

## **Relatório nº. 009 de 22/09/2011**

### **Monitoramento da Qualidade do Ar**

### **Estação Móvel – Vila Residencial**



## 1 INTRODUÇÃO

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

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

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

## 2 RESULTADOS

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

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

**Tabela 1.** Geração média durante o período de monitoramento.

Geração Média Diária (MWh)					
DATA	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Fase C
24/08/2011	FO	39,35	FO	FO	FO
25/08/2011	FO	36,07	FO	FO	FO
26/08/2011	FO	41,11	FO	FO	FO
27/08/2011	FO	37,71	FO	FO	FO
28/08/2011	FO	39,07	FO	FO	FO
29/08/2011	FO	39,87	FO	FO	FO
30/08/2011	FO	41,30	FO	FO	FO
31/08/2011	FO	40,32	FO	FO	FO
01/09/2011	FO	17,09	FO	FO	FO
02/09/2011	FO	44,85	FO	FO	FO
03/09/2011	FO	45,14	FO	FO	FO
04/09/2011	FO	40,96	FO	FO	FO
05/09/2011	FO	21,22	FO	FO	FO
06/09/2011	FO	41,87	FO	18,64	FO
07/09/2011	FO	41,28	FO	48,72	FO



### 3 CONCLUSÕES

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

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

Os valores para o padrão secundário 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, 22 de Setembro de 2011.



---

Luis Eduardo Brose Piotrowicz

Engenheiro Químico

Divisão de Engenharia e Meio Ambiente

**Relatório nº.009 de 22/09/2011**

**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**

**AGOSTO e SETEMBRO / 2011**



**Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda**

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

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

*Home Page: [www.corplab.net](http://www.corplab.net)*

## **ÍNDICE GERAL**

<b>1.0 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.0 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>4</b>
<b>4.0 RESULTADOS .....</b>	<b>5</b>
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 24/08/2011 a 07/09/2011, em ponto previamente definido pela CGTEE, na área de influência do empreendimento localizado no município de Candiota, RS.

Os trabalhos foram conduzidos pelos técnicos de campo, Sr. Edson de Freitas Junior e Sr. Filipe Puccia e coordenados pelo Sr. José Luis, todos da Corplab-Esaat.

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

## 2.0 OBJETIVO

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

- Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>) (Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) + Monóxido de Nitrogênio (NO));
- Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>);
- Ozônio (O<sub>3</sub>);
- 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**

<b>POLUENTE</b>	<b>TEMPO DE AMOSTRAGEM</b>	<b>PADRÃO PRIMÁRIO (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PADRÃO SECUNDÁRIO (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>MÉTODO DE MEDIÇÃO</b>
Partículas totais em suspensão	24 horas MGA	240 <sup>(1)</sup> 80 <sup>(2)</sup>	150 <sup>(1)</sup> 60 <sup>(2)</sup>	Amostrador de grandes volumes
Dióxido de Enxofre	24 horas MAA	365 80 <sup>(3)</sup>	100 40 <sup>(3)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	160 <sup>(1)</sup>	quimiluminescência
Fumaça	24 horas MAA	150 <sup>(1)</sup> 60 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(1)</sup> 40 <sup>(3)</sup>	refletância
Partículas Inaláveis	24 horas (1) MAA (2)	150 50	150 50	Separação Inercial/Filtração
Dióxido de Nitrogênio	1 hora MAA	320 <sup>(1)</sup> 100 <sup>(3)</sup>	190 <sup>(1)</sup> 100 <sup>(3)</sup>	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.

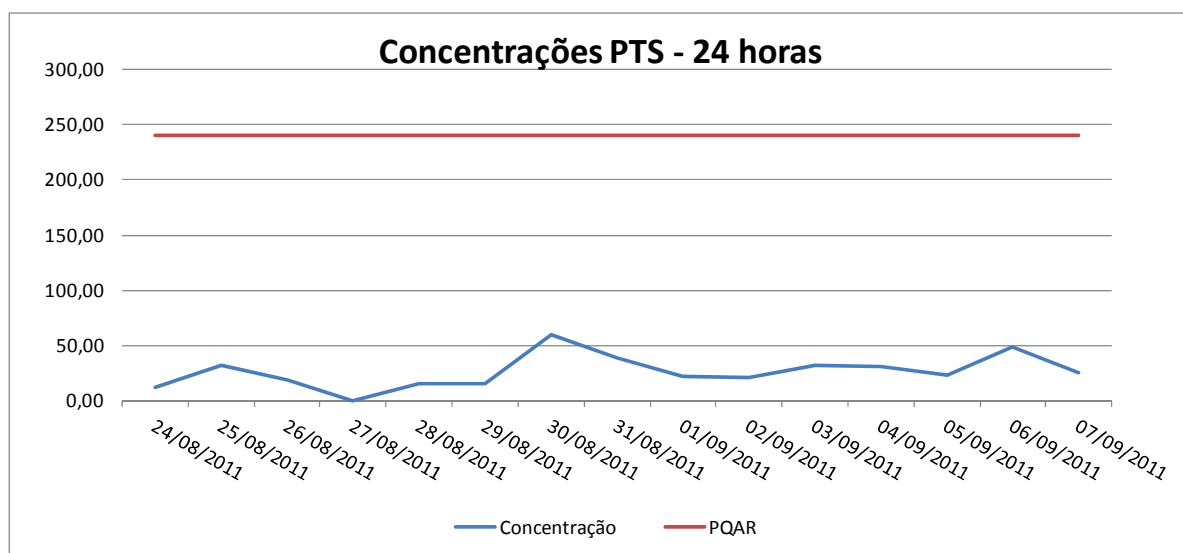


(3) média aritmética anual.

## 4.0 RESULTADOS

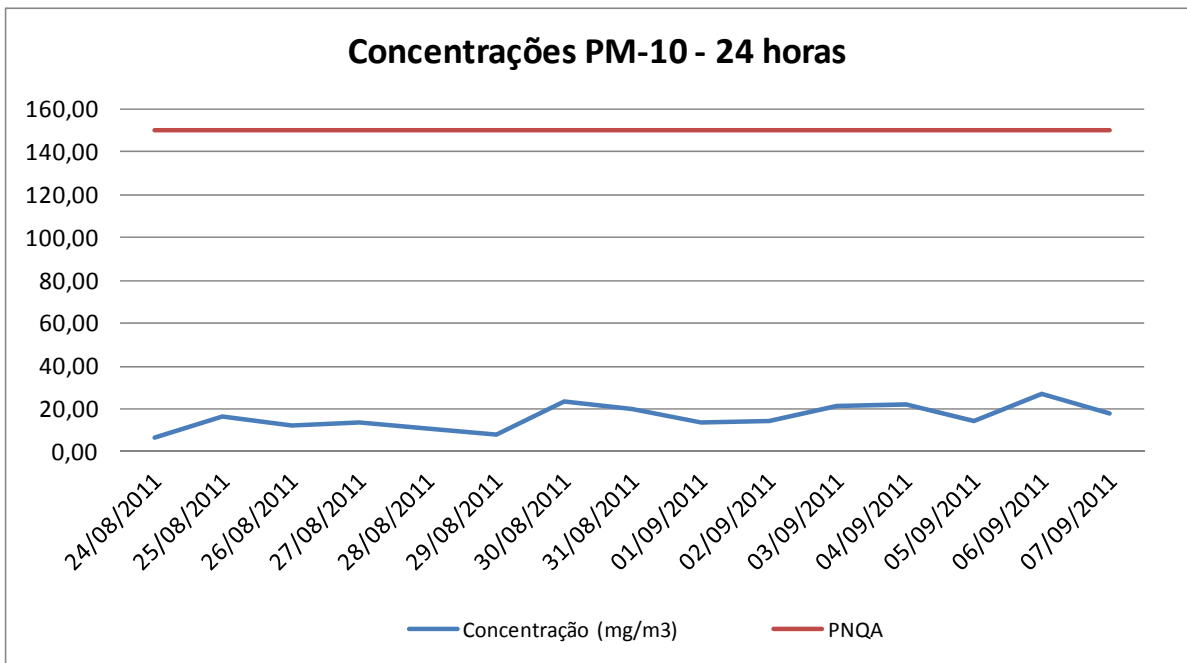
**TABELA 2 PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS)**

Coleta	Data	Concentração PTS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PNQA
coleta 1	24/08/2011	12,21	240
coleta 2	25/08/2011	32,43	240
coleta 3	26/08/2011	19,11	240
coleta 4	27/08/2011	0,00	240
coleta 5	28/08/2011	15,78	240
coleta 6	29/08/2011	15,59	240
coleta 7	30/08/2011	59,64	240
coleta 8	31/08/2011	38,42	240
coleta 9	01/09/2011	22,13	240
coleta 10	02/09/2011	21,30	240
coleta 11	03/09/2011	31,91	240
coleta 12	04/09/2011	30,50	240
coleta 13	05/09/2011	23,75	240
coleta 14	06/09/2011	48,51	240
coleta 15	07/09/2011	25,52	240



**TABELA 3 PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)**

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m <sup>3</sup> )	PNQA
Coleta 1	24/08/2011	6,62	150
Coleta 2	25/08/2011	16,73	150
Coleta 3	26/08/2011	12,29	150
Coleta 4	27/08/2011	13,85	150
Coleta 5	28/08/2011	11,07	150
Coleta 6	29/08/2011	7,75	150
Coleta 7	30/08/2011	23,65	150
Coleta 8	31/08/2011	20,10	150
Coleta 9	01/09/2011	13,93	150
Coleta 10	02/09/2011	14,40	150
Coleta 11	03/09/2011	21,35	150
Coleta 12	04/09/2011	22,12	150
Coleta 13	05/09/2011	14,63	150
Coleta 14	06/09/2011	26,87	150
Coleta 15	07/09/2011	17,63	150



**TABELA 4 OZÔNIO (O<sub>3</sub>)**

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

**TABELA 5 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)**

Planilha de Media Horaria CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	1053,58	1087,93	1099,39	1099,39	1248,26	1076,48	1076,48	1122,29	1122,29	1179,55	1202,45	1305,52	1362,78	1236,81	1259,71
01:00	1065,03	1087,93	1099,39	1099,39	1225,36	1065,03	1076,48	1110,84	1122,29	1179,55	1213,91	1305,52	1362,78	1225,36	1259,71
02:00	1053,58	1076,48	1122,29	1099,39	0,00	1076,48	1076,48	1110,84	1145,19	1168,10	1213,91	1316,97	1351,33	1225,36	1259,71
03:00	1053,58	1076,48	1110,84	1099,39	1580,37	1065,03	1065,03	1110,84	1122,29	1168,10	1213,91	1305,52	1328,43	1225,36	1259,71
04:00	1053,58	1087,93	1122,29	1099,39	2004,09	1053,58	1076,48	1099,39	1122,29	1179,55	1213,91	1305,52	1271,17	1225,36	1259,71
05:00	1053,58	1087,93	1122,29	1099,39	2473,62	1053,58	1099,39	1099,39	1122,29	1179,55	1225,36	1305,52	1248,26	1225,36	1259,71
06:00	1053,58	1087,93	1110,84	1099,39	2611,04	1053,58	1087,93	1099,39	1133,74	1179,55	1236,81	1316,97	1385,69	1225,36	1259,71
07:00	1053,58	1099,39	1110,84	1110,84	2885,89	1053,58	1076,48	1110,84	1145,19	1191,00	1236,81	1316,97	1339,88	1248,26	1259,71
08:00	1065,03	1133,74	1122,29	1110,84	2943,15	1065,03	1122,29	1110,84	1786,50	1179,55	1248,26	1305,52	1259,71	1282,62	1259,71
09:00	1065,03	1133,74	1099,39	1122,29	3103,48	1053,58	1122,29	1110,84	1168,10	1179,55	1248,26	1316,97	1362,78	1259,71	1259,71
10:00	1065,03	1110,84	1099,39	1133,74	3355,42	1053,58	1099,39	1110,84	1225,36	1179,55	1248,26	1316,97	1328,43	1248,26	1259,71
11:00	1065,03	1122,29	1099,39	1133,74	3332,52	1065,03	1110,84	1099,39	1225,36	1191,00	1259,71	1316,97	1305,52	1236,81	1248,26
12:00	1076,48	1122,29	1087,93	1156,65	1225,36	1065,03	1087,93	1099,39	1179,55	1191,00	1282,62	1316,97	1236,81	1236,81	1259,71
13:00	1076,48	1133,74	1087,93	1179,55	1133,74	1053,58	1076,48	1099,39	1156,65	1179,55	1259,71	1316,97	1225,36	1236,81	1271,17
14:00	1076,48	1122,29	1087,93	1179,55	1145,19	1065,03	1076,48	1099,39	1156,65	1179,55	1259,71	1328,43	1236,81	1236,81	1271,17
15:00	1076,48	1110,84	1076,48	1179,55	1145,19	1065,03	1076,48	1099,39	1133,74	1191,00	1259,71	1339,88	1213,91	1236,81	1282,62
16:00	1076,48	1110,84	1076,48	1179,55	1133,74	1065,03	1087,93	1110,84	1145,19	1202,45	1271,17	1362,78	1202,45	1236,81	1282,62
17:00	1076,48	1099,39	1087,93	1179,55	1156,65	1076,48	1076,48	1099,39	1133,74	1191,00	1259,71	1351,33	1213,91	1236,81	1282,62
18:00	1076,48	1099,39	1087,93	1191,00	1145,19	1076,48	1099,39	1110,84	1133,74	1202,45	1271,17	1351,33	1236,81	1236,81	1282,62
19:00	1076,48	1122,29	1110,84	1191,00	1156,65	1076,48	1099,39	1156,65	1145,19	1213,91	1328,43	1385,69	1213,91	1271,17	1294,07
20:00	1076,48	1099,39	1099,39	1191,00	1145,19	1122,29	1099,39	1202,45	1156,65	1213,91	1316,97	1362,78	1248,26	1271,17	1305,52
21:00	1087,93	1179,55	1110,84	1202,45	1133,74	1076,48	1110,84	1156,65	1168,10	1202,45	1316,97	1351,33	1248,26	1259,71	1305,52
22:00	1087,93	1145,19	1099,39	1202,45	1099,39	1087,93	1110,84	1122,29	1179,55	1202,45	1305,52	1351,33	1259,71	1259,71	1316,97
23:00	1099,39	1236,81	1087,93	1213,91	1099,39	1087,93	1122,29	1133,74	1191,00	1202,45	1294,07	1351,33	1225,36	1259,71	1316,97
Média Diaria	1081,57	1115,61	1100,82	1148,06	1686,78	1068,85	1092,23	1116,09	1180,03	1188,62	1257,81	1329,38	1277,85	1243,49	1274,03
Máxima Diaria	1099,39	1236,81	1122,29	1213,91	3355,42	1122,29	1122,29	1202,45	1786,50	1213,91	1328,43	1385,69	1385,69	1282,62	1316,97
Mínima Diaria	1053,58	1076,48	1076,48	1099,39	0,00	1053,58	1065,03	1099,39	1122,29	1168,10	1202,45	1305,52	1202,45	1225,36	1248,26
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000

