

**Relatório nº. 006 de 10/08/2011**

**Monitoramento da Qualidade do Ar**

**Estação Móvel – Vila Residencial**



## 1 INTRODUÇÃO

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

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

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

## 2 RESULTADOS

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

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

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

Geração Média Diária (MWh)					
DATA	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Fase C
13/07/2011	35,63	FO	FO	FO	262,96
14/07/2011	41,23	FO	FO	FO	279,43
15/07/2011	43,33	FO	FO	FO	252,92
16/07/2011	44,96	FO	FO	FO	235,34
17/07/2011	45,88	FO	FO	FO	236,77
18/07/2011	44,43	FO	FO	FO	232,41
19/07/2011	23,20	FO	FO	FO	181,38
20/07/2011	28,24	FO	FO	FO	82,57
21/07/2011	45,95	FO	FO	FO	209,21
22/07/2011	42,81	FO	FO	FO	235,30
23/07/2011	44,77	FO	FO	FO	211,22
24/07/2011	42,23	FO	FO	FO	210,56
25/07/2011	42,52	FO	FO	FO	210,52
26/07/2011	43,23	FO	FO	FO	210,54

\* Não disponibilizado por problemas na troca do hardware da DTCA (Divisão de Operação da UPME).

### 3 CONCLUSÕES

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

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

Os valores para o padrão secundário são sempre iguais ou mais restritivos dos 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, 10 de Agosto de 2011.



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

**Relatório nº.006 de 10/08/2011**

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

**Anexo I**

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

**ESAAT Estudos e Avaliações Atmosféricas LTDA.**



---





## RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR

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

**CANDIOTA/ RS**

**JULHO / 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 13/06/2011 a 26/07/2011, 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 (NOx) (Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) + Monóxido de Nitrogênio (NO));
- Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>);
- Ozônio (O<sub>3</sub>);
- Monóxido de Carbono (CO);
- Partículas Inaláveis (PI);
- Partículas Totais em suspensão (PTS);
- Dados meteorológicos (direção e velocidade dos ventos, umidade, temperatura, precipitação e pressão atmosférica);

### 3.0 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

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

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

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

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

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

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

(2) média aritmética anual.

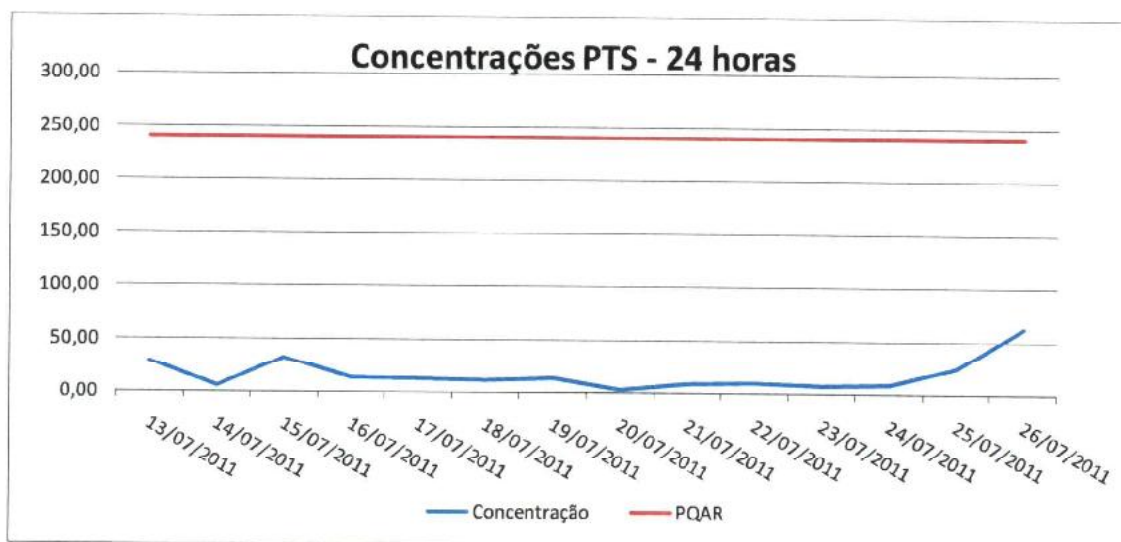
(3) média aritmética anual.



#### 4.0 RESULTADOS

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

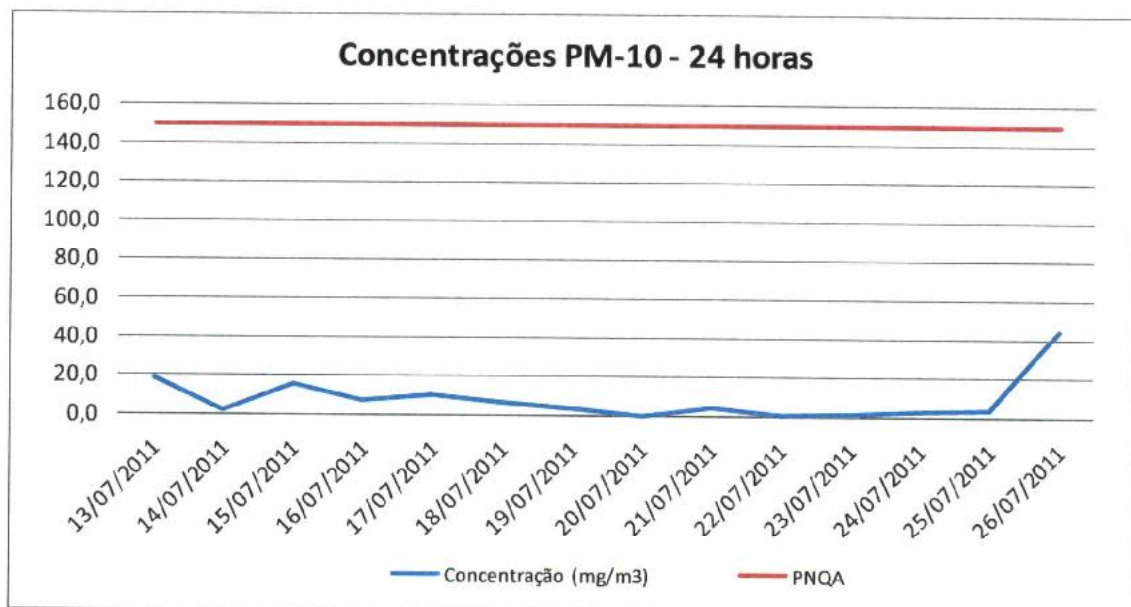
Coleta	Data	Concentração PTS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PNQA
coleta 1	13/07/2011	28,72	240
coleta 2	14/07/2011	6,21	240
coleta 3	15/07/2011	32,72	240
coleta 4	16/07/2011	13,29	240
coleta 5	17/07/2011	12,66	240
coleta 6	18/07/2011	11,74	240
coleta 7	19/07/2011	13,32	240
coleta 8	20/07/2011	3,90	240
coleta 09	21/07/2011	9,13	240
coleta 10	22/07/2011	9,94	240
coleta 11	23/07/2011	7,60	240
coleta 12	24/07/2011	8,76	240
coleta 13	25/07/2011	24,18	240
coleta 14	26/07/2011	62,75	240





**TABELA 3 PARTÍCULAS INALÁVEIS (PM10)**

Coleta	Data Início	Concentração (mg/m <sup>3</sup> )	PNQA
Coleta 1	13/07/2011	18,83	150
Coleta 2	14/07/2011	2,56	150
Coleta 3	15/07/2011	15,64	150
Coleta 4	16/07/2011	7,17	150
Coleta 5	17/07/2011	10,35	150
Coleta 6	18/07/2011	6,55	150
Coleta 7	19/07/2011	3,68	150
Coleta 8	20/07/2011	0,12	150
Coleta 9	21/07/2011	4,30	150
Coleta 10	22/07/2011	0,93	150
Coleta 11	23/07/2011	1,75	150
Coleta 12	24/07/2011	3,37	150
Coleta 13	25/07/2011	3,87	150
Coleta 14	26/07/2011	44,39	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	4,71	28,86	37,50	43,19	33,37	42,80	46,13	22,38	18,26	17,67	21,60	8,64	17,67	1,18
01:00	0,39	21,20	37,10	44,37	37,50	41,62	46,13	12,96	15,90	22,18	23,36	13,15	17,47	1,16
02:00	6,28	24,54	35,93	47,71	38,87	40,64	46,92	13,74	4,91	20,61	19,44	15,90	22,77	1,18
03:00	5,69	14,13	33,96	47,51	38,09	39,46	47,31	13,35	17,47	17,67	16,49	15,12	22,87	1,18
04:00	13,74	22,77	32,39	48,88	39,26	39,66	47,31	16,49	14,92	22,38	16,29	17,28	21,01	1,18
05:00	8,25	23,75	31,02	43,98	35,34	36,66	45,94	17,08	15,51	23,36	13,55	15,71	19,83	1,18
06:00	7,46	28,47	30,82	32,79	32,39	38,87	42,80	17,28	14,53	14,53	21,60	13,55	19,04	1,16
07:00	4,71	29,25	29,45	29,25	32,39	39,26	40,44	13,55	11,19	-3,53	25,52	14,92	18,45	1,14
08:00	11,19	32,98	28,66	27,48	32,00	40,64	35,73	13,15	8,83	-2,55	24,54	10,90	17,87	1,16
09:00	19,24	30,63	26,11	34,36	32,59	40,64	30,23	3,53	9,23	6,87	26,70	9,42	16,29	1,16
10:00	9,03	31,61	22,97	32,20	35,34	40,05	33,77	10,60	9,23	19,24	25,33	9,42	19,24	1,14
11:00	22,97	35,53	24,74	30,82	39,26	40,83	34,16	14,13	14,33	25,72	26,70	10,21	23,75	1,12
12:00	27,09	33,96	29,84	28,27	41,03	41,62	33,77	14,33	24,15	18,65	24,34	11,96	25,52	1,12
13:00	31,61	34,55	34,36	32,59	42,01	41,03	34,36	10,80	23,75	17,67	25,72	15,71	27,68	1,14
14:00	30,04	35,53	39,66	26,11	41,23	44,37	36,91	7,26	28,07	18,06	25,72	21,20	33,18	1,08
15:00	32,39	36,52	41,23	31,02	42,40	43,39	37,30	10,21	32,39	27,68	26,70	24,34	37,30	1,08
16:00	32,98	34,55	34,36	29,25	43,19	43,58	36,32	8,64	36,32	31,41	26,90	28,47	40,44	1,08
17:00	30,43	38,28	35,73	28,66	42,01	44,56	36,12	3,73	32,59	29,84	27,29	31,41	40,83	1,08
18:00	30,43	37,50	40,05	27,29	42,80	44,76	30,43	3,14	25,52	25,72	26,90	30,63	39,85	1,14
19:00	26,90	37,50	40,44	28,66	42,40	45,15	22,77	8,64	19,04	23,75	18,85	23,36	35,34	1,20
20:00	20,42	35,73	41,03	17,67	42,40	42,80	15,71	7,07	23,95	26,70	17,47	20,22	30,23	1,26
21:00	30,04	36,52	43,78	21,01	42,21	44,56	17,08	8,25	22,58	30,43	15,90	16,29	26,50	1,24
22:00	31,21	42,80	46,33	28,86	42,80	43,98	18,26	13,15	22,38	29,84	17,47	12,37	29,25	1,35
23:00	28,66	38,09	46,13	32,59	42,99	44,56	20,22	15,90	20,61	23,56	15,90	13,35	30,63	1,16
Média Diária	29,27	31,89	35,15	33,11	38,91	42,02	34,84	11,64	19,40	20,33	22,09	16,81	26,38	1,16
Máxima Diária	32,98	42,80	46,33	48,98	43,19	45,15	47,31	22,38	36,32	31,41	27,29	31,41	40,83	1,35
Mínima Diária	0,39	14,13	22,97	17,67	32,00	38,87	15,71	3,14	-4,91	-3,53	13,55	8,64	16,29	1,06
POAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	161

