

## **Relatório n°. 008 de 08/09/2011**

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

### **Estação Móvel É 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
10/08/2011	FO	FO	FO	FO	210,45
11/08/2011	FO	FO	FO	FO	171,72
12/08/2011	FO	FO	FO	FO	166,93
13/08/2011	FO	FO	FO	FO	210,53
14/08/2011	FO	FO	FO	FO	206,83
15/08/2011	FO	FO	FO	0,22	207,57
16/08/2011	41,00	FO	FO	44,31	169,03
17/08/2011	45,47	FO	FO	17,94	211,03
18/08/2011	44,47	FO	FO	FO	265,22
19/08/2011	46,53	FO	FO	FO	242,90
20/08/2011	45,92	FO	FO	FO	210,53
21/08/2011	44,55	FO	FO	FO	233,47
22/08/2011	41,16	FO	FO	FO	51,43
23/08/2011	40,61	FO	FO	FO	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, 08 de Setembro de 2011.



---

Luis Eduardo Brose Piotrowicz

Engenheiro Químico

Divisão de Engenharia e Meio Ambiente

**Relatório nº.008 de 08/09/2011**

**Monitoramento Da Qualidade do Ar  
Estação Móvel Ë 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 / 2011**

**CORPLAB**  
environmental analytical services

**Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda**

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

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

*Homepage: [www.corplab.net](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.....	8
4.2 Monitoramento Meteorológico .....	10
4.2 Percentual de Leitura.....	14

### **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 10/08/2011 a 23/08/2011, 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**

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PADRÃO SECUNDÁRIO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	MÉTODO DE MEDIÇÃO
Partículas totais em suspensão	24 horas MGA	240 <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.

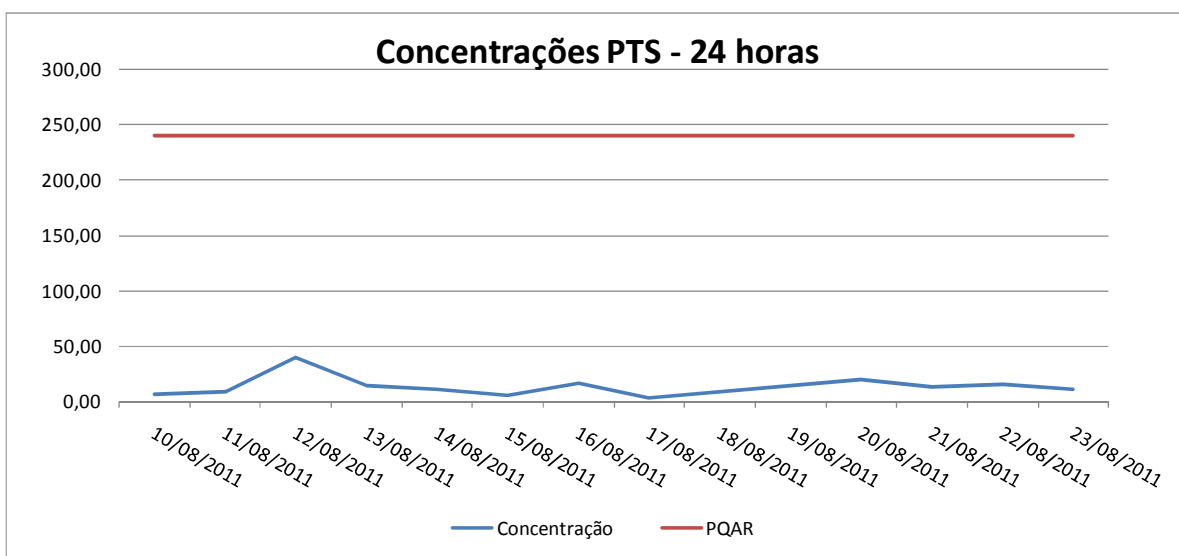
(3) média aritmética anual.



#### 4.0 RESULTADOS

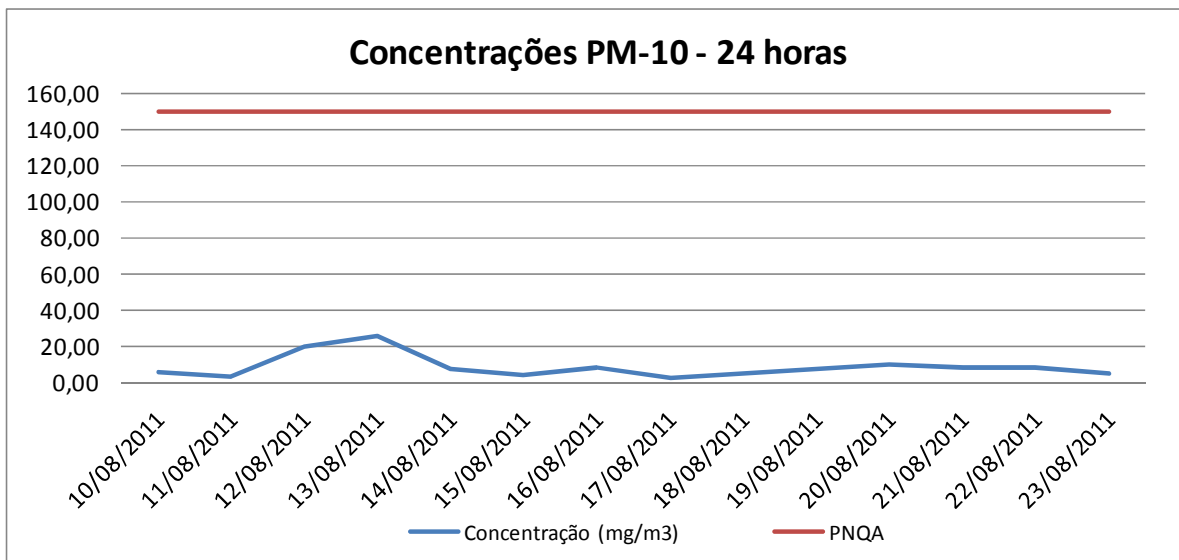
**TABELA 2 PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO (PTS)**

Coleta	Data	Concentração PTS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PNQA
coleta 1	10/08/2011	6,40	240
coleta 2	11/08/2011	9,09	240
coleta 3	12/08/2011	40,45	240
coleta 4	13/08/2011	14,51	240
coleta 5	14/08/2011	11,15	240
coleta 6	15/08/2011	5,63	240
coleta 7	16/08/2011	16,31	240
coleta 8	17/08/2011	2,99	240
coleta 9	20/08/2011	19,55	240
coleta 10	21/08/2011	13,50	240
coleta 11	22/08/2011	15,29	240
coleta 12	23/08/2011	10,77	240



**TABELA 3 PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)**

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m <sup>3</sup> )	PNQA
Coleta 1	10/08/2011	5,98	150
Coleta 2	11/08/2011	3,70	150
Coleta 3	12/08/2011	20,12	150
Coleta 4	13/08/2011	25,96	150
Coleta 5	14/08/2011	7,48	150
Coleta 6	15/08/2011	4,61	150
Coleta 7	16/08/2011	8,11	150
Coleta 8	17/08/2011	2,59	150
Coleta 9	20/08/2011	10,31	150
Coleta 10	21/08/2011	8,81	150
Coleta 11	22/08/2011	8,65	150
Coleta 12	23/08/2011	5,30	150



**TABELA 4 OZÔNIO (O3)**

Planilha de Média Horária O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
00:00	34,94	28,86	29,84	46,92	30,82	38,09	17,47	25,33	31,21	8,25	29,45	19,63	-	29,84
01:00	36,71	26,90	27,88	46,13	32,20	37,50	21,40	22,18	31,80	0,79	25,72	21,01	-	26,31
02:00	37,69	27,09	29,25	45,94	33,18	38,09	21,79	16,10	31,41	2,75	23,56	19,63	-	26,11
03:00	41,03	24,74	30,04	46,33	31,80	39,26	21,60	12,76	29,84	3,14	23,56	19,63	-	27,09
04:00	42,60	24,74	27,48	38,48	31,02	39,66	19,63	21,20	30,43	9,03	23,17	23,36	-	26,90
05:00	42,60	24,15	25,33	37,50	31,21	37,69	24,93	26,31	34,16	1,96	21,40	21,79	-	25,52
06:00	42,60	21,60	23,17	17,47	29,45	35,93	28,86	23,56	38,09	3,34	21,20	13,35	-	21,79
07:00	42,21	19,63	25,13	22,58	32,39	31,80	31,41	22,58	30,63	4,71	18,45	10,21	-	20,61
08:00	39,66	15,71	20,81	21,60	29,06	30,43	23,75	22,38	30,04	10,01	20,42	11,98	-	20,02
09:00	38,87	16,10	21,99	36,71	32,79	25,13	29,06	24,74	33,18	5,50	22,58	20,02	-	24,74
10:00	39,85	17,28	26,31	38,48	38,28	19,24	27,29	29,45	31,21	8,25	24,93	25,33	-	27,09
11:00	39,66	22,58	29,06	40,44	38,67	25,91	20,22	33,18	37,50	18,85	29,06	29,25	-	26,90
12:00	42,40	24,54	33,37	40,25	38,67	26,90	27,29	36,91	37,10	23,96	32,39	32,98	36,32	35,34
13:00	21,40	27,09	38,67	39,46	39,26	26,31	16,69	38,28	36,71	28,86	34,16	34,94	36,52	35,14
14:00	28,47	30,43	45,94	38,87	41,42	26,11	15,51	39,07	35,53	28,86	35,53	35,34	37,50	36,32
15:00	30,23	34,55	48,10	26,11	43,78	26,31	11,39	36,91	31,41	27,48	37,10	35,93	36,71	36,12
16:00	32,79	36,52	47,90	26,11	42,60	29,06	5,89	32,39	30,82	25,91	36,71	36,71	37,89	35,34
17:00	34,55	38,09	47,90	28,66	42,40	30,23	19,44	34,94	24,93	24,93	34,16	-	37,10	33,77
18:00	35,14	30,63	44,17	32,00	41,23	26,11	16,88	31,41	18,45	26,11	33,77	-	35,73	29,25
19:00	34,16	26,50	36,91	33,18	40,05	19,04	21,20	25,33	14,92	24,34	32,20	-	30,43	20,02
20:00	34,55	22,97	34,55	31,41	40,83	20,81	20,42	22,97	12,17	26,70	30,82	-	24,54	23,17
21:00	32,98	23,75	37,69	29,06	40,64	16,88	31,21	21,99	6,87	32,59	29,84	-	29,06	27,88
22:00	33,37	29,06	41,62	37,10	40,05	16,69	25,13	30,04	1,37	31,41	27,88	-	28,86	27,48
23:00	32,59	28,47	46,92	37,50	39,66	19,24	18,45	32,00	0,59	29,45	23,17	-	26,31	30,23
Média Diária	33,37	25,91	34,17	34,93	36,73	28,43	21,54	27,58	26,68	16,94	27,97	24,18	33,08	28,04
Máxima Diária	42,80	38,09	48,10	46,92	43,78	39,66	31,41	39,07	38,09	32,59	37,10	36,71	37,89	36,32
Mínima Diária	21,40	15,71	20,81	17,47	29,06	16,69	5,89	12,76	0,59	0,79	18,45	10,21	24,54	20,02
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160

