0	1,8	3,1763	1,0514	1,2849
10	17,0	3,0	3,9487	1,3022	1,6588
13	21,0	3,8	4,3887	1,4450	1,9669
18	24,0	4,6	4,6917	1,5434	2,0540

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a ₂) :	1,6603
Inclinação da reta (b ₂) :	-0,5096
Ceficiente do Correl	0,9978

DEFLEXÃO MÉDIA

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	828,199
Horâmetro final	830,499
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1463
Peso Inicial	2,6697 mg
Peso Final	2,7254 mg
Massa Total	55,7 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,4126 m ³ /min
Volume Amostrado	1949,41 m ³
Concentração de Material Particulado	28,6 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 27/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 28/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

Início : 10:02 final : 09:02

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	18,0	°C	291,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	748,1	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{\frac{dH}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\frac{dH}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} - b_1 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{\frac{D}{\rho} \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_2}{T_1} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,8	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	830,495
Horâmetro final	832,795
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1465
Peso Inicial	2,5498 mg
Peso Final	2,5639 mg
Massa Total	14,1 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4057 m ³ /min
Volume Amostrado	1939,81 m ³
Concentração de Material Particulado	7,3 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 29/09/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 30/09/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

Início : 08:04 final : 08:04

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	17,0	°C	290,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	744,6	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{\Delta H_c \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H_c \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$
				Q _p (m ³ padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9384	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,8	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro

Horâmetro inicial	832,795
Horâmetro final	835,195
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	1467
Peso Inicial	2,8635 mg
Peso Final	2,7435 mg
Massa Total	80,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,5293 m ³ /min
Volume Amostrado	2202,14 m ³
Concentração de Material Particulado	36,3 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 02/10/2011

Projeto : Elektrobras

Data Final: 03/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 09:11 final : 09:11

KIT DE CALIBRAÇÃO

N° 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	16,0	°C	289,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	744,6	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)	$\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} \right)$
				Q _p (m ³ padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
16	24,0	4,6	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	836,728
Horâmetro final	841,070
Tempo total decorrido	1405 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1473
Peso Inicial	2,5676 mg
Peso Final	2,5866 mg
Massa Total	19,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,2744 m ³ /min
Volume Amostrado	1790,72 m ³
Concentração de Material Particulado	10,6 µg/m ³



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 03/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 04/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:31 final : 10:31

KIT DE CALIBRAÇÃO

N° CPV: 195

Inclinação da reta (a ₁) :	3,06
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	20,0	°C	293,2	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	744,6	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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} - b_2 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \left(\frac{T_1}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2619
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,6	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	841,070
Horâmetro final	843,463
Tempo total decorrido	1436 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1475
Peso Inicial	2,6615 mg
Peso Final	2,7297 mg
Massa Total	68,2 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5729 m ³ /min
Volume Amostrado	2258,36 m ³
Concentração de Material Particulado	30,2 µg/m ³



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 04/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 05/10/2011

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 ₁	15,0	°C	288,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	744,3	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} - b_2 \right)$ Q _p (m ³ padrão/min)	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_1} \right) \left(\frac{T_1}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,6	4,6808	1,5399	2,0492

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

Horômetro	
Horômetro inicial	843,463
Horômetro final	845,893
Tempo total decorrido	1456 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1477
Peso Inicial	2,5702 mg
Peso Final	2,6009 mg
Massa Total	30,7 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3776 m ³ /min
Volume Amostrado	2008,51 m ³
Concentração de Material Particulado	15,3 µg/m ³

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 05/10/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 06/10/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: Material Particulado

Equipe : Edson Jr.

PLANILHA DE CAMPO

Local : Candiota

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:47 final : 10:47

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	15,0	°C	288,2	K
T ₂	20,0	°C	293,2	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	744,6	mmHg
P ₂	744,6	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)	$\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left(\sqrt{\Delta H c \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$	$\left(\sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p} \right) \left(\frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$
				Q _p (m ³ padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5279	0,8409	0,8546
7	11,0	1,8	3,1689	1,0490	1,2819
10	17,0	3,0	3,9394	1,2992	1,6549
13	21,0	3,8	4,3784	1,4417	1,8625
18	24,0	4,8	4,8808	1,5399	2,0492