**TABELA 6 DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO<sub>2</sub>)**

Planilha de Media Horaria SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )															
	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	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	7,12	7,46	8,56	0,44	3,04	1,18	2,15	3,46	2,77	3,56	4,03	4,32	4,48	5,34	6,33
01:00	7,64	8,27	8,43	0,65	10,10	1,36	1,57	2,57	3,22	3,87	3,82	4,74	4,50	5,58	6,02
02:00	7,64	7,77	8,45	0,00	0,00	1,18	2,46	3,11	3,19	3,85	3,87	4,61	5,16	5,18	5,76
03:00	7,70	8,11	8,30	0,26	6,26	1,18	2,02	3,80	3,25	3,48	4,50	4,37	4,74	5,50	6,31
04:00	8,06	7,96	8,32	0,08	0,47	1,28	1,99	2,91	3,48	4,08	4,53	4,84	4,63	5,55	5,94
05:00	7,96	7,75	8,19	0,03	3,43	1,26	2,36	3,11	3,32	3,38	3,25	4,61	4,87	5,84	6,44
06:00	7,83	7,85	8,69	0,21	3,93	1,75	2,07	3,59	3,27	3,95	3,93	4,40	5,34	5,94	5,81
07:00	7,93	7,98	8,90	0,31	4,35	1,31	1,99	3,80	3,17	3,72	4,50	4,45	4,84	6,02	5,18
08:00	7,77	8,09	8,51	0,16	4,95	1,62	2,57	3,25	3,72	3,53	4,08	4,82	4,87	5,55	6,20
09:00	7,43	8,45	8,61	0,42	5,03	1,28	2,96	3,14	3,17	3,93	4,58	5,08	4,82	5,78	5,92
10:00	7,33	8,74	8,38	0,13	5,52	1,49	2,33	2,25	3,27	3,95	4,14	4,74	8,25	5,31	5,60
11:00	7,41	7,91	8,74	0,37	8,56	1,83	2,54	2,28	3,53	4,03	4,50	5,03	7,36	5,65	5,58
12:00	6,94	7,75	8,61	0,34	13,30	1,49	2,49	2,43	4,53	4,08	4,32	5,10	2,93	6,31	5,76
13:00	8,25	7,62	7,62	0,65	0,60	1,78	2,46	2,43	4,21	3,98	5,03	4,89	5,63	7,43	5,84
14:00	7,51	8,45	-0,13	0,03	0,86	2,15	2,88	2,96	3,56	3,98	4,53	4,66	5,39	7,49	6,07
15:00	7,80	8,30	0,16	0,37	0,37	1,88	2,83	2,88	3,30	3,72	4,45	4,82	4,71	6,26	6,13
16:00	7,88	8,48	0,71	0,37	0,05	2,33	2,54	2,85	3,25	4,14	5,08	7,25	5,52	5,97	6,20
17:00	7,91	8,30	0,21	0,31	0,39	2,38	3,04	3,01	3,46	3,77	5,24	5,94	5,47	6,07	6,23
18:00	7,77	9,06	0,16	0,39	0,63	1,94	2,91	2,85	3,77	3,95	4,24	5,18	5,55	6,05	5,76
19:00	7,77	8,80	0,21	0,81	0,50	2,36	2,96	3,17	3,82	3,59	4,74	4,50	5,55	5,68	6,18
20:00	7,83	8,87	0,60	0,86	0,58	2,64	3,19	3,17	4,06	3,90	5,08	4,79	5,42	5,92	6,10
21:00	8,27	8,35	0,13	0,39	1,10	2,75	3,04	3,14	3,85	3,48	4,37	5,13	5,58	5,63	6,13
22:00	7,67	8,40	0,08	0,65	0,79	2,36	3,06	3,11	3,69	4,03	4,11	4,50	5,31	6,02	6,02
23:00	7,88	8,59	0,00	0,42	1,13	1,62	3,59	3,09	3,48	4,35	4,55	4,84	5,37	5,47	5,84
Média Diaria	7,86	8,22	5,02	0,36	3,16	1,77	2,58	3,01	3,51	3,85	4,39	4,90	5,26	5,90	5,97
Máxima Diaria	8,27	9,06	8,90	0,86	13,30	2,75	3,59	3,80	4,53	4,35	5,24	7,25	8,25	7,49	6,44
Mínima Diaria	6,94	7,46	-0,13	0,00	0,00	1,18	1,57	2,25	2,77	3,38	3,25	4,32	2,93	5,18	5,18
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366	366

**TABELA 7 ÓXIDOS DE NITROGÊNIO - EXPRESSO COMO NO<sub>2</sub>**

Planilha de Media Horaria NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )															
	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	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	0,09	4,63	4,44	8,30	2,82	2,07	1,88	1,52	0,51	0,32	0,30	2,48	9,97	3,65	1,66
01:00	0,66	0,96	1,43	4,27	3,22	0,75	0,49	1,35	0,13	7,45	0,19	2,13	16,63	4,50	0,81
02:00	0,08	1,79	6,23	9,63	0,00	3,39	0,94	2,22	0,41	10,37	0,40	2,46	1,54	3,84	0,41
03:00	0,47	0,64	3,69	12,70	3,29	0,19	0,24	2,65	0,73	3,37	0,17	2,35	3,25	3,44	0,21
04:00	0,26	0,28	3,35	2,45	3,86	0,28	2,09	3,27	0,64	0,53	0,19	2,46	2,86	3,22	0,36
05:00	8,75	0,30	3,14	0,19	2,30	0,24	3,84	2,39	0,26	15,31	0,66	2,43	0,66	2,84	2,43
06:00	2,71	0,00	0,34	3,76	0,71	0,34	4,01	0,85	1,05	0,87	0,70	2,92	6,51	9,43	16,48
07:00	0,85	0,85	0,08	11,55	1,20	0,53	0,34	1,39	3,73	4,57	0,94	2,86	9,28	8,96	9,46
08:00	4,61	2,75	1,90	7,47	1,30	0,87	2,65	2,07	10,89	13,08	1,41	2,80	1,22	8,58	17,53
09:00	5,00	3,10	0,15	2,14	2,05	1,56	7,06	1,56	6,34	10,97	0,96	3,27	6,38	6,28	4,55
10:00	0,28	1,84	0,19	0,06	3,37	1,47	2,03	0,81	10,39	1,79	1,09	2,73	14,62	8,41	1,47
11:00	0,90	1,56	0,11	0,38	7,98	2,37	3,50	0,26	9,12	0,60	1,07	2,43	4,85	4,31	0,45
12:00	0,87	1,17	0,09	0,92	4,53	0,13	0,13	0,00	13,08	0,17	2,62	2,62	1,32	2,20	0,19
13:00	0,81	1,22	0,09	2,22	1,37	0,08	0,09	0,13	5,19	0,11	1,20	1,75	0,88	2,18	0,02
14:00	0,08	0,34	0,28	2,92	1,51	0,09	0,15	0,11	2,11	0,06	0,81	1,73	0,41	1,79	0,06
15:00	1,90	0,73	0,23	2,26	1,39	0,40	0,02	0,64	2,16	0,06	0,98	1,62	0,06	1,60	0,21
16:00	0,04	0,90	0,30	2,28	1,34	0,51	0,19	0,23	2,46	0,34	1,92	3,91	0,02	1,45	0,11
17:00	0,36	0,09	0,38	1,11	1,39	0,92	0,21	0,30	0,40	0,79	1,47	4,14	0,34	1,58	0,58
18:00	0,19	1,03	0,81	0,87	1,32	0,56	1,51	0,71	0,19	5,83	1,86	1,54	6,23	2,92	1,07
19:00	0,30	4,06	1,22	1,77	1,19	0,90	4,80	4,16	2,71	12,47	3,39	12,23	1,43	1,98	0,45
20:00	9,28	0,98	1,19	14,98	0,98	2,43	2,69	2,92	2,33	0,87	3,71	3,03	6,15	3,37	0,51
21:00	3,14	2,01	1,15	0,87	0,73	1,34	1,81	1,98	0,64	0,58	2,92	1,79	1,62	2,16	0,38
22:00	0,58	0,64	0,21	0,66	1,30	1,71	2,39	0,32	2,45	0,19	1,62	2,93	5,98	0,90	0,47
23:00	2,78	0,55	0,15	2,45	5,08	3,59	1,54	0,47	13,87	0,24	1,84	2,90	4,55	1,22	0,00
Média Diaria	2,06	1,35	1,30	4,01	2,26	1,11	1,86	1,35	3,82	3,79	1,35	2,98	4,45	3,78	2,49
Máxima Diaria	9,28	4,63	6,23	14,98	7,98	3,59	7,06	4,16	13,87	15,31	3,71	12,23	16,63	9,43	17,53
Mínima Diaria	0,04	0,00	0,08	0,06	0,00	0,08	0,02	0,00	0,13	0,06	0,17	1,54	0,02	0,90	0,00
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	325	325

#### 4.1 Monitoramento da Qualidade do Ar

Os resultados de monóxido de carbono (CO), ozônio (O<sub>3</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) são concentrações monitoradas em período horário, os resultados de partículas inaláveis (PM<sub>10</sub>) 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;**

	<b>Máxima Concentração Medida (ug/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PQAR</b>
<b>CO (8 horas)</b>	2838,65	<b>10.000</b>
<b>CO (1 hora)</b>	3355,42	<b>40.000</b>
<b>NO<sub>2</sub> (1 hora)</b>	17,53	<b>320</b>
<b>SO<sub>2</sub> (24 horas)</b>	13,30	<b>365</b>
<b>O<sub>3</sub> (1 hora)</b>	51,44	<b>160</b>
<b>PTS (24 horas)</b>	59,64	<b>240</b>
<b>PM<sub>10</sub> (24 horas)</b>	26,87	<b>150</b>

PQAR – Padrão de Qualidade do Ar

Comparando os resultados obtidos durante a 8ª campanha de monitoramento, pode-se observar que:

- As concentrações de monóxido de carbono (CO) apresentaram-se 71,6% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 91,6% abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) apresentaram-se 94,5% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) apresentaram-se 96,4% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O<sub>3</sub>) apresentaram-se 67,9% abaixo do padrão horário estabelecido
- A concentração de partículas inaláveis (PI ou PM<sub>10</sub>) apresentaram-se 82,1% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 75,2% abaixo do padrão estabelecido

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

## **4.2 Monitoramento Meteorológico**

Os parâmetros meteorológicos monitorados foram: temperatura, direção e velocidade dos ventos, chuva e umidade. Os resultados estão apresentados nas tabelas abaixo:



**TABELA 9 TEMPERATURA;**

Temperatura (°C)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
<b>Hora</b>	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	10,5	12,7	9,0	9,7	14,9	10,1	12,0	11,2	6,7	5,6	10,0	16,0	17,4	8,4	9,8
01:00	9,9	12,7	9,9	9,9	13,8	9,7	12,1	10,2	6,2	5,2	9,6	15,5	16,2	7,8	9,3
02:00	9,6	12,6	10,2	9,9	10,7	9,9	12,3	9,8	5,6	4,9	9,2	15,2	15,2	7,2	8,4
03:00	9,8	13,1	10,1	10,3	10,8	10,8	12,0	8,9	4,9	4,6	8,7	15,2	14,2	6,8	7,1
04:00	10,5	13,5	9,7	10,7	11,0	10,6	11,6	8,1	4,3	4,1	8,6	15,4	13,1	6,5	6,8
05:00	10,3	13,7	9,2	10,8	11,1	10,3	11,2	7,0	4,1	4,6	9,1	15,5	11,9	5,6	6,4
06:00	10,2	13,6	8,8	11,0	11,7	9,8	10,8	6,6	3,8	4,4	9,5	15,9	11,5	5,3	6,2
07:00	10,6	10,9	8,6	11,1	11,8	9,2	10,6	6,3	3,6	4,1	9,4	15,7	11,2	5,4	5,9
08:00	11,2	11,3	8,4	11,7	11,7	9,7	10,5	7,1	5,1	5,7	10,2	15,9	10,8	6,4	8,2
09:00	13,1	11,8	9,3	11,8	12,0	11,3	11,6	9,6	9,8	8,8	12,4	17,6	10,7	10,9	13,7
10:00	14,4	10,9	9,8	11,7	11,3	13,3	13,4	10,2	8,3	9,8	14,7	19,9	10,1	13,3	14,3
11:00	15,8	11,9	11,4	12,0	17,7	14,9	15,1	11,7	9,8	12,7	17,9	21,0	10,4	16,1	16,8
12:00	16,9	12,3	18,7	11,3	23,5	20,8	16,1	18,9	19,5	18,3	23,8	20,5	10,4	25,1	21,6
13:00	19,1	13,9	20,8	11,8	24,2	23,7	19,3	20,8	21,9	20,1	25,7	22,3	14,4	27,6	23,1
14:00	22,1	18,6	21,2	14,2	25,4	24,1	23,3	20,8	22,4	21,3	28,2	27,7	18,9	26,9	23,5
15:00	21,3	21,4	20,4	15,4	23,6	23,6	22,5	19,8	20,8	21,1	28,2	27,1	20,7	25,8	22,1
16:00	21,2	20,2	18,7	14,8	21,2	21,1	20,2	17,8	18,9	20,2	28,2	25,4	19,0	23,1	20,1
17:00	20,3	18,8	16,5	14,9	19,2	18,8	17,8	15,8	16,3	18,5	26,0	23,7	17,7	20,9	18,5
18:00	18,3	16,7	15,1	15,3	17,4	16,2	16,5	14,3	14,3	16,8	23,6	21,1	16,1	19,0	16,7
19:00	15,8	15,0	12,4	14,7	14,6	13,4	14,2	12,1	11,1	14,3	20,0	19,1	12,7	15,4	14,7
20:00	14,7	13,2	11,1	14,7	12,4	12,3	13,2	10,9	9,4	12,6	17,9	18,2	11,6	13,9	13,9
21:00	14,2	11,4	10,2	14,8	11,3	11,6	13,0	9,6	8,2	11,3	17,1	18,1	11,4	13,2	13,2
22:00	13,7	10,3	9,7	14,5	10,7	11,1	12,2	8,4	7,1	10,8	16,6	18,1	10,0	12,2	12,5
23:00	12,9	9,6	9,7	15,3	10,4	11,7	11,6	7,7	6,0	10,5	16,4	17,6	9,1	10,9	12,2
Média Diária	14,43	13,75	12,45	12,60	15,10	14,08	14,30	11,82	10,34	11,26	16,71	19,07	13,53	13,90	13,54
Máxima Diária	22,10	21,40	21,20	15,40	25,40	24,10	23,30	20,80	22,40	21,30	28,20	27,70	20,70	27,60	23,50
Mínima Diária	9,60	9,60	8,40	9,70	10,40	9,20	10,50	6,30	3,60	4,10	8,60	15,20	9,10	5,30	5,90

**TABELA 10 PRECIPITAÇÃO;**

Precipitação (mm)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0
03:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0
05:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0
06:00	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
09:00	0,0	0,2	0,0	2,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
10:00	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
11:00	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12:00	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13:00	0,0	0,0	0,0	12,4	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	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	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	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	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	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	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	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	0,0
22:00	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	0,0
23:00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,04	0,00	0,98	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00
Máxima Diária	0,00	0,80	0,00	12,40	8,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,20	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	0,00

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

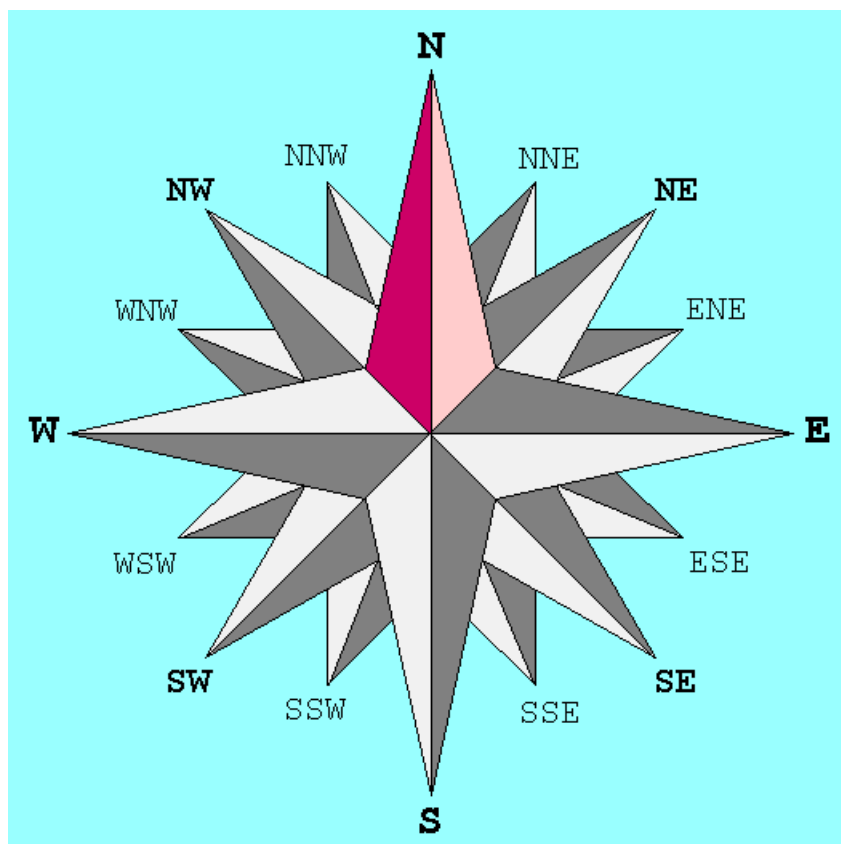
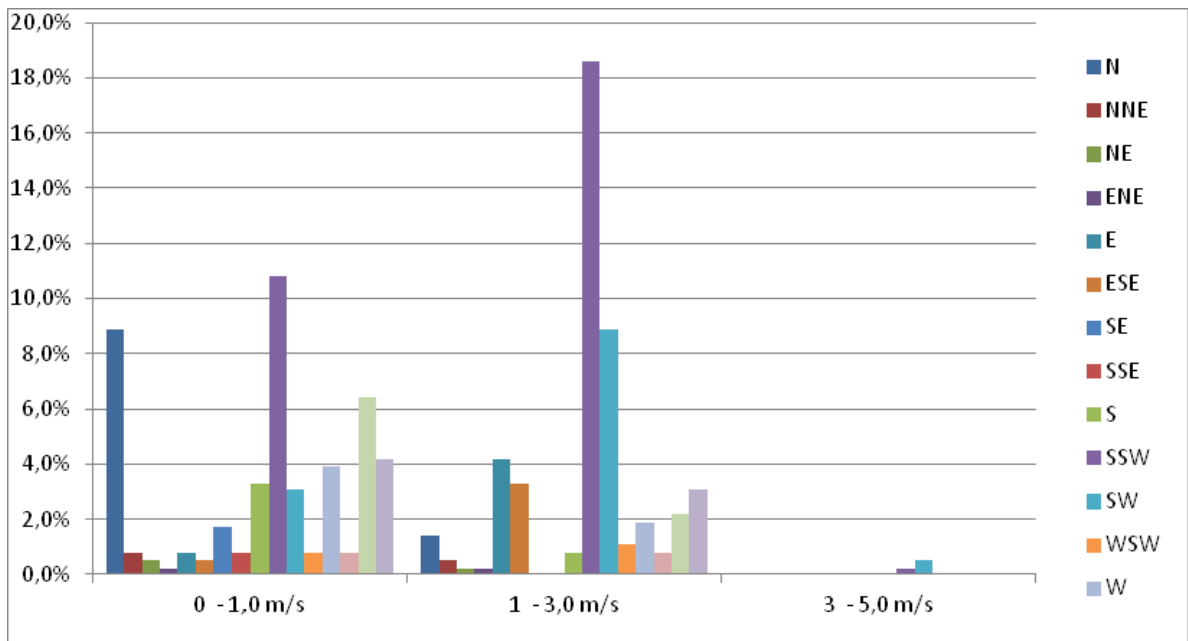
**TABELA 11 UMIDADE RELATIVA;**

Umidade (%)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15	Coleta 16
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011	08/09/2011
00:00	89,0	93,0	90,0	82,0	96,0	94,0	84,0	72,0	78,0	81,0	80,0	66,0	82,0	75,0	52,0
01:00	91,0	93,0	87,0	83,0	97,0	94,0	84,0	66,0	80,0	85,0	85,0	68,0	88,0	77,0	49,0
02:00	92,0	94,0	86,0	83,0	82,0	91,0	84,0	65,0	82,0	87,0	89,0	71,0	96,0	76,0	58,0
03:00	91,0	92,0	84,0	82,0	84,0	90,0	86,0	63,0	84,0	88,0	90,0	70,0	96,0	76,0	62,0
04:00	91,0	95,0	83,0	82,0	83,0	90,0	87,0	66,0	87,0	86,0	91,0	69,0	97,0	84,0	64,0
05:00	92,0	95,0	81,0	84,0	86,0	91,0	92,0	66,0	87,0	81,0	85,0	65,0	97,0	88,0	69,0
06:00	92,0	97,0	82,0	83,0	78,0	87,0	91,0	64,0	87,0	87,0	87,0	63,0	97,0	88,0	63,0
07:00	90,0	100,0	86,0	86,0	95,0	87,0	91,0	65,0	90,0	88,0	83,0	62,0	97,0	86,0	57,0
08:00	83,0	84,0	80,0	78,0	88,0	82,0	91,0	53,0	68,0	76,0	72,0	64,0	97,0	76,0	51,0
09:00	79,0	86,0	74,0	95,0	94,0	75,0	82,0	53,0	72,0	79,0	66,0	55,0	97,0	66,0	43,0
10:00	74,0	89,0	72,0	88,0	97,0	67,0	69,0	48,0	64,0	72,0	57,0	48,0	96,0	46,0	29,0
11:00	67,0	93,0	55,0	94,0	62,0	57,0	70,0	36,0	52,0	59,0	46,0	51,0	93,0	28,0	24,0
12:00	64,0	93,0	33,0	97,0	42,0	42,0	55,0	27,0	32,0	40,0	36,0	50,0	91,0	19,0	22,0
13:00	59,0	94,0	32,0	98,0	39,0	35,0	40,0	26,0	24,0	33,0	28,0	40,0	72,0	16,0	19,0
14:00	50,0	70,0	34,0	94,0	37,0	34,0	34,0	26,0	22,0	35,0	27,0	33,0	43,0	18,0	21,0
15:00	46,0	64,0	38,0	91,0	47,0	42,0	34,0	29,0	22,0	35,0	26,0	44,0	35,0	20,0	24,0
16:00	54,0	57,0	47,0	87,0	57,0	51,0	52,0	36,0	29,0	41,0	27,0	49,0	42,0	23,0	25,0
17:00	59,0	60,0	56,0	85,0	63,0	59,0	52,0	41,0	31,0	44,0	32,0	62,0	40,0	27,0	32,0
18:00	70,0	68,0	66,0	87,0	69,0	70,0	60,0	49,0	44,0	51,0	40,0	71,0	50,0	33,0	34,0
19:00	80,0	72,0	76,0	89,0	81,0	77,0	62,0	56,0	56,0	61,0	50,0	74,0	57,0	44,0	46,0
20:00	84,0	77,0	78,0	88,0	87,0	81,0	60,0	61,0	62,0	65,0	50,0	77,0	51,0	42,0	61,0
21:00	86,0	82,0	80,0	91,0	90,0	82,0	62,0	70,0	68,0	71,0	53,0	74,0	65,0	44,0	73,0
22:00	89,0	86,0	84,0	92,0	92,0	83,0	67,0	72,0	72,0	73,0	59,0	80,0	69,0	52,0	75,0
23:00	92,0	88,0	81,0	91,0	92,0	84,0	73,0	77,0	77,0	76,0	62,0	79,0	73,0	54,0	76,0
Média Diária	78	84	69	88	77	73	69	54	61	66	59	62	76	52	47
Máxima Diária	92	100	90	98	97	94	92	77	90	88	91	80	97	88	76
Mínima Diária	46	57	32	78	37	34	34	26	22	33	26	33	35	16	19

➤ No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 69%. A máxima medida neste período foi de 98% e a mínima, de 16%.