**TABELA 5 MONÓXIDO DE CARBONO (CO)**

Planilha de Média Horária CO (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
00:00	893,25	916,16	961,96	1042,13	927,61	961,96	1053,58	1030,67	973,42	1122,29	984,87	1030,67	-	1042,13
01:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	961,96	1053,58	1007,77	973,42	1145,19	973,42	1030,67	-	1042,13
02:00	893,25	904,70	950,51	1042,13	916,16	961,96	1030,67	1019,22	973,42	1145,19	973,42	1030,67	-	1053,58
03:00	893,25	904,70	961,96	1053,58	916,16	961,96	1042,13	1019,22	984,87	1065,03	973,42	1042,13	-	1053,58
04:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	973,42	1030,67	996,32	973,42	1065,03	984,87	1030,67	-	1053,58
05:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	973,42	1042,13	984,87	973,42	1053,58	996,32	1019,22	-	1007,77
06:00	893,25	916,16	961,96	1019,22	916,16	973,42	1042,13	984,87	973,42	1065,03	984,87	1030,67	-	1007,77
07:00	904,70	916,16	961,96	996,32	916,16	973,42	1053,58	996,32	984,87	1053,58	1007,77	1019,22	-	1007,77
08:00	904,70	939,06	973,42	1019,22	927,61	984,87	1087,93	996,32	984,87	1065,03	996,32	1030,67	-	1007,77
09:00	904,70	950,51	973,42	961,96	916,16	984,87	1076,48	996,32	996,32	1076,48	1007,77	1042,13	-	1007,77
10:00	904,70	939,06	984,87	950,51	927,61	996,32	1087,93	984,87	996,32	1053,58	1019,22	1030,67	-	1019,22
11:00	904,70	939,06	984,87	927,61	927,61	996,32	1110,84	984,87	996,32	1019,22	1007,77	1019,22	-	1007,77
12:00	916,16	961,96	1030,67	939,06	927,61	1007,77	1087,93	984,87	996,32	1019,22	1019,22	1019,22	1076,48	1019,22
13:00	904,70	961,96	1019,22	927,61	927,61	1007,77	1099,39	973,42	1007,77	996,32	1019,22	1065,03	1007,77	1019,22
14:00	904,70	973,42	1019,22	927,61	939,06	1007,77	1225,36	984,87	1019,22	984,87	1030,67	1087,93	1053,58	1019,22
15:00	904,70	973,42	1030,67	961,96	939,06	1030,67	1122,29	996,32	1030,67	984,87	1030,67	1065,03	1030,67	1019,22
16:00	904,70	973,42	1030,67	996,32	939,06	1042,13	1145,19	1007,77	1042,13	984,87	1030,67	1202,45	1030,67	1019,22
17:00	904,70	961,96	1042,13	1019,22	939,06	1053,58	1156,65	984,87	1053,58	984,87	1019,22	-	1030,67	1030,67
18:00	916,16	996,32	1053,58	927,61	939,06	1076,48	1248,26	984,87	1065,03	984,87	1030,67	-	1042,13	1042,13
19:00	904,70	1019,22	1065,03	916,16	950,51	1133,74	1179,55	984,87	1087,93	1007,77	1042,13	-	1053,58	1042,13
20:00	939,06	996,32	1053,58	916,16	950,51	1122,29	1156,65	1007,77	1099,39	996,32	1065,03	-	1042,13	1042,13
21:00	927,61	1007,77	1053,58	927,61	961,96	1110,84	1133,74	1007,77	1065,03	984,87	1042,13	-	1042,13	1042,13
22:00	916,16	973,42	1065,03	904,70	961,96	1087,93	1099,39	984,87	1110,84	973,42	1030,67	-	1042,13	1053,58
23:00	916,16	973,42	1065,03	904,70	961,96	1042,13	1030,67	984,87	1110,84	973,42	1019,22	-	1042,13	1065,03
Média Diária	914,88	950,51	1005,39	975,32	932,38	1017,79	1099,86	995,36	1019,70	1033,54	1012,07	1046,84	1041,17	1030,20
Máxima Diária	939,06	1019,22	1065,03	1053,58	961,96	1133,74	1248,26	1030,67	1110,84	1145,19	1065,03	1202,45	1076,48	1065,03
Mínima Diária	893,25	904,70	950,51	904,70	916,16	961,96	1030,67	973,42	973,42	973,42	973,42	1019,22	1007,77	1007,77
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40001

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

Planilha de Media Horaria SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	17,17	17,59	17,98	21,36	18,27	18,95	18,95	19,84	19,74	20,34	20,39	21,28	-	22,28
01:00	16,54	16,99	17,64	21,44	18,38	18,69	19,08	19,16	20,10	20,36	20,63	21,23	-	22,59
02:00	17,56	17,56	17,90	19,50	18,64	19,00	19,13	20,55	19,74	20,26	20,78	21,41	-	22,54
03:00	17,17	17,49	17,88	19,82	18,45	18,69	19,13	20,00	19,87	20,34	21,41	20,89	-	22,43
04:00	16,83	17,46	18,14	18,69	18,66	18,53	19,47	19,71	19,71	20,34	21,70	21,44	-	22,64
05:00	17,12	17,28	18,11	18,58	18,48	18,98	19,61	19,45	20,31	20,36	21,18	21,33	-	22,35
06:00	17,35	17,72	17,59	18,17	18,53	18,82	19,47	19,34	19,79	20,57	21,25	21,05	-	23,17
07:00	17,43	17,28	17,85	18,35	18,45	19,24	22,01	19,71	20,31	20,63	21,67	21,46	-	22,09
08:00	17,09	17,46	17,69	18,43	18,19	18,85	62,56	19,87	20,26	20,42	22,07	21,46	-	20,78
09:00	17,01	17,49	18,35	18,09	18,56	19,03	27,67	19,63	20,34	20,65	21,73	21,46	-	23,51
10:00	17,07	17,46	17,85	17,88	18,64	19,13	21,83	19,79	20,55	20,23	21,44	21,25	-	23,01
11:00	16,10	17,77	17,98	18,35	18,43	19,03	27,30	20,21	19,95	20,18	20,78	21,65	-	23,27
12:00	17,07	18,09	18,19	17,17	18,82	18,98	21,65	19,79	20,47	20,71	21,20	20,89	15,21	23,14
13:00	17,49	17,43	17,56	18,43	18,58	19,13	20,76	19,92	20,60	20,31	21,07	22,93	27,41	22,64
14:00	17,04	17,12	18,98	18,01	18,56	19,13	19,95	19,50	20,86	20,65	21,39	20,91	8,14	23,64
15:00	17,22	16,99	22,33	18,38	18,11	18,98	19,45	19,74	21,05	20,47	21,25	27,01	20,68	23,17
16:00	17,17	17,28	27,25	18,51	18,58	19,24	19,37	20,31	20,00	20,36	20,29	29,97	21,25	21,88
17:00	17,30	17,69	23,77	18,69	18,58	19,24	20,02	20,26	20,13	20,50	19,95	-	21,07	24,08
18:00	17,49	17,93	18,95	18,45	18,61	19,13	20,00	19,95	20,44	20,68	20,99	-	20,81	24,08
19:00	18,01	17,80	17,98	18,24	18,64	18,98	19,47	20,26	20,05	20,26	21,65	-	21,57	23,58
20:00	17,46	17,83	17,90	18,85	18,85	19,13	19,63	20,13	20,18	20,81	21,28	-	21,41	23,92
21:00	17,22	18,19	17,85	18,66	19,53	19,50	19,58	19,50	20,36	20,94	20,84	-	21,78	23,69
22:00	17,67	18,09	17,75	18,43	18,61	19,53	20,13	20,16	20,05	20,84	21,02	-	22,07	23,92
23:00	17,17	17,72	21,25	18,40	18,98	19,37	19,74	19,79	20,47	20,73	20,18	-	22,07	23,66
Média Diaria	17,41	17,57	18,95	18,70	18,59	19,05	22,33	19,86	20,22	20,50	21,09	22,21	20,29	23,00
Máxima Diaria	18,01	18,19	27,25	21,44	19,53	19,53	62,56	20,55	21,05	20,94	22,07	29,97	27,41	24,08
Mínima Diaria	16,10	16,99	17,56	17,17	18,11	18,53	18,95	19,16	19,71	20,18	19,95	20,89	8,14	20,78
POAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	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> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	0,92	0,21	0,71	1,75	1,43	0,81	2,80	0,26	0,02	10,07	0,11	0,85	-	0,21
01:00	0,96	0,55	0,77	1,54	2,95	0,28	0,92	0,11	0,02	11,85	0,08	0,85	-	0,98
02:00	0,81	0,62	0,49	0,70	1,19	0,79	0,13	2,77	0,47	9,76	0,26	1,11	-	0,13
03:00	1,26	0,64	0,28	1,86	1,28	0,83	0,23	3,27	0,90	1,98	0,62	3,12	-	0,43
04:00	1,17	0,79	0,45	2,82	1,22	1,28	0,43	2,33	4,46	0,45	0,70	1,02	-	0,71
05:00	1,22	0,79	0,71	2,63	0,68	1,11	0,32	1,11	1,86	0,11	0,88	0,64	-	0,55
06:00	1,28	0,49	0,92	3,48	0,85	0,92	0,55	0,45	1,05	1,98	0,62	1,32	-	0,26
07:00	1,22	0,24	0,77	6,40	0,94	0,11	2,82	0,96	4,68	1,09	0,51	2,97	-	0,51
08:00	1,13	2,13	3,52	10,54	0,83	0,53	16,33	2,82	6,19	1,22	0,06	1,43	-	0,96
09:00	0,56	0,96	3,50	0,32	0,77	2,92	7,56	2,16	1,11	0,51	0,24	1,69	-	0,62
10:00	1,13	0,47	1,62	0,56	1,43	9,63	2,62	0,45	4,16	0,87	0,70	0,71	-	0,15
11:00	0,94	0,60	1,67	0,75	1,15	1,73	11,33	0,47	0,43	0,08	1,24	0,85	-	1,07
12:00	1,15	0,49	1,71	0,49	1,09	0,34	3,82	0,15	1,02	0,06	0,96	0,64	0,45	0,28
13:00	1,13	0,56	0,73	0,06	1,11	0,38	11,19	0,26	0,56	0,36	0,56	0,70	1,15	0,51
14:00	1,19	0,19	0,66	0,15	1,28	0,47	13,56	0,47	0,75	0,62	0,58	0,09	0,90	0,28
15:00	0,17	1,13	1,15	9,22	1,02	2,24	11,83	1,81	0,08	0,32	0,13	0,24	0,81	0,38
16:00	0,94	0,60	2,35	9,76	1,26	0,13	14,51	8,11	0,43	0,32	0,62	1,17	0,64	0,11
17:00	1,03	0,70	2,60	11,61	1,09	1,19	9,16	0,49	0,28	0,11	1,32	-	0,64	0,30
18:00	0,58	4,99	2,60	3,14	0,98	2,75	16,01	0,71	1,64	0,38	0,73	-	0,11	1,79
19:00	0,19	5,34	3,73	0,71	0,92	10,10	10,46	2,22	2,37	0,32	0,96	-	3,74	1,66
20:00	0,21	4,06	3,88	0,49	1,15	3,82	8,18	5,89	3,67	0,06	0,26	-	0,92	0,53
21:00	1,66	3,76	1,69	1,09	1,15	3,52	7,28	3,88	5,87	0,09	0,09	-	0,30	0,71
22:00	0,49	0,66	2,07	1,05	0,96	6,81	1,99	0,88	5,98	0,64	0,71	-	0,73	0,62
23:00	0,85	0,45	2,07	1,09	0,92	1,41	0,21	0,77	5,93	0,53	0,90	-	1,90	0,02
Média Diaria	0,68	1,31	1,69	3,01	1,15	2,25	6,43	1,78	2,25	1,82	0,58	1,14	1,03	0,57
Máxima Diaria	1,66	5,34	3,88	11,61	2,95	10,10	16,33	8,11	6,19	11,85	1,32	3,12	3,74	1,79
Mínima Diaria	0,17	0,19	0,28	0,06	0,68	0,11	0,13	0,11	0,02	0,06	0,06	0,09	0,11	0,02
POAR	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