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	845,811
Horâmetro final	848,193
Tempo total decorrido	1429 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1479
Peso Inicial	2,8899 mg
Peso Final	2,7352 mg
Massa Total	45,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4094 m ³ /min
Volume Amostrado	2014,34 m ³
Concentração de Material Particulado	22,5 µg/m ³

Planiilha 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	22/09/2011	23/09/2011	24/09/2011	25/09/2011	26/09/2011	27/09/2011	28/09/2011	29/09/2011	30/09/2011	01/10/2011	02/10/2011	03/10/2011	04/10/2011	05/10/2011
00:00	15,68	13,09	13,45	14,03	14,13	14,87	15,47	15,68	16,65	16,20	16,52	17,75	17,88	18,84
01:00	12,88	13,04	12,98	13,90	14,45	14,97	15,29	15,29	16,60	16,23	16,80	17,75	17,88	18,87
02:00	14,08	13,17	13,40	13,95	14,42	15,02	15,50	15,84	16,79	16,23	16,83	17,88	18,45	19,88
03:00	13,35	12,90	13,38	14,19	14,81	15,18	15,42	16,33	23,98	16,49	16,86	18,04	18,43	19,72
04:00	12,75	13,32	13,64	13,11	14,48	15,34	16,12	16,52	21,75	22,22	17,15	17,88	18,40	19,56
05:00	13,09	12,77	13,64	13,45	14,48	15,55	15,84	16,07	14,55	22,35	17,09	17,51	18,69	17,88
06:00	12,51	12,80	13,08	13,53	14,84	14,82	15,78	15,89	10,78	25,34	16,99	17,80	18,45	18,79
07:00	12,72	12,90	13,30	14,37	14,86	15,44	15,42	15,88	9,89	18,53	17,41	18,14	18,48	18,00
08:00	13,06	13,18	13,40	14,24	14,45	14,71	15,93	16,15	9,34	14,34	17,20	17,50	18,66	19,08
09:00	13,38	12,96	13,53	13,86	14,89	10,83	15,37	15,86	6,88	4,81	1,73	18,22	18,17	20,52
10:00	13,32	13,85	13,85	13,82	14,79	15,29	15,81	16,46	9,37	10,23	18,87	18,11	18,11	19,89
11:00	61,07	13,69	12,25	13,74	20,44	15,42	15,31	16,02	13,88	15,86	18,58	18,43	18,82	6,15
12:00	69,44	13,35	13,46	14,50	1,81	14,66	15,29	9,74	14,08	20,76	16,57	18,45	19,16	21,07
13:00	29,32	13,14	13,85	13,93	2,87	14,95	15,91	0,29	14,42	18,63	17,59	18,45	19,32	18,66
14:00	21,57	13,04	13,30	14,16	15,97	15,44	15,55	16,75	14,24	11,56	17,64	17,90	19,29	19,89
15:00	18,18	13,81	14,06	14,24	15,78	15,44	15,71	18,38	14,84	15,42	17,83	18,79	19,29	19,89
16:00	15,38	13,22	13,84	14,95	15,31	15,57	16,07	16,07	15,06	18,44	17,51	18,69	18,87	19,50
17:00	13,32	13,01	13,53	15,13	14,97	15,76	16,20	17,01	14,84	16,28	17,56	18,32	18,74	19,06
18:00	14,85	13,53	13,61	13,90	14,84	15,60	15,29	16,83	15,23	15,99	17,04	18,11	18,24	19,37
19:00	14,42	13,35	13,89	13,38	15,02	15,08	15,55	16,15	14,84	16,36	17,17	18,09	18,87	19,87
20:00	14,13	13,53	13,72	14,16	15,13	15,76	15,47	16,26	15,34	18,33	17,17	18,22	19,95	19,88
21:00	13,69	13,19	13,87	14,06	14,61	15,55	15,94	16,41	16,05	18,51	17,01	18,24	18,54	18,30
22:00	13,32	13,14	14,32	13,90	14,79	15,50	15,94	16,07	15,99	16,89	17,12	18,06	18,81	18,58
23:00	13,11	12,04	13,93	14,45	15,10	15,18	15,18	16,44	16,12	16,49	17,72	18,32	18,66	19,58
Média Diária	14,49	13,20	13,54	14,03	14,03	15,07	15,67	15,34	14,72	16,52	16,75	18,14	18,85	18,70
Máxima Diária	69,44	13,85	14,32	15,13	20,44	15,76	16,20	18,38	23,98	25,34	19,87	18,79	19,58	21,07
Mínima Diária	12,51	12,77	12,25	13,11	1,81	10,83	15,29	0,29	6,88	4,81	1,73	17,51	17,88	6,15
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