**TABELA 12 DIREÇÃO E VELOCIDADES MÉDIAS DOS VENTOS NO PERÍODO MONITORADO**

V m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0 - 1,0 m/s	8,9%	0,8%	0,5%	0,2%	0,8%	0,5%	1,7%	0,8%	3,3%	10,8%	3,1%	0,8%	3,9%	0,8%	6,4%	4,2%
1 - 3,0 m/s	1,4%	0,5%	0,2%	0,2%	4,2%	3,3%	-	-	0,8%	18,6%	8,9%	1,1%	1,9%	0,8%	2,2%	3,1%
3 - 5,0 m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2%	0,5%	-	-	-	-	-



**TABELA 13 – VELOCIDADES MÉDIAS E MÁXIMAS**

Velocidade do Vento (m/s)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	0,4	0,9	0,9	2,2	1,8	0,4	0,4	1,8	0,4	0,9	2,7	0,9	0,0	0,4	1,3
01:00	0,4	0,9	0,9	2,2	0,9	0,9	0,4	1,3	0,4	0,9	2,2	0,9	0,4	0,4	1,8
02:00	0,9	0,9	0,4	1,8	1,8	1,3	0,0	1,3	0,4	0,9	2,2	1,3	0,9	0,0	0,9
03:00	0,9	0,9	0,4	1,8	1,8	1,3	0,4	1,3	0,0	0,4	1,3	1,8	1,8	0,0	0,4
04:00	0,9	0,4	0,9	2,2	1,3	1,3	0,9	0,9	0,0	0,0	1,8	2,2	1,8	0,4	0,4
05:00	0,9	0,4	0,4	2,2	2,2	0,9	1,3	0,9	0,0	0,9	1,8	1,8	2,2	0,4	0,9
06:00	1,3	0,0	0,0	1,8	1,8	0,9	1,3	1,3	0,0	0,4	2,2	1,8	1,8	0,4	0,0
07:00	1,3	0,0	0,0	1,8	1,8	0,4	1,8	2,2	0,0	0,4	2,7	1,3	1,3	0,0	0,0
08:00	0,9	0,9	0,9	1,8	2,2	0,4	1,3	1,8	0,0	0,9	2,7	1,8	0,9	0,4	0,0
09:00	1,8	0,9	0,4	1,3	2,7	0,9	0,4	1,8	0,4	1,3	2,7	1,8	1,3	0,4	0,0
10:00	2,2	0,9	0,9	2,2	3,1	0,9	0,4	1,8	0,9	1,8	2,7	2,2	1,3	0,0	0,4
11:00	2,2	0,4	0,9	1,8	0,9	1,3	0,9	1,8	0,9	1,8	2,2	2,2	0,9	0,4	1,8
12:00	2,2	0,4	1,3	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,9	2,2	1,8	1,8	0,9	0,4	2,2
13:00	1,3	0,0	1,3	2,2	1,8	1,3	1,3	1,8	0,9	2,2	1,3	1,8	0,9	0,4	2,2
14:00	1,3	1,8	1,3	2,7	1,3	1,3	1,3	1,8	1,3	2,2	1,3	0,4	0,9	0,9	2,2
15:00	1,3	1,3	1,3	3,1	1,8	0,9	1,3	1,8	1,3	2,2	1,3	0,4	0,9	0,9	2,7
16:00	1,8	1,8	1,3	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,9	1,8	0,4	0,4	0,9	0,9	2,2
17:00	1,8	1,8	1,3	1,8	0,9	1,3	1,3	1,3	0,9	1,8	0,4	0,4	0,4	0,4	1,8
18:00	1,3	0,9	1,3	1,8	0,4	1,3	0,4	0,9	0,4	1,8	0,4	0,9	0,4	0,4	1,3
19:00	1,3	0,9	0,9	2,2	0,4	0,9	0,4	0,9	0,0	1,3	0,4	0,9	0,4	0,0	0,9
20:00	1,8	0,9	0,9	2,2	0,4	0,4	0,9	0,9	0,4	1,8	0,4	0,4	0,0	0,4	0,9
21:00	2,2	0,4	1,3	2,2	0,4	0,4	1,3	0,9	0,9	1,8	0,9	0,4	0,4	1,3	1,3
22:00	1,8	0,0	1,3	1,3	0,4	0,4	1,3	0,4	0,9	3,1	0,9	0,4	0,0	1,3	1,3
23:00	0,9	0,4	1,8	1,3	0,0	0,9	1,8	0,4	0,4	3,1	1,3	0,4	0,4	1,3	1,3
Média Diária	1,38	0,75	0,93	1,98	1,36	0,94	0,98	1,37	0,53	1,50	1,58	1,19	0,88	0,49	1,18
Máxima Diária	2,20	1,80	1,80	3,10	3,10	1,30	1,80	2,20	1,30	3,10	2,70	2,20	2,20	1,30	2,70
Mínima Diária	0,40	0,00	0,00	1,30	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00

## **4.2 Percentual de Leitura**

Este período apresentou um total de 360 horas, que corresponde a 15 dias. Deste total, apresentou-se:

- NOx: 360 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- SO2: 360 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- CO: 360 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- O3: 360 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PM-10: 15 dias válidos, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PTS: 14 dias válidos, que corresponde a 93,3% 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, 16 de setembro de 2011.

### **Elaboração:**

Juliana de Almeida  
Analista Ambiental Pleno  
[juliana.almeida@esaat.com.br](mailto:juliana.almeida@esaat.com.br)

Marcio Augusto Tiberio  
Coordenador Técnico  
CRQ IV - 04261612  
[mtiberio@corplab.net](mailto:mtiberio@corplab.net)

### **Aprovação:**

José Luiz Sanches  
Gerente Técnico  
CREA 601864112  
[jose.luis@esaat.com.br](mailto:jose.luis@esaat.com.br)



***ANEXO I***

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

FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO DA VAZÃO DO AGV PM10							
DADOS DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO							
<b>Copo de Calibração:</b> cpv-0195			<b>a<sub>1</sub>:</b>	<b>1,8740</b>	<b>OBS: Retirar esses dados do Certificado de calibração do CPV.</b>		
			<b>b<sub>1</sub>:</b>	<b>0,0170</b>			
			<b>r<sub>1</sub>:</b>	<b>0,9990</b>			
DADOS DA CALIBRAÇÃO							
Pressão atmosférica em inHg:			29,21	Temperatura em °C:			26,0
Pressão atmosférica em mmHg:			742,0	Temperatura ambiente em K:			299
Pressão barométrica padrão em mmHg :			760	Temperatura do ar padrão em K:			298
Número da Placa utilizada	dHc	dHf1	dHf (mmHg)	Po=Pa-dHf (mmHg)	Po/Pa	Qa(CPV) (m <sup>3</sup> /min)	Qa (CPV)/Ta <sup>0,5</sup>
	Manômetro do KIT (cmH <sub>2</sub> O)	Manômetro do PM 10 (cmH <sub>2</sub> O)					
7	10,5	70,0	51,47	690,53	0,9306	1,088565	0,062953363
10	11,0	40,0	29,41	712,59	0,9604	1,114396	0,064447167
13	12,0	26,4	19,41	722,59	0,9738	1,164352	0,067336198
18	12,5	18,0	13,24	728,76	0,9822	1,188549	0,068735538
<b>Média</b>	11,5	38,6	28,4	713,6	0,962	1,138965	<b>0,065868067</b>
Calculo do Desvio (aceitar somente quando este for menor ou igual a 4%)							<b>0,4931%</b>
FORMULAS UTILIZADAS							
dHf (mmHg) = 10*cm H <sub>2</sub> O/13,6							
Qa(CPV) = 1/a1{[(dHc)(Ta/Pa)] <sup>0,5</sup> - b1}							
%Desvio = {[Qa(amostrador) - Qa(CPV)]/Qa(CPV)}*100							
Vazão operacional real (m <sup>3</sup> /min)			1,139	A vazão operacional real deve estar compreendida entre 1,02 e 1,24 m <sup>3</sup> /min			

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 25/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 14:30 final : 13:35

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>máxima</sub>	16	°C	289,2	K
T <sub>média</sub>	18,5	°C	291,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	745,1	mmHg
P <sub>2</sub>	743,7	mmHg
P <sub>m</sub>	744,4	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H <sub>2</sub> O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	713,52	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,140	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1585,4	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	278.176
-------------------	---------

Horâmetro final	280.496
-----------------	---------

Tempo total decorrido	1.392	minutos
-----------------------	-------	---------

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1398	
Peso inicial	2591,6	
Peso final	2602,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	10,5	mg

<b>Concentração MP10:</b>	<b>6,62</b>	<b>µg/m3 padrão</b>
---------------------------	-------------	---------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 26/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:38      final : 12:38

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	26	°C	299,2	K
T <sub>máxima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>média</sub>	23,5	°C	296,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	743,8	mmHg
P <sub>2</sub>	744,2	mmHg
P <sub>m</sub>	744,0	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	44,5	cm H <sub>2</sub> O	32,72	mmHg
dH <sub>ff</sub>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	mmHg
dH <sub>fm</sub>	44,3	cm H <sub>2</sub> O	32,54	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	711,46	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,956	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,120	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1571,8	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	280.496	
Horâmetro final	282.796	
Tempo total decorrido	1.380	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1400	
Peso inicial	2685,5	
Peso final	2711,8	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	26,3	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>16,73</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 27/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:47 final : 11:47

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>máxima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>média</sub>	21,0	°C	294,2	K

<b>T<sub>mínima</sub></b> = Temperatura ambiente mínima
<b>T<sub>máxima</sub></b> = Temperatura ambiente máxima
<b>T<sub>média</sub></b> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	744,3	mmHg
P <sub>2</sub>	744,9	mmHg
P <sub>m</sub>	744,6	mmHg

<b>P<sub>1</sub></b> = Pressão atmosférica início a coleta
<b>P<sub>2</sub></b> = Pressão atmosférica final da coleta
<b>P<sub>m</sub></b> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg
dH <sub>ff</sub>	43,5	cm H <sub>2</sub> O	31,99	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,8	cm H <sub>2</sub> O	31,43	mmHg

<b>dH<sub>fi</sub></b> : pressão diferencial do filtro inicial
<b>dH<sub>ff</sub></b> : pressão diferencial do filtro final
<b>dH<sub>fm</sub></b> : pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	713,17	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,958	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,130	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1577,9	Nm <sup>3</sup> /min

<b>P<sub>0</sub></b> : pressão de estagnação
<b>P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub></b> : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	282.796	
Horâmetro final	285.105	
Tempo total decorrido	1.385	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1402	
Peso inicial	2601,9	
Peso final	2621,3	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	19,4	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>12,29</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 27/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 28/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:50 final : 14:08

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	15	°C	288,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	14,0	°C	287,2	K

<b>T<sub>mínima</sub></b> = Temperatura ambiente mínima
<b>T<sub>máxima</sub></b> = Temperatura ambiente máxima
<b>T<sub>média</sub></b> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	738,5	mmHg
P <sub>2</sub>	738,4	mmHg
P <sub>m</sub>	738,5	mmHg

<b>P<sub>1</sub></b> = Pressão atmosférica início a coleta
<b>P<sub>2</sub></b> = Pressão atmosférica final da coleta
<b>P<sub>m</sub></b> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg

<b>dH<sub>fi</sub></b> : pressão diferencial do filtro inicial
<b>dH<sub>ff</sub></b> : pressão diferencial do filtro final
<b>dH<sub>fm</sub></b> : pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	707,94	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,148	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1602,5	Nm <sup>3</sup> /min

<b>P<sub>0</sub></b> : pressão de estagnação
<b>P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub></b> : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	285.108	
Horâmetro final	287.453	
Tempo total decorrido	1.407	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1404	
Peso inicial	2679,9	
Peso final	2702,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	22,2	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>13,85</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE Data Inicial: 28/8/2011

Projeto : CGTEE Data Final: 29/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA Duração: 24 horas / coleta início : 14:10 final : 13:10

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	30,0	°C	303,2	K
T <sub>máxima</sub>	29	°C	302,2	K
T <sub>média</sub>	29,5	°C	302,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	742,1	mmHg
P <sub>2</sub>	740,0	mmHg
P <sub>m</sub>	741,1	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,0	cm H2O	30,15	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,5	cm H2O	30,51	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	710,54	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,094	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1571,8	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	287453
Horâmetro final	289753
Tempo total decorrido	1.380 minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1407
Peso inicial	2654,8
Peso final	2672,2
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	17,4 mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	11,07 µg/m3 padrão
---------------------------------	--------------------



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 29/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 30/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:15 final : 12:15

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	17	°C	290,2	K
T <sub>máxima</sub>	19,0	°C	292,2	K
T <sub>média</sub>	18,0	°C	291,2	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	746,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg
P <sub>m</sub>	747,0	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	40,0	cm H2O	29,41	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,0	cm H2O	30,15	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,5	cm H2O	29,78	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	717,22	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,146	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1575,2	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	289.752	
Horâmetro final	292.057	
Tempo total decorrido	1.383	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1408	
Peso inicial	2702,0	
Peso final	2714,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	12,2	mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	7,75	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	------	--------------------------





PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 30/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 31/8/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:20 final : 11:20

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	19	°C	292,2	K
T <sub>máxima</sub>	12,0	°C	285,2	K
T <sub>média</sub>	15,5	°C	288,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	748,0	mmHg
P <sub>2</sub>	751,2	mmHg
P <sub>m</sub>	749,6	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>fi</sub>	41,0	cm H2O	30,15	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,8	cm H2O	30,70	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>

P <sub>0</sub>	718,90	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,160	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1573,1	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	292.097
Horâmetro final	294.399
Tempo total decorrido	1.381 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1410
Peso inicial	2695,5
Peso final	2732,7
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	37,2 mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	23,65 µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	--------------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 31/8/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 1/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:25 final : 10:25

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	12	°C	285,2	K
T <sub>máxima</sub>	9	°C	282,2	K
T <sub>média</sub>	10,5	°C	283,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	751,2	mmHg
P <sub>2</sub>	753,2	mmHg
P <sub>m</sub>	752,2	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>fi</sub>	40,5	cm H2O	29,78	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,3	cm H2O	30,33	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>

P <sub>0</sub>	721,87	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,184	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1571,8	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	294.399
Horâmetro final	296.699
Tempo total decorrido	1.380 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1412
Peso inicial	2604,4
Peso final	2636,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	31,6 mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	20,10	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	-------	--------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 1/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 2/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:30 final : 10:30

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	9	°C	282,2	K
T <sub>máxima</sub>	12,0	°C	285,2	K
T <sub>média</sub>	10,5	°C	283,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	753,4	mmHg
P <sub>2</sub>	750,5	mmHg
P <sub>m</sub>	752,0	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	43,0	cm H <sub>2</sub> O	31,62	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,3	cm H <sub>2</sub> O	31,07	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	720,88	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,184	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1643,5	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	296.665	
Horâmetro final	299.070	
Tempo total decorrido	1.443	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1425	
Peso inicial	2636,3	
Peso final	2659,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	22,9	mg
<b>Concentração MP10:</b>	<b>13,93</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 2/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 3/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:35 final : 10:35

