



PONTO 01
MARABÁ- RUA E Q 16 LOTE 488 NORTE KM 7
COORDENADAS
22 M 0712948 UTM 9408965



I – PLANILHAS DE CÁLCULOS DAS CONCENTRAÇÕES

Ponto 01- Marabá

PLANILHA DE CALIBRAÇÃO - HI-VOL					
PLACA	dH (cmH ₂ O)	Correção dH	Vazão Padrão Qp	Deflexão da carta D	Correção D
18	22,0	4,5659	1,5184	5,8	2,3444
13	17,5	4,0722	1,3560	4,0	1,9469
10	14,0	3,6423	1,2145	3,2	1,7414
7	9,5	3,0004	1,0033	2,0	1,3767
5	6,0	2,3845	0,8006	1,1	1,0210
5,8					
Pressão Barométrica do Local				746,76	mmHg
Pressão Barométrica padrão				760	mmHg
Temperatura do local				309	K
Temperatura padrão				296	K
Regreção Linear - Mínimos Quadrados					
a1	3,0391	a2	1,7947	<i>← Obrigatório Maior que 0,997</i>	
b1	-0,0488	b2	-0,4292		
	0,99997	r	0,9971		
D de Uso		4,6			
Vazão de Uso		1,4			

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sexta-feira, 17 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:10:00		1	4,00
Hora de fim	13:10:00		2	3,30
Filtro	168		3	3,50
			4	3,50
Massa coletada	0,1759	gramas	5	3,40
			6	2,90
Pressão barométrica do local	748,00	mmHg	7	2,80
			8	2,50
Temperatura ambiente do local	307	K	9	2,70
			10	2,70
Horâmetro Inicial	7327,53		11	2,70
			12	2,70
Horâmetro final	7351,03		13	2,50
			14	2,60
Tempo de amostragem	23,50	horas	15	2,50
			16	2,60
Tempo de amostragem	1410,00	minutos	17	2,70
			18	3,00
Vazão média de amostragem	1,1719	m³/minuto	19	3,00
			20	3,00
Volume de ar amostrado	1.652,3664	m³padrão	21	3,00
			22	3,00
Concentração de PTS	106,4534	microgramas/m³-padrão	23	3,00
			24	2,80
Concentração de PTS - Real	101,7010	microgramas/m³-real	Média	2,93

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	sábado, 18 de junho de 2011		1	2,80
Hora de início	13:50:00		2	2,70
Hora de fim	13:50:00		3	2,80
Filtro	170		4	3,00
Massa coletada	0,2484	gramas	5	3,10
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	6	2,80
Temperatura ambiente do local	308	K	7	2,70
Horâmetro Inicial	7400,84		8	2,70
Horâmetro final	7424,84		9	2,80
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	3,00
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	3,00
Vazão média de amostragem	1,1696	m³/minuto	12	3,00
Volume de ar amostrado	1.684,2684	m³padrão	13	3,10
Concentração de PTS	147,4824	microgramas/m³-padrão	14	3,00
Concentração de PTS - Real	140,8165	microgramas/m³-real	15	2,90
			16	2,80
			17	2,90
			18	3,10
			19	3,10
			20	3,10
			21	3,10
			22	3,00
			23	2,80
			24	2,80
			Média	2,92

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	domingo, 19 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	14:19:00		1	3,40
Hora de fim	14:19:00		2	3,30
Filtro	172		3	3,20
			4	3,00
Massa coletada	0,2014	gramas	5	2,90
			6	2,60
Pressão barométrica do local	749,00	mmHg	7	2,60
			8	2,70
Temperatura ambiente do local	308	K	9	2,60
			10	2,60
Horâmetro Inicial	7424,90		11	2,60
			12	2,60
Horâmetro final	7448,30		13	2,70
			14	3,00
Tempo de amostragem	23,40	horas	15	3,00
			16	3,00
Tempo de amostragem	1404,00	minutos	17	3,20
			18	3,50
Vazão média de amostragem	1,1900	m³/minuto	19	3,70
			20	3,60
Volume de ar amostrado	1.670,7562	m³padrão	21	3,30
			22	3,30
Concentração de PTS	120,5442	microgramas/m³-padrão	23	3,50
			24	3,40
Concentração de PTS - Real	114,9424	microgramas/m³-real	Média	3,05

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 20 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:50:00		1	3,00
Hora de fim	13:50:00		2	3,00
Filtro	174		3	3,30
			4	3,30
Massa coletada	0,0938	gramas	5	3,50
			6	3,40
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	3,00
			8	3,20
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,30
			10	3,30
Horâmetro Inicial	7448,90		11	3,30
			12	3,30
Horâmetro final	7472,90		13	3,30
			14	3,30
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,30
			16	3,40
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,30
			18	3,20
Vazão média de amostragem	1,2299	m³/minuto	19	3,50
			20	3,50
Volume de ar amostrado	1.771,0474	m³padrão	21	3,30
			22	3,30
Concentração de PTS	52,9630	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,20
Concentração de PTS - Real	51,0666	microgramas/m³-real	Média	3,28