Planilha de Média Horária CO (µg/m³)														
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
	22/09/2011	23/09/2011	24/09/2011	25/09/2011	26/09/2011	27/09/2011	28/09/2011	29/09/2011	30/09/2011	01/10/2011	02/10/2011	03/10/2011	04/10/2011	05/10/2011
00:00	68,71	80,16	57,26	80,16	88,71	137,42	80,16	125,97	125,97	91,62	160,33	114,52	137,42	137,42
01:00	57,26	80,16	57,26	88,71	88,71	137,42	80,16	114,52	137,42	80,16	171,78	114,52	137,42	125,97
02:00	45,81	80,16	57,26	88,71	88,71	137,42	80,16	114,52	183,23	103,07	171,78	114,52	137,42	137,42
03:00	34,36	88,71	57,26	88,71	88,71	125,97	80,16	114,52	171,78	103,07	183,23	114,52	137,42	137,42
04:00	34,36	88,71	57,26	88,71	80,16	125,97	80,16	125,97	386,46	183,23	171,78	114,52	137,42	137,42
05:00	34,36	88,71	57,26	57,26	88,71	125,97	80,16	125,97	790,18	171,78	171,78	114,52	148,88	137,42
06:00	45,81	88,71	57,26	88,71	80,16	114,52	80,16	137,42	1225,36	194,68	206,13	114,52	148,88	137,42
07:00	57,26	91,62	57,26	88,71	80,16	160,33	80,16	180,33	1883,44	549,69	229,04	114,52	148,88	137,42
08:00	57,26	80,16	57,26	88,71	103,07	125,97	91,62	183,23	1892,64	984,87	206,13	114,52	148,88	160,33
09:00	57,26	88,71	57,26	88,71	114,52	114,52	114,52	217,59	710,02	160,33	171,78	114,52	148,88	160,33
10:00	88,71	88,71	57,26	88,71	114,52	103,07	103,07	183,23	91,62	125,97	137,42	114,52	137,42	160,33
11:00	88,71	88,71	45,81	80,16	137,42	103,07	103,07	171,78	80,16	137,42	194,68	103,07	125,97	206,13
12:00	103,07	88,71	57,26	88,71	125,97	91,62	103,07	183,23	91,62	125,97	160,33	114,52	125,97	194,68
13:00	148,88	88,71	57,26	88,71	125,97	91,62	103,07	183,23	68,71	148,88	160,33	114,52	103,07	171,78
14:00	80,16	80,16	68,71	80,16	137,42	91,62	114,52	194,68	68,71	171,78	137,42	114,52	103,07	160,33
15:00	80,16	88,71	57,26	80,16	148,88	103,07	114,52	217,59	68,71	148,88	125,97	137,42	114,52	171,78
16:00	80,16	88,71	68,71	80,16	148,88	103,07	148,88	194,68	68,71	148,88	125,97	148,88	103,07	171,78
17:00	57,26	88,71	68,71	80,16	148,88	103,07	125,97	194,68	80,16	148,88	125,97	148,88	103,07	183,23
18:00	88,71	88,71	68,71	80,16	148,88	91,62	137,42	206,13	80,16	148,88	114,52	125,97	114,52	171,78
19:00	88,71	88,71	80,16	80,16	148,88	80,16	137,42	148,88	80,16	160,33	125,97	137,42	125,97	194,68
20:00	88,71	88,71	68,71	80,16	377,91	68,71	137,42	125,97	80,16	160,33	125,97	137,42	125,97	160,33
21:00	88,71	88,71	68,71	80,16	148,88	80,16	137,42	125,97	80,16	171,78	125,97	137,42	125,97	160,33
22:00	80,16	88,71	68,71	80,16	148,88	80,16	125,97	125,97	80,16	160,33	125,97	183,23	137,42	160,33
23:00	80,16	57,26	80,16	80,16	148,88	80,16	125,97	125,97	80,16	171,78	114,52	171,78	125,97	183,23
Média Diária	72,53	71,57	62,83	73,86	125,49	107,36	109,88	158,42	353,58	198,02	156,03	125,02	128,83	161,26
Máxima Diária	148,88	91,62	80,16	80,16	377,91	160,33	148,88	217,59	1982,64	984,87	229,04	183,23	148,88	206,13
Mínima Diária	34,36	57,26	45,81	57,26	88,71	88,71	80,16	114,52	68,71	80,16	114,52	103,07	103,07	125,97
PDAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	43000	40000	43000	40000	40000	40000	40000	40000