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	12	°C	285,2	K
T <sub>máxima</sub>	19	°C	292,2	K
T <sub>média</sub>	15,5	°C	288,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	750,5	mmHg
P <sub>2</sub>	742,2	mmHg
P <sub>m</sub>	746,4	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,0	cm H2O	30,15	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,0	cm H2O	30,88	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,5	cm H2O	30,51	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	715,84	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,155	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1638,7	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	299.070	
Horâmetro final	301.468	
Tempo total decorrido	1.439	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1423	
Peso inicial	2671	
Peso final	2694,6	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	23,6	mg
<b>Concentração MP10:</b>	<b>14,40</b>	<b>µg/m3 padrão</b>



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 3/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 4/3/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:40 final : 10:40

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	19	°C	292,2	K
T <sub>máxima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>média</sub>	20,0	°C	293,2	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	742,2	mmHg
P <sub>2</sub>	737,0	mmHg
P <sub>m</sub>	739,6	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>fi</sub>	40,0	cm H <sub>2</sub> O	29,41	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,8	cm H <sub>2</sub> O	29,96	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>

P <sub>0</sub>	709,64	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,127	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1649,0	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	301.468
Horâmetro final	303.881
Tempo total decorrido	1.448 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1421
Peso inicial	2655,8
Peso final	2691,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	35,2 mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	21,35 µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	--------------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 4/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 5/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:45    final : 11:25

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>máxima</sub>	10	°C	283,2	K
T <sub>média</sub>	15,5	°C	288,7	K

T <sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima
T <sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima
T <sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	737,0	mmHg
P <sub>2</sub>	743,3	mmHg
P <sub>m</sub>	740,2	mmHg

P <sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta
P <sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H <sub>2</sub> O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg

dH <sub>fi</sub> : pressão diferencial do filtro inicial
dH <sub>ff</sub> : pressão diferencial do filtro final
dH <sub>fm</sub> : pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	709,27	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,958	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,145	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1591,6	Nm <sup>3</sup> /min

P <sub>0</sub> : pressão de estagnação
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub> : taxa de pressão média

Horâmetro inicial	303.881	
Horâmetro final	306.210	
Tempo total decorrido	1.397	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1419	
Peso inicial	2670,9	
Peso final	2706,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	35,2	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>22,12</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 5/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 6/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:28

final : 11:28

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	10	°C	283,2	K
T <sub>máxima</sub>	24	°C	297,2	K
T <sub>média</sub>	17,0	°C	290,2	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	743,3	mmHg
P <sub>2</sub>	747,3	mmHg
P <sub>m</sub>	745,3	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	40,0	cm H <sub>2</sub> O	29,41	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,5	cm H <sub>2</sub> O	29,78	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	715,52	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,147	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1640,1	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	306.210
-------------------	---------

Horâmetro final	308.610
-----------------	---------

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

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1417	
Peso inicial	2634	
Peso final	2658,0	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	24	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>14,63</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 6/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 7/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:30      final : 11:30

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	24	°C	297,2	K
T <sub>máxima</sub>	22,0	°C	295,2	K
T <sub>média</sub>	23,0	°C	296,2	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	747,6	mmHg
P <sub>2</sub>	745,0	mmHg
P <sub>m</sub>	746,3	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	40,0	cm H <sub>2</sub> O	29,41	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,5	cm H <sub>2</sub> O	29,78	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	716,52	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,125	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1663,3	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	308.610
-------------------	---------

Horâmetro final	311.044
-----------------	---------

Tempo total decorrido	1.460	minutos
-----------------------	-------	---------

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1414	
Peso inicial	2695,3	
Peso final	2740,0	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	44,7	mg

<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>26,87</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>
--------------------------------------	--------------	--------------------------------



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 7/9/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 8/9/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: MATERIAL PARTICULADO - MP<sub>10</sub>

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:35 final : 11:35

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	22	°C	295,2	K
T <sub>máxima</sub>	19	°C	292,2	K
T <sub>média</sub>	20,5	°C	293,7	K

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínima

T<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máxima

T<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	745,0	mmHg
P <sub>2</sub>	742,1	mmHg
P <sub>m</sub>	743,6	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coleta

P<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coleta

P<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média

**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicial

dH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro final

dH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	713,04	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,131	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1622,3	Nm <sup>3</sup> /min

P<sub>0</sub>: pressão de estagnação

P<sub>0</sub>/P<sub>3</sub>: taxa de pressão média

Horâmetro inicial	311.044	
Horâmetro final	313.418	
Tempo total decorrido	1.424	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1426	
Peso inicial	2670,8	
Peso final	2699,4	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	28,6	mg

<b>Concentração MP10:</b>	<b>17,63</b>	<b>µg/m3 padrão</b>
---------------------------	--------------	---------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 25/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 16:00 final : 15:00

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	21,0	°C	294,2	K
T <sub>2</sub>	16,0	°C	289,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	745,1	mmHg
P <sub>2</sub>	743,7	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H2O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5438	0,8460	0,8600
7	11,0	1,8	3,1888	1,0555	1,2899
10	17,0	3,0	3,9642	1,3072	1,6653
13	21,0	3,8	4,4060	1,4506	1,8742
18	24,0	4,6	4,7102	1,5494	2,0621

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5114
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	749.092
Horâmetro final	751.392
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1397
Peso Inicial	2667,8 mg
Peso Final	2692,6 mg
Massa Total	24,8 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4723 m3/min
Volume Amostrado	2031,72 m3
Concentração de Material Particulado	12,2 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 26/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 15:05 final : 14:05

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	26,0	°C	299,2	K
T <sub>2</sub>	21,0	°C	294,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	744,2	mmHg
P <sub>2</sub>	744,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H2O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Qp (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5226	0,8391	0,8528
7	11,0	1,8	3,1622	1,0468	1,2792
10	17,0	3,0	3,9312	1,2965	1,6514
13	21,0	3,8	4,3692	1,4387	1,8586
18	24,0	4,6	4,6709	1,5367	2,0449

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5074
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	751.391
Horâmetro final	753.693
Tempo total decorrido	1381 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1399
Peso Inicial	2680,6 mg
Peso Final	2745,3 mg
Massa Total	64,7 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4446 m3/min
Volume Amostrado	1995,32 m3
Concentração de Material Particulado	32,4 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 27/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 14:07 final : 13:07

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	21,0	°C	294,2	K
T <sub>2</sub>	21,0	°C	294,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	744,3	mmHg
P <sub>2</sub>	744,9	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5241	0,8396	0,8533
7	11,0	1,8	3,1641	1,0474	1,2800
10	17,0	3,0	3,9335	1,2973	1,6524
13	21,0	3,8	4,3719	1,4396	1,8597
18	24,0	4,6	4,6737	1,5376	2,0461

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5077
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	753.693
Horâmetro final	755.999
Tempo total decorrido	1384 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1401
Peso Inicial	2668,7 mg
Peso Final	2708,2 mg
Massa Total	39,5 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4938 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2066,83 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	19,1 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 27/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 28/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:10 final : 12:10

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	15,0	°C	288,2	K
T <sub>2</sub>	13,0	°C	286,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	738,5	mmHg
P <sub>2</sub>	738,4	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5480	0,8474	0,8614
7	11,0	1,8	3,1940	1,0572	1,2920
10	17,0	3,0	3,9707	1,3093	1,6680
13	21,0	3,8	4,4132	1,4530	1,8773
18	24,0	4,6	4,7179	1,5519	2,0655

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5122
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	755.999
Horâmetro final	758.299
Tempo total decorrido	1380 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1403
Peso Inicial	
Peso Final	
Massa Total	0,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5506 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2139,84 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	0,0 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 28/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 29/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 14:15      final : 13:15

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	30,0	°C	303,2	K
T <sub>2</sub>	29,0	°C	302,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	742,1	mmHg
P <sub>2</sub>	740,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	0,8261	0,8392
7	11,0	1,8	3,1117	1,0304	1,2587
10	17,0	3,0	3,8683	1,2761	1,6250
13	21,0	3,8	4,2994	1,4160	1,8289
18	24,0	4,6	4,5963	1,5124	2,0122

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,4999
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	759.280
Horâmetro final	761.700
Tempo total decorrido	1452 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1406
Peso Inicial	2621,5 mg
Peso Final	2657,3 mg
Massa Total	35,8 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5621 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2268,16 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	15,8 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 29/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 30/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:20 final : 12:20

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	30,0	°C	303,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	746,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	761.700
Horâmetro final	764.004
Tempo total decorrido	1382 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1409
Peso Inicial	2682,8 mg
Peso Final	2715,8 mg
Massa Total	33,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5309 m3/min
Volume Amostrado	2116,28 m3
Concentração de Material Particulado	15,6 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 30/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 31/8/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:25 final : 11:25

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	19,0	°C	292,2	K
T <sub>2</sub>	12,0	°C	285,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	748,0	mmHg
P <sub>2</sub>	751,2	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H2O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Qp (m3 padrão/min)	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5744	0,8560	0,8703
7	11,0	1,8	3,2272	1,0679	1,3055
10	17,0	3,0	4,0120	1,3227	1,6854
13	21,0	3,8	4,4591	1,4679	1,8968
18	24,0	4,6	4,7669	1,5678	2,0870

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5172
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	764.004
Horâmetro final	766.308
Tempo total decorrido	1382 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1411
Peso Inicial	2660,0 mg
Peso Final	2784,1 mg
Massa Total	124,1 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5053 m3/min
Volume Amostrado	2080,93 m3
Concentração de Material Particulado	59,6 µg/m3



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 31/8/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 1/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:28 final : 10:28

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	12,0	°C	285,2	K
T <sub>2</sub>	9,0	°C	282,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	751,2	mmHg
P <sub>2</sub>	753,2	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5915	0,8615	0,8761
7	11,0	1,8	3,2487	1,0749	1,3142
10	17,0	3,0	4,0386	1,3314	1,6966
13	21,0	3,8	4,4887	1,4775	1,9094
18	24,0	4,6	4,7986	1,5781	2,1008

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5204
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	766.308
Horâmetro final	768.609
Tempo total decorrido	1381 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1413
Peso Inicial	2642,3 mg
Peso Final	2727,9 mg
Massa Total	85,6 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6136 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2227,72 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	38,4 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 1/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 2/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:33 final : 10:33

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	9,0	°C	282,2	K
T <sub>2</sub>	12,0	°C	285,2	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	753,4	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5690	0,8542	0,8685
7	11,0	1,8	3,2204	1,0657	1,3027
10	17,0	3,0	4,0034	1,3199	1,6818
13	21,0	3,8	4,4496	1,4648	1,8928
18	24,0	4,6	4,7568	1,5645	2,0825

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5162
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	768.609
Horâmetro final	771.012
Tempo total decorrido	1442 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1424
Peso Inicial	2604,2 mg
Peso Final	2656,1 mg
Massa Total	51,9 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6269 m3/min
Volume Amostrado	2345,66 m3
Concentração de Material Particulado	22,1 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 2/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 3/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:35      final : 10:35

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

**Nº CPV:**

**CPV-0195**

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	12,0	°C	285,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	750,2	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	771.012
Horâmetro final	773.407
Tempo total decorrido	1437 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1422
Peso Inicial	2704,4 mg
Peso Final	2753,7 mg
Massa Total	49,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6108 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2314,76 m <sup>3</sup>
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>21,3 µg/m<sup>3</sup></b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 3/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 4/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:38 final : 10:38

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	21,0	°C	294,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	737,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	773.407
Horâmetro final	775.818
Tempo total decorrido	1447 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1420
Peso Inicial	2584,1 mg
Peso Final	2656,0 mg
Massa Total	71,9 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5578 m3/min
Volume Amostrado	2253,48 m3
Concentração de Material Particulado	<b>31,9 µg/m3</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 4/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 5/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:41 final : 11:28

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	10,0	°C	283,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	737,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	775.818
Horâmetro final	778.141
Tempo total decorrido	1394 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1418
Peso Inicial	2705,8 mg
Peso Final	2773,8 mg
Massa Total	68,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5995 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2229,37 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	<b>30,5 µg/m<sup>3</sup></b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 5/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 6/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:30 final : 11:30

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	24,0	°C	297,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	747,3	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H2O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Qp (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	778.141
Horâmetro final	780.540
Tempo total decorrido	1439 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1416
Peso Inicial	2594,1 mg
Peso Final	2648,2 mg
Massa Total	54,1 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5827 m3/min
Volume Amostrado	2278,18 m3
Concentração de Material Particulado	23,7 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 6/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 7/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:33 final : 11:33

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	22,0	°C	295,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	745,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	780.540
Horâmetro final	782.943
Tempo total decorrido	1442 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1415
Peso Inicial	2667,1 mg
Peso Final	2768,5 mg
Massa Total	101,4 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4497 m3/min
Volume Amostrado	2090,11 m3
Concentração de Material Particulado	48,5 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 7/9/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 8/9/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:36 final : 11:36

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	19,0	°C	292,2	K
T <sub>2</sub>	29,5	°C	302,7	K

T <sub>p</sub> = Temperatura padrão
T <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
T <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	742,1	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Temperatura padrão
P <sub>1</sub> = Temperatura ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Temperatura ambiente no local durante a calibração

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right) \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4936	0,8297	0,8430
7	11,0	1,8	3,1259	1,0350	1,2645
10	17,0	3,0	3,8860	1,2818	1,6324
13	21,0	3,8	4,3190	1,4224	1,8372
18	24,0	4,6	4,6172	1,5192	2,0214