#### 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>	1202,45	<b>10.000</b>
<b>CO (1 hora)</b>	1248,26	<b>40.000</b>
<b>NO<sub>2</sub> (1 hora)</b>	16,33	<b>320</b>
<b>SO<sub>2</sub> (24 horas)</b>	62,56	<b>365</b>
<b>O<sub>3</sub> (1 hora)</b>	48,10	<b>160</b>
<b>PTS (24 horas)</b>	40,45	<b>240</b>
<b>PM<sub>10</sub> (24 horas)</b>	25,96	<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 88,0% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 96,9% abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) apresentaram-se 94,9% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) apresentaram-se 82,9% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O<sub>3</sub>) apresentaram-se 69,9% abaixo do padrão horário estabelecido
- A concentração de partículas inaláveis (PI ou PM<sub>10</sub>) apresentaram-se 82,7% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 83,1% 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)														
Hora	Coleta 1 10/08/2011	Coleta 2 11/08/2011	Coleta 3 12/08/2011	Coleta 4 13/08/2011	Coleta 5 14/08/2011	Coleta 6 15/08/2011	Coleta 7 16/08/2011	Coleta 8 17/08/2011	Coleta 9 18/08/2011	Coleta 10 19/08/2011	Coleta 11 20/08/2011	Coleta 12 21/08/2011	Coleta 13 22/08/2011	Coleta 14 23/08/2011
00:00	13,4	12,2	17,0	22,8	9,8	11,4	16,4	14,7	11,6	14,5	5,3	3,4	-	7,6
01:00	13,6	11,9	16,9	22,6	10,1	11,4	16,7	14,2	11,2	14,5	4,8	2,7	-	8,1
02:00	13,9	11,8	17,1	22,4	10,1	11,6	16,8	14,1	11,4	14,4	4,5	2,2	-	8,3
03:00	13,8	11,6	17,4	22,7	9,8	11,8	16,8	13,8	11,0	14,3	4,4	1,9	-	8,2
04:00	13,7	11,6	17,1	21,1	9,2	11,6	16,8	13,4	11,0	14,4	4,1	1,8	-	8,3
05:00	13,2	11,6	16,8	20,8	8,4	11,4	17,3	12,7	11,4	14,4	3,8	1,7	-	8,3
06:00	12,9	11,5	16,3	19,1	8,0	11,7	18,2	12,0	11,6	14,7	3,6	0,9	-	8,3
07:00	12,8	11,4	16,7	16,7	7,6	11,6	19,4	11,9	11,4	15,1	3,5	0,2	-	8,1
08:00	12,5	11,6	16,6	16,1	7,2	11,7	19,2	12,1	11,2	15,4	3,9	0,8	-	8,3
09:00	13,9	14,4	18,8	16,1	10,1	12,4	19,1	12,9	12,1	14,9	4,8	6,4	-	9,6
10:00	15,2	16,2	20,8	15,4	11,7	13,9	19,8	14,0	13,4	14,7	6,2	5,8	-	10,6
11:00	18,2	20,8	24,4	16,1	13,5	15,6	20,4	15,3	14,4	13,9	7,7	7,7	-	11,7
12:00	21,4	28,8	30,0	15,7	18,7	16,9	21,9	18,3	15,4	13,0	9,4	15,8	15,3	14,6
13:00	22,5	31,1	33,9	15,9	20,9	20,8	20,8	22,9	15,9	12,6	9,5	16,6	14,8	14,9
14:00	22,8	30,8	34,6	14,9	21,1	24,6	19,1	25,6	16,6	11,6	11,3	17,5	13,8	14,5
15:00	22,4	29,8	33,3	14,4	20,6	26,3	19,0	24,7	17,5	10,8	11,2	16,5	14,0	14,2
16:00	21,3	28,0	30,2	13,1	19,3	25,7	18,6	22,2	17,1	10,6	10,2	14,2	13,7	14,1
17:00	19,7	25,6	28,8	12,3	16,8	23,6	18,3	19,4	16,2	10,4	9,6	-	12,2	13,4
18:00	17,8	22,9	26,8	11,9	14,8	21,8	17,8	17,4	15,8	10,6	8,8	-	10,7	12,4
19:00	15,9	19,9	23,4	11,6	12,8	20,4	17,6	14,6	15,2	9,5	7,6	-	9,8	11,1
20:00	14,6	17,8	22,4	11,7	11,8	19,1	17,4	13,1	14,8	9,4	7,1	-	9,3	10,8
21:00	13,7	17,0	21,9	11,0	11,4	17,9	17,3	12,3	14,3	8,8	6,2	-	8,4	10,9
22:00	13,1	16,9	21,5	9,9	11,4	17,3	17,2	11,8	14,4	7,2	5,3	-	7,6	11,1
23:00	12,7	16,8	22,7	9,7	11,3	16,8	15,4	11,9	14,4	6,6	4,2	-	7,4	11,1
Média Diária	16,04	18,42	22,73	16,00	12,77	16,55	18,22	15,64	13,72	12,35	6,54	6,83	11,42	10,77
Máxima Diária	22,80	31,10	34,60	22,80	21,10	26,30	21,90	25,60	17,50	15,40	11,30	17,50	15,30	14,90
Mínima Diária	12,50	11,40	16,30	9,70	7,20	11,40	15,40	11,80	11,00	6,60	3,50	0,20	7,40	7,60

**TABELA 10 PRECIPITAÇÃO;**

Precipitação (mm)														
Hora	Coleta 1 10/08/2011	Coleta 2 11/08/2011	Coleta 3 12/08/2011	Coleta 4 13/08/2011	Coleta 5 14/08/2011	Coleta 6 15/08/2011	Coleta 7 16/08/2011	Coleta 8 17/08/2011	Coleta 9 18/08/2011	Coleta 10 19/08/2011	Coleta 11 20/08/2011	Coleta 12 21/08/2011	Coleta 13 22/08/2011	Coleta 14 23/08/2011
00:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	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	1,6	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	-	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	-	0,0
04:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	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	-	0,0
06:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
07:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0
08:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0
09:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
10:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
11:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	-	0,0
12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
13:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
15:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
16:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	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	1,2	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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	-	0,0	0,0
20:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	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	0,4	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	0,6	0,0	-	0,0	0,0
23:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,30	0,00	0,16	0,41	0,01	0,00	0,00	0,00
Máxima Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	2,00	0,00	2,80	3,20	0,20	0,00	0,00	0,00
Mínima Diária	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

➤ A média da precipitação no período monitorado foi de 0,07 mm.

**TABELA 11 UMIDADE RELATIVA;**

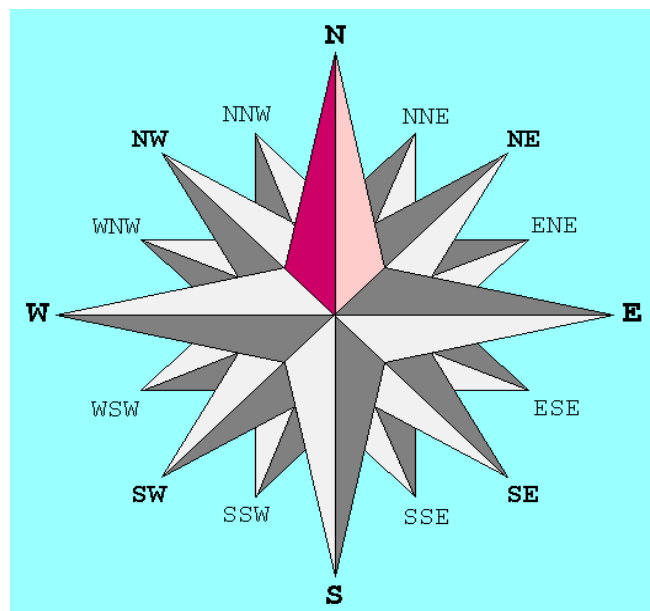
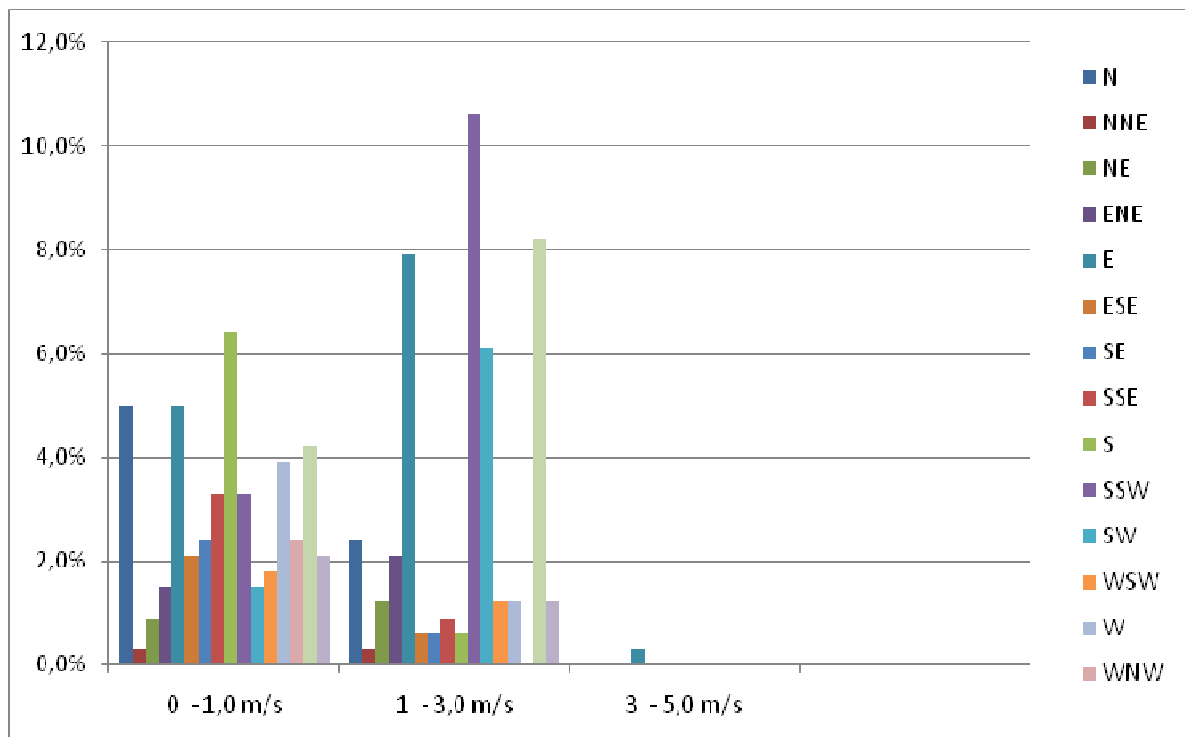
Umidade (%)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	91,0	93,0	87,0	72,0	79,0	78,0	92,0	92,0	88,0	97,0	94,0	85,0	-	83,0
01:00	89,0	94,0	87,0	73,0	78,0	79,0	91,0	93,0	88,0	98,0	94,0	83,0	-	83,0
02:00	87,0	95,0	86,0	74,0	80,0	78,0	91,0	89,0	86,0	98,0	94,0	85,0	-	84,0
03:00	85,0	95,0	85,0	75,0	83,0	79,0	89,0	91,0	87,0	98,0	94,0	84,0	-	86,0
04:00	83,0	95,0	86,0	82,0	87,0	91,0	91,0	88,0	87,0	98,0	95,0	83,0	-	87,0
05:00	85,0	95,0	88,0	80,0	85,0	88,0	85,0	91,0	85,0	98,0	95,0	85,0	-	87,0
06:00	85,0	96,0	88,0	88,0	90,0	89,0	81,0	91,0	83,0	98,0	95,0	88,0	-	88,0
07:00	86,0	95,0	84,0	87,0	90,0	95,0	78,0	90,0	90,0	98,0	95,0	92,0	-	90,0
08:00	85,0	93,0	83,0	86,0	90,0	96,0	84,0	88,0	93,0	98,0	94,0	83,0	-	88,0
09:00	78,0	86,0	76,0	82,0	79,0	94,0	78,0	81,0	90,0	98,0	91,0	70,0	-	85,0
10:00	67,0	70,0	64,0	79,0	65,0	92,0	80,0	79,0	86,0	98,0	85,0	64,0	-	83,0
11:00	56,0	47,0	55,0	76,0	51,0	84,0	65,0	71,0	83,0	97,0	72,0	41,0	-	75,0
12:00	50,0	35,0	41,0	76,0	41,0	82,0	88,0	47,0	78,0	97,0	65,0	32,0	33,0	64,0
13:00	48,0	37,0	33,0	77,0	38,0	68,0	93,0	40,0	79,0	97,0	58,0	27,0	40,0	66,0
14:00	48,0	38,0	33,0	78,0	36,0	58,0	95,0	37,0	73,0	97,0	46,0	27,0	40,0	68,0
15:00	54,0	46,0	37,0	78,0	38,0	57,0	96,0	40,0	75,0	96,0	48,0	31,0	39,0	68,0
16:00	59,0	50,0	46,0	77,0	44,0	63,0	97,0	51,0	79,0	96,0	53,0	32,0	43,0	70,0
17:00	65,0	57,0	52,0	71,0	49,0	69,0	97,0	61,0	84,0	95,0	54,0	-	53,0	78,0
18:00	71,0	71,0	64,0	72,0	60,0	78,0	97,0	72,0	86,0	94,0	60,0	-	57,0	86,0
19:00	76,0	79,0	72,0	71,0	68,0	85,0	97,0	82,0	89,0	96,0	65,0	-	66,0	89,0
20:00	81,0	85,0	76,0	78,0	74,0	89,0	98,0	82,0	96,0	92,0	68,0	-	74,0	88,0
21:00	85,0	88,0	78,0	79,0	77,0	94,0	97,0	88,0	97,0	92,0	76,0	-	79,0	87,0
22:00	88,0	86,0	75,0	80,0	77,0	90,0	96,0	89,0	97,0	96,0	80,0	-	83,0	86,0
23:00	90,0	87,0	72,0	80,0	77,0	91,0	95,0	87,0	97,0	94,0	85,0	-	83,0	85,0
Média Diária	75	76	69	78	68	82	90	76	87	97	77	64	58	81
Máxima Diária	91	96	88	88	90	96	98	93	97	98	95	92	83	90
Mínima Diária	48	35	33	71	36	57	65	37	73	92	46	27	33	64