**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	503,89	572,60	641,31	595,50	469,53	480,98	503,89	525,79	561,15	652,76	664,21	664,21	687,12	687,12
01:00	499,53	584,05	629,86	595,50	458,08	480,98	503,89	503,89	561,15	629,86	595,50	641,31	675,66	675,66
02:00	480,98	584,05	641,31	595,50	446,63	480,98	503,89	492,43	572,60	584,05	606,95	641,31	675,66	687,12
03:00	458,08	595,50	641,31	595,50	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	652,76	652,76	664,21	687,12
04:00	446,63	584,05	641,31	584,05	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	652,76	618,40	675,66	687,12
05:00	423,72	595,50	595,50	584,05	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	584,05	618,40	675,66	687,12
06:00	423,72	595,50	595,50	584,05	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	584,05	618,40	675,66	675,66
07:00	412,27	595,50	606,95	584,05	446,63	480,98	515,34	492,43	561,15	675,66	584,05	618,40	675,66	664,21
08:00	435,17	595,50	618,40	584,05	446,63	492,43	515,34	503,89	584,05	710,02	584,05	629,86	675,66	675,66
09:00	412,27	595,50	629,86	549,69	446,63	492,43	538,24	503,89	584,05	687,12	595,50	629,86	710,02	675,66
10:00	412,27	618,40	641,31	584,05	446,63	492,43	538,24	503,89	595,50	572,60	606,95	641,31	710,02	664,21
11:00	389,37	606,95	652,76	606,95	458,08	492,43	549,69	458,08	572,60	584,05	606,95	664,21	698,57	652,76
12:00	458,08	618,40	629,86	595,50	458,08	492,43	538,24	458,08	526,79	595,50	618,40	664,21	710,02	652,76
13:00	526,79	629,86	629,86	538,24	458,08	492,43	549,69	526,79	538,24	641,31	618,40	664,21	698,57	664,21
14:00	526,79	618,40	595,50	561,15	458,08	492,43	549,69	572,60	572,60	652,76	618,40	664,21	698,57	629,86
15:00	526,79	618,40	629,86	515,34	458,08	492,43	549,69	515,34	584,05	595,50	606,95	664,21	698,57	629,86
16:00	526,79	606,95	687,12	538,24	469,53	492,43	538,24	538,24	572,60	584,05	618,40	664,21	710,02	629,86
17:00	526,79	606,95	710,02	526,79	469,53	492,43	538,24	595,50	606,95	584,05	618,40	664,21	710,02	629,86
18:00	526,79	606,95	652,76	515,34	469,53	492,43	549,69	595,50	664,21	618,40	641,31	687,12	710,02	664,21
19:00	606,95	595,50	652,76	503,89	469,53	503,89	584,05	572,60	698,57	698,57	721,47	698,57	721,47	698,57
20:00	595,50	606,95	629,86	561,15	469,53	515,34	595,50	572,60	641,31	641,31	881,80	744,38	721,47	732,32
21:00	572,60	595,50	629,86	538,24	469,53	503,89	572,60	606,95	641,31	687,12	790,18	721,47	744,38	721,47
22:00	572,60	618,40	629,86	503,89	469,53	503,89	572,60	549,69	618,40	664,21	795,83	698,57	710,02	790,18
23:00	561,15	641,31	606,95	469,53	469,53	503,89	561,15	584,05	641,31	710,02	732,32	698,57	687,12	675,66
Média Diária	557,33	603,61	634,15	559,24	458,08	491,48	536,81	526,79	589,30	627,47	647,51	661,35	696,66	676,82
Máxima Diária	606,95	641,31	710,02	606,95	469,53	515,34	595,50	606,95	698,57	710,02	881,80	744,38	744,38	790,18
Mínima Diária	389,37	572,60	595,50	469,53	446,63	480,98	503,89	458,08	526,79	572,60	584,05	618,40	664,21	629,86
POAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40001



**TABELA 6 DÍÓXIDO DE ENXOFRE (SO2)**

Planilha de Média Horária 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	9,11	9,21	8,82	9,76	9,79	10,23	10,89	10,81	11,39	10,39	12,04	11,99	12,22	12,70
01:00	9,11	8,93	9,34	9,63	10,06	10,31	10,63	10,92	11,39	11,18	12,22	12,30	12,43	12,88
02:00	8,66	8,80	9,50	9,55	9,69	10,55	10,94	11,02	11,78	11,94	11,96	11,28	11,94	11,86
03:00	9,11	9,08	9,55	10,05	9,87	10,26	10,65	10,89	11,39	11,81	11,86	11,70	12,41	12,46
04:00	8,93	8,98	9,42	9,58	10,00	10,50	10,60	10,99	11,62	11,49	12,04	12,51	12,28	12,80
05:00	8,35	8,93	9,50	11,02	10,13	10,68	10,31	10,97	11,44	11,99	11,88	12,07	12,59	13,11
06:00	8,72	9,27	9,79	10,84	10,47	10,23	10,96	11,26	11,36	11,67	11,65	12,36	12,20	12,96
07:00	9,08	9,32	9,06	10,39	9,61	9,95	10,97	10,81	11,57	11,60	11,52	12,12	12,38	12,36
08:00	9,16	8,66	8,69	8,99	10,29	10,39	10,85	11,06	11,44	11,54	11,96	12,01	12,49	12,88
09:00	8,90	9,64	9,61	9,84	9,82	10,63	10,52	11,12	11,88	12,67	12,36	12,04	12,46	12,85
10:00	7,04	9,21	9,29	15,39	10,16	10,44	10,50	10,03	11,75	12,04	12,12	12,01	12,41	12,46
11:00	7,72	7,63	9,89	11,47	8,53	9,11	11,26	7,07	8,40	11,18	11,78	12,22	12,54	12,59
12:00	18,51	9,79	10,29	10,18	10,18	10,71	30,39	9,79	9,76	13,51	11,83	11,41	12,67	11,67
13:00	10,73	9,53	9,55	9,53	11,10	11,23	12,15	13,72	11,07	34,84	12,83	12,80	12,20	13,72
14:00	7,91	9,42	11,31	10,39	10,44	10,52	12,12	12,77	14,06	40,18	12,22	12,09	12,67	12,96
15:00	9,06	9,34	13,38	9,63	10,39	10,81	11,36	6,81	11,39	29,45	11,81	12,80	12,49	13,19
16:00	9,21	9,24	10,08	10,37	10,26	10,34	11,10	11,36	10,65	28,66	11,67	12,56	12,22	13,19
17:00	9,66	9,42	9,69	10,13	10,34	10,76	10,60	13,17	12,51	16,26	12,09	12,82	12,41	13,64
18:00	10,00	8,77	9,66	10,21	10,34	10,86	11,05	11,60	11,62	14,40	12,09	12,15	13,14	12,67
19:00	9,40	9,50	9,84	10,05	10,34	10,37	10,94	11,10	11,54	13,69	12,09	12,90	12,62	12,77
20:00	9,42	9,37	9,69	9,58	10,47	10,65	11,02	11,81	11,60	13,35	12,07	12,64	12,17	13,30
21:00	8,90	9,32	9,95	10,31	10,52	10,73	10,39	11,05	11,54	12,36	11,94	12,70	12,77	12,20
22:00	9,11	9,97	9,63	10,16	10,52	10,44	10,94	11,15	11,65	12,20	12,30	12,36	12,85	12,56
23:00	9,03	9,40	9,95	10,47	10,81	10,58	11,10	11,26	11,33	11,75	12,04	12,36	12,77	12,36
Média Diária	9,21	9,21	9,85	10,34	10,17	10,47	11,72	10,94	11,42	15,84	12,02	12,25	12,47	12,76
Máxima Diária	18,51	9,97	13,38	15,39	11,10	11,23	30,39	13,72	14,06	40,18	12,83	12,80	13,14	13,72
Mínima Diária	7,04	7,83	8,82	8,53	8,53	9,11	10,31	6,81	8,40	10,39	11,52	11,28	11,94	11,67
POAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

**TABELA 7 ÓXIDOS DE NITROGÊNIO - EXPRESSO COMO NO2**

Planilha de Média Horária 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
00:00	8,47	1,15	3,25	1,88	3,14	4,84	5,10	4,10	3,97	0,92	1,79	2,58	0,11	1,05
01:00	13,21	3,88	4,25	2,63	4,76	3,46	5,44	4,16	0,94	0,26	0,60	2,48	0,06	0,60
02:00	4,93	1,67	3,89	2,67	5,06	3,86	5,17	4,74	14,07	0,71	0,85	0,13	0,45	0,92
03:00	2,82	7,64	4,06	2,65	5,00	3,59	5,38	4,40	2,50	0,92	0,51	0,13	0,40	1,11
04:00	0,53	3,50	4,03	2,56	4,68	4,67	5,17	4,40	2,35	1,00	1,11	0,51	0,04	1,03
05:00	1,35	1,60	3,86	0,45	5,02	4,53	5,14	4,67	4,04	0,64	0,47	0,56	0,08	0,73
06:00	0,43	1,28	4,08	0,43	5,00	4,35	5,12	4,53	4,10	0,26	1,13	0,77	0,21	0,90
07:00	2,13	0,06	4,03	0,87	4,93	4,08	4,99	4,50	4,12	13,47	0,96	0,83	0,02	0,62
08:00	3,82	3,69	2,77	1,69	5,06	4,55	3,01	3,80	1,11	14,66	0,71	0,11	1,02	1,35
09:00	0,43	1,30	1,99	2,73	4,23	4,35	2,62	4,84	0,90	17,48	0,19	0,59	1,75	0,83
10:00	7,92	0,36	1,71	0,94	4,63	3,56	3,80	2,11	0,36	2,09	0,81	0,55	1,43	0,15
11:00	0,79	4,31	6,00	0,88	4,99	3,97	3,78	4,96	1,00	2,71	0,71	0,09	0,51	0,83
12:00	0,87	4,19	0,40	2,50	4,87	4,61	1,62	4,55	0,26	12,23	0,70	0,56	0,49	0,26
13:00	1,26	3,50	1,54	4,03	5,08	4,82	3,44	0,94	0,40	0,28	0,82	0,32	0,71	0,13
14:00	1,13	3,95	1,98	3,05	4,78	4,35	3,50	3,14	0,15	18,66	0,83	0,40	0,68	0,00
15:00	1,89	3,84	0,23	3,57	4,59	4,76	3,65	2,11	0,83	6,82	0,66	0,45	1,11	0,13
16:00	2,77	4,36	0,15	2,33	4,84	4,67	3,97	2,67	0,49	5,66	0,62	0,45	0,79	0,00
17:00	2,13	3,84	1,26	4,46	4,84	4,85	3,25	1,24	2,26	2,33	0,51	0,32	1,30	0,26
18:00	2,31	3,93	0,87	4,76	4,78	4,52	0,92	3,99	5,34	2,14	0,09	1,60	2,01	2,16
19:00	2,48	3,05	0,70	3,95	4,93	4,59	0,79	0,88	12,23	6,04	2,31	1,86	2,56	13,70
20:00	4,72	3,82	1,64	9,12	4,82	4,42	4,43	2,31	2,62	2,45	3,84	1,77	2,45	9,48
21:00	2,01	3,93	1,52	7,85	4,82	4,70	2,43	1,09	1,75	1,90	5,00	2,63	4,01	11,18
22:00	2,43	4,03	2,41	4,65	4,74	5,00	0,98	1,96	0,38	1,19	3,37	0,92	1,90	11,97
23:00	0,51	3,65	2,37	1,07	4,78	5,10	1,00	1,56	0,41	4,35	1,66	0,30	1,45	6,57
Média Diária	2,31	3,19	2,46	2,99	4,77	4,42	3,36	3,21	2,78	4,96	1,25	0,87	1,06	2,75
Máxima Diária	13,21	7,64	6,00	9,12	5,08	5,10	5,44	4,84	14,07	18,66	5,00	2,63	4,01	13,70
Mínima Diária	0,43	0,06	0,15	0,43	3,14	3,46	0,43	0,88	0,15	0,26	0,09	0,09	0,02	0,00
POAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	326

#### 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;**

	Máxima Concentração Medida (ug/m <sup>3</sup> )	PQAR
CO (8 horas)	720,04	10.000
CO (1 hora)	881,80	40.000
NO <sub>2</sub> (1 hora)	18,66	320
SO <sub>2</sub> (24 horas)	40,18	365
O <sub>3</sub> (1 hora)	48,88	160
PTS (24 horas)	62,75	240
PM <sub>10</sub> (24 horas)	44,39	150

PQAR – Padrão de Qualidade do Ar

Comparando os resultados obtidos durante a 4ª campanha de monitoramento, pode-se observar que:

- As concentrações de monóxido de carbono (CO) apresentaram-se 92,8 % abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 8 horas e 97,8% abaixo para o período de 1 hora;
- As concentrações de dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) apresentaram-se 94,2% abaixo do padrão horário estabelecido;
- As concentrações de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) apresentaram-se 89% abaixo do padrão de 24 horas estabelecido;
- As concentrações de ozônio (O<sub>3</sub>) apresentaram-se 69,5% abaixo do padrão horário estabelecido
- As concentrações de partículas inaláveis (PI ou PM<sub>10</sub>) apresentaram-se 70,4% abaixo do padrão estabelecido.
- As concentrações de partículas totais em suspensão (PTS) apresentaram-se 73,9% abaixo do padrão estabelecido