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5020
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	782.943
Horâmetro final	785.347
Tempo total decorrido	1442 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1427
Peso Inicial	2711,7 mg
Peso Final	2770,2 mg
Massa Total	58,5 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5891 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2292,17 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	25,5 µg/m <sup>3</sup>



Planilha de Media Horaria SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )															
	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	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	7,12	7,46	8,56	0,44	3,04	1,18	2,15	3,46	2,77	3,56	4,03	4,32	4,48	5,34	6,33
01:00	7,64	8,27	8,43	0,65	10,10	1,36	1,57	2,57	3,22	3,87	3,82	4,74	4,50	5,58	6,02
02:00	7,64	7,77	8,45	0,00	0,00	1,18	2,46	3,11	3,19	3,85	3,87	4,61	5,16	5,18	5,76
03:00	7,70	8,11	8,30	0,26	6,26	1,18	2,02	3,80	3,25	3,48	4,50	4,37	4,74	5,50	6,31
04:00	8,06	7,96	8,32	0,08	0,47	1,28	1,99	2,91	3,48	4,08	4,53	4,84	4,63	5,55	5,94
05:00	7,96	7,75	8,19	0,03	3,43	1,26	2,36	3,11	3,32	3,38	3,25	4,61	4,87	5,84	6,44
06:00	7,83	7,85	8,69	0,21	3,93	1,75	2,07	3,59	3,27	3,95	3,93	4,40	5,34	5,94	5,81
07:00	7,93	7,98	8,90	0,31	4,35	1,31	1,99	3,80	3,17	3,72	4,50	4,45	4,84	6,02	5,18
08:00	7,77	8,09	8,51	0,16	4,95	1,62	2,57	3,25	3,72	3,53	4,08	4,82	4,87	5,55	6,20
09:00	7,43	8,45	8,61	0,42	5,03	1,28	2,96	3,14	3,17	3,93	4,58	5,08	4,82	5,78	5,92
10:00	7,33	8,74	8,38	0,13	5,52	1,49	2,33	2,25	3,27	3,95	4,14	4,74	8,25	5,31	5,60
11:00	7,41	7,91	8,74	0,37	8,56	1,83	2,54	2,28	3,53	4,03	4,50	5,03	7,36	5,65	5,58
12:00	6,94	7,75	8,61	0,34	13,30	1,49	2,49	2,43	4,53	4,08	4,32	5,10	2,93	6,31	5,76
13:00	8,25	7,62	7,62	0,65	0,60	1,78	2,46	2,43	4,21	3,98	5,03	4,89	5,63	7,43	5,84
14:00	7,51	8,45	-0,13	0,03	0,86	2,15	2,88	2,96	3,56	3,98	4,53	4,66	5,39	7,49	6,07
15:00	7,80	8,30	0,16	0,37	0,37	1,88	2,83	2,88	3,30	3,72	4,45	4,82	4,71	6,26	6,13
16:00	7,88	8,48	0,71	0,37	0,05	2,33	2,54	2,85	3,25	4,14	5,08	7,25	5,52	5,97	6,20
17:00	7,91	8,30	0,21	0,31	0,39	2,38	3,04	3,01	3,46	3,77	5,24	5,94	5,47	6,07	6,23
18:00	7,77	9,06	0,16	0,39	0,63	1,94	2,91	2,85	3,77	3,95	4,24	5,18	5,55	6,05	5,76
19:00	7,77	8,80	0,21	0,81	0,50	2,36	2,96	3,17	3,82	3,59	4,74	4,50	5,55	5,68	6,18
20:00	7,83	8,87	0,60	0,86	0,58	2,64	3,19	3,17	4,06	3,90	5,08	4,79	5,42	5,92	6,10
21:00	8,27	8,35	0,13	0,39	1,10	2,75	3,04	3,14	3,85	3,48	4,37	5,13	5,58	5,63	6,13
22:00	7,67	8,40	0,08	0,65	0,79	2,36	3,06	3,11	3,69	4,03	4,11	4,50	5,31	6,02	6,02
23:00	7,88	8,69	0,00	0,42	1,13	1,62	3,59	3,09	3,48	4,35	4,55	4,84	5,37	5,47	5,84
Média Diaria	7,86	8,22	5,02	0,36	3,16	1,77	2,58	3,01	3,51	3,85	4,39	4,90	5,26	5,90	5,97
Máxima Diaria	8,27	9,06	8,90	0,86	13,30	2,75	3,59	3,80	4,53	4,35	5,24	7,25	8,25	7,49	6,44
Minima Diaria	6,94	7,46	-0,13	0,00	0,00	1,18	1,57	2,25	2,77	3,38	3,25	4,32	2,93	5,18	5,18
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366	366

Planilha de Media Horaria CO (µg/m <sup>3</sup> )															
	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	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	1053,58	1087,93	1099,39	1099,39	1248,26	1076,48	1076,48	1122,29	1122,29	1179,55	1202,45	1305,52	1362,78	1236,81	1259,71
01:00	1065,03	1087,93	1099,39	1099,39	1225,36	1065,03	1076,48	1110,84	1122,29	1179,55	1213,91	1305,52	1362,78	1225,36	1259,71
02:00	1053,58	1076,48	1122,29	1099,39	0,00	1076,48	1076,48	1110,84	1145,19	1168,10	1213,91	1316,97	1351,33	1225,36	1259,71
03:00	1053,58	1076,48	1110,84	1099,39	1580,37	1065,03	1065,03	1110,84	1122,29	1168,10	1213,91	1305,52	1328,43	1225,36	1259,71
04:00	1053,58	1087,93	1122,29	1099,39	2004,09	1053,58	1076,48	1099,39	1122,29	1179,55	1213,91	1305,52	1271,17	1225,36	1259,71
05:00	1053,58	1087,93	1122,29	1099,39	2473,62	1053,58	1099,39	1099,39	1122,29	1179,55	1225,36	1305,52	1248,26	1225,36	1259,71
06:00	1053,58	1087,93	1110,84	1099,39	2611,04	1053,58	1087,93	1099,39	1133,74	1179,55	1236,81	1316,97	1385,69	1225,36	1259,71
07:00	1053,58	1099,39	1110,84	1110,84	2885,89	1053,58	1076,48	1110,84	1145,19	1191,00	1236,81	1316,97	1339,88	1248,26	1259,71
08:00	1065,03	1133,74	1122,29	1110,84	2943,15	1065,03	1122,29	1110,84	1786,50	1179,55	1248,26	1305,52	1259,71	1282,62	1259,71
09:00	1065,03	1133,74	1099,39	1122,29	3103,48	1053,58	1122,29	1110,84	1168,10	1179,55	1248,26	1316,97	1362,78	1259,71	1259,71
10:00	1065,03	1110,84	1099,39	1133,74	3355,42	1053,58	1099,39	1110,84	1225,36	1179,55	1248,26	1316,97	1328,43	1248,26	1259,71
11:00	1065,03	1122,29	1099,39	1133,74	3332,52	1065,03	1110,84	1099,39	1225,36	1191,00	1259,71	1316,97	1305,52	1236,81	1248,26
12:00	1076,48	1122,29	1087,93	1156,65	1225,36	1065,03	1087,93	1099,39	1179,55	1191,00	1282,62	1316,97	1236,81	1236,81	1259,71
13:00	1076,48	1133,74	1087,93	1179,55	1133,74	1053,58	1076,48	1099,39	1156,65	1179,55	1259,71	1316,97	1225,36	1236,81	1271,17
14:00	1076,48	1122,29	1087,93	1179,55	1145,19	1065,03	1076,48	1099,39	1156,65	1179,55	1259,71	1328,43	1236,81	1236,81	1271,17
15:00	1076,48	1110,84	1076,48	1179,55	1145,19	1065,03	1076,48	1099,39	1133,74	1191,00	1259,71	1339,88	1213,91	1236,81	1282,62
16:00	1076,48	1110,84	1076,48	1179,55	1133,74	1065,03	1087,93	1110,84	1145,19	1202,45	1271,17	1362,78	1202,45	1236,81	1282,62
17:00	1076,48	1099,39	1087,93	1179,55	1156,65	1076,48	1076,48	1099,39	1133,74	1191,00	1259,71	1351,33	1213,91	1236,81	1282,62
18:00	1076,48	1099,39	1087,93	1191,00	1145,19	1076,48	1099,39	1110,84	1133,74	1202,45	1271,17	1351,33	1236,81	1236,81	1282,62
19:00	1076,48	1122,29	1110,84	1191,00	1156,65	1076,48	1099,39	1156,65	1145,19	1213,91	1328,43	1385,69	1213,91	1271,17	1294,07
20:00	1076,48	1099,39	1099,39	1191,00	1145,19	1122,29	1099,39	1202,45	1156,65	1213,91	1316,97	1362,78	1248,26	1271,17	1305,52
21:00	1087,93	1179,55	1110,84	1202,45	1133,74	1076,48	1110,84	1156,65	1168,10	1202,45	1316,97	1351,33	1248,26	1259,71	1305,52
22:00	1087,93	1145,19	1099,39	1202,45	1099,39	1087,93	1110,84	1122,29	1179,55	1202,45	1305,52	1351,33	1259,71	1259,71	1316,97
23:00	1099,39	1236,81	1087,93	1213,91	1099,39	1087,93	1122,29	1133,74	1191,00	1202,45	1294,07	1351,33	1225,36	1259,71	1316,97
Média Diária	1081,57	1115,61	1100,82	1148,06	1686,78	1068,85	1092,23	1116,09	1180,03	1188,62	1257,81	1329,38	1277,85	1243,49	1274,03
Máxima Diária	1099,39	1236,81	1122,29	1213,91	3355,42	1122,29	1122,29	1202,45	1786,50	1213,91	1328,43	1385,69	1385,69	1282,62	1316,97
Mínima Diária	1053,58	1076,48	1076,48	1099,39	0,00	1053,58	1065,03	1099,39	1122,29	1168,10	1202,45	1305,52	1202,45	1225,36	1248,26
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000

Planilha de Media Horaria NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )															
	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	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	0,09	4,63	4,44	8,30	2,82	2,07	1,88	1,52	0,51	0,32	0,30	2,48	9,97	3,65	1,66
01:00	0,66	0,96	1,43	4,27	3,22	0,75	0,49	1,35	0,13	7,45	0,19	2,13	16,63	4,50	0,81
02:00	0,08	1,79	6,23	9,63	0,00	3,39	0,94	2,22	0,41	10,37	0,40	2,46	1,54	3,84	0,41
03:00	0,47	0,64	3,69	12,70	3,29	0,19	0,24	2,65	0,73	3,37	0,17	2,35	3,25	3,44	0,21
04:00	0,26	0,28	3,35	2,45	3,86	0,28	2,09	3,27	0,64	0,53	0,19	2,46	2,86	3,22	0,36
05:00	8,75	0,30	3,14	0,19	2,30	0,24	3,84	2,39	0,26	15,31	0,66	2,43	0,66	2,84	2,43
06:00	2,71	0,00	0,34	3,76	0,71	0,34	4,01	0,85	1,05	0,87	0,70	2,92	6,51	9,43	16,48
07:00	0,85	0,85	0,08	11,55	1,20	0,53	0,34	1,39	3,73	4,57	0,94	2,86	9,28	8,96	9,46
08:00	4,61	2,75	1,90	7,47	1,30	0,87	2,65	2,07	10,89	13,08	1,41	2,80	1,22	8,58	17,53
09:00	5,00	3,10	0,15	2,14	2,05	1,56	7,06	1,56	6,34	10,97	0,96	3,27	6,38	6,28	4,55
10:00	0,28	1,84	0,19	0,06	3,37	1,47	2,03	0,81	10,39	1,79	1,09	2,73	14,62	8,41	1,47
11:00	0,90	1,56	0,11	0,38	7,98	2,37	3,50	0,26	9,12	0,60	1,07	2,43	4,85	4,31	0,45
12:00	0,87	1,17	0,09	0,92	4,53	0,13	0,13	0,00	13,08	0,17	2,62	2,62	1,32	2,20	0,19
13:00	0,81	1,22	0,09	2,22	1,37	0,08	0,09	0,13	5,19	0,11	1,20	1,75	0,88	2,18	0,02
14:00	0,08	0,34	0,28	2,92	1,51	0,09	0,15	0,11	2,11	0,06	0,81	1,73	0,41	1,79	0,06
15:00	1,90	0,73	0,23	2,26	1,39	0,40	0,02	0,64	2,16	0,06	0,98	1,62	0,06	1,60	0,21
16:00	0,04	0,90	0,30	2,28	1,34	0,51	0,19	0,23	2,46	0,34	1,92	3,91	0,02	1,45	0,11
17:00	0,36	0,09	0,38	1,11	1,39	0,92	0,21	0,30	0,40	0,79	1,47	4,14	0,34	1,58	0,58
18:00	0,19	1,03	0,81	0,87	1,32	0,56	1,51	0,71	0,19	5,83	1,86	1,54	6,23	2,92	1,07
19:00	0,30	4,06	1,22	1,77	1,19	0,90	4,80	4,16	2,71	12,47	3,39	12,23	1,43	1,98	0,45
20:00	9,28	0,98	1,19	14,98	0,98	2,43	2,69	2,92	2,33	0,87	3,71	3,03	6,15	3,37	0,51
21:00	3,14	2,01	1,15	0,87	0,73	1,34	1,81	1,98	0,64	0,58	2,92	1,79	1,62	2,16	0,38
22:00	0,58	0,64	0,21	0,66	1,30	1,71	2,39	0,32	2,45	0,19	1,62	2,93	5,98	0,90	0,47
23:00	2,78	0,55	0,15	2,45	5,08	3,59	1,54	0,47	13,87	0,24	1,84	2,90	4,55	1,22	0,00
Média Diaria	2,06	1,35	1,30	4,01	2,26	1,11	1,86	1,35	3,82	3,79	1,35	2,98	4,45	3,78	2,49
Máxima Diaria	9,28	4,63	6,23	14,98	7,98	3,59	7,06	4,16	13,87	15,31	3,71	12,23	16,63	9,43	17,53
Minima Diaria	0,04	0,00	0,08	0,06	0,00	0,08	0,02	0,00	0,13	0,06	0,17	1,54	0,02	0,90	0,00
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	325	325