Planilha de Média Horária 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	22/09/2011	23/09/2011	24/09/2011	25/09/2011	26/09/2011	27/09/2011	28/09/2011	29/09/2011	30/09/2011	01/10/2011	02/10/2011	03/10/2011	04/10/2011	05/10/2011
00:00	23,52	0,71	3,37	5,25	3,01	14,04	10,78	1,09	1,71	5,19	3,61	2,86	2,11	9,29
01:00	24,27	17,91	4,01	3,09	4,12	9,07	4,29	1,30	3,54	2,37	2,84	1,60	1,58	4,44
02:00	8,84	3,65	5,19	4,87	4,18	13,24	1,79	1,88	10,48	2,87	2,69	3,03	4,57	5,63
03:00	0,56	1,84	5,08	4,72	4,29	8,08	3,71	0,84	11,01	3,54	9,95	0,38	4,35	4,25
04:00	0,55	0,26	3,85	5,84	3,89	13,51	4,57	0,56	1,58	5,91	2,48	1,24	3,57	1,54
05:00	0,47	1,84	3,81	2,45	3,84	2,78	5,21	2,20	1,28	2,07	4,80	0,70	3,14	22,36
06:00	0,99	0,56	5,12	3,83	4,21	10,89	5,38	3,41	5,23	8,85	18,42	4,59	15,84	16,71
07:00	2,14	5,23	4,78	4,84	2,89	18,17	4,78	6,80	11,85	4,38	13,34	3,73	1,20	4,85
08:00	8,60	7,39	2,58	5,10	4,20	7,17	4,29	10,25	12,17	9,05	9,38	3,86	0,23	8,20
09:00	8,64	2,93	2,87	5,81	6,88	0,08	3,88	12,93	25,21	16,16	13,30	3,35	3,52	6,74
10:00	3,42	0,43	3,44	5,79	2,30	1,39	4,27	8,18	21,82	7,36	3,74	4,16	3,88	17,27
11:00	12,12	0,70	3,76	5,47	2,50	2,71	4,70	4,70	8,39	1,39	3,88	4,81	1,07	0,70
12:00	9,50	3,81	4,87	4,89	4,74	2,33	4,29	7,38	1,82	5,70	2,89	3,83	0,41	1,20
13:00	36,89	4,33	4,84	4,87	8,13	2,80	3,50	8,73	2,39	3,24	3,73	1,86	0,26	1,57
14:00	12,98	2,78	4,40	5,06	1,87	3,14	3,85	0,80	4,87	1,66	4,82	4,86	2,18	4,27
15:00	13,55	4,87	5,23	4,59	0,90	1,82	2,87	0,04	3,17	1,34	4,74	2,85	0,09	3,74
16:00	4,14	4,84	4,20	5,17	1,79	1,89	1,88	0,77	14,09	1,37	4,18	12,15	2,63	4,25
17:00	-3,76	3,93	4,61	4,87	3,60	2,20	3,25	1,49	0,71	3,12	3,78	4,18	0,17	4,52
18:00	-0,75	3,84	3,57	3,35	1,45	2,58	2,07	3,59	7,34	3,93	3,27	0,49	1,75	4,99
19:00	3,20	3,89	2,52	1,79	4,33	3,20	2,11	1,00	1,07	1,66	2,95	4,67	3,24	0,13
20:00	5,83	5,46	3,46	11,95	4,97	3,86	1,46	0,32	1,28	3,50	2,60	0,19	4,38	5,42
21:00	0,55	4,87	3,80	10,97	2,14	0,15	0,51	1,79	0,21	1,75	0,87	3,78	1,11	3,88
22:00	1,22	5,61	3,74	1,67	6,00	3,95	0,32	1,39	0,15	3,35	4,04	3,89	2,99	0,68
23:00	2,43	4,29	4,93	4,23	3,73	2,03	0,24	2,62	3,57	1,86	1,94	14,62	9,16	4,18
Média Diária	2,93	4,00	4,06	5,00	3,73	5,46	3,51	3,49	6,32	4,23	4,96	3,79	3,08	5,88
Máxima Diária	36,89	17,91	5,23	11,95	8,13	18,17	10,78	12,93	25,21	16,16	18,42	14,62	15,84	22,39
Mínima Diária	-3,76	0,26	2,52	1,67	0,90	0,08	0,24	0,04	0,15	1,34	0,35	0,18	0,09	0,13
PGAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	325