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

## **4.2 Monitoramento Meteorológico**

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



**TABELA 9 TEMPERATURA;**

Temperatura (°C)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	14,2	12,8	16,1	19,4	12,0	12,1	13,2	13,3	7,7	10,3	8,8	8,8	12,2	17,1
01:00	13,9	12,6	16,3	18,9	12,0	11,9	13,6	10,0	7,7	10,1	8,8	8,9	11,9	16,9
02:00	14,2	12,1	16,4	19,1	11,3	11,6	13,7	8,9	7,7	10,1	7,9	8,9	12,4	16,7
03:00	14,5	12,1	16,5	19,2	10,7	11,7	13,7	8,6	7,4	10,2	6,9	8,8	12,4	16,6
04:00	14,4	11,8	16,7	19,6	11,0	12,1	13,6	7,7	7,5	10,1	6,9	9,0	12,2	16,6
05:00	13,5	11,3	16,7	18,7	9,9	11,9	13,6	6,5	7,5	9,6	6,8	8,4	12,2	17,2
06:00	12,4	11,7	16,6	15,8	9,3	12,2	13,5	6,0	7,7	10,1	7,9	7,6	12,3	15,3
07:00	12,1	12,0	16,6	15,5	9,3	12,2	12,8	5,9	7,9	10,2	8,3	7,8	12,7	13,6
08:00	12,9	12,0	16,5	15,4	9,3	12,6	12,8	5,8	8,1	9,4	7,7	7,6	13,1	13,4
09:00	13,4	12,8	16,7	15,7	10,3	13,1	13,3	6,8	8,4	10,9	8,2	8,3	14,5	13,4
10:00	14,4	13,2	17,9	16,4	11,6	13,8	15,2	8,1	8,7	11,4	9,8	11,0	17,2	13,5
11:00	14,7	14,3	22,1	17,4	13,1	14,7	22,9	8,3	8,9	11,9	11,6	17,3	23,3	16,2
12:00	16,0	15,6	26,6	17,1	14,3	15,2	20,1	8,2	9,7	13,4	15,7	21,5	26,4	21,4
13:00	16,2	14,8	23,8	15,8	14,9	15,2	18,8	9,0	10,1	14,2	19,6	23,3	27,4	23,6
14:00	20,7	14,7	28,6	17,1	16,7	14,8	19,9	9,2	11,3	14,2	21,1	25,3	28,7	23,4
15:00	24,4	15,3	27,2	17,6	15,9	18,1	20,8	8,8	13,1	14,6	20,9	26,0	29,4	23,4
16:00	22,3	15,5	25,4	17,7	14,9	17,2	20,2	8,0	15,0	14,8	19,7	23,8	27,4	20,9
17:00	18,8	15,1	23,9	16,6	14,4	15,8	18,1	8,3	12,8	14,2	17,8	21,2	24,8	17,9
18:00	15,8	14,9	21,7	15,5	13,6	14,8	16,7	8,2	11,9	13,4	15,9	18,4	22,1	15,5
19:00	14,1	14,8	20,4	14,5	13,1	14,1	15,7	8,2	11,6	12,5	13,3	16,2	19,9	13,1
20:00	13,7	14,9	19,8	13,7	12,7	13,4	14,8	8,0	11,5	12,1	12,1	14,9	18,2	12,6
21:00	13,5	15,4	19,2	13,5	12,4	13,1	14,4	8,0	10,9	11,4	10,8	13,6	17,4	11,4
22:00	13,3	16,1	19,6	12,8	12,4	13,1	14,2	7,8	10,4	10,2	9,9	12,6	17,1	10,2
23:00	13,2	16,1	19,7	12,2	12,1	13,1	14,2	7,9	10,4	8,9	9,9	12,2	17,4	9,6
Média Diária	15,28	13,83	20,04	16,47	12,38	13,66	15,83	8,15	9,75	11,59	11,93	14,23	18,44	16,23
Máxima Diária	24,40	16,10	26,60	19,60	16,70	18,10	22,90	13,30	15,00	14,80	21,10	26,00	29,40	23,80
Mínima Diária	12,10	11,30	16,10	12,20	9,30	11,60	12,80	5,80	7,40	8,90	6,90	7,60	11,90	9,60

**TABELA 10 PRECIPITAÇÃO;**

Precipitação (mm)														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
02:00	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
03:00	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
04:00	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05:00	0,0	0,2	3,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06:00	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6
07:00	0,0	3,8	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
08:00	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
09:00	0,0	1,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10:00	0,0	2,8	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13:00	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14:00	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16:00	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17:00	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19:00	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22:00	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23:00	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média Diária	0,00	0,97	0,36	0,18	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,25
Máxima Diária	0,00	3,80	4,60	1,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,40	0,20	0,00	0,00	0,00	3,60
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 0,13 mm.

**TABELA 11 UMIDADE RELATIVA;**

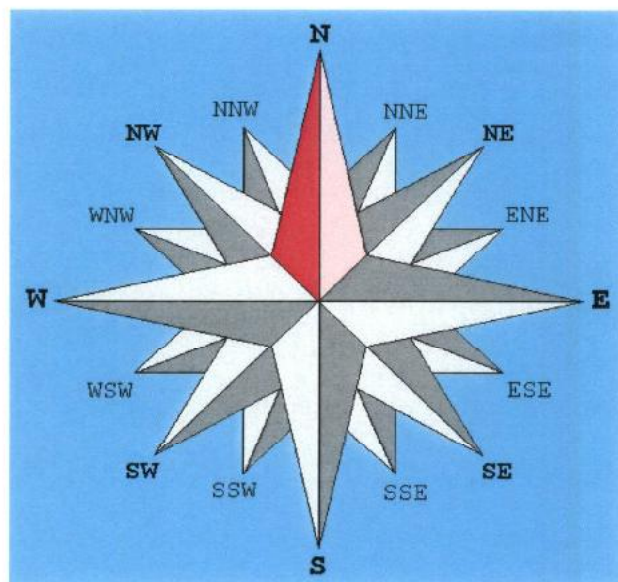
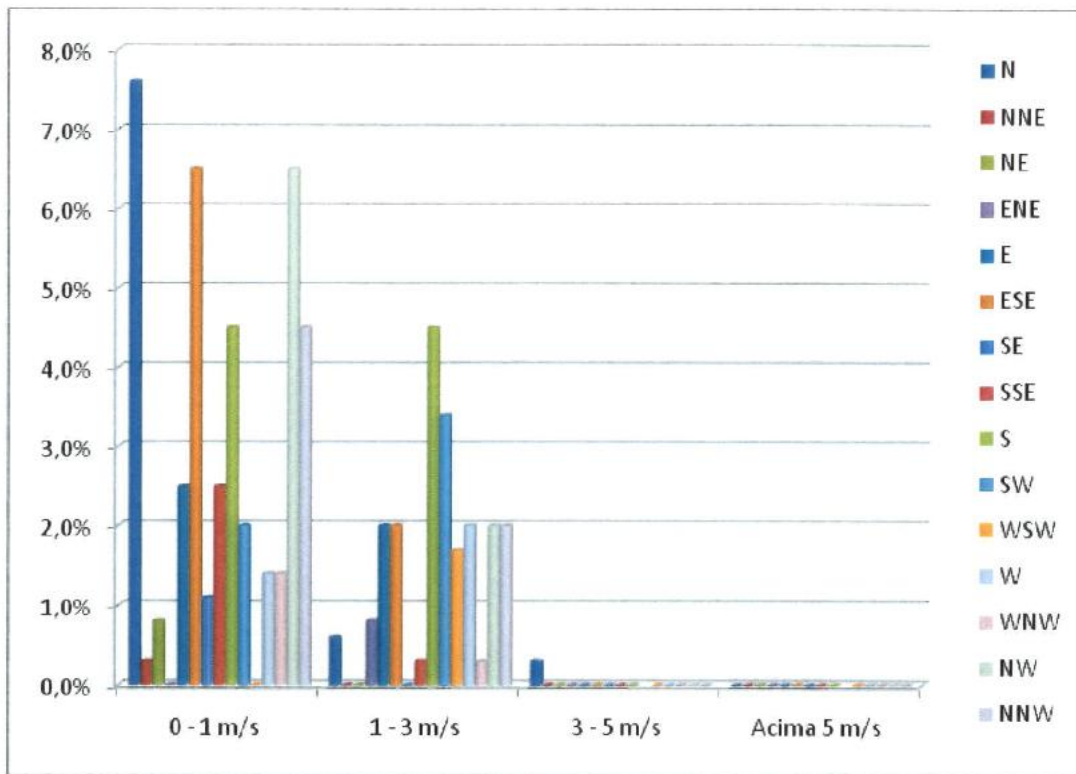
Umidade (%)														
Hora	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
00:00	96,0	78,0	98,0	75,0	90,0	81,0	80,0	81,0	93,0	94,0	90,0	94,0	95,0	82,0
01:00	97,0	82,0	98,0	73,0	87,0	83,0	80,0	84,0	94,0	95,0	89,0	93,0	94,0	82,0
02:00	96,0	83,0	98,0	70,0	87,0	85,0	79,0	83,0	94,0	96,0	92,0	94,0	89,0	83,0
03:00	96,0	87,0	98,0	67,0	86,0	85,0	79,0	84,0	95,0	96,0	93,0	95,0	92,0	82,0
04:00	96,0	95,0	98,0	64,0	88,0	86,0	81,0	84,0	96,0	96,0	93,0	96,0	93,0	80,0
05:00	96,0	96,0	98,0	89,0	92,0	87,0	82,0	87,0	95,0	96,0	94,0	95,0	93,0	76,0
06:00	96,0	96,0	98,0	96,0	92,0	88,0	88,0	88,0	95,0	96,0	94,0	96,0	93,0	96,0
07:00	96,0	97,0	98,0	96,0	94,0	87,0	94,0	88,0	95,0	95,0	94,0	96,0	92,0	97,0
08:00	96,0	97,0	98,0	97,0	92,0	87,0	92,0	88,0	94,0	96,0	95,0	96,0	90,0	96,0
09:00	93,0	97,0	98,0	96,0	87,0	85,0	87,0	83,0	94,0	93,0	91,0	96,0	85,0	96,0
10:00	89,0	97,0	97,0	96,0	78,0	81,0	74,0	79,0	94,0	94,0	84,0	87,0	73,0	90,0
11:00	85,0	96,0	74,0	93,0	74,0	75,0	44,0	80,0	95,0	92,0	73,0	56,0	48,0	74,0
12:00	80,0	95,0	58,0	95,0	72,0	76,0	70,0	80,0	94,0	88,0	52,0	55,0	42,0	44,0
13:00	77,0	97,0	65,0	93,0	67,0	78,0	65,0	79,0	93,0	82,0	49,0	44,0	45,0	35,0
14:00	46,0	97,0	39,0	90,0	63,0	70,0	56,0	81,0	88,0	80,0	48,0	39,0	42,0	33,0
15:00	44,0	97,0	52,0	84,0	64,0	54,0	58,0	86,0	90,0	75,0	49,0	43,0	40,0	34,0
16:00	52,0	97,0	63,0	81,0	69,0	63,0	60,0	92,0	79,0	69,0	58,0	48,0	50,0	39,0
17:00	59,0	97,0	64,0	87,0	73,0	68,0	68,0	92,0	83,0	75,0	61,0	55,0	58,0	46,0
18:00	69,0	97,0	72,0	88,0	77,0	72,0	73,0	94,0	85,0	78,0	75,0	67,0	67,0	60,0
19:00	69,0	97,0	76,0	88,0	73,0	80,0	82,0	94,0	85,0	81,0	82,0	78,0	75,0	63,0
20:00	73,0	97,0	79,0	89,0	83,0	85,0	84,0	94,0	86,0	77,0	86,0	85,0	80,0	65,0
21:00	76,0	97,0	77,0	87,0	80,0	81,0	83,0	93,0	92,0	83,0	89,0	89,0	83,0	74,0
22:00	75,0	97,0	74,0	88,0	83,0	85,0	82,0	92,0	92,0	86,0	90,0	93,0	81,0	79,0
23:00	79,0	97,0	72,0	91,0	84,0	81,0	76,0	92,0	93,0	87,0	91,0	94,0	75,0	78,0
Média Diária	80	94	81	86	81	79	76	87	91	88	80	79	74	70
Máxima Diária	97	97	98	97	94	88	94	94	96	96	95	96	95	97
Mínima Diária	44	78	39	64	63	54	44	79	79	69	48	39	40	33

➤ No período monitorado, a média da umidade do ar foi de 82%. A máxima medida neste período foi de 98 % e a mínima, de 33%.