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

Temperatura (°C)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	10,5	12,7	9,0	9,7	14,9	10,1	12,0	11,2	6,7	5,6	10,0	16,0	17,4	8,4	9,8
01:00	9,9	12,7	9,9	9,9	13,8	9,7	12,1	10,2	6,2	5,2	9,6	15,5	16,2	7,8	9,3
02:00	9,6	12,6	10,2	9,9	10,7	9,9	12,3	9,8	5,6	4,9	9,2	15,2	15,2	7,2	8,4
03:00	9,8	13,1	10,1	10,3	10,8	10,8	12,0	8,9	4,9	4,6	8,7	15,2	14,2	6,8	7,1
04:00	10,5	13,5	9,7	10,7	11,0	10,6	11,6	8,1	4,3	4,1	8,6	15,4	13,1	6,5	6,8
05:00	10,3	13,7	9,2	10,8	11,1	10,3	11,2	7,0	4,1	4,6	9,1	15,5	11,9	5,6	6,4
06:00	10,2	13,6	8,8	11,0	11,7	9,8	10,8	6,6	3,8	4,4	9,5	15,9	11,5	5,3	6,2
07:00	10,6	10,9	8,6	11,1	11,8	9,2	10,6	6,3	3,6	4,1	9,4	15,7	11,2	5,4	5,9
08:00	11,2	11,3	8,4	11,7	11,7	9,7	10,5	7,1	5,1	5,7	10,2	15,9	10,8	6,4	8,2
09:00	13,1	11,8	9,3	11,8	12,0	11,3	11,6	9,6	9,8	8,8	12,4	17,6	10,7	10,9	13,7
10:00	14,4	10,9	9,8	11,7	11,3	13,3	13,4	10,2	8,3	9,8	14,7	19,9	10,1	13,3	14,3
11:00	15,8	11,9	11,4	12,0	17,7	14,9	15,1	11,7	9,8	12,7	17,9	21,0	10,4	16,1	16,8
12:00	16,9	12,3	18,7	11,3	23,5	20,8	16,1	18,9	19,5	18,3	23,8	20,5	10,4	25,1	21,6
13:00	19,1	13,9	20,8	11,8	24,2	23,7	19,3	20,8	21,9	20,1	25,7	22,3	14,4	27,6	23,1
14:00	22,1	18,6	21,2	14,2	25,4	24,1	23,3	20,8	22,4	21,3	28,2	27,7	18,9	26,9	23,5
15:00	21,3	21,4	20,4	15,4	23,6	23,6	22,5	19,8	20,8	21,1	28,2	27,1	20,7	25,8	22,1
16:00	21,2	20,2	18,7	14,8	21,2	21,1	20,2	17,8	18,9	20,2	28,2	25,4	19,0	23,1	20,1
17:00	20,3	18,8	16,5	14,9	19,2	18,8	17,8	15,8	16,3	18,5	26,0	23,7	17,7	20,9	18,5
18:00	18,3	16,7	15,1	15,3	17,4	16,2	16,5	14,3	14,3	16,8	23,6	21,1	16,1	19,0	16,7
19:00	15,8	15,0	12,4	14,7	14,6	13,4	14,2	12,1	11,1	14,3	20,0	19,1	12,7	15,4	14,7
20:00	14,7	13,2	11,1	14,7	12,4	12,3	13,2	10,9	9,4	12,6	17,9	18,2	11,6	13,9	13,9
21:00	14,2	11,4	10,2	14,8	11,3	11,6	13,0	9,6	8,2	11,3	17,1	18,1	11,4	13,2	13,2
22:00	13,7	10,3	9,7	14,5	10,7	11,1	12,2	8,4	7,1	10,8	16,6	18,1	10,0	12,2	12,5
23:00	12,9	9,6	9,7	15,3	10,4	11,7	11,6	7,7	6,0	10,5	16,4	17,6	9,1	10,9	12,2
Média Diária	14,43	13,75	12,45	12,60	15,10	14,08	14,30	11,82	10,34	11,26	16,71	19,07	13,53	13,90	13,54
Máxima Diária	22,10	21,40	21,20	15,40	25,40	24,10	23,30	20,80	22,40	21,30	28,20	27,70	20,70	27,60	23,50
Mínima Diária	9,60	9,60	8,40	9,70	10,40	9,20	10,50	6,30	3,60	4,10	8,60	15,20	9,10	5,30	5,90

Umidade (%)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15	Coleta 16
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011	08/09/2011
00:00	89,0	93,0	90,0	82,0	96,0	94,0	84,0	72,0	78,0	81,0	80,0	66,0	82,0	75,0	52,0
01:00	91,0	93,0	87,0	83,0	97,0	94,0	84,0	66,0	80,0	85,0	85,0	68,0	88,0	77,0	49,0
02:00	92,0	94,0	86,0	83,0	82,0	91,0	84,0	65,0	82,0	87,0	89,0	71,0	96,0	76,0	58,0
03:00	91,0	92,0	84,0	82,0	84,0	90,0	86,0	63,0	84,0	88,0	90,0	70,0	96,0	76,0	62,0
04:00	91,0	95,0	83,0	82,0	83,0	90,0	87,0	66,0	87,0	86,0	91,0	69,0	97,0	84,0	64,0
05:00	92,0	95,0	81,0	84,0	86,0	91,0	92,0	66,0	87,0	81,0	85,0	65,0	97,0	88,0	69,0
06:00	92,0	97,0	82,0	83,0	78,0	87,0	91,0	64,0	87,0	87,0	87,0	63,0	97,0	88,0	63,0
07:00	90,0	100,0	86,0	86,0	95,0	87,0	91,0	65,0	90,0	88,0	83,0	62,0	97,0	86,0	57,0
08:00	83,0	84,0	80,0	78,0	88,0	82,0	91,0	53,0	68,0	76,0	72,0	64,0	97,0	76,0	51,0
09:00	79,0	86,0	74,0	95,0	94,0	75,0	82,0	53,0	72,0	79,0	66,0	55,0	97,0	66,0	43,0
10:00	74,0	89,0	72,0	88,0	97,0	67,0	69,0	48,0	64,0	72,0	57,0	48,0	96,0	46,0	29,0
11:00	67,0	93,0	55,0	94,0	62,0	57,0	70,0	36,0	52,0	59,0	46,0	51,0	93,0	28,0	24,0
12:00	64,0	93,0	33,0	97,0	42,0	42,0	55,0	27,0	32,0	40,0	36,0	50,0	91,0	19,0	22,0
13:00	59,0	94,0	32,0	98,0	39,0	35,0	40,0	26,0	24,0	33,0	28,0	40,0	72,0	16,0	19,0
14:00	50,0	70,0	34,0	94,0	37,0	34,0	34,0	26,0	22,0	35,0	27,0	33,0	43,0	18,0	21,0
15:00	46,0	64,0	38,0	91,0	47,0	42,0	34,0	29,0	22,0	35,0	26,0	44,0	35,0	20,0	24,0
16:00	54,0	57,0	47,0	87,0	57,0	51,0	52,0	36,0	29,0	41,0	27,0	49,0	42,0	23,0	25,0
17:00	59,0	60,0	56,0	85,0	63,0	59,0	52,0	41,0	31,0	44,0	32,0	62,0	40,0	27,0	32,0
18:00	70,0	68,0	66,0	87,0	69,0	70,0	60,0	49,0	44,0	51,0	40,0	71,0	50,0	33,0	34,0
19:00	80,0	72,0	76,0	89,0	81,0	77,0	62,0	56,0	56,0	61,0	50,0	74,0	57,0	44,0	46,0
20:00	84,0	77,0	78,0	88,0	87,0	81,0	60,0	61,0	62,0	65,0	50,0	77,0	51,0	42,0	61,0
21:00	86,0	82,0	80,0	91,0	90,0	82,0	62,0	70,0	68,0	71,0	53,0	74,0	65,0	44,0	73,0
22:00	89,0	86,0	84,0	92,0	92,0	83,0	67,0	72,0	72,0	73,0	59,0	80,0	69,0	52,0	75,0
23:00	92,0	88,0	81,0	91,0	92,0	84,0	73,0	77,0	77,0	76,0	62,0	79,0	73,0	54,0	76,0
Média Diária	78	84	69	88	77	73	69	54	61	66	59	62	76	52	47
Máxima Diária	92	100	90	98	97	94	92	77	90	88	91	80	97	88	76
Mínima Diária	46	57	32	78	37	34	34	26	22	33	26	33	35	16	19

Velocidade do Vento (m/s)															
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14	Coleta 15
Hora	24/08/2011	25/08/2011	26/08/2011	27/08/2011	28/08/2011	29/08/2011	30/08/2011	31/08/2011	01/09/2011	02/09/2011	03/09/2011	04/09/2011	05/09/2011	06/09/2011	07/09/2011
00:00	0,4	0,9	0,9	2,2	1,8	0,4	0,4	1,8	0,4	0,9	2,7	0,9	0,0	0,4	1,3
01:00	0,4	0,9	0,9	2,2	0,9	0,9	0,4	1,3	0,4	0,9	2,2	0,9	0,4	0,4	1,8
02:00	0,9	0,9	0,4	1,8	2,2	1,3	0,0	1,3	0,4	0,9	2,2	1,3	0,9	0,0	0,9
03:00	0,9	0,9	0,4	1,8	2,2	1,3	0,4	1,3	0,0	0,4	1,3	1,8	1,8	0,0	0,4
04:00	0,9	0,4	0,9	2,2	1,8	1,3	0,9	0,9	0,0	0,0	1,8	2,2	1,8	0,4	0,4
05:00	0,9	0,4	0,4	2,2	1,8	0,9	1,3	0,9	0,0	0,9	1,8	1,8	2,2	0,4	0,9
06:00	1,3	0,0	0,0	1,8	1,8	0,9	1,3	1,3	0,0	0,4	2,2	1,8	1,8	0,4	0,0
07:00	1,3	0,0	0,0	1,8	1,3	0,4	1,8	2,2	0,0	0,4	2,7	1,3	1,3	0,0	0,0
08:00	0,9	0,0	0,9	1,8	2,2	0,4	1,3	1,8	0,0	0,9	2,7	1,8	0,9	0,4	0,0
09:00	1,8	0,4	0,4	1,3	1,8	0,9	0,4	1,8	0,4	1,3	2,7	1,8	1,3	0,4	0,0
10:00	2,2	1,3	0,9	2,2	1,8	0,9	0,4	1,8	0,9	1,8	2,7	2,2	1,3	0,0	0,4
11:00	2,2	1,3	0,9	1,8	0,9	1,3	0,9	1,8	0,9	1,8	2,2	2,2	0,9	0,4	1,8
12:00	2,2	1,3	1,3	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,9	2,2	1,8	1,8	0,9	0,4	2,2
13:00	1,3	0,9	1,3	2,2	1,8	1,3	1,3	1,8	0,9	2,2	1,3	1,8	0,9	0,4	2,2
14:00	1,3	1,8	1,3	2,7	1,3	1,3	1,3	1,8	1,3	2,2	1,3	0,4	0,9	0,9	2,2
15:00	1,3	1,3	1,3	3,1	1,8	0,9	1,3	1,8	1,3	2,2	1,3	0,4	0,9	0,9	2,7
16:00	1,8	1,8	1,3	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,9	1,8	0,4	0,4	0,9	0,9	2,2
17:00	1,8	1,8	1,3	1,8	0,9	1,3	1,3	1,3	0,9	1,8	0,4	0,4	0,4	0,4	1,8
18:00	1,3	0,9	1,3	1,8	0,4	1,3	0,4	0,9	0,4	1,8	0,4	0,9	0,4	0,4	1,3
19:00	1,3	0,9	0,9	2,2	0,4	0,9	0,4	0,9	0,0	1,3	0,4	0,9	0,4	0,0	0,9
20:00	1,8	0,9	0,9	2,2	0,4	0,4	0,9	0,9	0,4	1,8	0,4	0,4	0,0	0,4	0,9
21:00	2,2	0,4	1,3	2,2	0,4	0,4	1,3	0,9	0,9	1,8	0,9	0,4	0,4	1,3	1,3
22:00	1,8	0,0	1,3	1,3	0,4	0,4	1,3	0,4	0,9	3,1	0,9	0,4	0,0	1,3	1,3
23:00	0,9	0,4	1,8	1,3	0,0	0,9	1,8	0,4	0,4	3,1	1,3	0,4	0,4	1,3	1,3
Média Diária	1,38	0,83	0,93	1,98	1,29	0,94	0,98	1,37	0,53	1,50	1,58	1,19	0,88	0,49	1,18
Máxima Diária	2,20	1,80	1,80	3,10	2,20	1,30	1,80	2,20	1,30	3,10	2,70	2,20	2,20	1,30	2,70
Mínima Diária	0,40	0,00	0,00	1,30	0,00	0,40	0,00	0,40	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00





***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 - 99º Coleta

**Número Corplab:** 93863/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 24/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:09

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 95º - 99º

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2667,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2692,6	mg	-
Partículas Totais	-	24,8	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 1 de setembro de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP10 - 102º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 102º - 108º

**Número Corplab:** 97621/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**Data/Hora de Coleta:** 25/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:45 p.m.