Planilha de Média Horária O ₃ (µg/m ³)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	22/09/2011	23/09/2011	24/09/2011	25/09/2011	26/09/2011	27/09/2011	28/09/2011	29/09/2011	30/09/2011	01/10/2011	02/10/2011	03/10/2011	04/10/2011	05/10/2011
00:00	27,09	40,83	34,94	11,58	29,84	34,18	27,88	27,48	60,07	36,81	32,58	37,88	25,52	27,88
01:00	15,12	31,02	34,94	29,45	30,82	28,88	21,75	25,91	50,85	41,23	27,29	38,87	28,70	29,45
02:00	28,27	35,53	35,34	30,04	30,83	27,29	25,33	24,54	40,44	43,88	29,07	34,36	28,86	28,11
03:00	28,27	35,34	34,55	29,31	31,41	19,83	29,25	20,02	41,03	37,89	27,09	28,07	25,54	24,54
04:00	28,47	35,73	33,57	28,80	27,86	11,58	32,79	18,06	56,54	24,74	25,33	25,72	36,04	20,42
05:00	24,93	36,71	33,77	24,83	24,54	23,75	34,64	20,22	50,85	35,14	24,74	21,79	25,72	12,76
06:00	22,97	46,72	31,81	22,97	22,18	8,44	33,77	28,70	52,22	30,83	18,85	21,20	20,42	8,28
07:00	21,20	42,80	28,86	25,52	24,54	5,89	34,36	27,88	44,37	30,83	12,56	18,44	19,63	9,03
08:00	18,28	38,87	30,04	29,84	24,34	14,13	32,39	28,31	43,19	28,45	8,05	21,60	26,31	7,07
09:00	24,74	39,85	33,86	31,21	25,52	21,60	35,14	32,00	48,13	27,68	18,88	26,70	29,08	22,77
10:00	34,94	42,40	38,12	33,37	28,90	27,09	35,85	42,40	32,00	28,07	38,91	32,00	29,45	28,90
11:00	40,44	44,76	38,87	34,55	27,68	28,06	37,89	50,85	43,88	28,66	44,17	34,16	30,04	41,42
12:00	40,84	48,33	41,42	38,12	30,82	32,39	37,30	48,69	48,53	28,66	49,08	32,00	30,83	45,35
13:00	47,81	45,55	40,44	35,34	40,25	30,63	37,89	68,32	50,45	33,77	49,47	32,79	30,43	43,59
14:00	55,85	42,99	41,03	37,90	47,12	36,52	38,67	70,28	47,51	33,37	47,90	34,36	31,02	48,29
15:00	51,44	44,76	41,82	37,69	50,65	39,66	41,82	71,66	44,96	31,02	44,17	33,57	30,23	48,10
16:00	47,71	42,21	42,21	38,67	50,85	41,82	43,78	72,44	40,44	32,20	45,35	32,79	28,47	47,71
17:00	46,52	40,44	41,62	39,46	48,43	40,64	41,82	71,28	42,01	33,57	44,96	34,36	29,84	45,15
18:00	44,76	40,25	38,67	39,66	50,29	36,28	40,83	60,66	40,83	34,36	43,38	32,58	29,45	45,74
19:00	45,55	38,28	33,98	35,93	48,10	37,10	36,28	45,94	42,99	33,18	44,78	30,23	30,83	45,35
20:00	47,31	34,94	30,82	31,61	49,47	32,59	36,12	57,33	43,19	33,57	43,88	22,97	30,83	37,10
21:00	44,56	35,93	28,85	26,70	47,30	31,41	34,15	59,68	42,80	29,45	42,88	20,02	29,45	32,39
22:00	38,46	35,93	30,82	31,21	42,40	31,81	31,21	60,47	40,25	28,88	42,80	23,58	28,50	25,91
23:00	42,80	33,37	29,64	31,80	34,75	32,00	29,08	64,38	37,10	30,83	38,28	18,45	27,48	28,86
Média Diária	45,61	39,63	35,31	31,17	36,11	28,17	34,87	45,56	45,02	32,38	35,00	28,71	28,17	31,76
Máxima Diária	55,95	46,72	42,21	39,86	50,85	41,82	43,78	72,44	60,07	43,88	49,47	38,87	31,02	48,29
Mínima Diária	15,12	31,02	28,86	11,58	22,18	5,89	21,75	18,06	32,00	24,74	8,05	18,45	18,63	8,28
PCAR	160	160	160	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