- No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 81%. A máxima medida neste período foi de 98% e a mínima, de 27%.

**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
0 - 1,0 m/s	5,0%	0,3%	0,9%	1,5%	5,0%	2,1%	2,4%	3,3%	6,4%	3,3%	1,5%	1,8%	3,9%	2,4%	4,2%
1 - 3,0 m/s	2,4%	0,3%	1,2%	2,1%	7,9%	0,6%	0,6%	0,9%	0,6%	10,6%	6,1%	1,2%	1,2%	-	8,2%
3 - 5,0 m/s	-	-	-	-	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





**TABELA 13 – VELOCIDADES MÉDIAS E MÁXIMAS**

Velocidade do Vento (m/s)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	1,3	1,3	1,3	0,9	1,3	1,3	0,4	2,7	0,9	0,4	1,8	0,4	-	0,4
01:00	1,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,8	1,3	0,4	0,9	0,4	-	0,4
02:00	2,2	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	3,1	1,3	0,4	0,9	0,4	-	0,4
03:00	3,1	0,9	0,9	1,3	1,3	1,8	0,9	2,7	1,3	0,4	1,8	0,5	-	0,4
04:00	2,7	1,3	0,9	0,4	1,3	2,2	0,9	2,2	1,8	0,3	2,2	0,4	-	0,9
05:00	2,7	1,3	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,3	1,8	0,3	1,8	0,4	-	0,4
06:00	2,7	1,3	0,4	1,3	0,4	1,8	1,8	0,9	2,2	0,2	1,8	0,5	-	0,9
07:00	2,2	1,3	0,9	1,8	0,4	1,3	0,9	0,4	1,3	0,4	2,2	0,4	-	0,9
08:00	1,3	0,9	0,4	1,8	0,4	1,3	0,4	0,4	1,8	1,8	2,7	0,3	-	0,9
09:00	1,8	1,3	0,4	2,2	0,9	1,3	0,9	0,9	1,3	1,3	2,2	0,4	-	0,9
10:00	2,2	1,3	0,4	2,2	1,8	1,3	0,4	0,9	2,2	0,9	1,8	0,9	-	0,9
11:00	2,2	1,3	0,4	2,2	1,3	1,3	0,4	0,9	2,7	1,3	2,2	1,3	-	0,9
12:00	2,2	0,4	0,4	2,2	1,8	1,3	0,4	0,9	3,1	1,8	2,2	1,3	1,3	1,3
13:00	2,2	0,4	0,4	2,2	1,3	0,9	0,4	0,9	2,7	1,8	2,2	1,3	0,9	1,8
14:00	2,2	0,4	0,9	1,8	1,8	0,9	0,9	0,9	2,2	1,8	2,7	1,3	1,3	1,3
15:00	1,8	0,4	0,9	1,8	1,8	0,4	0,4	0,9	1,8	1,8	2,2	0,9	0,9	1,3
16:00	1,8	0,4	1,3	2,2	1,8	0,9	0,4	0,9	1,8	1,3	1,8	0,9	0,9	0,9
17:00	1,8	0,4	1,3	2,2	1,8	0,4	0,6	0,9	1,3	1,3	1,8	-	0,9	0,9
18:00	1,3	0,5	0,4	1,3	0,9	0,4	0,9	0,4	0,4	1,3	1,8	-	0,4	0,9
19:00	1,3	0,4	0,6	1,3	1,3	0,4	0,4	0,6	0,4	1,8	1,3	-	0,4	0,4
20:00	1,8	0,6	0,5	1,3	1,3	0,4	0,9	0,6	0,4	1,8	1,3	-	0,9	0,4
21:00	1,8	0,4	0,6	1,3	1,3	0,2	1,3	0,7	0,9	2,2	0,9	-	0,9	0,9
22:00	2,2	0,9	0,9	1,8	1,3	0,3	2,2	0,9	0,4	2,2	0,9	-	0,4	0,9
23:00	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,4	2,2	0,9	0,4	1,8	0,9	-	0,4	0,9
Média Diária	2,02	0,85	0,76	1,56	1,30	1,08	0,86	1,15	1,49	1,21	1,76	0,71	0,80	0,84
Máxima Diária	3,10	1,30	1,30	2,20	1,80	2,20	2,20	3,10	3,10	2,20	2,70	1,30	1,30	1,80
Mínima Diária	1,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20	0,90	0,30	0,40	0,40

## 4.2 Percentual de Leitura

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

- NOx: 336 horas válidas, que corresponde a 94,3% do período monitorado;
- SO2: 336 horas válidas, que corresponde a 94,3% do período monitorado;
- CO: 336 horas válidas, que corresponde a 94,3% do período monitorado;
- O3: 336 horas válidas, que corresponde a 94,3% do período monitorado;
- PM-10: 12 dias válidos, que corresponde a 94,3% do período monitorado;
- PTS: 12 dias válidos, que corresponde a 94,3% 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, 02 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***



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE Data Inicial: 10/08/2011

Projeto : CGTEE Data Final: 11/08/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: Equipe : afs

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA Duração: 24 horas / coleta início : 12:00 final : 11:00

#### 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>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H <sub>2</sub> O	31,25	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>	709,98	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>	1,094	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	251982
Horâmetro final	254282
Tempo total decorrido	1.380 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	772/11
Peso inicial	2758,1
Peso final	2767,5
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	9,4 mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	5,98 µg/m <sup>3</sup> padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 11/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 12/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:08 final : 11:08

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	29	°C	302,2	K
T <sub>máxima</sub>	13,0	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	21,0	°C	294,2	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>	740,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	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>	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>	713,49	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>	1,130	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	254.282
Horâmetro final	256.656
Tempo total decorrido	1.424 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	631	
Peso inicial	2829,1	
Peso final	2835,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	6	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	3,70	µg/m <sup>3</sup> padrão

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 12/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 13/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:15 final : 11:15

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	10	°C	283,2	K
T <sub>máxima</sub>	17,0	°C	290,2	K
T <sub>média</sub>	13,5	°C	286,7	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>	742,0	mmHg
P <sub>2</sub>	748,0	mmHg
P <sub>m</sub>	745,0	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>	40,5	cm H2O	29,78	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,5	cm H2O	30,51	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,0	cm H2O	30,15	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>	714,85	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>	1,161	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	256.656	
Horâmetro final	259.056	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	633	
Peso inicial	2792,8	
Peso final	2825,8	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	33	mg
<b>Concentração MP<sub>10</sub>:</b>	<b>20,12</b>	<b>µg/m<sup>3</sup> padrão</b>



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 13/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 14/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:20 final : 11:20

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	28	°C	301,2	K
T <sub>máxima</sub>	18	°C	291,2	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>	748,0	mmHg
P <sub>2</sub>	740,0	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>	41,5	cm H2O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,0	cm H2O	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>	713,12	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,958	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,122	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1679,7	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	259.056
Horâmetro final	261.514
Tempo total decorrido	1.475 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1383	
Peso inicial	2818,6	
Peso final	2862,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	43,6	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	25,96	µg/m <sup>3</sup> padrão





PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 15/08/2011

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>	13	°C	286,2	K
T <sub>máxima</sub>	18,0	°C	291,2	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>	740,0	mmHg
P <sub>2</sub>	734,0	mmHg
P <sub>m</sub>	737,0	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>	41,5	cm H2O	30,51	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,8	cm H2O	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>	707,04	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>	1,140	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1577,9	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	261.514
Horâmetro final	263.823
Tempo total decorrido	1.385 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1385	
Peso inicial	2901,4	
Peso final	2913,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	11,8	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	7,48	µg/m <sup>3</sup> padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 15/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 16/08/2011