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2685,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2711,8	mg	-
Partículas Totais	-	26,3	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 101º Coleta

**Número Corplab:** 97629/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 26/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:53 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 100º - 105º

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2668,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2708,2	mg	-
Partículas Totais	-	39,5	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 102º Coleta

**Número Corplab:** 97630/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 28/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:54 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 100º - 105º

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2621,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2657,3	mg	-
Partículas Totais	-	35,8	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.

**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 103º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 100º - 105º

**Número Corplab:** 97631/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**Data/Hora de Coleta:** 29/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:55 p.m.

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2682,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2715,8	mg	-
Partículas Totais	-	33,0	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



---

**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 104º Coleta

**Número Corplab:** 97632/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 30/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:56 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 100º - 105º

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2660,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2784,1	mg	-
Partículas Totais	-	124,1	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



---

**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 105º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 100º - 105º

**Número Corplab:** 97633/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**Data/Hora de Coleta:** 31/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:57 p.m.

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2642,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2727,9	mg	-
Partículas Totais	-	85,6	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



---

**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 106º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100226/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 1/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:57:17

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2604,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2656,1	mg	-
Partículas Totais	-	51,9	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:**

Márcio Tibério

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



**Marcelo Calarezo**

Coordenador de Amostragem

[mcalarezo@corplab.net](mailto:mcalarezo@corplab.net)



**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 - 107º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100227/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 2/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:57:57

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2704,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2753,7	mg	-
Partículas Totais	-	49,3	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:**

Márcio Tibério

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL

**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



**Marcelo Calarezo**

Coordenador de Amostragem

[mcalarezo@corplab.net](mailto:mcalarezo@corplab.net)



## 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 - 108º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100230/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 3/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:58:12

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2584,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2656,0	mg	-
Partículas Totais	-	71,9	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:

Márcio Tibério

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL

**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



**Marcelo Calarezo**

Coordenador de Amostragem

[mcalarezo@corplab.net](mailto:mcalarezo@corplab.net)



**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 - 109º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100231/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 4/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:58:57

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2705,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2773,8	mg	-
Partículas Totais	-	68,0	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:**

Márcio Tibério

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL

**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



**Marcelo Calarezo**

Coordenador de Amostragem

[mcalarezo@corplab.net](mailto:mcalarezo@corplab.net)



## 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 - 110º Coleta

**Número Corplab:** 100232/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 5/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:59:15

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2594,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2648,2	mg	-
Partículas Totais	-	54,1	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:

Márcio Tibério

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



**Marcelo Calarezo**

Coordenador de Amostragem

[mcalarezo@corplab.net](mailto:mcalarezo@corplab.net)



**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 - 111º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100233/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 6/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:59:34

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2667,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2768,5	mg	-
Partículas Totais	-	101,4	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:**

Márcio Tibério

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.



---

**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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 - 112º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA -Filtros 111º - 112º

**Número Corplab:** 100234/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**Data/Hora de Coleta:** 7/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 15:59:36

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2711,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2770,2	mg	-
Partículas Totais	-	58,5	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:

Márcio Tibério

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuuii@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:** MP 10 - 101º Coleta

**Número Corplab:** 93853/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 24/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:03

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
97° - 101°

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2591,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2602,1	mg	-
Partículas Totais	-	10,5	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 102º Coleta

**Número Corplab:** 97621/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 25/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:45 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102º - 108º

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2685,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2711,8	mg	-
Partículas Totais	-	26,3	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 103º Coleta

**Número Corplab:** 97622/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 26/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:46 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102° - 108°

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2601,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2621,3	mg	-
Partículas Totais	-	19,4	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 104º Coleta

**Número Corplab:** 97623/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 27/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:47 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102° - 108°

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2679,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2702,1	mg	-
Partículas Totais	-	22,2	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 105º Coleta

**Número Corplab:** 97624/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 28/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:48 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102° - 108°

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2654,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2672,2	mg	-
Partículas Totais	-	17,4	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP10 - 106º Coleta

**Número Corplab:** 97625/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 29/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:49 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102° - 108°

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2702,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2714,2	mg	-
Partículas Totais	-	12,2	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP10 - 107º Coleta

**Número Corplab:** 97626/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 30/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:50 p.m.

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102° - 108°

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2695,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2732,7	mg	-
Partículas Totais	-	37,2	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 108º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
102º - 108º

**Número Corplab:** 97627/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.16

**Data/Hora de Coleta:** 31/08/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 08/09/2011 04:28:51 p.m.

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2604,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2636,0	mg	-
Partículas Totais	-	31,6	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 109º Coleta

**Número Corplab:** 100207/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 1/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:10

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2636,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2659,2	mg	-
Partículas Totais	-	22,9	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP10 - 110º Coleta

**Número Corplab:** 100210/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 2/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:12

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2671,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2694,6	mg	-
Partículas Totais	-	23,6	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

## OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP10 - 111º Coleta

**Número Corplab:** 100211/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 3/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:14

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2655,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2691,0	mg	-
Partículas Totais	-	35,2	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:

Sérgio Ezaú

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 112º Coleta

**Número Corplab:** 100212/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 4/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:15

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2670,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2706,1	mg	-
Partículas Totais	-	35,2	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 113º Coleta

**Número Corplab:** 100213/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 5/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:16

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2634,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2658,0	mg	-
Partículas Totais	-	24,0	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 114º Coleta

**Número Corplab:** 100215/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 6/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:18

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2695,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2740,0	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:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 115º Coleta

**Número Corplab:** 100216/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 7/9/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 14/9/2011 13:52:19

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros 109º - 115

**Processo Comercial:** 3126/2011.15

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2670,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2699,4	mg	-
Partículas Totais	-	28,6	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 19 de setembro de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL

***ANEXO III***

***LAUDOS DE CALIBRAÇÃO***

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)**

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

 Solicitante: Corplab - Serviços Analíticos Ambientais Ltda  
 Endereço: Rua Galetta nº 1824 - Santana, São Paulo - SP CEP: 02068-000  
 Serviço: Calibração do Calibrador Padrão de Vazão (CPV) na faixa de 1,0 a 1,8 m<sup>3</sup>/min

**CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA A CALIBRAR**

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

**DADOS DA CALIBRAÇÃO**

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

**PROCEDIMENTOS E/OU NORMAS APLICADOS**

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

**EQUIPAMENTOS/PADRÕES UTILIZADOS**

Código	Equipamento	Dt. Calibr.	Dt. Venc.	Calibr. Por	Nº Certif.	Rastreabilidade
MDRT-001	Medidor Roots	27/01/10	27/01/11	IPT	99 969-101	INMETRO/RBC Nº 162
BAR-005	Barômetro	21/09/10	21/09/11	IFM	PR-3207/10	INMETRO/RBC Nº 0059
CRO-008	Cronômetro	13/07/10	13/07/11	MEC-Q	CMA-100002-Y62	INMETRO/RBC Nº 0149
TH-002	Termohigrômetro Digital	06/04/10	06/04/11	Aferitec	12186-10	INMETRO/RBC Nº 0157
EQUI-008	Régua Graduada	17/04/08	17/04/11	Leka's	2023508A	INMETRO/RBC Nº 0071

**Medidores e equipamentos auxiliares verificados previamente**

Código	Equipamento	Rastreabilidade	Procedimentos Internos (LME)
MANU-008	Manômetro de coluna em U de água (Roots)	Relatório n°M40-0075	IT-014 rev.00
MANU-003	Manômetro de coluna em U de água (CPV)	Relatório n°M80-0001	IT-014 rev.00

**NOTAS**

- Os procedimentos de calibração empregados obedecem os métodos pertinentes da ABNT e da US EPA (vide referências na página 4). As notações aqui utilizadas são as da ABNT.
- O Amostrador de Grande Volume para Partículas Totais em Suspensão é aqui denotado por AGV PTS e o Amostrador de Grande Volume para Partículas Inaláveis, por AGV MP<sub>10</sub>.
- Os resultados desta calibração compreendem a faixa de vazão de 1,1 a 1,7 m<sup>3</sup>/min; portanto, são adequados tanto para AGV PTS quanto para AGV MP<sub>10</sub>.
- 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 MP<sub>10</sub>, 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 <sub>2</sub> O)	dP (mmHg)	T <sub>1</sub> (°C)	P <sub>1</sub> (mmHg)	Vm (m <sup>3</sup> )
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 m<sup>3</sup>/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 <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /min)	Incerteza (m <sup>3</sup> /min) (±)	dH <sub>corr</sub> (cm H <sub>2</sub> O)	Incerteza (cm H <sub>2</sub> O) (±)	Vazão Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /min)	Incerteza (m <sup>3</sup> /min) (±)	dH <sub>corr</sub> (cm H <sub>2</sub> O)	Incerteza (cm H <sub>2</sub> 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<sub>corr</sub> 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 <sub>10</sub> (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 <sub>1</sub> ):	1,929	Inclinação (a <sub>1</sub> ):	3,080
Incerteza da medição de a <sub>1</sub> :	± 0,016	Incerteza da medição de a <sub>1</sub> :	± 0,025
Intercepto (b <sub>1</sub> ):	-0,039	Intercepto (b <sub>1</sub> ):	-0,062
Incerteza da medição de b <sub>1</sub> :	± 0,004	Incerteza da medição de b <sub>1</sub> :	± 0,007
Correlação (r <sub>1</sub> ):	0,999	Correlação (r <sub>1</sub> ):	0,999

Nota: As incertezas (expandidas) das medições de a<sub>1</sub> e b<sub>1</sub> 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<sub>eff</sub> = 4), fornecendo um nível de confiança de 95,45 %.

**TESTE DE CONFORMIDADE DA RETA OBTIDA**

Tensão Volts	Vazão Q <sub>r</sub> (m <sup>3</sup> /min)			Vazão Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /min)		
	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença (< 0,02 m <sup>3</sup> /min)	Experimental (valores lidos)	Da reta (calculados)	Diferença (< 0,02 m <sup>3</sup> /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 m<sup>3</sup>/min nas condições padrão". Portanto, a reta obtida está em conformidade com a norma.

**PARA USO POSTERIOR NA CALIBRAÇÃO (Cálculo da vazão)**

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

**FREQUÊNCIA DE CALIBRAÇÃO DO CPVGV**

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



## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)

 Número: **CPV-GV-164/10**

 Data de emissão: **21/12/10**

### LEGENDA

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

### REFERÊNCIAS

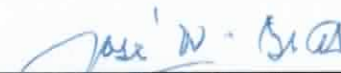
- 1) Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. NBR 9547, Set., 1997.
- 2) Material Particulado em Suspensão na Atmosfera - Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume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

CALIBRADO POR:

APROVADO POR:



 Rodrigo Sousa Soares  
 Técnico de Laboratório



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

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

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41321263 Certificado Nº: 40659677 Pedido Nº: Página 1 de 1  
 Cilindro Nº: 63583 Conexão SAWM Nº: 08 ABNT: 262-1  
 Cliente: 45463201 Corplab Brasil,  
 Endereço: RUA GALATEA, 1824  
 SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura Nome do Produto: Mist Padrão Primario Cil ALQ

Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado	Incerteza de Medição
Monóxido de Carbono	P	100	101,3	+/- 0,91 %
Nitrogênio	<b>BALANÇO</b>			

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primario  
 Pressão: 140,00 kgf/cm<sup>2</sup> ou 13.729,31 kPa  
 Volume: 2,100 m<sup>3</sup> @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm  
 Método de Confeção: Método Gravimétrico Data de Confeção: 15/10/10 Data de Validade: 15/10/12

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

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

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

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

### Observações

### Métodos de Verificação

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

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

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

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41323254 Certificado Nº: 40660641 Pedido Nº: Página 1 de 1

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

Cliente: 45463201 Corplab Brasil.

Endereço: RUA GALATEA, 1824

SAO PAULO

SP BRA

## Composição da Mistura

Nome do Produto: Mist Padrão Primario Cil ALQ

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

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primario  
Pressão: 155,00 kgf/cm<sup>2</sup> ou 15.200,31 kPa  
Volume: 2,300 m<sup>3</sup> @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm

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

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

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

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

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

## Observações

NOx 52,0 umol/mol

## Métodos de Verificação

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

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

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Certificado Nº: 40116635

Ordem Nº: 41325015

Página 1 de 1

Conexão: SAWM Nº 3

ABNT 218-1

Análise do Lote / Cilindro Nº: 07127

Cliente: 45463201 Corplab Brasil.

Endereço: RUA GALATEA, 1824

SAO PAULO

SP LARA

Nome do Produto: Ar Sintetico 5.0 FID Cil Q

Testes	Mét. de Verific.	Especificações	Reportado
Pureza Mínima (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 Kg/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 Confecção: Método Pressão Parcial

Data de Confecção: 28/10/10 Data de Validade: 02/10/15

Data: 29/10/10 Analista: Torres, Cicero Alves

## Observações:

24368/10

Emissor:

43431300 - Lara, Fernanda Pitol de

## Métodos de Verificação:

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

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

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

Telefone de Emergência:  
**0800 709 9000**

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

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

Cilindro Nº: 80006 Conexão SAWM Nº: 08 ABNT: 262-1

Cliente: 45463201 Corplab Brasil.

Endereço: RUA GALATEA, 1824

SAO PAULO

SP BRA

**Composição da Mistura**

Nome do Produto:

Mist Padrão Primario Cil ALQ

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

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

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

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

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

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

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

**Observações**
**Métodos de Verificação**

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

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