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 - 127° Coleta
Número Corplab: 126948/2011-1.0
Data/Hora de Coleta: 13/9/2011
Data/Hora Entrada no Lab:
Responsável pela coleta:
Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:48

Projeto: CGTEE - Candiota - Filtros 127° - 147°
Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2699,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2777,4	mg	-
Partículas Totais	-	78,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda
Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000
Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 128° Coleta
Número Corplab: 126950/2011-1.0
Data/Hora de Coleta: 14/9/2011
Data/Hora Entrada no Lab:
Responsável pela coleta:
Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:49

Projeto: CGTEE - Candiota - Filtros 127° - 147°
Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2548,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2594,1	mg	-
Partículas Totais	-	45,5	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services
RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.



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


Roberta Saifos
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 - 129° Coleta

Número Corplab: 126952/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 15/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:50

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2687,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2696,5	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:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda
Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000
Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 130° Coleta

Número Corplab: 126953/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 16/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:50

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2534,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2539,0	mg	-
Partículas Totais	-	4,6	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.



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


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda
Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000
Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 131° Coleta

Número Corplab: 126954/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 17/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:51

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2669,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2725,4	mg	-
Partículas Totais	-	55,7	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda
Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000
Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 132° Coleta

Número Corplab: 126955/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 18/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:52

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2549,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2563,9	mg	-
Partículas Totais	-	14,1	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:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda
Endereço: Avenida Vereador José Diniz, 250 - Santo Amaro - São Paulo - SP - 04.604-000
Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 133° Coleta

Número Corplab: 126956/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 19/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:53

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2663,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2743,5	mg	-
Partículas Totais	-	80,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 134° Coleta

Número Corplab: 126957/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 20/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:54

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2567,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2586,6	mg	-
Partículas Totais	-	19,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 135° Coleta

Número Corplab: 126958/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 21/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:42:55

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.19

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2661,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2729,7	mg	-
Partículas Totais	-	68,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Saifos
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 - 136° Coleta

Número Corplab: 126959/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 13/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:34

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2570,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2600,9	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:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical service

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: PTS - 137° Coleta

Número Corplab: 126960/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 14/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:35

**Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 127° - 147°**

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2689,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2735,2	mg	-
Partículas Totais	-	45,3	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:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 129° Coleta

Número Corplab: 126989/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 23/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:35

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2577,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2612,6	mg	-
Partículas Totais	-	35,4	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 130° Coleta

Número Corplab: 126990/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 24/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:36

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2657,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2680,8	mg	-
Partículas Totais	-	23,0	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 131° Coleta

Número Corplab: 126991/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 25/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:37

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2576,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2592,7	mg	-
Partículas Totais	-	16,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.



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



Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 132° Coleta

Número Corplab: 126992/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 26/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:37

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2659,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2674,2	mg	-
Partículas Totais	-	15,1	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:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 133° Coleta

Número Corplab: 126993/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 27/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:38

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2582,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2610,7	mg	-
Partículas Totais	-	27,8	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.



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



Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 134° Coleta

Número Corplab: 126994/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 28/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:39

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2647,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2739,9	mg	-
Partículas Totais	-	92,9	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 135° Coleta

Número Corplab: 126995/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 29/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:40

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2594,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2638,9	mg	-
Partículas Totais	-	44,7	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 136° Coleta

Número Corplab: 126996/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 30/9/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:41

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2657,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2689,7	mg	-
Partículas Totais	-	32,4	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Saufos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.