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

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0 - 1 m/s	7,6%	0,3%	0,8%	-	2,5%	6,5%	1,1%	2,5%	4,5%	19,3%	2,0%	-	1,4%	1,4%	6,5%	4,5%
1 - 3 m/s	0,6%	-	-	0,8%	2,0%	2,0%	-	0,3%	4,5%	11,3%	3,4%	1,7%	2,0%	0,3%	2,0%	2,0%
3 - 5 m/s	0,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acima 5 m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





**TABELA 13 – VELOCIDADES MÉDIAS E MÁXIMAS**

Velocidade do Vento (m/s)														
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	0,0	0,4	0,4	0,0	0,9	1,8	2,7	0,9	0,9	0,4	0,0	0,4	0,9	0,9
01:00	0,0	0,9	0,9	0,0	0,9	1,3	1,8	1,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	1,3
02:00	0,0	0,4	0,9	0,0	1,3	1,3	2,2	0,9	0,4	0,4	0,4	0,0	1,3	1,3
03:00	0,0	0,4	0,4	0,0	0,4	1,3	1,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0
04:00	0,0	0,4	0,9	0,0	0,9	1,3	1,8	0,9	0,4	0,0	0,0	0,4	0,9	0,4
05:00	0,0	1,3	1,3	0,0	0,4	1,3	1,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	1,3
06:00	0,0	1,3	1,3	0,0	0,9	1,3	0,9	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	1,3	1,8
07:00	0,0	0,4	1,8	0,0	0,4	1,8	0,9	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	1,3	0,9
08:00	0,0	1,3	1,3	0,0	0,4	1,8	0,9	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	1,3	2,2
09:00	0,0	0,4	1,3	0,0	0,9	1,8	0,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,9	0,9	2,2
10:00	0,4	0,9	0,9	1,8	0,9	1,3	0,4	0,9	0,4	0,4	1,3	0,4	0,4	2,2
11:00	0,4	2,2	0,9	3,6	1,8	1,8	0,4	0,9	0,4	0,4	1,8	0,9	1,3	2,2
12:00	0,4	2,2	0,9	2,7	1,8	2,2	1,8	0,9	0,4	0,4	1,3	0,9	1,3	1,8
13:00	0,9	1,8	0,4	2,2	1,8	1,8	2,2	0,9	0,9	0,0	1,8	0,9	1,3	1,3
14:00	0,9	1,3	0,4	1,3	1,8	2,2	2,2	0,4	0,4	0,0	1,3	0,9	1,3	1,3
15:00	0,9	1,8	0,4	0,0	1,8	2,7	2,2	0,4	0,4	0,0	1,8	0,4	0,9	1,3
16:00	0,9	2,2	0,0	0,4	1,8	2,2	2,2	0,9	0,9	0,0	1,3	0,4	0,9	0,9
17:00	0,4	2,7	0,0	1,3	1,8	1,8	1,8	0,9	0,4	0,0	0,9	0,4	0,4	0,9
18:00	0,4	2,2	0,0	0,9	1,8	1,8	1,3	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	1,3	0,4
19:00	0,0	1,8	0,0	1,3	1,8	1,8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9	0,4
20:00	0,4	2,2	0,0	1,8	1,8	1,3	0,0	0,9	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4
21:00	0,9	2,2	0,0	1,3	1,8	1,8	0,0	0,9	0,9	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0
22:00	0,9	1,3	0,0	2,2	1,8	2,2	0,0	0,9	0,9	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0
23:00	0,9	0,9	0,0	1,3	1,8	2,2	0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0
Média Diária	0,96	1,37	0,60	0,92	1,32	1,75	1,27	0,62	0,42	0,10	0,67	0,45	0,92	1,06
Máxima Diária	0,90	2,70	1,80	3,60	1,80	2,70	2,70	1,30	0,90	0,40	1,80	0,90	1,30	2,20
Mínima Diária	0,00	0,40	0,00	0,00	0,40	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00

## 4.2 Percentual de Leitura

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

- NOx: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- SO2: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- CO: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- O3: 336 horas válidas, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PM-10: 14 dias válidos, que corresponde a 100% do período monitorado;
- PTS: 14 dias válidos, que corresponde a 100% do período monitorado;

## **TERMO DE RESPONSABILIDADE SOBRE AS INFORMAÇÕES**

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

São Paulo, 04 de agosto 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 PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 13/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 14/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:22 final : 10:22

**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>	14,0	°C	287,2	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>	743,6	mmHg
P <sub>2</sub>	740,6	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Qp (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	2,5473	0,8472	0,8611
7	11,0	1,8	3,1932	1,0569	1,2917
10	17,0	3,0	3,9697	1,3090	1,6676
13	21,0	3,8	4,4121	1,4526	1,8768
18	24,0	4,6	4,7167	1,5515	2,0650

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	655.637
Horâmetro final	658.037
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	818/11
Peso Inicial	2731,5 mg
Peso Final	2788,0 mg
Massa Total	56,5 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3660 m3/min
Volume Amostrado	1967,01 m3
Concentração de Material Particulado	28,7 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 15/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

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>	13,0	°C	286,2	K
T <sub>2</sub>	24,0	°C	297,2	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>	740,7	mmHg
P <sub>2</sub>	737,9	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,4995	0,8317	0,8450
7	11,0	1,8	3,1333	1,0374	1,2675
10	17,0	3,0	3,8952	1,2848	1,6363
13	21,0	3,8	4,3293	1,4257	1,8416
18	24,0	4,6	4,6282	1,5228	2,0262

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horômetro	
Horômetro inicial	658.047
Horômetro final	660.447
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	799/11
Peso Inicial	2762,4 mg
Peso Final	2774,7 mg
Massa Total	12,3 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3764 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1981,96 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	6,2 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE  
 Projeto : CGTEE  
 Ponto : PRAÇA  
 Parâmetro: PTS

Data Inicial: 15/07/2011  
 Data Final: 16/07/2011  
 Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:56 final : 10:56

**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>	18,0	°C	291,2	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>	737,6	mmHg
P <sub>2</sub>	737,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5236	0,8395	0,8531
7	11,0	1,8	3,1635	1,0472	1,2797
10	17,0	3,0	3,9327	1,2970	1,6521
13	21,0	3,8	4,3710	1,4393	1,8593
18	24,0	4,6	4,6728	1,5373	2,0457

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	660.447
Horâmetro final	662.847
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	798/11
Peso Inicial	2714,9 mg
Peso Final	2778,4 mg
Massa Total	63,5 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3478 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1940,80 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	32,7 µg/m <sup>3</sup>



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 17/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:01 final : 11:01

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

AMD

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>	15,0	°C	288,2	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>	737,0	mmHg
P <sub>2</sub>	746,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5521	0,8487	0,8628
7	11,0	1,8	3,1993	1,0589	1,2942
10	17,0	3,0	3,9772	1,3114	1,6708
13	21,0	3,8	4,4204	1,4553	1,8804
18	24,0	4,6	4,7256	1,5544	2,0689

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	662,847
Horâmetro final	665,247
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	795/11
Peso Inicial	2745,1 mg
Peso Final	2772,1 mg
Massa Total	27,0 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4105 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2031,11 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	13,3 µg/m <sup>3</sup>





**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Ciente : CGTEE

Data Inicial: 17/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 18/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:05 final : 11:05

**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>	15,0	°C	288,2	K
T <sub>2</sub>	15,0	°C	288,2	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>	746,8	mmHg
P <sub>2</sub>	745,9	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Qp (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_1}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5520	0,8487	0,8627
7	11,0	1,8	3,1991	1,0588	1,2941
10	17,0	3,0	3,9769	1,3113	1,6706
13	21,0	3,8	4,4201	1,4552	1,8803
18	24,0	4,6	4,7253	1,5543	2,0687

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	665.247
Horâmetro final	667.647
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	793/11
Peso Inicial	2789,5 mg
Peso Final	2815,8 mg
Massa Total	26,3 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4423 m3/min
Volume Amostrado	2076,98 m3
<b>Concentração de Material Particulado</b>	<b>12,7 µg/m3</b>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 18/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 19/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:10 final : 11:10

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	15,0	°C	288,2	K
T <sub>2</sub>	21,0	°C	294,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	745,9	mmHg
P <sub>2</sub>	744,1	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Qp (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	2,5227	0,8392	0,8528
7	11,0	1,8	3,1624	1,0469	1,2793
10	17,0	3,0	3,9314	1,2966	1,6515
13	21,0	3,8	4,3695	1,4388	1,8587
18	24,0	4,6	4,6712	1,5368	2,0451

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	667,647
Horâmetro final	670,047
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	791/11
Peso Inicial	2748,9 mg
Peso Final	2772,8 mg
Massa Total	23,9 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4140 m3/min
Volume Amostrado	2036,12 m3
Concentração de Material Particulado	11,7 µg/m3

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE  
 Projeto : CGTEE  
 Ponto : PRAÇA  
 Parâmetro : PTS

Data Inicial: 19/07/2011  
 Data Final: 20/07/2011  
 Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA      Duração: 24 horas / coleta      início : 11:13      final : 11:13

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV: CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	21,0	°C	294,2	K
T <sub>2</sub>	8,0	°C	281,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	744,3	mmHg
P <sub>2</sub>	744,7	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_1}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$
				Qp (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5815	0,8583	0,8727
7	11,0	1,8	3,2360	1,0708	1,3090
10	17,0	3,0	4,0229	1,3263	1,6900
13	21,0	3,8	4,4712	1,4718	1,9020
18	24,0	4,6	4,7799	1,5721	2,0926

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	670,047
Horâmetro final	672,447
Tempo total decorrido	1440 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	789/11
Peso Inicial	2742,7 mg
Peso Final	2770,1 mg
Massa Total	27,4 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,4289 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	2057,56 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	13,3 µg/m <sup>3</sup>





**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 21/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:16 final : 11:16

**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>	8,0	°C	281,2	K
T <sub>2</sub>	10,0	°C	283,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	744,5	mmHg
P <sub>2</sub>	745,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_1}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Qp (m3 padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5728	0,8555	0,8698
7	11,0	1,8	3,2252	1,0673	1,3047
10	17,0	3,0	4,0095	1,3219	1,6843
13	21,0	3,8	4,4563	1,4670	1,8956
18	24,0	4,6	4,7640	1,5669	2,0857

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	672.447
Horâmetro final	674.847
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	787/11
Peso Inicial	2785,0 mg
Peso Final	2792,5 mg
Massa Total	7,5 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3352 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1922,68 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	3,9 µg/m <sup>3</sup>



### PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 22/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:19 final : 11:19

#### KIT DE CALIBRAÇÃO

Nº CPV:

AMD

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

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>p</sub>	----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	10,0	°C	283,2	K
T <sub>2</sub>	15,0	°C	288,2	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>	745,0	mmHg
P <sub>2</sub>	746,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5521	0,8487	0,8628
7	11,0	1,8	3,1993	1,0589	1,2942
10	17,0	3,0	3,9772	1,3114	1,6708
13	21,0	3,8	4,4204	1,4553	1,8804
18	24,0	4,6	4,7256	1,5544	2,0689

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ):	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ):	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

#### DEFLEXÃO MÉDIA

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

#### Horâmetro

Horâmetro inicial	674,847
Horâmetro final	677,247
Tempo total decorrido	1440 min

#### DADOS ANALÍTICOS

ID Filtro	785/11
Peso Inicial	2711,8 mg
Peso Final	2729,7 mg
Massa Total	17,9 mg

#### DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS

Vazão de Coleta	1,3622 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1961,64 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	9,1 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 23/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:22 final : 11:22

**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>	16,0	°C	289,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

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

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$dHc \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_1} \right)$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} - b_1 \right)$	$\left( \sqrt{D \left( \frac{P_2}{P_p} \right) \left( \frac{T_p}{T_2} \right)} \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5562	0,8501	0,8642
7	11,0	1,8	3,2044	1,0605	1,2962
10	17,0	3,0	3,9836	1,3135	1,6735
13	21,0	3,8	4,4275	1,4576	1,8834
18	24,0	4,6	4,7332	1,5569	2,0722

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

**DEFLEXÃO MÉDIA**

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

**Horâmetro**

Horâmetro inicial	677.247
Horâmetro final	679.648
Tempo total decorrido	1441 min

**DADOS ANALÍTICOS**

ID Filtro	783/11
Peso Inicial	2708,3 mg
Peso Final	2728,1 mg
Massa Total	19,8 mg

**DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS**

Vazão de Coleta	1,3832 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1992,64 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	9,9 µg/m <sup>3</sup>



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 24/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:25 final : 11:25

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	16,0	°C	289,2	K
T <sub>2</sub>	22,0	°C	295,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	751,0	mmHg
P <sub>2</sub>	749,0	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5268	0,8405	0,8542
7	11,0	1,8	3,1674	1,0485	1,2813
10	17,0	3,0	3,9377	1,2986	1,6541
13	21,0	3,8	4,3765	1,4411	1,8617
18	24,0	4,6	4,6786	1,5392	2,0483

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

**DEFLEXÃO MÉDIA**

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

**Horômetro**

Horômetro inicial	679,648
Horômetro final	682,048
Tempo total decorrido	1440 min

**DADOS ANALÍTICOS**

ID Filtro	781/11
Peso Inicial	2744,3 mg
Peso Final	2758,8 mg
Massa Total	14,5 mg

**DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS**

Vazão de Coleta	1,3253 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1908,46 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	7,6 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 25/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:28 final : 11:28

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	22,0	°C	295,2	K
T <sub>2</sub>	26,0	°C	299,2	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>	749,0	mmHg
P <sub>2</sub>	743,5	mmHg

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

**DADOS DE CALIBRAÇÃO**

Placa de orifício	ΔH (cm H <sub>2</sub> O)	Deflexão da pena (indicador de vazão)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$ Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} \right)$ Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5006	0,8320	0,8453
7	11,0	1,8	3,1346	1,0379	1,2660
10	17,0	3,0	3,8969	1,2853	1,6370
13	21,0	3,8	4,3311	1,4283	1,8424
18	24,0	4,6	4,6302	1,5234	2,0271

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horômetro	
Horômetro inicial	682,048
Horômetro final	684,448
Tempo total decorrido	1440 min

DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	779/11
Peso Inicial	2745,9 mg
Peso Final	2762,4 mg
Massa Total	16,5 mg

DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,3081 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1883,67 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	8,8 µg/m <sup>3</sup>

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 26/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:31 final : 11:31