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>	24	°C	297,2	K
T <sub>máxima</sub>	14	°C	287,2	K
T <sub>média</sub>	19,0	°C	292,2	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>	734,0	mmHg
P <sub>2</sub>	743,5	mmHg
P <sub>m</sub>	738,8	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 H2O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,0	cm H2O	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>	707,87	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,958	mmHg
Q <sub>f</sub>	1,139	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,129	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1671,5	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	263.823
Horâmetro final	266.269
Tempo total decorrido	1.468 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1386	
Peso inicial	2756,8	
Peso final	2764,5	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	7,7	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	4,61	µg/m <sup>3</sup> padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 17/08/2011

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>	14	°C	287,2	K
T <sub>máxima</sub>	15	°C	288,2	K
T <sub>média</sub>	14,5	°C	287,7	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>	743,5	mmHg
P <sub>2</sub>	738,3	mmHg
P <sub>m</sub>	740,9	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>	710,39	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>	1,150	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	266.269
Horâmetro final	268.669
Tempo total decorrido	1.440 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1388	
Peso inicial	2604,2	
Peso final	2617,5	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	13,3	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	8,11	µg/m <sup>3</sup> padrão



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 17/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 18/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:10 final : 11:35

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	2	°C	275,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	7,5	°C	280,7	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>	741,0	mmHg
P <sub>2</sub>	753,5	mmHg
P <sub>m</sub>	747,3	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>	40,5	cm H <sub>2</sub> O	29,78	mmHg
dH <sub>ff</sub>	41,5	cm H <sub>2</sub> O	30,51	mmHg
dH <sub>fm</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	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>	717,10	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>	1,189	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1580,0	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	268.669	
Horâmetro final	270.981	
Tempo total decorrido	1.387	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1390	
Peso inicial	2704,8	
Peso final	2708,9	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	4,1	mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	2,59	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 21/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:00 final : 16:10

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>máxima</sub>	12	°C	285,2	K
T <sub>média</sub>	12,5	°C	285,7	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>	752,5	mmHg
P <sub>2</sub>	753,5	mmHg
P <sub>m</sub>	753,0	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>	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>	722,12	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>	1,177	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1629,2	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	270.981	
Horâmetro final	273.365	
Tempo total decorrido	1.430	minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1393	
Peso inicial	2614,3	
Peso final	2631,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	16,8	mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	10,31	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	-------	--------------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 22/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 16:15 final : 15:15

DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	15	°C	288,2	K
T <sub>máxima</sub>	14,0	°C	287,2	K
T <sub>média</sub>	14,5	°C	287,7	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>	758,5	mmHg
P <sub>2</sub>	748,9	mmHg
P <sub>m</sub>	753,7	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>	723,74	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>	1,170	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1646,3	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	273.365
Horâmetro final	275.774
Tempo total decorrido	1.445 minutos

DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	1394
Peso inicial	2675,8
Peso final	2690,3
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	14,5 mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	8,81	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	------	--------------------------

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 23/08/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : afs

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 15:20 final : 14:20

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>mínima</sub>	14	°C	287,2	K
T <sub>máxima</sub>	21	°C	294,2	K
T <sub>média</sub>	17,5	°C	290,7	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>	743,5	mmHg
P <sub>2</sub>	745,4	mmHg
P <sub>m</sub>	744,5	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>	713,57	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>	1,144	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	275.874	
Horâmetro final	278.176	
Tempo total decorrido	1.381	minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	1396	
Peso inicial	2590,1	
Peso final	2603,7	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	13,6	mg

<b>Concentração MP10:</b>	<b>8,65</b>	<b>µg/m3 padrão</b>
---------------------------	-------------	---------------------



PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/08/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 24/08/2011

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 H2O	30,51	mmHg
dH <sub>ff</sub>	42,5	cm H2O	31,25	mmHg
dH <sub>fm</sub>	42,0	cm H2O	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>f</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	2688,3	
Peso final	2696,7	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	8,4	mg

Concentração MP <sub>10</sub> :	5,30	µg/m <sup>3</sup> padrão
---------------------------------	------	--------------------------



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 10/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 11/08/2011

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>	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>	741,1	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	3,8	13	3
2	3,4	14	3
3	3,4	15	3
4	3,4	16	3
5	3,2	17	3
6	3,2	18	3
7	3,2	19	3
8	3,2	20	3
9	3	21	3
10	3	22	3
11	3	23	3
12	3	24	3
MÉDIA =	3,1		

Horâmetro	
Horâmetro inicial	725.151
Horâmetro final	727.479
Tempo total decorrido	1397 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	629/11
Peso Inicial	2750,1 mg
Peso Final	2761,7 mg
Massa Total	11,6 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,2977 m3/min
Volume Amostrado	1812,67 m3
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>6,4 µg/m3</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 11/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 12/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:39 final : 11:39

**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>	29,0	°C	302,2	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>	748,0	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)	$\sqrt{dHc \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$
				Q <sub>p</sub> (m3 padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	4,8
2	5	14	4,8
3	5	15	4,8
4	5	16	4,8
5	5	17	4,8
6	5	18	4,8
7	5,2	19	4,8
8	5,2	20	4,8
9	5,2	21	4,8
10	5	22	4,8
11	5	23	4,8
12	5	24	4,8
MÉDIA =		4,9	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	727.479
Horâmetro final	729.909
Tempo total decorrido	1458 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	632
Peso Inicial	2795,3 mg
Peso Final	2816,0 mg
Massa Total	20,7 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5618 m3/min
Volume Amostrado	2277,16 m3
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>9,1 µg/m3</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 12/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 13/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:42 final : 10:42

**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>	13,0	°C	286,2	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>	740,0	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	6	13	6
2	6	14	6
3	6	15	6
4	6	16	6
5	6	17	6
6	6	18	6
7	6	19	6
8	6	20	6
9	6	21	6
10	6	22	6
11	6	23	6
12	5,8	24	6
MÉDIA =		6,0	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	729.909
Horâmetro final	732.213
Tempo total decorrido	1382 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1381
Peso Inicial	2811,3 mg
Peso Final	2907,6 mg
Massa Total	96,3 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,7224 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2381,00 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	40,4 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 13/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 14/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:46 final : 10:46

**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>	28,0	°C	301,2	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>	742,0	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	7	13	5,6
2	7	14	5,6
3	7	15	5,4
4	7	16	5,4
5	6,6	17	5,2
6	6,4	18	5,2
7	6,2	19	5
8	6,2	20	5
9	6	21	5
10	6	22	5
11	5,6	23	5
12	5,6	24	5
MÉDIA =		5,8	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	732.313
Horâmetro final	734.610
Tempo total decorrido	1378 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1382
Peso Inicial	2758,4 mg
Peso Final	2791,7 mg
Massa Total	33,3 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6650 m3/min
Volume Amostrado	2294,76 m3
Concentração de Material Particulado	14,5 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 15/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:50 final : 10:50

**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>	29,0	°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>	736,0	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	6	13	4,8
2	6	14	4,8
3	6	15	5
4	6	16	5
5	5,8	17	5
6	5,8	18	5
7	5,6	19	5
8	5,6	20	5
9	5	21	5,2
10	5	22	5
11	5	23	5
12	5	24	5
MÉDIA =		5,3	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	734.610
Horâmetro final	737.010
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1384
Peso Inicial	2759,9 mg
Peso Final	2785,7 mg
Massa Total	25,8 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6062 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2312,93 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	11,2 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 15/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 16/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:55 final : 10:55

**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>	29,0	°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>	743,5	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	6	13	5
2	6	14	5
3	6	15	5
4	6	16	5
5	5,8	17	5
6	5,8	18	5
7	5,6	19	5
8	5,6	20	5
9	5,6	21	5
10	5	22	5
11	5	23	5
12	5	24	5
MÉDIA =	5,3		

Horâmetro	
Horâmetro inicial	737.010
Horâmetro final	739.410
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1387
Peso Inicial	2816,7 mg
Peso Final	2829,8 mg
Massa Total	13,1 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6170 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2328,44 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	5,6 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 17/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:00 final : 11:00

**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>	18,0	°C	291,2	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>	738,5	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	4,6	22	5
11	4,8	23	5
12	5	24	5
MÉDIA =		5,0	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	739.410
Horâmetro final	741.813
Tempo total decorrido	1442 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1389
Peso Inicial	2609,8 mg
Peso Final	2647,0 mg
Massa Total	37,2 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,5816 m3/min
Volume Amostrado	2280,30 m3
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>16,3 µg/m3</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 17/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 18/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 12:15 final : 11:35

**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>	2,0	°C	275,2	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>	753,0	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	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	741.813
Horâmetro final	744.433
Tempo total decorrido	1572 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1391
Peso Inicial	2765,9 mg
Peso Final	2773,6 mg
Massa Total	7,7 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6367 m3/min
Volume Amostrado	2572,91 m3
Concentração de Material Particulado	3,0 µg/m3



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 21/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 13:00 final : 16:55

**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>	29,0	°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>	752,5	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	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	744.433
Horâmetro final	746.804
Tempo total decorrido	1423 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1392
Peso Inicial	2603,5 mg
Peso Final	2644,5 mg
Massa Total	41,0 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4742 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2097,17 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	19,6 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 22/08/2011

Ponto : Praça

Parâmetro: PTS

Equipe : ANDRÉ

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA,RS

Duração: 24 horas / coleta

início : 16:57 final : 15:57

**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>	14,0	°C	287,2	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>	758,0	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	5	20	5
9	5	21	5
10	5	22	5
11	5	23	5
12	5	24	
MÉDIA =		5,0	

Horâmetro	
Horâmetro inicial	746.804
Horâmetro final	749.092
Tempo total decorrido	1373 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1395
Peso Inicial	2701,7 mg
Peso Final	2731,6 mg
Massa Total	29,9 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,6128 m3/min
Volume Amostrado	2214,11 m3
Concentração de Material Particulado	13,5 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 23/08/2011

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>	14,0	°C	287,2	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>	745,5	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	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	751.391
Tempo total decorrido	1379 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	1397
Peso Inicial	2610,0 mg
Peso Final	2641,2 mg
Massa Total	31,2 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4797 m3/min
Volume Amostrado	2041,12 m3
Concentração de Material Particulado	15,3 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/08/2011

Projeto : Eletrobras

Data Final: 24/08/2011

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>	16,0	°C	289,2	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>	743,5	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> (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4823	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	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	2667,4 mg
Peso Final	2689,1 mg
Massa Total	21,7 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4590 m3/min
Volume Amostrado	2015,24 m3
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>10,8 µg/m3</b>