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


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 137° Coleta

Número Corplab: 126997/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 2/10/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:42

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2650,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2659,4	mg	-
Partículas Totais	-	9,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 138° Coleta

Número Corplab: 126998/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 3/10/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:43

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2581,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2607,8	mg	-
Partículas Totais	-	26,7	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente


Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 139° Coleta

Número Corplab: 126999/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 4/10/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:43

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2646,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2661,5	mg	-
Partículas Totais	-	15,2	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



CORPLAB
environmental analytical services

RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

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

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



DADOS DO SOLICITANTE

Interessado: ESAAT- Estudos e Avaliações Atmosféricas Ltda

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

Nome do Solicitante: José Luiz Sanches

DADOS DA AMOSTRA

Identificação da Amostra: MP10 - 140° Coleta

Número Corplab: 127000/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 5/10/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 21/10/2011 14:43:45

Projeto: CGTEE - Candiota -
Filtros 129° - 150°

Processo Comercial: 3126/2011.20

RESULTADOS ANALÍTICOS

Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2544,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2569,2	mg	-
Partículas Totais	-	24,6	mg	0,1

CONTROLES DE QUALIDADE

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Métodos de referência:

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

Abrangência:

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

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

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos
GERENTE TÉCNICA
CORPLAB BRASIL



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 21 de outubro de 2011.

Luciana Eiko Fuji
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV – 04261012
leikofujii@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	Aferotec	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 a_1 e b_1 acima foram calculadas por metodologia apresentada no capítulo 4 da referência 3 descrita na página 4 e são baseadas em incertezas padronizadas combinadas multiplicadas por um fator de abrangência $k = 2,776$ ($V_{eff} = 4$), fornecendo um nível de confiança de 95,45 %.

TESTE DE CONFORMIDADE DA RETA OBTIDA

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

REFERÊNCIAS

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

CALIBRADO POR:

APROVADO POR:

Rodrigo Sousa Soares
 Rodrigo Sousa Soares
 Técnico de Laboratório

José Walderyley Coêlho Dias
 José Walderyley 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

Página 1 de 1

Número da Ordem: 4132003 Certificado N°: 40659677 Pedido N°:
 Cilindro N°: 63583 Conexão SAWM N°: 08 ABNT: 262-1

Cliente: 45463200 Corplab Brasil

Endereço: RUA GARTEA, 1824

SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura		Nome do Produto		Mist Padrão Primario Cil ALQ	
Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado	Incerteza de Medição	
Monóxido Carbono	P	100 Micromol / Mol	101.3 Micromol / Mol	+/- 0.91 %	
Nitrogenio	BALANÇO				

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão Primario
 Pressão: 140,00 kgf/cm² ou 13,729,31 kPa
 Volume: 2,100 m³ @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

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

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

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

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

Eliane Sakuda Taira
 Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

Métodos de Verificação

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

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

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

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

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

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 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	Reportado	Reportado	Incerteza de Medição
Oxido Nitrico	H	50	Micromol / Mol	50,8	Micromol / Mol	+/- 0,91 %
Nitrogenio	BALANÇO					

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão Primario
 Pressão: 155,00 kgf/cm² ou 15.200,31 kPa
 Volume: 2.300 m³ @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

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

Rastreável a massas padrões conforme certificado de calibração da RBC-INMETRO nº M-25944/08.

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

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

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

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

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

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

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

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

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

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

Observações:

24368/10

Emissor:

43431300 - Lara, Fernanda Pitol de

Métodos de Verificação:

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

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

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

Telefone de Emergência:
0800 709 9000

CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Página 1 de 1

Número da Ordem: 41325008 **Certificado N°** 40662016 **Pedido N°**
Cilindro N°: 80006 **Conexão SAWIA N°:** 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		Incerteza de Medição
Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado			
Dioxido Enxofre	L	20 micromol / Mol	20,47 Micromol / Mol			+/- 0,87 %
Nitrogenio		BALANÇO				

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

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

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

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

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

Eliane Miyuki Sakuda Taira
Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

Observações

Métodos de Verificação

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

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

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

Telefone de Emergência:
0800 709 9000