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

CPV-0195

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	26,0	°C	299,2	K
T <sub>2</sub>	22,0	°C	295,2	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>	744,8	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5197	0,8382	0,8518
7	11,0	1,8	3,1586	1,0456	1,2777
10	17,0	3,0	3,9266	1,2950	1,6495
13	21,0	3,8	4,3642	1,4371	1,8565
18	24,0	4,6	4,6655	1,5349	2,0425

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ):	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ):	-0,5154
Ceficiente do Correl	0,9978

**DEFLEXÃO MÉDIA**

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

**Horômetro**

Horômetro inicial	684,448
Horômetro final	686,848
Tempo total decorrido	1440 min

**DADOS ANALÍTICOS**

ID Filtro	777/11
Peso Inicial	2728,1 mg
Peso Final	2773,0 mg
Massa Total	44,9 mg

**DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS**

Vazão de Coleta	1,2895 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1856,92 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	24,2 µg/m <sup>3</sup>



**PLANILHA DE AMOSTRAGEM PTS**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 27/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: PTS

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:34 final : 11:34

**KIT DE CALIBRAÇÃO**

Nº CPV:

AMD

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

**DADOS DE TEMPERATURA**

T <sub>p</sub>	-----	°C	273,15	K
T <sub>1</sub>	22,0	°C	295,2	K
T <sub>2</sub>	24,0	°C	297,2	K

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

**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>p</sub>	760,0	mmHg
P <sub>1</sub>	744,7	mmHg
P <sub>2</sub>	744,7	mmHg

P <sub>p</sub> = Pressão padrão
P <sub>1</sub> = Pressão ambiente no local durante a coleta
P <sub>2</sub> = Pressão 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)	$\sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)}$	$Q_p = \frac{1}{a_1} \left( \sqrt{dHc \left(\frac{P_2}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_2}\right)} - b_1 \right)$	$\left( \sqrt{D \left(\frac{P_1}{P_p}\right) \left(\frac{T_p}{T_1}\right)} \right)$
				Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> padrão/min)	Correção indicador de vazão
5	7,0	0,8	2,5110	0,8354	0,8489
7	11,0	1,8	3,1477	1,0421	1,2733
10	17,0	3,0	3,9131	1,2906	1,6438
13	21,0	3,8	4,3492	1,4322	1,8501
18	24,0	4,6	4,6495	1,5297	2,0355

Umidade Local	-
Condição Climática	-
Direção do Vento	-

Inclinação da reta (a <sub>2</sub> ) :	1,6603
Inclinação da reta (b <sub>2</sub> ) :	-0,5053
Ceficiente do Correl	0,9978

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

Horâmetro	
Horâmetro inicial	686,648
Horâmetro final	689,248
Tempo total decorrido	1560 min
DADOS ANALÍTICOS	
ID Filtro	778/11
Peso Inicial	2762,7 mg
Peso Final	2887,4 mg
Massa Total	124,7 mg
DADOS DE VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE PTS	
Vazão de Coleta	1,2740 m <sup>3</sup> /min
Volume Amostrado	1987,40 m <sup>3</sup>
Concentração de Material Particulado	62,7 µg/m <sup>3</sup>



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE Data Inicial: 13/07/2011

Projeto : CGTEE Data Final: 14/07/2011

Ponto : PRAÇA

Parâmetro: Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

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

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	14,0	°C	287,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	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>	743,2	mmHg
P <sub>2</sub>	741,6	mmHg
P <sub>m</sub>	742,4	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>i</sub>	43,0	cm H <sub>2</sub> O	31,62	mmHg
dH <sub>f</sub>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	mmHg
dH <sub>m</sub>	43,5	cm H <sub>2</sub> O	31,99	mmHg

dH <sub>i</sub> : pressão diferencial do filtro inicial
dH <sub>f</sub> : pressão diferencial do filtro final
dH <sub>m</sub> : pressão diferencial média do filtro

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

P <sub>0</sub>	710,41	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,957	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,131	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	182404
Horâmetro final	184804
Tempo total decorrido	1.440 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	817/11
Peso inicial	2750,8
Peso final	2781,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	30,2 mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	18,83 µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Ciente : CGTEE Data Inicial: 13/07/2011  
Projeto : CGTEE Data Final: 14/07/2011  
Ponto : PRAÇA  
Parâmetro: Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

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

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	14,0	°C	287,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	13,5	°C	286,7	K

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	743,2	mmHg
P <sub>2</sub>	741,6	mmHg
P <sub>m</sub>	742,4	mmHg

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

#### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>fi</sub>	43,0	cm H2O	31,62	mmHg
dH <sub>ff</sub>	44,0	cm H2O	32,35	mmHg
dH <sub>fm</sub>	43,5	cm H2O	31,99	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicialdH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro finaldH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro

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

P <sub>0</sub>	710,41	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,957	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,131	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	Nm <sup>3</sup> /min

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

Horâmetro inicial	182404
Horâmetro final	184804
Tempo total decorrido	1.440 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	817/11
Peso inicial	2750,8
Peso final	2781,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	30,2 mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	18,83 µg/m <sup>3</sup> padrão





# PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 14/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 15/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

## PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:19 final : 10:19

### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	14	°C	287,2	K
T <sub>máxima</sub>	23,0	°C	296,2	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>	740,7	mmHg
P <sub>2</sub>	737,8	mmHg
P <sub>m</sub>	739,3	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>	42,0	cm H <sub>2</sub> O	30,88	mmHg
dH <sub>ff</sub>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	mmHg
dH <sub>fm</sub>	43,0	cm H <sub>2</sub> O	31,62	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>	707,63	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,957	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,107	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	184.804	
Horâmetro final	187.204	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	819/11	
Peso inicial	2719,8	
Peso final	2723,9	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	4,1	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	2,56	µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 15/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 16/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:23 final : 10:23

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	23	°C	296,2	K
T <sub>máxima</sub>	17,0	°C	290,2	K
T <sub>média</sub>	20,0	°C	293,2	K

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	737,9	mmHg
P <sub>2</sub>	735,8	mmHg
P <sub>m</sub>	736,9	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>i</sub>	44,5	cm H <sub>2</sub> O	32,72	mmHg
dH <sub>f</sub>	46,0	cm H <sub>2</sub> O	33,82	mmHg
dH <sub>m</sub>	45,3	cm H <sub>2</sub> O	33,27	mmHg

dH <sub>i</sub> : pressão diferencial do filtro inicial
dH <sub>f</sub> : pressão diferencial do filtro final
dH <sub>m</sub> : pressão diferencial média do filtro

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

P <sub>0</sub>	703,58	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,955	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,098	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1604,5	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	187.204
Horâmetro final	189.605
Tempo total decorrido	1.441 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	797/11
Peso inicial	2775,9
Peso final	2801,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	25,1 mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	15,64 µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 16/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 17/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:27 final : 10:27

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	17	°C	290,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	15,0	°C	288,2	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>	735,9	mmHg
P <sub>2</sub>	747,0	mmHg
P <sub>m</sub>	741,5	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>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	mmHg
dH <sub>ff</sub>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	mmHg
dH <sub>fm</sub>	44,0	cm H <sub>2</sub> O	32,35	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>	709,10	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,956	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,124	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	189.605	
Horâmetro final	192.005	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	796/11	
Peso inicial	2779,8	
Peso final	2791,3	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	11,5	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	7,17	µg/m <sup>3</sup> padrão





# PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 17/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 18/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

## PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:32 final : 10:32

### DADOS DE TEMPERATURA

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

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

### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	747,0	mmHg
P <sub>2</sub>	744,1	mmHg
P <sub>m</sub>	745,6	mmHg

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

### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>f</sub>	40,0	cm H <sub>2</sub> O	29,41	mmHg
dH <sub>f</sub>	40,5	cm H <sub>2</sub> O	29,78	mmHg
dH <sub>fm</sub>	40,3	cm H <sub>2</sub> O	29,60	mmHg

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

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

P <sub>0</sub>	715,95	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,134	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	192.005	
Horâmetro final	194.405	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	794/11	
Peso inicial	2704,6	
Peso final	2721,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	16,6	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	10,35	µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 18/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 19/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:36 final : 10:36

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	15	°C	288,2	K
T <sub>máxima</sub>	25	°C	298,2	K
T <sub>média</sub>	20,0	°C	293,2	K

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	746,1	mmHg
P <sub>2</sub>	744,1	mmHg
P <sub>m</sub>	745,1	mmHg

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

#### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

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

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

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

P <sub>0</sub>	714,59	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,959	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,110	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	194.405	
Horâmetro final	196.805	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	792/11	
Peso inicial	2720,6	
Peso final	2731,1	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	10,5	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	6,55	µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 19/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 20/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:39 final : 10:39

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	23	°C	296,2	K
T <sub>máxima</sub>	8	°C	281,2	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>	744,0	mmHg
P <sub>2</sub>	743,5	mmHg
P <sub>m</sub>	743,8	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>	45,0	cm H <sub>2</sub> O	33,09	mmHg
dH <sub>ff</sub>	43,5	cm H <sub>2</sub> O	31,99	mmHg
dH <sub>fm</sub>	44,3	cm H <sub>2</sub> O	32,54	mmHg

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

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

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

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

P <sub>0</sub>	711,21	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,956	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,125	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	196.805
Horâmetro final	199.205
Tempo total decorrido	1.440 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	790/11
Peso inicial	2768,1
Peso final	2774,0
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	5,9 mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	3,68 µg/m <sup>3</sup> padrão





## PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 20/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 21/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10 43 final : 10 43

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	8	°C	281,2	K
T <sub>máxima</sub>	9	°C	282,2	K
T <sub>média</sub>	8,5	°C	281,7	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>	745,1	mmHg
P <sub>m</sub>	744,3	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>ii</sub>	39,5	cm H <sub>2</sub> O	29,04	mmHg
dH <sub>if</sub>	40,0	cm H <sub>2</sub> O	29,41	mmHg
dH <sub>fm</sub>	39,8	cm H <sub>2</sub> O	29,23	mmHg

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

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

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

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

P <sub>0</sub>	715,07	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,961	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,154	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	199.205	
Horâmetro final	201.605	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	788/11	
Peso inicial	2723,6	
Peso final	2723,8	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	0,2	mg
Concentração MP10:	0,12	µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 21/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 22/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:46 final : 10:46

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	9	°C	282,2	K
T <sub>máxima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>média</sub>	11,0	°C	284,2	K

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	745,1	mmHg
P <sub>2</sub>	751,0	mmHg
P <sub>m</sub>	748,1	mmHg

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

#### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>i</sub>	40,5	cm H <sub>2</sub> O	29,78	mmHg
dH <sub>f</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>m</sub>	40,8	cm H <sub>2</sub> O	29,96	mmHg

dH<sub>i</sub>: pressão diferencial do filtro inicialdH<sub>f</sub>: pressão diferencial do filtro finaldH<sub>m</sub>: pressão diferencial média do filtro

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

P <sub>0</sub>	718,09	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>t</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,150	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	Nm <sup>3</sup> /min

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

Horâmetro inicial	201.605	
Horâmetro final	204.005	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	786/11	
Peso inicial	2743,7	
Peso final	2750,6	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	6,9	mg
Concentração MP10:	4,30	µg/m <sup>3</sup> padrão

**PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0**

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 22/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 23/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

**PLANILHA DE CAMPO**

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:50 final : 10:50

**DADOS DE TEMPERATURA**

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

T<sub>mínima</sub> = Temperatura ambiente mínimaT<sub>máxima</sub> = Temperatura ambiente máximaT<sub>média</sub> = Temperatura ambiente média**DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA**

P <sub>1</sub>	751,1	mmHg
P <sub>2</sub>	750,8	mmHg
P <sub>m</sub>	751,0	mmHg

P<sub>1</sub> = Pressão atmosférica início a coletaP<sub>2</sub> = Pressão atmosférica final da coletaP<sub>m</sub> = Pressão atmosférica média**DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL**

dH <sub>fi</sub>	43,5	cm H <sub>2</sub> O	31,99	mmHg
dH <sub>ff</sub>	45,0	cm H <sub>2</sub> O	33,09	mmHg
dH <sub>fm</sub>	44,3	cm H <sub>2</sub> O	32,54	mmHg

dH<sub>fi</sub>: pressão diferencial do filtro inicialdH<sub>ff</sub>: pressão diferencial do filtro finaldH<sub>fm</sub>: pressão diferencial média do filtro**CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP<sub>10</sub>**

P <sub>0</sub>	718,41	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,957	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,146	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1604,5	Nm <sup>3</sup> /min

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

Horâmetro inicial 204.005

Horâmetro final 206.406

Tempo total decorrido 1.441 minutos

**DADOS ANALÍTICOS**

Numero do filtro	784/11	
Peso inicial	2799,2	
Peso final	2800,7	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	1,5	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	0,93	µg/m <sup>3</sup> padrão





## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 23/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 24/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:53 final : 10:53

#### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	13	°C	286,2	K
T <sub>máxima</sub>	20	°C	293,2	K
T <sub>média</sub>	16,5	°C	289,7	K

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

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

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

P <sub>1</sub>	751,2	mmHg
P <sub>2</sub>	749,1	mmHg
P <sub>m</sub>	750,2	mmHg

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

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

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

#### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>i</sub>	43,5	cm H <sub>2</sub> O	31,99	mmHg
dH <sub>f</sub>	45,0	cm H <sub>2</sub> O	33,09	mmHg
dH <sub>m</sub>	44,3	cm H <sub>2</sub> O	32,54	mmHg