Planilha de Media Horaria SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
00:00	17,17	17,59	17,98	21,36	18,27	18,95	18,95	19,84	19,74	20,34	20,39	21,28	-	22,28
01:00	16,54	16,99	17,64	21,44	18,38	18,69	19,08	19,16	20,10	20,36	20,63	21,23	-	22,59
02:00	17,56	17,56	17,90	19,50	18,64	19,00	19,13	20,55	19,74	20,26	20,78	21,41	-	22,54
03:00	17,17	17,49	17,88	19,82	18,45	18,69	19,13	20,00	19,87	20,34	21,41	20,89	-	22,43
04:00	16,83	17,46	18,14	18,69	18,66	18,53	19,47	19,71	19,71	20,34	21,70	21,44	-	22,64
05:00	17,12	17,28	18,11	18,58	18,48	18,98	19,61	19,45	20,31	20,36	21,18	21,33	-	22,35
06:00	17,35	17,72	17,59	18,17	18,53	18,82	19,47	19,34	19,79	20,57	21,25	21,05	-	23,17
07:00	17,43	17,28	17,85	18,35	18,45	19,24	22,01	19,71	20,31	20,63	21,67	21,46	-	22,09
08:00	17,09	17,46	17,69	18,43	18,19	18,85	62,56	19,87	20,26	20,42	22,07	21,46	-	20,78
09:00	17,01	17,49	18,35	18,09	18,56	19,03	27,67	19,63	20,34	20,65	21,73	21,46	-	23,51
10:00	17,07	17,46	17,85	17,88	18,64	19,13	21,83	19,79	20,55	20,23	21,44	21,25	-	23,01
11:00	16,10	17,77	17,98	18,35	18,43	19,03	27,30	20,21	19,95	20,18	20,78	21,65	-	23,27
12:00	17,07	18,09	18,19	17,17	18,82	18,98	21,65	19,79	20,47	20,71	21,20	20,89	15,21	23,14
13:00	17,49	17,43	17,56	18,43	18,58	19,13	20,76	19,92	20,60	20,31	21,07	22,93	27,41	22,64
14:00	17,04	17,12	18,98	18,01	18,56	19,13	19,95	19,50	20,86	20,65	21,39	20,91	8,14	23,64
15:00	17,22	16,99	22,33	18,38	18,11	18,98	19,45	19,74	21,05	20,47	21,25	27,01	20,68	23,17
16:00	17,17	17,28	27,25	18,51	18,58	19,24	19,37	20,31	20,00	20,36	20,29	29,97	21,25	21,88
17:00	17,30	17,69	23,77	18,69	18,58	19,24	20,02	20,26	20,13	20,50	19,95	-	21,07	24,08
18:00	17,49	17,93	18,95	18,45	18,61	19,13	20,00	19,95	20,44	20,68	20,99	-	20,81	24,08
19:00	18,01	17,80	17,98	18,24	18,64	18,98	19,47	20,26	20,05	20,26	21,65	-	21,57	23,58
20:00	17,46	17,83	17,90	18,85	18,85	19,13	19,63	20,13	20,18	20,81	21,28	-	21,41	23,92
21:00	17,22	18,19	17,85	18,66	19,53	19,50	19,58	19,50	20,36	20,94	20,84	-	21,78	23,69
22:00	17,67	18,09	17,75	18,43	18,61	19,53	20,13	20,16	20,05	20,84	21,02	-	22,07	23,92
23:00	17,17	17,72	21,25	18,40	18,98	19,37	19,74	19,79	20,47	20,73	20,18	-	22,07	23,66
Média Diaria	17,41	17,57	18,95	18,70	18,59	19,05	22,33	19,86	20,22	20,50	21,09	22,21	20,29	23,00
Máxima Diaria	18,01	18,19	27,25	21,44	19,53	19,53	62,56	20,55	21,05	20,94	22,07	29,97	27,41	24,08
Mínima Diaria	16,10	16,99	17,56	17,17	18,11	18,53	18,95	19,16	19,71	20,18	19,95	20,89	8,14	20,78
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	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
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	893,25	916,16	961,96	1042,13	927,61	961,96	1053,58	1030,67	973,42	1122,29	984,87	1030,67	-	1042,13
01:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	961,96	1053,58	1007,77	973,42	1145,19	973,42	1030,67	-	1042,13
02:00	893,25	904,70	950,51	1042,13	916,16	961,96	1030,67	1019,22	973,42	1145,19	973,42	1030,67	-	1053,58
03:00	893,25	904,70	961,96	1053,58	916,16	961,96	1042,13	1019,22	984,87	1065,03	973,42	1042,13	-	1053,58
04:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	973,42	1030,67	996,32	973,42	1065,03	984,87	1030,67	-	1053,58
05:00	893,25	904,70	961,96	1042,13	916,16	973,42	1042,13	984,87	973,42	1053,58	996,32	1019,22	-	1007,77
06:00	893,25	916,16	961,96	1019,22	916,16	973,42	1042,13	984,87	973,42	1065,03	984,87	1030,67	-	1007,77
07:00	904,70	916,16	961,96	996,32	916,16	973,42	1053,58	996,32	984,87	1053,58	1007,77	1019,22	-	1007,77
08:00	904,70	939,06	973,42	1019,22	927,61	984,87	1087,93	996,32	984,87	1065,03	996,32	1030,67	-	1007,77
09:00	904,70	950,51	973,42	961,96	916,16	984,87	1076,48	996,32	996,32	1076,48	1007,77	1042,13	-	1007,77
10:00	904,70	939,06	984,87	950,51	927,61	996,32	1087,93	984,87	996,32	1053,58	1019,22	1030,67	-	1019,22
11:00	904,70	939,06	984,87	927,61	927,61	996,32	1110,84	984,87	996,32	1019,22	1007,77	1019,22	-	1007,77
12:00	916,16	961,96	1030,67	939,06	927,61	1007,77	1087,93	984,87	996,32	1019,22	1019,22	1019,22	1076,48	1019,22
13:00	904,70	961,96	1019,22	927,61	927,61	1007,77	1099,39	973,42	1007,77	996,32	1019,22	1065,03	1007,77	1019,22
14:00	904,70	973,42	1019,22	927,61	939,06	1007,77	1225,36	984,87	1019,22	984,87	1030,67	1087,93	1053,58	1019,22
15:00	904,70	973,42	1030,67	961,96	939,06	1030,67	1122,29	996,32	1030,67	984,87	1030,67	1065,03	1030,67	1019,22
16:00	904,70	973,42	1030,67	996,32	939,06	1042,13	1145,19	1007,77	1042,13	984,87	1030,67	1202,45	1030,67	1019,22
17:00	904,70	961,96	1042,13	1019,22	939,06	1053,58	1156,65	984,87	1053,58	984,87	1019,22	-	1030,67	1030,67
18:00	916,16	996,32	1053,58	927,61	939,06	1076,48	1248,26	984,87	1065,03	984,87	1030,67	-	1042,13	1042,13
19:00	904,70	1019,22	1065,03	916,16	950,51	1133,74	1179,55	984,87	1087,93	1007,77	1042,13	-	1053,58	1042,13
20:00	939,06	996,32	1053,58	916,16	950,51	1122,29	1156,65	1007,77	1099,39	996,32	1065,03	-	1042,13	1042,13
21:00	927,61	1007,77	1053,58	927,61	961,96	1110,84	1133,74	1007,77	1065,03	984,87	1042,13	-	1042,13	1042,13
22:00	916,16	973,42	1065,03	904,70	961,96	1087,93	1099,39	984,87	1110,84	973,42	1030,67	-	1042,13	1053,58
23:00	916,16	973,42	1065,03	904,70	961,96	1042,13	1030,67	984,87	1110,84	973,42	1019,22	-	1042,13	1065,03
Média Diaria	914,88	950,51	1005,39	975,32	932,38	1017,79	1099,86	995,36	1019,70	1033,54	1012,07	1046,84	1041,17	1030,20
Máxima Diaria	939,06	1019,22	1065,03	1053,58	961,96	1133,74	1248,26	1030,67	1110,84	1145,19	1065,03	1202,45	1076,48	1065,03
Mínima Diaria	893,25	904,70	950,51	904,70	916,16	961,96	1030,67	973,42	973,42	973,42	973,42	1019,22	1007,77	1007,77
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40001

Planilha de Media Horaria NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	0,92	0,21	0,71	1,75	1,43	0,81	2,80	0,26	0,02	10,07	0,11	0,85	-	0,21
01:00	0,96	0,55	0,77	1,54	2,95	0,28	0,92	0,11	0,02	11,85	0,08	0,85	-	0,98
02:00	0,81	0,62	0,49	0,70	1,19	0,79	0,13	2,77	0,47	9,76	0,26	1,11	-	0,13
03:00	1,26	0,64	0,28	1,86	1,28	0,83	0,23	3,27	0,90	1,98	0,62	3,12	-	0,43
04:00	1,17	0,79	0,45	2,82	1,22	1,28	0,43	2,33	4,46	0,45	0,70	1,02	-	0,71
05:00	1,22	0,79	0,71	2,63	0,68	1,11	0,32	1,11	1,86	0,11	0,88	0,64	-	0,55
06:00	1,28	0,49	0,92	3,48	0,85	0,92	0,55	0,45	1,05	1,98	0,62	1,32	-	0,26
07:00	1,22	0,24	0,77	6,40	0,94	0,11	2,82	0,96	4,68	1,09	0,51	2,97	-	0,51
08:00	1,13	2,13	3,52	10,54	0,83	0,53	16,33	2,82	6,19	1,22	0,06	1,43	-	0,96
09:00	0,56	0,96	3,50	0,32	0,77	2,92	7,56	2,16	1,11	0,51	0,24	1,69	-	0,62
10:00	1,13	0,47	1,62	0,56	1,43	9,63	2,62	0,45	4,16	0,87	0,70	0,71	-	0,15
11:00	0,94	0,60	1,67	0,75	1,15	1,73	11,33	0,47	0,43	0,08	1,24	0,85	-	1,07
12:00	1,15	0,49	1,71	0,49	1,09	0,34	3,82	0,15	1,02	0,06	0,96	0,64	0,45	0,28
13:00	1,13	0,56	0,73	0,06	1,11	0,38	11,19	0,26	0,56	0,36	0,56	0,70	1,15	0,51
14:00	1,19	0,19	0,66	0,15	1,28	0,47	13,56	0,47	0,75	0,62	0,58	0,09	0,90	0,28
15:00	0,17	1,13	1,15	9,22	1,02	2,24	11,83	1,81	0,08	0,32	0,13	0,24	0,81	0,38
16:00	0,94	0,60	2,35	9,76	1,26	0,13	14,51	8,11	0,43	0,32	0,62	1,17	0,64	0,11
17:00	1,03	0,70	2,60	11,61	1,09	1,19	9,16	0,49	0,28	0,11	1,32	-	0,64	0,30
18:00	0,58	4,99	2,60	3,14	0,98	2,75	16,01	0,71	1,64	0,38	0,73	-	0,11	1,79
19:00	0,19	5,34	3,73	0,71	0,92	10,10	10,46	2,22	2,37	0,32	0,96	-	3,74	1,66
20:00	0,21	4,06	3,88	0,49	1,15	3,82	8,18	5,89	3,67	0,06	0,26	-	0,92	0,53
21:00	1,66	3,76	1,69	1,09	1,15	3,52	7,28	3,88	5,87	0,09	0,09	-	0,30	0,71
22:00	0,49	0,66	2,07	1,05	0,96	6,81	1,99	0,88	5,98	0,64	0,71	-	0,73	0,62
23:00	0,85	0,45	2,07	1,09	0,92	1,41	0,21	0,77	5,93	0,53	0,90	-	1,90	0,02
Média Diária	0,68	1,31	1,69	3,01	1,15	2,25	6,43	1,78	2,25	1,82	0,58	1,14	1,03	0,57
Máxima Diária	1,66	5,34	3,88	11,61	2,95	10,10	16,33	8,11	6,19	11,85	1,32	3,12	3,74	1,79
Mínima Diária	0,17	0,19	0,28	0,06	0,68	0,11	0,13	0,11	0,02	0,06	0,06	0,09	0,11	0,02
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320

Planilha de Media Horaria O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	34,94	28,86	29,84	46,92	30,82	38,09	17,47	25,33	31,21	8,25	29,45	19,63	-	29,84
01:00	36,71	26,90	27,88	46,13	32,20	37,50	21,40	22,18	31,80	0,79	25,72	21,01	-	26,31
02:00	37,69	27,09	29,25	45,94	33,18	38,09	21,79	16,10	31,41	2,75	23,56	19,63	-	26,11
03:00	41,03	24,74	30,04	46,33	31,80	39,26	21,60	12,76	29,84	3,14	23,56	19,63	-	27,09
04:00	42,60	24,74	27,48	38,48	31,02	39,66	19,63	21,20	30,43	9,03	23,17	23,36	-	26,90
05:00	42,60	24,15	25,33	37,50	31,21	37,69	24,93	26,31	34,16	1,96	21,40	21,79	-	25,52
06:00	42,80	21,60	23,17	17,47	29,45	35,93	28,86	23,56	38,09	3,34	21,20	13,35	-	21,79
07:00	42,21	19,63	25,13	22,58	32,39	31,80	31,41	22,58	30,63	4,71	18,45	10,21	-	20,61
08:00	39,66	15,71	20,81	21,60	29,06	30,43	23,75	22,38	30,04	10,01	20,42	11,98	-	20,02
09:00	38,87	16,10	21,99	36,71	32,79	25,13	29,06	24,74	33,18	5,50	22,58	20,02	-	24,74
10:00	39,85	17,28	26,31	38,48	38,28	19,24	27,29	29,45	31,21	8,25	24,93	25,33	-	27,09
11:00	39,66	22,58	29,06	40,44	38,67	25,91	20,22	33,18	37,50	18,85	29,06	29,25	-	26,90
12:00	42,40	24,54	33,37	40,25	38,67	26,90	27,29	36,91	37,10	23,36	32,39	32,98	36,32	35,34
13:00	21,40	27,09	38,67	39,46	39,26	26,31	16,69	38,28	36,71	28,86	34,16	34,94	36,52	35,14
14:00	28,47	30,43	45,94	38,87	41,42	26,11	15,51	39,07	35,53	28,86	35,34	37,50	36,32	36,32
15:00	30,23	34,55	48,10	26,11	43,78	26,31	11,39	36,91	31,41	27,48	37,10	35,93	36,71	36,12
16:00	32,79	36,52	47,90	26,11	42,60	29,06	5,89	32,39	30,82	25,91	36,71	36,71	37,89	35,34
17:00	34,55	38,09	47,90	28,66	42,40	30,23	19,44	34,94	24,93	24,93	34,16	-	37,10	33,77
18:00	35,14	30,63	44,17	32,00	41,23	26,11	16,88	31,41	18,45	26,11	33,77	-	35,73	29,25
19:00	34,16	26,50	36,91	33,18	40,05	19,04	21,20	25,33	14,92	24,34	32,20	-	30,43	20,02
20:00	34,55	22,97	34,55	31,41	40,83	20,81	20,42	22,97	12,17	26,70	30,82	-	24,54	23,17
21:00	32,98	23,75	37,69	29,06	40,64	16,88	31,21	21,99	6,87	32,59	29,84	-	29,06	27,88
22:00	33,37	29,06	41,62	37,10	40,05	16,69	25,13	30,04	1,37	31,41	27,88	-	28,86	27,48
23:00	32,59	28,47	46,92	37,50	39,66	19,24	18,45	32,00	0,59	29,45	23,17	-	26,31	30,23
Média Diária	33,37	25,91	34,17	34,93	36,73	28,43	21,54	27,58	26,68	16,94	27,97	24,18	33,08	28,04
Máxima Diária	42,80	38,09	48,10	46,92	43,78	39,66	31,41	39,07	38,09	32,59	37,10	36,71	37,89	36,32
Mínima Diária	21,40	15,71	20,81	17,47	29,06	16,69	5,89	12,76	0,59	0,79	18,45	10,21	24,54	20,02
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160



Temperatura (°C)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	13,4	12,2	17,0	22,8	9,8	11,4	16,4	14,7	11,6	14,5	5,3	3,4	-	7,6
01:00	13,6	11,9	16,9	22,6	10,1	11,4	16,7	14,2	11,2	14,5	4,8	2,7	-	8,1
02:00	13,9	11,8	17,1	22,4	10,1	11,6	16,8	14,1	11,4	14,4	4,5	2,2	-	8,3
03:00	13,8	11,6	17,4	22,7	9,8	11,8	16,8	13,8	11,0	14,3	4,4	1,9	-	8,2
04:00	13,7	11,6	17,1	21,1	9,2	11,6	16,8	13,4	11,0	14,4	4,1	1,8	-	8,3
05:00	13,2	11,6	16,8	20,8	8,4	11,4	17,3	12,7	11,4	14,4	3,8	1,7	-	8,3
06:00	12,9	11,5	16,3	19,1	8,0	11,7	18,2	12,0	11,6	14,7	3,6	0,9	-	8,3
07:00	12,8	11,4	16,7	16,7	7,6	11,6	19,4	11,9	11,4	15,1	3,5	0,2	-	8,1
08:00	12,5	11,6	16,6	16,1	7,2	11,7	19,2	12,1	11,2	15,4	3,9	0,8	-	8,3
09:00	13,9	14,4	18,8	16,1	10,1	12,4	19,1	12,9	12,1	14,9	4,8	6,4	-	9,6
10:00	15,2	16,2	20,8	15,4	11,7	13,9	19,8	14,0	13,4	14,7	6,2	5,8	-	10,6
11:00	18,2	20,8	24,4	16,1	13,5	15,6	20,4	15,3	14,4	13,9	7,7	7,7	-	11,7
12:00	21,4	28,8	30,0	15,7	18,7	16,9	21,9	18,3	15,4	13,0	9,4	15,8	15,3	14,6
13:00	22,5	31,1	33,9	15,9	20,9	20,8	22,9	22,9	15,9	12,6	9,5	16,6	14,8	14,9
14:00	22,8	30,8	34,6	14,9	21,1	24,6	19,1	25,6	16,6	11,6	11,3	17,5	13,8	14,5
15:00	22,4	29,8	33,3	14,4	20,6	26,3	19,0	24,7	17,5	10,8	11,2	16,5	14,0	14,2
16:00	21,3	28,0	30,2	13,1	19,3	25,7	18,6	22,2	17,1	10,6	10,2	14,2	13,7	14,1
17:00	19,7	25,6	28,8	12,3	16,8	23,6	18,3	19,4	16,2	10,4	9,6	-	12,2	13,4
18:00	17,8	22,9	26,8	11,9	14,8	21,8	17,8	17,4	15,8	10,6	8,8	-	10,7	12,4
19:00	15,9	19,9	23,4	11,6	12,8	20,4	17,6	14,6	15,2	9,5	7,6	-	9,8	11,1
20:00	14,6	17,8	22,4	11,7	11,8	19,1	17,4	13,1	14,8	9,4	7,1	-	9,3	10,8
21:00	13,7	17,0	21,9	11,0	11,4	17,9	17,3	12,3	14,3	8,8	6,2	-	8,4	10,9
22:00	13,1	16,9	21,5	9,9	11,4	17,3	17,2	11,8	14,4	7,2	5,3	-	7,6	11,1
23:00	12,7	16,8	22,7	9,7	11,3	16,8	15,4	11,9	14,4	6,6	4,2	-	7,4	11,1
Média Diária	16,04	18,42	22,73	16,00	12,77	16,55	18,22	15,64	13,72	12,35	6,54	6,83	11,42	10,77
Máxima Diária	22,80	31,10	34,60	22,80	21,10	26,30	21,90	25,60	17,50	15,40	11,30	17,50	15,30	14,90
Mínima Diária	12,50	11,40	16,30	9,70	7,20	11,40	15,40	11,80	11,00	6,60	3,50	0,20	7,40	7,60

Umidade (%)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	91,0	93,0	87,0	72,0	79,0	78,0	92,0	92,0	88,0	97,0	94,0	85,0	-	83,0
01:00	89,0	94,0	87,0	73,0	78,0	79,0	91,0	93,0	88,0	98,0	94,0	83,0	-	83,0
02:00	87,0	95,0	86,0	74,0	80,0	78,0	91,0	89,0	86,0	98,0	94,0	85,0	-	84,0
03:00	85,0	95,0	85,0	75,0	83,0	79,0	89,0	91,0	87,0	98,0	94,0	84,0	-	86,0
04:00	83,0	95,0	86,0	82,0	87,0	91,0	91,0	88,0	87,0	98,0	95,0	83,0	-	87,0
05:00	85,0	95,0	88,0	80,0	85,0	88,0	85,0	91,0	85,0	98,0	95,0	85,0	-	87,0
06:00	85,0	96,0	88,0	88,0	90,0	89,0	81,0	91,0	83,0	98,0	95,0	88,0	-	88,0
07:00	86,0	95,0	84,0	87,0	90,0	95,0	78,0	90,0	90,0	98,0	95,0	92,0	-	90,0
08:00	85,0	93,0	83,0	86,0	90,0	96,0	84,0	88,0	93,0	98,0	94,0	83,0	-	88,0
09:00	78,0	86,0	76,0	82,0	79,0	94,0	78,0	81,0	90,0	98,0	91,0	70,0	-	85,0
10:00	67,0	70,0	64,0	79,0	65,0	92,0	80,0	79,0	86,0	98,0	85,0	64,0	-	83,0
11:00	56,0	47,0	55,0	76,0	51,0	84,0	65,0	71,0	83,0	97,0	72,0	41,0	-	75,0
12:00	50,0	35,0	41,0	76,0	41,0	82,0	88,0	47,0	78,0	97,0	65,0	32,0	33,0	64,0
13:00	48,0	37,0	33,0	77,0	38,0	68,0	93,0	40,0	79,0	97,0	58,0	27,0	40,0	66,0
14:00	48,0	38,0	33,0	78,0	36,0	58,0	95,0	37,0	73,0	97,0	46,0	27,0	40,0	68,0
15:00	54,0	46,0	37,0	78,0	38,0	57,0	96,0	40,0	75,0	96,0	48,0	31,0	39,0	68,0
16:00	59,0	50,0	46,0	77,0	44,0	63,0	97,0	51,0	79,0	96,0	53,0	32,0	43,0	70,0
17:00	65,0	57,0	52,0	71,0	49,0	69,0	97,0	61,0	84,0	95,0	54,0	-	53,0	78,0
18:00	71,0	71,0	64,0	72,0	60,0	78,0	97,0	72,0	86,0	94,0	60,0	-	57,0	86,0
19:00	76,0	79,0	72,0	71,0	68,0	85,0	97,0	82,0	89,0	96,0	65,0	-	66,0	89,0
20:00	81,0	85,0	76,0	78,0	74,0	89,0	98,0	82,0	96,0	92,0	68,0	-	74,0	88,0
21:00	85,0	88,0	78,0	79,0	77,0	94,0	97,0	88,0	97,0	92,0	76,0	-	79,0	87,0
22:00	88,0	86,0	75,0	80,0	77,0	90,0	96,0	89,0	97,0	96,0	80,0	-	83,0	86,0
23:00	90,0	87,0	72,0	80,0	77,0	91,0	95,0	87,0	97,0	94,0	85,0	-	83,0	85,0
Média Diária	75	76	69	78	68	82	90	76	87	97	77	64	58	81
Máxima Diária	91	96	88	88	90	96	98	93	97	98	95	92	83	90
Mínima Diária	48	35	33	71	36	57	65	37	73	92	46	27	33	64