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

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

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

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

P <sub>0</sub>	717,61	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,957	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,131	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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 206.406

Horâmetro final 208.806

Tempo total decorrido 1.440 minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	782/11
Peso inicial	2772,5
Peso final	2775,3
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	2,8 mg

Concentração MP<sub>10</sub>: 1,75 µg/m<sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 24/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 25/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

## PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 10:56 final : 10:56

### DADOS DE TEMPERATURA

T <sub>mínima</sub>	20	°C	293,2	K
T <sub>máxima</sub>	26	°C	299,2	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>	749,1	mmHg
P <sub>2</sub>	743,7	mmHg
P <sub>m</sub>	746,4	mmHg

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

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

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

### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

dH <sub>ii</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>if</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg
dH <sub>im</sub>	41,0	cm H <sub>2</sub> O	30,15	mmHg

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

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

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

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

P <sub>0</sub>	716,25	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,960	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,101	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	208.806	
Horâmetro final	211.206	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	780/11	
Peso inicial	2715,8	
Peso final	2721,2	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	5,4	mg
Concentração MP <sub>10</sub> :	3,37	µg/m <sup>3</sup> padrão



## PLANILHA DE AMOSTRAGEM P M - 1 0

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 25/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 26/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

### PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:00 final : 11:00

#### DADOS DE TEMPERATURA

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

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

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

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

#### DADOS PRESSÃO ATMOSFÉRICA

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

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

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

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

#### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

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

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

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

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

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

P <sub>0</sub>	711,46	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,956	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,095	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	211.206	
Horâmetro final	213.606	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

#### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	778/11	
Peso inicial	2762,4	
Peso final	2768,6	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	6,2	mg
Concentração MP10:	3,87	µg/m <sup>3</sup> padrão





## PLANILHA DE AMOSTRAGEM PM - 10

Rev-01

Cliente : CGTEE

Data Inicial: 26/07/2011

Projeto : CGTEE

Data Final: 27/07/2011

Ponto : PRAÇA

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

Equipe : AMD

## PLANILHA DE CAMPO

Local : CANDIOTA

Duração: 24 horas / coleta

início : 11:04 final : 11:04

### DADOS DE TEMPERATURA

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

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

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

### DADOS PRESSÃO DIFERENCIAL

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

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>	713,17	mmHg
P <sub>0</sub> /P <sub>3</sub>	0,958	mmHg
Q <sub>r</sub>	1,114	m <sup>3</sup> /min
Q <sub>p</sub>	1,105	Nm <sup>3</sup> /min
V <sub>p</sub>	1603,8	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	213.606	
Horâmetro final	216.006	
Tempo total decorrido	1.440	minutos

### DADOS ANALÍTICOS

Numero do filtro	776/11	
Peso inicial	2738,6	
Peso final	2809,8	
Peso líquido de MP <sub>10</sub>	71,2	mg
Concentração MP10:	44,39	µg/m <sup>3</sup> padrão

Planilha de Média Horária 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
	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	9,11	9,21	8,82	9,76	9,79	10,23	10,89	10,81	11,39	10,39	12,04	11,99	12,22	12,70
01:00	9,11	8,93	9,34	9,63	10,08	10,31	10,63	10,92	11,39	11,18	12,22	12,30	12,43	12,88
02:00	8,66	8,80	9,50	9,55	9,69	10,55	10,94	11,02	11,78	11,94	11,96	11,28	11,94	11,86
03:00	9,11	9,08	9,55	10,05	9,87	10,26	10,65	10,89	11,39	11,81	11,86	11,70	12,41	12,46
04:00	8,93	8,96	9,42	9,58	10,00	10,50	10,60	10,99	11,52	11,49	12,04	12,51	12,28	12,80
05:00	8,35	8,93	9,50	11,02	10,13	10,68	10,31	10,97	11,44	11,99	11,88	12,07	12,59	13,11
06:00	8,72	9,27	9,79	10,84	10,47	10,23	10,86	11,26	11,36	11,67	11,65	12,36	12,20	12,96
07:00	9,08	9,32	9,06	10,39	9,61	9,95	10,97	10,81	11,57	11,60	11,52	12,12	12,38	12,36
08:00	9,16	8,66	9,69	9,69	10,29	10,39	10,65	11,05	11,44	11,54	11,96	12,01	12,49	12,88
09:00	8,90	9,84	9,61	9,84	9,82	10,63	10,52	11,12	11,66	12,67	12,36	12,04	12,46	12,85
10:00	7,04	9,21	8,29	15,39	10,16	10,44	10,50	10,03	11,75	12,04	12,12	12,01	12,41	12,46
11:00	7,72	7,83	9,89	11,47	8,53	9,11	11,26	7,07	8,40	11,18	11,78	12,22	12,54	12,59
12:00	18,51	9,79	10,26	10,18	10,18	10,71	30,39	9,79	9,76	13,51	11,83	11,41	12,67	11,67
13:00	10,73	9,53	9,55	9,53	11,10	11,23	12,15	13,72	11,07	34,84	12,83	12,80	12,20	13,72
14:00	7,91	9,42	11,31	10,39	10,44	10,52	12,12	12,77	14,06	40,18	12,22	12,09	12,67	12,96
15:00	9,06	9,34	13,38	9,83	10,39	10,81	11,36	6,81	11,39	29,45	11,81	12,80	12,49	13,19
16:00	9,21	9,24	10,08	10,37	10,26	10,34	11,10	11,38	10,85	28,66	11,67	12,56	12,22	13,19
17:00	9,66	9,42	9,69	10,13	10,34	10,76	10,60	13,17	12,51	16,26	12,09	12,62	12,41	13,64
18:00	10,00	8,77	9,66	10,21	10,34	10,86	11,05	11,60	11,62	14,40	12,09	12,15	13,14	12,67
19:00	9,40	9,50	9,84	10,05	10,34	10,37	10,34	11,10	11,54	13,69	12,09	12,90	12,62	12,77
20:00	9,42	9,37	9,69	9,58	10,47	10,65	11,02	11,81	11,60	13,35	12,07	12,64	12,17	13,30
21:00	8,90	9,32	9,95	10,31	10,52	10,73	10,39	11,05	11,54	12,36	11,94	12,70	12,77	12,20
22:00	9,11	9,97	9,63	10,16	10,52	10,44	10,94	11,15	11,65	12,20	12,33	12,36	12,85	12,56
23:00	9,03	9,40	9,95	10,47	10,81	10,58	11,10	11,26	11,33	11,75	12,04	12,36	12,77	12,36
Média Diária	9,31	9,21	9,85	10,34	10,17	10,47	11,72	10,94	11,42	15,84	12,02	12,25	12,47	12,76
Máxima Diária	18,51	9,97	13,38	15,39	11,10	11,23	30,39	13,72	14,06	40,18	12,83	12,90	13,14	13,72
Mínima Diária	7,04	7,83	8,82	9,53	8,53	9,11	10,31	6,81	8,40	10,39	11,52	11,28	11,94	11,67
PQAR	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	366

Planilha de Média Horária 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	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	503,89	572,60	641,31	595,50	469,53	480,98	503,89	526,79	561,15	652,76	664,21	664,21	687,12	687,12
01:00	469,53	584,05	629,86	595,50	458,08	480,98	503,89	503,89	561,15	629,86	595,50	641,31	675,66	675,66
02:00	480,98	584,05	641,31	595,50	446,63	480,98	503,89	492,43	572,60	584,05	606,95	641,31	675,66	687,12
03:00	458,08	595,50	641,31	595,50	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	652,76	652,76	664,21	687,12
04:00	446,63	584,05	641,31	584,05	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	652,76	618,40	675,66	687,12
05:00	423,72	595,50	595,50	584,05	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	584,05	618,40	675,66	687,12
06:00	423,72	595,50	595,50	595,50	446,63	480,98	503,89	492,43	561,15	572,60	584,05	618,40	675,66	675,66
07:00	412,27	595,50	606,95	584,05	446,63	480,98	515,34	492,43	561,15	675,66	584,05	618,40	675,66	664,21
08:00	435,17	595,50	618,40	584,05	446,63	492,43	515,34	503,89	584,05	710,02	584,05	629,86	675,66	675,66
09:00	412,27	595,50	629,86	549,69	446,63	492,43	536,24	503,89	584,05	687,12	595,50	629,86	710,02	675,66
10:00	412,27	618,40	641,31	584,05	446,63	492,43	536,24	503,89	595,50	572,60	606,95	641,31	710,02	664,21
11:00	389,37	606,95	652,76	606,95	458,08	492,43	549,69	458,08	572,60	584,05	606,95	664,21	698,57	652,76
12:00	458,08	618,40	629,86	595,50	458,08	492,43	536,24	458,08	526,79	595,50	618,40	664,21	710,02	652,76
13:00	526,79	629,86	629,86	538,24	458,08	492,43	549,69	526,79	538,24	641,31	618,40	664,21	698,57	664,21
14:00	526,79	618,40	595,50	561,15	458,08	492,43	549,69	572,60	572,60	652,76	618,40	664,21	698,57	629,86
15:00	526,79	618,40	629,86	515,34	458,08	492,43	549,69	515,34	584,05	595,50	606,95	664,21	698,57	629,86
16:00	526,79	606,95	687,12	538,24	469,53	492,43	536,24	538,24	572,60	584,05	618,40	664,21	710,02	629,86
17:00	526,79	606,95	710,02	526,79	469,53	492,43	536,24	595,50	606,95	584,05	618,40	664,21	710,02	629,86
18:00	526,79	606,95	652,76	515,34	469,53	492,43	549,69	595,50	664,21	618,40	641,31	687,12	710,02	664,21
19:00	606,95	595,50	652,76	503,89	469,53	503,89	584,05	572,60	698,57	698,57	721,47	698,57	721,47	698,57
20:00	595,50	606,95	629,86	561,15	469,53	515,34	595,50	572,60	641,31	641,31	881,80	744,38	721,47	732,92
21:00	572,60	595,50	629,86	538,24	469,53	503,89	572,60	606,95	641,31	687,12	790,18	721,47	744,38	721,47
22:00	572,60	618,40	629,86	503,89	469,53	503,89	572,60	549,69	618,40	664,21	755,83	698,57	710,02	790,18
23:00	561,15	641,31	606,95	469,53	469,53	503,89	561,15	584,05	641,31	710,02	732,92	698,57	687,12	675,66
Média Diária	557,33	603,61	634,15	559,24	458,08	491,46	536,81	526,79	589,30	627,47	647,51	661,35	696,66	676,62
Máxima Diária	606,95	641,31	710,02	606,95	469,53	515,34	595,50	606,95	698,57	710,02	881,80	744,38	744,38	790,18
Mínima Diária	389,37	572,60	595,50	469,53	446,63	480,98	503,89	458,08	526,79	572,60	584,05	618,40	664,21	629,86
PQAR	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000



Planilha de Media Horaria NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
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	8,47	1,15	3,25	1,88	3,14	4,84	5,10	4,10	3,97	0,92	1,79	2,58	0,11	1,05
01:00	13,21	3,88	4,25	2,63	4,76	3,46	5,44	4,16	0,94	0,26	0,60	2,48	0,06	0,60
02:00	4,93	1,67	3,89	2,67	5,06	3,86	5,17	4,74	14,07	0,71	0,85	0,13	0,45	0,92
03:00	2,62	7,84	4,06	2,65	5,00	3,59	5,38	4,40	2,50	0,92	0,51	0,13	0,40	1,11
04:00	0,53	3,50	4,03	2,56	4,68	4,67	5,17	4,40	2,35	1,00	1,11	0,51	0,04	1,03
05:00	1,35	1,60	3,86	0,45	5,02	4,53	5,14	4,67	4,04	0,64	0,47	0,56	0,08	0,73
06:00	0,43	1,28	4,08	0,43	5,00	4,35	5,12	4,53	4,10	0,26	1,13	0,77	0,21	0,90
07:00	2,13	0,06	4,03	0,87	4,93	4,08	4,99	4,50	4,12	13,47	0,96	0,83	0,02	0,62
08:00	3,82	3,69	2,77	1,69	5,06	4,55	3,01	3,80	1,11	14,66	0,71	0,11	1,02	1,35
09:00	0,43	1,30	1,99	2,73	4,23	4,35	2,52	4,84	0,90	17,48	0,19	0,58	1,75	0,83
10:00	7,92	0,36	1,71	0,94	4,83	3,56	3,80	2,11	0,38	2,09	0,81	0,55	1,43	0,15
11:00	0,79	4,31	6,00	0,88	4,99	3,97	3,76	4,36	1,00	2,71	0,71	0,09	0,51	0,83
12:00	0,87	4,18	0,40	2,50	4,87	4,61	1,62	4,55	0,26	12,23	0,70	0,56	0,49	0,26
13:00	1,26	3,50	1,54	4,03	5,08	4,82	3,44	0,94	0,40	0,28	0,62	0,32	0,71	0,13
14:00	1,13	3,95	1,98	3,05	4,78	4,35	3,50	3,14	0,15	18,66	0,83	0,40	0,68	0,00
15:00	1,39	3,84	0,23	3,67	4,59	4,76	3,65	2,11	0,83	6,62	0,66	0,45	1,11	0,13
16:00	2,77	4,36	0,15	2,33	4,84	4,67	3,97	2,67	0,49	5,66	0,62	0,45	0,79	0,00
17:00	2,13	3,84	1,26	4,46	4,84	4,85	3,25	1,24	2,26	2,33	0,51	0,32	1,30	0,26
18:00	2,31	3,93	0,87	4,76	4,78	4,52	0,92	3,99	5,34	2,14	0,09	1,60	2,01	2,16
19:00	2,48	3,05	0,70	3,95	4,93	4,59	0,79	0,88	12,23	6,04	2,31	1,86	2,56	13,70
20:00	4,72	3,82	1,64	9,12	4,82	4,42	0,43	2,31	2,62	2,45	3,84	1,77	2,45	9,48
21:00	2,01	3,93	1,52	7,85	4,82	4,70	2,43	1,09	1,75	1,90	5,00	2,63	4,01	11,18
22:00	2,43	4,03	2,41	4,65	4,74	5,00	0,98	1,96	0,38	1,19	3,37	0,92	1,90	11,97
23:00	0,51	3,65	2,37	1,07	4,78	5,10	1,00	1,56	0,41	4,35	1,66	0,30	1,45	6,57
Média Diaria	2,31	3,19	2,46	2,99	4,77	4,42	3,36	3,21	2,78	4,96	1,25	0,87	1,06	2,75
Máxima Diaria	13,21	7,84	6,00	9,12	5,08	5,10	5,44	4,84	14,07	18,66	5,00	2,63	4,01	13,70
Mínima Diaria	0,43	0,06	0,15	0,43	3,14	3,46	0,43	0,88	0,15	0,26	0,09	0,09	0,02	0,00
PQAR	320	320	320	320	320	320	320	320	321	322	323	324	325	326

Planilha de Media Horaria O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )														
	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4	Coleta 5	Coleta 6	Coleta 7	Coleta 8	Coleta 9	Coleta 10	Coleta 11	Coleta 12	Coleta 13	Coleta 14
Hora	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	4,71	28,86	37,50	43,19	33,37	42,80	46,13	22,38	18,26	17,67	21,60	8,64	17,87	1,18
01:00	0,39	21,20	37,10	44,37	37,50	41,62	46,13	12,96	15,90	22,18	23,36	13,15	17,47	1,16
02:00	6,28	24,54	35,93	47,71	38,87	40,64	46,92	13,74	4,91	20,61	19,44	15,90	22,77	1,18
03:00	5,69	14,13	33,96	47,51	38,09	39,46	47,31	13,35	17,47	17,87	16,49	15,12	22,97	1,18
04:00	13,74	22,77	32,39	48,88	39,26	39,66	47,31	16,49	14,92	22,38	16,29	17,28	21,01	1,18
05:00	8,26	23,75	31,02	43,98	35,34	39,66	45,94	17,08	15,51	23,36	13,55	15,71	19,83	1,18
06:00	7,46	28,47	30,82	32,79	32,39	36,87	42,80	17,28	14,53	14,53	21,60	13,55	19,04	1,16
07:00	4,71	29,25	29,45	29,25	32,39	39,26	40,44	13,55	11,19	-3,53	25,52	14,92	18,45	1,14
08:00	11,19	32,98	28,66	27,48	32,00	40,64	35,73	13,15	8,83	-2,55	24,54	10,80	17,87	1,16
09:00	19,24	30,63	26,11	34,36	32,59	40,64	30,23	3,53	9,23	6,87	26,70	9,42	16,29	1,16
10:00	9,03	31,61	22,97	32,20	35,34	40,05	33,77	10,60	9,23	19,24	25,33	9,42	19,24	1,14
11:00	22,97	35,53	24,74	30,82	39,26	40,83	34,16	14,13	14,33	25,72	26,70	10,21	23,75	1,12
12:00	27,09	33,96	29,84	28,27	41,03	41,62	33,77	14,33	24,15	18,85	24,34	11,98	25,52	1,12
13:00	31,61	34,55	34,36	32,59	42,01	41,03	34,36	10,80	23,75	17,67	25,72	15,71	27,68	1,14
14:00	30,04	35,53	39,66	26,11	41,23	44,37	36,91	7,26	28,07	18,06	25,72	21,20	33,18	1,08
15:00	32,39	36,52	41,23	31,02	42,40	43,39	37,30	10,21	32,39	27,68	26,70	24,34	37,30	1,08
16:00	32,98	34,55	34,36	29,25	43,19	43,58	36,32	8,64	36,32	31,41	26,90	28,47	40,44	1,08
17:00	30,43	38,28	35,73	28,66	42,01	44,56	36,12	3,73	32,59	29,84	27,29	31,41	40,83	1,08
18:00	30,43	37,50	40,05	27,29	42,80	44,76	30,43	3,14	25,52	25,72	26,90	30,63	39,85	1,14
19:00	26,90	37,50	40,44	28,86	42,40	45,15	22,77	8,64	19,04	23,75	18,85	23,36	35,34	1,20
20:00	20,42	35,73	41,03	17,67	42,40	42,80	15,71	7,07	23,95	26,70	17,47	20,22	30,23	1,26
21:00	30,04	36,52	43,78	21,01	42,21	44,56	17,08	8,25	22,58	30,43	15,90	16,29	26,50	1,24
22:00	31,21	42,80	46,33	28,86	42,80	43,98	18,26	13,15	22,38	29,84	17,47	12,37	29,25	1,35
23:00	28,66	38,09	46,13	32,59	42,99	44,56	20,22	15,90	20,61	23,66	15,90	13,35	30,63	1,16
Média Diária	29,27	31,89	35,15	33,11	38,91	42,02	34,84	11,64	19,40	20,33	22,09	16,61	26,36	1,16
Máxima Diária	32,98	42,80	46,33	48,88	43,19	45,15	47,31	22,38	36,32	31,41	27,29	31,41	40,83	1,35
Mínima Diária	0,39	14,13	22,97	17,67	32,00	38,87	15,71	3,14	4,91	-3,53	13,55	8,64	16,29	1,08
PQAR	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	161

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	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	21/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011
00:00	14,2	12,8	16,1	19,4	12,0	12,1	13,2	13,3	7,7	10,3	8,8	8,8	12,2	17,1
01:00	13,9	12,6	16,3	18,9	12,0	11,9	13,6	10,0	7,7	10,1	8,8	8,9	11,9	16,9
02:00	14,2	12,1	16,4	19,1	11,3	11,6	13,7	8,9	7,7	10,1	7,9	8,9	12,4	16,7
03:00	14,5	12,1	16,5	19,2	10,7	11,7	13,7	8,6	7,4	10,2	6,9	8,8	12,4	16,6
04:00	14,4	11,8	16,7	19,6	11,0	12,1	13,6	7,7	7,5	10,1	6,9	9,0	12,2	16,6
05:00	13,5	11,3	16,7	18,7	9,9	11,9	13,6	6,5	7,5	9,6	6,8	8,4	12,2	17,2
06:00	12,4	11,7	16,6	15,8	9,3	12,2	13,5	6,0	7,7	10,1	7,9	7,6	12,3	15,3
07:00	12,1	12,0	16,6	15,5	9,3	12,2	12,8	5,9	7,9	10,2	8,3	7,8	12,7	13,6
08:00	12,9	12,0	16,5	15,4	9,3	12,6	12,8	5,8	8,1	9,4	7,7	7,6	13,1	13,4
09:00	13,4	12,8	16,7	15,7	10,3	13,1	13,3	6,8	8,4	10,9	8,2	8,3	14,5	13,4
10:00	14,4	13,2	17,9	16,4	11,6	13,8	15,2	8,1	8,7	11,4	9,8	11,0	17,2	13,5
11:00	14,7	14,3	22,1	17,4	13,1	14,7	22,9	8,3	8,9	11,9	11,6	17,3	23,3	16,2
12:00	16,0	15,6	26,6	17,1	14,3	15,2	20,1	8,2	9,7	13,4	15,7	21,5	26,4	21,4
13:00	16,2	14,8	23,8	15,8	14,9	15,2	18,8	9,0	10,1	14,2	19,6	23,3	27,4	23,6
14:00	20,7	14,7	28,6	17,1	16,7	14,8	19,9	9,2	11,3	14,2	21,1	25,3	28,7	23,4
15:00	24,4	15,3	27,2	17,6	15,9	18,1	20,8	8,8	13,1	14,6	20,9	26,0	29,4	23,4
16:00	22,3	15,5	25,4	17,7	14,9	17,2	20,2	8,0	15,0	14,8	19,7	23,8	27,4	20,9
17:00	18,8	15,1	23,9	16,6	14,4	15,8	18,1	8,3	12,8	14,2	17,8	21,2	24,8	17,9
18:00	15,8	14,9	21,7	15,5	13,6	14,8	16,7	8,2	11,9	13,4	15,9	18,4	22,1	15,5
19:00	14,1	14,8	20,4	14,5	13,1	14,1	15,7	8,2	11,6	12,5	13,3	16,2	19,9	13,1
20:00	13,7	14,9	19,8	13,7	12,7	13,4	14,8	8,0	11,5	12,1	12,1	14,9	18,2	12,6
21:00	13,5	15,4	19,2	13,5	12,4	13,1	14,4	8,0	10,9	11,4	10,8	13,6	17,4	11,4
22:00	13,3	16,1	19,6	12,8	12,4	13,1	14,2	7,8	10,4	10,2	9,9	12,6	17,1	10,2
23:00	13,2	16,1	19,7	12,2	12,1	13,1	14,2	7,9	10,4	8,9	9,9	12,2	17,4	9,6
Média Diária	15,28	13,83	20,04	16,47	12,38	13,66	15,83	8,15	9,75	11,59	11,93	14,23	18,44	16,23
Máxima Diária	24,40	16,10	28,60	19,60	16,70	18,10	22,90	13,30	15,00	14,80	21,10	26,00	29,40	23,60
Mínima Diária	12,10	11,30	16,10	12,20	9,30	11,60	12,80	5,80	7,40	8,90	6,80	7,60	11,90	9,60



## 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	13/07/2011	14/07/2011	15/07/2011	16/07/2011	17/07/2011	18/07/2011	19/07/2011	20/07/2011	22/07/2011	23/07/2011	24/07/2011	25/07/2011	26/07/2011	27/07/2011
00:00	96,0	78,0	98,0	75,0	90,0	81,0	80,0	81,0	93,0	94,0	90,0	94,0	95,0	82,0
01:00	97,0	82,0	98,0	73,0	87,0	83,0	80,0	84,0	94,0	95,0	89,0	93,0	94,0	82,0
02:00	96,0	83,0	98,0	70,0	87,0	85,0	79,0	83,0	94,0	96,0	92,0	94,0	89,0	83,0
03:00	96,0	87,0	98,0	67,0	86,0	85,0	79,0	84,0	95,0	96,0	93,0	95,0	92,0	82,0
04:00	96,0	95,0	98,0	64,0	88,0	86,0	81,0	84,0	96,0	96,0	93,0	96,0	93,0	80,0
05:00	96,0	96,0	98,0	89,0	92,0	87,0	82,0	87,0	95,0	96,0	94,0	95,0	93,0	76,0
06:00	96,0	96,0	98,0	96,0	92,0	88,0	88,0	88,0	95,0	96,0	94,0	96,0	93,0	96,0
07:00	96,0	97,0	98,0	96,0	94,0	87,0	94,0	88,0	95,0	95,0	94,0	96,0	92,0	97,0
08:00	96,0	97,0	98,0	97,0	92,0	87,0	92,0	88,0	94,0	96,0	95,0	96,0	90,0	96,0
09:00	93,0	97,0	98,0	96,0	87,0	85,0	87,0	83,0	94,0	93,0	91,0	96,0	85,0	96,0
10:00	85,0	97,0	97,0	96,0	78,0	81,0	74,0	79,0	94,0	94,0	84,0	87,0	73,0	90,0
11:00	85,0	96,0	74,0	93,0	74,0	75,0	44,0	80,0	95,0	92,0	73,0	56,0	48,0	74,0
12:00	80,0	95,0	58,0	95,0	72,0	76,0	70,0	80,0	94,0	88,0	52,0	55,0	42,0	44,0
13:00	77,0	97,0	65,0	93,0	67,0	78,0	65,0	79,0	93,0	82,0	49,0	44,0	45,0	35,0
14:00	46,0	97,0	39,0	90,0	63,0	70,0	56,0	81,0	88,0	80,0	48,0	39,0	42,0	33,0
15:00	44,0	97,0	52,0	84,0	64,0	54,0	58,0	86,0	90,0	75,0	49,0	43,0	40,0	34,0
16:00	52,0	97,0	63,0	81,0	69,0	63,0	60,0	92,0	79,0	69,0	58,0	48,0	50,0	39,0
17:00	59,0	97,0	64,0	87,0	73,0	68,0	68,0	97,0	83,0	75,0	61,0	55,0	58,0	46,0
18:00	65,0	97,0	72,0	88,0	77,0	72,0	73,0	94,0	85,0	78,0	75,0	67,0	67,0	60,0
19:00	65,0	97,0	76,0	88,0	79,0	80,0	82,0	94,0	85,0	81,0	82,0	78,0	75,0	63,0
20:00	73,0	97,0	79,0	89,0	80,0	85,0	84,0	94,0	86,0	77,0	86,0	85,0	80,0	65,0
21:00	76,0	97,0	77,0	87,0	80,0	81,0	83,0	93,0	92,0	83,0	89,0	89,0	83,0	74,0
22:00	75,0	97,0	74,0	88,0	83,0	85,0	82,0	92,0	92,0	86,0	90,0	93,0	81,0	79,0
23:00	79,0	97,0	72,0	91,0	84,0	81,0	76,0	92,0	93,0	87,0	91,0	94,0	79,0	78,0
Média Diária	80	94	81	86	81	79	76	87	91	88	80	79	74	70
Máxima Diária	97	97	98	97	94	88	94	94	96	96	95	96	95	97
Mínima Diária	44	78	39	64	63	54	44	79	79	69	48	39	40	33