Velocidade do Vento (m/s)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	10/08/2011	11/08/2011	12/08/2011	13/08/2011	14/08/2011	15/08/2011	16/08/2011	17/08/2011	18/08/2011	19/08/2011	20/08/2011	21/08/2011	22/08/2011	23/08/2011
00:00	1,3	1,3	1,3	0,9	1,3	1,3	0,4	2,7	0,9	0,4	1,8	0,4	-	0,4
01:00	1,8	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,8	1,3	0,4	0,9	0,4	-	0,4
02:00	2,2	0,9	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	3,1	1,3	0,4	0,9	0,4	-	0,4
03:00	3,1	0,9	0,9	1,3	1,3	1,8	0,9	2,7	1,3	0,4	1,8	0,5	-	0,4
04:00	2,7	1,3	0,9	0,4	1,3	2,2	0,9	2,2	1,8	0,3	2,2	0,4	-	0,9
05:00	2,7	1,3	0,9	0,9	1,3	1,8	0,9	1,3	1,8	0,3	1,8	0,4	-	0,4
06:00	2,7	1,3	0,4	1,3	0,4	1,8	1,8	0,9	2,2	0,2	1,8	0,5	-	0,9
07:00	2,2	1,3	0,9	1,8	0,4	1,3	0,9	0,4	1,3	0,4	2,2	0,4	-	0,9
08:00	1,3	0,9	0,4	1,8	0,4	1,3	0,4	0,4	1,8	1,8	2,7	0,3	-	0,9
09:00	1,8	1,3	0,4	2,2	0,9	1,3	0,9	0,9	1,3	1,3	2,2	0,4	-	0,9
10:00	2,2	1,3	0,4	2,2	1,8	1,3	0,4	0,9	2,2	0,9	1,8	0,9	-	0,9
11:00	2,2	1,3	0,4	2,2	1,3	1,3	0,4	0,9	2,7	1,3	2,2	1,3	-	0,9
12:00	2,2	0,4	0,4	2,2	1,8	1,3	0,4	0,9	3,1	1,8	2,2	1,3	1,3	1,3
13:00	2,2	0,4	0,4	2,2	1,3	0,9	0,4	0,9	2,7	1,8	2,2	1,3	0,9	1,8
14:00	2,2	0,4	0,9	1,8	1,8	0,9	0,9	0,9	2,2	1,8	2,7	1,3	1,3	1,3
15:00	1,8	0,4	0,9	1,8	1,8	0,4	0,4	0,9	1,8	1,8	2,2	0,9	0,9	1,3
16:00	1,8	0,4	1,3	2,2	1,8	0,9	0,4	0,9	1,8	1,3	1,8	0,9	0,9	0,9
17:00	1,8	0,4	1,3	2,2	1,8	0,4	0,6	0,9	1,3	1,3	1,8	-	0,9	0,9
18:00	1,3	0,5	0,4	1,3	0,9	0,4	0,9	0,4	0,4	1,3	1,8	-	0,4	0,9
19:00	1,3	0,4	0,6	1,3	1,3	0,4	0,4	0,6	0,4	1,8	1,3	-	0,4	0,4
20:00	1,8	0,6	0,5	1,3	1,3	0,4	0,9	0,6	0,4	1,8	1,3	-	0,9	0,4
21:00	1,8	0,4	0,6	1,3	1,3	0,2	1,3	0,7	0,9	2,2	0,9	-	0,9	0,9
22:00	2,2	0,9	0,9	1,8	1,3	0,3	2,2	0,9	0,4	2,2	0,9	-	0,4	0,9
23:00	1,8	1,3	1,3	1,3	1,8	0,4	2,2	0,9	0,4	1,8	0,9	-	0,4	0,9
Média Diária	2,02	0,85	0,76	1,56	1,30	1,08	0,86	1,15	1,49	1,21	1,76	0,71	0,80	0,84
Máxima Diária	3,10	1,30	1,30	2,20	1,80	2,20	2,20	3,10	3,10	2,20	2,70	1,30	1,30	1,80
Mínima Diária	1,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20	0,90	0,30	0,40	0,40



***ANEXO II***

***LAUDOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS***



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 87º Coleta

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
81º - 87º

**Número Corplab:** 86914/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.11

**Data/Hora de Coleta:** 10/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 18/8/2011 15:04:31

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2750,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2761,7	mg	-
Partículas Totais	-	11,6	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 88º Coleta  
**Número Corplab:** 91899/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 11/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:08:45  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2795,3	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2816,0	mg	---
Partículas Totais	---	20,7	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 89º Coleta  
**Número Corplab:** 91900/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 12/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:08:54  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2811,3	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2907,6	mg	---
Partículas Totais	---	96,3	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.  
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.  
A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.  
Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

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

#### Flags:

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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





## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 90º Coleta  
**Número Corplab:** 91901/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 13/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:09:03  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2758,4	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2791,7	mg	---
Partículas Totais	---	33,3	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.  
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.  
A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.  
Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

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

#### Flags:

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 91º Coleta  
**Número Corplab:** 91902/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 14/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:09:13  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2759,9	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2785,7	mg	---
Partículas Totais	---	25,8	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 92º Coleta  
**Número Corplab:** 91903/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 15/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:09:23  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2816,7	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2829,8	mg	---
Partículas Totais	---	13,1	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 93º Coleta  
**Número Corplab:** 91904/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 16/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:09:32  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2609,8	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2647,0	mg	---
Partículas Totais	---	37,2	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.  
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.  
A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.  
Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

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

#### Flags:


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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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 - 94º Coleta  
**Número Corplab:** 91905/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 17/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 12:09:41  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2765,9	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2773,6	mg	---
Partículas Totais	---	7,7	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

  
**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofujii@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 - 95° Coleta

**Número Corplab:** 93857/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 20/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:04

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2603,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2644,5	mg	-
Partículas Totais	-	41,0	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 96° Coleta

**Número Corplab:** 93859/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 21/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:05

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2701,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2731,6	mg	-
Partículas Totais	-	29,9	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Sérgio Ezaú

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 97º Coleta

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

**Número Corplab:** 93860/2011-1.0

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**Data/Hora de Coleta:** 22/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:06

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2610,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2641,2	mg	-
Partículas Totais	-	31,2	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:** PTS - 98º Coleta

**Número Corplab:** 93862/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 23/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:08

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2667,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2689,1	mg	-
Partículas Totais	-	21,7	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



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 1 de setembro de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP10 - 89º Coleta

**Número Corplab:** 86903/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 10/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 18/8/2011 13:44:49

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - Filtros  
83º - 89º

**Processo Comercial:** 3126/2011.11

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2758,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2767,5	mg	-
Partículas Totais	-	9,4	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-90° Coleta  
**Número Corplab:** 91847/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 11/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:15:16  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2829,1	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2835,1	mg	---
Partículas Totais	---	6,0	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-91° Coleta  
**Número Corplab:** 91848/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 12/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:15:31  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2792,8	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2825,8	mg	---
Partículas Totais	---	33,0	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-92° Coleta  
**Número Corplab:** 91849/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 13/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:15:41  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2818,6	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2826,2	mg	---
Partículas Totais	---	7,6	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-93° Coleta  
**Número Corplab:** 91850/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 14/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:15:54  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2901,4	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2913,2	mg	---
Partículas Totais	---	11,8	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-94° Coleta  
**Número Corplab:** 91851/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 15/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:16:20  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2756,8	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2764,5	mg	---
Partículas Totais	---	7,7	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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





## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-95° Coleta  
**Número Corplab:** 91852/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 16/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:16:35  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2604,2	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2617,5	mg	---
Partículas Totais	---	13,3	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

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





## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### 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:** MP10-96° Coleta  
**Número Corplab:** 91853/2011-1.0  
**Data/Hora de Coleta:** 17/08/2011 00:00:00  
**Data/Hora Entrada no Lab:** 26/08/2011 11:17:00  
**Responsavel pela coleta:**  
**Data da Elaboração do laudo:** 29/08/2011

**Projeto:** CGTEE  
**Processo Comercial:** 3126/2011.12  
**Tipo de amostra:** Qualidade do Ar

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### Partículas Total em Suspensão - PTS

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	---	2704,8	mg	---
Tara Final (Elemento Filtrante)	---	2708,9	mg	---
Partículas Totais	---	4,1	mg	0,1

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Metodos de referência:

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

#### Abrangência:

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

A Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. realiza todas as análises respeitando os respectivos prazos de validade de cada parâmetro.

Todas as datas de análise e preparação de amostras encontram-se em nosso banco de dados e estão à disposição em caso de solicitação do interessado.

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Bruna Nogueira Silva

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2011

  
**Luciana Eiko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV - 04261012  
leikofujii@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:** MP 10 - 97º Coleta

**Número Corplab:** 93849/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 20/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 12:59:59

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2614,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2631,1	mg	-
Partículas Totais	-	16,8	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



**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 - 98° Coleta

**Número Corplab:** 93850/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 21/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

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

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2675,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2690,3	mg	-
Partículas Totais	-	14,5	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

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:** MP 10 - 99º Coleta

**Número Corplab:** 93851/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 22/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:01

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2590,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2603,7	mg	-
Partículas Totais	-	13,6	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:** MP 10 - 100º Coleta

**Número Corplab:** 93852/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 23/8/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 31/8/2011 13:00:02

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

**Processo Comercial:** 3126/2011.13

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2688,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2696,7	mg	-
Partículas Totais	-	8,4	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



**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

***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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> )	$V_p$	Volume em condições-padrão indicado pelo CPV (m <sup>3</sup> )
$T_p$	Temperatura nas condições-padrão (25 °C + 273 = 298 °K)	$Q_p$	Vazão volumétrica em condições-padrão indicada pelo CPV (m <sup>3</sup> /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 <sub>2</sub> O)	$r_1$	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 <sup>3</sup> )	$P_2$	Pressão barométrica no local e durante calibração do AGV (mmHg)

### REFERÊNCIAS

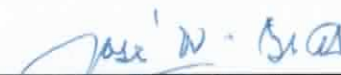
- 1) Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. NBR 9547, Set., 1997.
- 2) Material Particulado em Suspensão na Atmosfera - Determinação da Concentração de Partículas Inaláveis pelo Método do Amostrador de Grande Volume 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 13RA

Nome do Produto: Ar Sintetico 5.0 FID Cil Q

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

Tipo de Cilindro: Cilindro Q

Padrão: Gases Puros

Pressão: 140,00 Kgf/cm<sup>2</sup> ou 13.729,31 kPa

Volume: 3,200 M<sup>3</sup> @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm FISPQ: P-4560-G

Método de Confeção: Método Pressão Parcial Data de Confeção: 28/10/10 Data de Validade: 02/10/15

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

Observações:

24368/10

Emissor:

43431300 - Lara, Fernanda Pitol de

Métodos de Verificação:

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

# 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