***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 - 59° coleta

Número Corplab: 78464/2011-1.0

Data/Hora de Coleta: 13/7/2011

Data/Hora Entrada no Lab:

Responsável pela coleta:

Data da Elaboração do laudo: 28/7/2011 07:58:57

Projeto: CGTEE - CANDIOTA - 6ª  
CAMPANHA

Processo Comercial: 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2731,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2788,0	mg	-
Partículas Totais	-	56,5	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 60° coleta

**Número Corplab:** 78465/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 14/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:58:58

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2762,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2774,7	mg	-
Partículas Totais	-	12,3	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 61° coleta

**Número Corplab:** 78466/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 15/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:58:59

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2714,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2778,4	mg	-
Partículas Totais	-	63,5	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





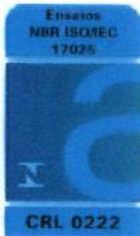
## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 62° coleta

**Número Corplab:** 78467/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 16/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:00

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2745,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2772,1	mg	-
Partículas Totais	-	27,0	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
laboratório de análises e serviços

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

*Roberta Santos*  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 63° coleta

**Número Corplab:** 78468/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 17/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:01

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2789,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2815,8	mg	-
Partículas Totais	-	26,3	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

### APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 64° coleta

**Número Corplab:** 78469/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 18/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:02

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2748,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2772,8	mg	-
Partículas Totais	-	23,9	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

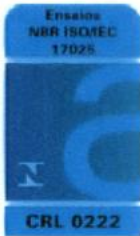
\*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

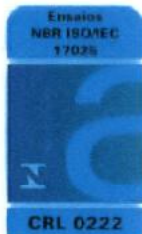


---

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



**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 65° coleta

**Número Corplab:** 78470/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 19/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:03

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2742,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2770,1	mg	-
Partículas Totais	-	27,4	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
CORPORATION OF ANALYTICAL SERVICES

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 66° coleta

**Número Corplab:** 78471/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 20/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:03

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2785,0	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2792,5	mg	-
Partículas Totais	-	7,5	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 67º coleta

**Número Corplab:** 81156/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 22/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:24

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2711,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2729,7	mg	-
Partículas Totais	-	17,9	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

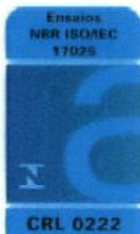
\*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 68° coleta

**Número Corplab:** 81157/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 22/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:25

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2708,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2728,1	mg	-
Partículas Totais	-	19,8	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

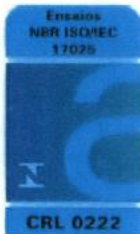
\*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
laboratório de análises ambientais

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.



---

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



**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 69º coleta

**Número Corplab:** 81158/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 23/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:26

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2744,3	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2758,8	mg	-
Partículas Totais	-	14,5	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.



---

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



**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** PTS - 70º coleta

**Número Corplab:** 81159/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 24/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:27

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2745,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2762,4	mg	-
Partículas Totais	-	16,5	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
documentação analítica de serviços

**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 71ª coleta

**Número Corplab:** 81160/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 25/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:28

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2728,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2773,0	mg	-
Partículas Totais	-	44,9	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.



---

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



**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** PTS - 72º coleta

**Número Corplab:** 81164/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 26/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:55:29

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2762,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2887,4	mg	-
Partículas Totais	-	124,7	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 61° coleta

**Número Corplab:** 78474/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 13/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:52

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2750,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2781,0	mg	-
Partículas Totais	-	30,2	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 62° coleta

**Número Corplab:** 78476/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 14/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:53

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2719,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2723,9	mg	-
Partículas Totais	-	4,1	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 63° coleta

**Número Corplab:** 78477/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 15/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:55

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2775,9	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2801,0	mg	-
Partículas Totais	-	25,1	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

### Métodos de referência:

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

### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana Elko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV - 04261012  
leikofuji@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 - PI 64° coleta

**Número Corplab:** 78478/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 16/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:56

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2779,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2791,3	mg	-
Partículas Totais	-	11,5	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP 10 - PI 65° coleta

**Número Corplab:** 78480/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 17/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:57

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2704,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2721,2	mg	-
Partículas Totais	-	16,6	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



**CORPLAB**  
ANALISANDO A QUALIDADE DOS SERVIÇOS  
**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana Elko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuji@corplab.net

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP 10 - PI 66° coleta

**Número Corplab:** 78481/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 18/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:57

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2720,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2731,1	mg	-
Partículas Totais	-	10,5	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

**RELATÓRIO DE ANÁLISE**

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 67° coleta

**Número Corplab:** 78482/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 19/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:58

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2768,1	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2774,0	mg	-
Partículas Totais	-	5,9	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 68° coleta

**Número Corplab:** 78483/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 20/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 28/7/2011 07:59:59

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.8

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2723,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2723,8	mg	-
Partículas Totais	-	0,2	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP 10 - PI 69º coleta

**Número Corplab:** 81145/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 21/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:39

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2743,7	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2750,6	mg	-
Partículas Totais	-	6,9	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 70º coleta

**Número Corplab:** 81146/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 22/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:41

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2799,2	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2800,7	mg	-
Partículas Totais	-	1,5	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 71º coleta

**Número Corplab:** 81147/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 23/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:42

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2772,5	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2775,3	mg	-
Partículas Totais	-	2,8	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

  
\_\_\_\_\_  
**Luciana Elko Fuji**  
Coordenadora de Laboratório  
CRQ IV – 04261012  
leikofuji@corplab.net

  
**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**DADOS DO SOLICITANTE**

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

**DADOS DA AMOSTRA**

**Identificação da Amostra:** MP 10 - PI 72º coleta

**Número Corplab:** 81148/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 24/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:43

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

**RESULTADOS ANALÍTICOS**

**Parâmetros Analíticos**

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2715,8	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2721,2	mg	-
Partículas Totais	-	5,4	mg	0,1

**CONTROLES DE QUALIDADE**

**OBSERVAÇÕES TÉCNICAS**

**Métodos de referência:**

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

**Abrangência:**

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

**Abreviações:**

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

**Flags:**

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

@X – Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

**Revisores:**

Administrador Cliente

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto 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:** MP 10 - PI 73ª coleta

**Número Corplab:** 81149/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 25/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:44

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2762,4	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2768,6	mg	-
Partículas Totais	-	6,2	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

**APROVAÇÃO DO RELATÓRIO**

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL



## DADOS DO SOLICITANTE

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

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

**Nome do Solicitante:** José Luiz Sanches

## DADOS DA AMOSTRA

**Identificação da Amostra:** MP 10 - PI 74ª coleta

**Número Corplab:** 81152/2011-1.0

**Data/Hora de Coleta:** 26/7/2011

**Data/Hora Entrada no Lab:**

**Responsável pela coleta:**

**Data da Elaboração do laudo:** 3/8/2011 15:54:45

**Projeto:** CGTEE - CANDIOTA - 6ª CAMPANHA

**Processo Comercial:** 3126/2011.9

## RESULTADOS ANALÍTICOS

### Parâmetros Analíticos

Parâmetros	CAS	Resultado	Unidade	LQ
Tara Inicial (Elemento Filtrante)	-	2738,6	mg	-
Tara Final (Elemento Filtrante)	-	2809,8	mg	-
Partículas Totais	-	71,2	mg	0,1

## CONTROLES DE QUALIDADE

### OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

#### Métodos de referência:

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

#### Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

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

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

#### Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra

L.D. - Limite de Detecção do Método

#### Flags:

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

@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise

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

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

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

#### Revisores:

Administrador Cliente

  
Roberta Santos  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL





**CORPLAB**  
environmental analytical services

## RELATÓRIO DE ANÁLISE

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 4 de agosto de 2011.

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

**Roberta Santos**  
GERENTE TÉCNICA  
CORPLAB BRASIL

***ANEXO III***

***LAUDOS DE CALIBRAÇÃO***

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)**

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

 Solicitante: Corplab - Serviços Analíticos Ambientais Ltda  
 Endereço: Rua Galetea nº 1824 - Santana, São Paulo - SP CEP: 02068-000  
 Serviço: Calibração do Calibrador Padrão de Vazão (CPV) na faixa de 1,0 a 1,8 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 nº M40-0075	IT-014 rev.00
MANU-003	Manômetro de coluna em U de água (CPV)	Relatório nº M80-0001	IT-014 rev.00

**NOTAS**

- 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 ( $a_1$ ):	1,929	Inclinação ( $a_1$ ):	3,080
Incerteza da medição de $a_1$ :	± 0,016	Incerteza da medição de $a_1$ :	± 0,025
Intercepto ( $b_1$ ):	-0,039	Intercepto ( $b_1$ ):	-0,062
Incerteza da medição de $b_1$ :	± 0,004	Incerteza da medição de $b_1$ :	± 0,007
Correlação ( $r_1$ ):	0,999	Correlação ( $r_1$ ):	0,999

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

**TESTE DE CONFORMIDADE DA RETA OBTIDA**

Tensão Volts	Vazão $Q_r$ (m <sup>3</sup> /min)			Vazão $Q_p$ (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.

*hal*

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO (CALCPVGV)**

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

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

**REFERÊNCIAS**

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

CALIBRADO POR:

APROVADO POR:



 Rodrigo Sousa Soares  
 Técnico de Laboratório



 José Waldérey 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: 41320001 Certificado Nº: 40659677 Pedido Nº: Página 1 de 1

Cilindro Nº: 63583 Conexão SAWM Nº: 08 ABNT: 262-1

Cliente: 45463207 Corplab Brasil

Endereço: RUA GARIBOLDI, 1824

SAO PAULO SP BRA

Composição da Mistura		Nome do Produto		Mist. Padrão Primario Cil ALQ	
Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado	Incerteza de Medição	
Monóxido Carbono	P	100 Micromol / Mol	101,3 Micromol / Mol	+/- 0,91 %	
Nitrogenio	<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 padrão 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 Análise: 42549319 Responsável: Oliveira, Guilherme Maia de

Eliano Taki Sakuda Taira  
Gerente de Controle de Qualidade de Gases Especiais

### Observações

### Métodos de Verificação

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

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

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

Telefone de Emergência:  
**0800 709 9000**

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

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41323254    Certificado N°: 40660641    Pedido N°:    Página 1 de 1

Cilindro N°: 103883    Conexão SAWM N°: 08    ABNT: 282-1

Cliente: 45463201 Corpiab 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 Nítrico	H	50 Micromol / Mol	50,8 Micromol / Mol	+/- 0,91 %
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: 16/10/10    Data de Validade: 16/10/11

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

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

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

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

## Observações

NOx 52,0 umcl/mol

## Métodos de Verificação

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

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

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

Tipo de Cilindro: Cilindro Q      Padrão: Gases Puros  
 Pressão: 140,00 Kg/cm2 ou 13.729,31 kPa  
 Volume: 3,200 M3 @ 21,1 °C e 101,32 kPa ou 1atm      FISPQ: P-4560-G  
 Método de 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 Pitolo de

### Métodos de Verificação:

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

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

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

Telefone de Emergência:  
**0800 709 9000**

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

# CERTIFICADO DE GARANTIA DA QUALIDADE

Número da Ordem: 41325008 Certificado 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 Primário Cil ALQ		Incerteza de Medição
Componentes	Método de Verificação	Requisitado	Reportado			
Dioxido Enxofre	L	20 Micromol / Mol	20,47 Micromol / Mol			+/- 0,87 %
Nitrogenio		<b>BALANÇO</b>				

Tipo de Cilindro: ALQ Padrão: Primário  
 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: 23/10/10 Data de Validade: 23/10/11

Rastreável a massas padrões conforme certificado de calibração da RBC- NMETRO 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

-	B - 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 do Ultravioleta	T - Especificação do Fornecedor
E - Ionização de Chama	M - Ionização de Hélio	
F - Infra-Vermelho	N - Célula de Cristal Higroscópico	
G - Célula Eletroquímica	O - Tubo Dräger	

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

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

Telefone de Emergência:  
**0800 709 9000**