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	terça-feira, 21 de junho de 2011		1	3,30
Hora de início	13:52:00		2	3,00
Hora de fim	13:52:00		3	36,20
Filtro	176		4	3,10
Massa coletada	0,0857	gramas	5	3,20
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg	6	3,00
Temperatura ambiente do local	307	K	7	2,90
Horâmetro Inicial	7472,90		8	2,80
Horâmetro final	7496,76		9	2,80
Tempo de amostragem	23,86	horas	10	2,80
Tempo de amostragem	1431,60	minutos	11	2,90
Vazão média de amostragem	1,4033	m³/minuto	12	3,10
Volume de ar amostrado	2.008,9689	m³padrão	13	3,10
Concentração de PTS	42,6587	microgramas/m³-padrão	14	3,20
Concentração de PTS - Real	40,8905	microgramas/m³-real	15	3,30
			16	3,30
			17	3,30
			18	2,80
			19	2,90
			20	3,80
			21	3,60
			22	3,70
			23	3,60
			24	3,60
			Média	4,55

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 22 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	14:32:00		1	3,80
Hora de fim	14:32:00		2	3,40
Filtro	178		3	3,30
			4	3,40
Massa coletada	0,1752	gramas	5	3,20
			6	3,10
Pressão barométrica do local	751,00	mmHg	7	3,20
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	303	K	9	3,00
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7496,86		11	3,00
			12	3,00
Horâmetro final	7519,86		13	3,10
			14	3,00
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	3,00
			16	3,00
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	3,00
			18	3,20
Vazão média de amostragem	1,2268	m³/minuto	19	3,40
			20	3,20
Volume de ar amostrado	1.693,0462	m³padrão	21	3,00
			22	3,80
Concentração de PTS	103,4821	microgramas/m³-padrão	23	3,80
			24	3,70
Concentração de PTS - Real	100,5693	microgramas/m³-real	Média	3,23

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	domingo, 23 de junho de 3011		Hora	deflexão
Hora de início	13:47:00		1	3,70
Hora de fim	13:47:00		2	3,60
Filtro	181		3	4,00
			4	4,00
Massa coletada	0,1202	gramas	5	3,10
			6	3,70
Pressão barométrica do local	748,00	mmHg	7	3,30
			8	3,20
Temperatura ambiente do local	307	K	9	3,10
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7520,01		11	3,10
			12	3,20
Horâmetro final	7543,90		13	3,30
			14	3,30
Tempo de amostragem	23,89	horas	15	3,50
			16	3,40
Tempo de amostragem	1433,40	minutos	17	3,40
			18	3,80
Vazão média de amostragem	1,2622	m³/minuto	19	4,00
			20	3,90
Volume de ar amostrado	1.809,3049	m³padrão	21	3,80
			22	3,80
Concentração de PTS	66,4344	microgramas/m³-padrão	23	3,80
			24	3,70
Concentração de PTS - Real	63,4686	microgramas/m³-real	Média	3,53

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sexta-feira, 24 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:45:00		1	3,40
Hora de fim	13:45:00		2	3,30
Filtro	182		3	3,50
			4	3,40
Massa coletada	0,1082	gramas	5	3,30
			6	3,00
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	2,90
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,00
			10	3,10
Horâmetro Inicial	7544,90		11	3,10
			12	3,20
Horâmetro final	7568,90		13	3,20
			14	3,40
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,70
			16	3,70
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,90
			18	4,00
Vazão média de amostragem	1,2505	m³/minuto	19	4,00
			20	3,80
Volume de ar amostrado	1.800,6517	m³padrão	21	3,40
			22	3,50
Concentração de PTS	60,0894	microgramas/m³-padrão	23	3,60
			24	3,60
Concentração de PTS - Real	57,9378	microgramas/m³-real	Média	3,42

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			
Ponto		MARABA	Leitura da carta gráfica
Data da coleta		25/6/2011	Hora
Hora de início		13:59:00	deflexão
Hora de fim		13:59:00	1
Filtro		184	2
			3
			4
Massa coletada	0,0847	gramas	5
			6
Pressão barométrica do local	749,50	mmHg	7
			8
Temperatura ambiente do local	306	K	9
			10
Horâmetro Inicial		7568,90	11
			12
Horâmetro final		7591,90	13
			14
Tempo de amostragem	23,00	horas	15
			16
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17
			18
Vazão média de amostragem	1,2153	m³/minuto	19
			20
Volume de ar amostrado	1.677,0745	m³padrão	21
			22
Concentração de PTS	50,5046	microgramas/m³-padrão	23
			24
Concentração de PTS - Real	48,5047	microgramas/m³-real	Média
			3,20

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	domingo, 26 de junho de 2011		1	3,60
Hora de início	13:09:00		2	3,50
Hora de fim	13:09:00		3	3,70
Filtro	185		4	3,30
Massa coletada	0,0930	gramas	5	3,50
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	6	3,30
Temperatura ambiente do local	305	K	7	3,20
Horâmetro Inicial	7592,90		8	3,20
Horâmetro final	7616,90		9	2,90
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	2,90
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	2,80
Vazão média de amostragem	1,2387	m³/minuto	12	2,90
Volume de ar amostrado	1.783,6812	m³padrão	13	3,00
Concentração de PTS	52,1394	microgramas/m³-padrão	14	3,00
Concentração de PTS - Real	50,2724	microgramas/m³-real	15	3,10
			16	3,10
			17	3,20
			18	3,30
			19	3,60
			20	3,80
			21	3,80
			22	3,80
			23	3,70
			24	3,90
			Média	3,34

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 27 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:26:00		1	3,60
Hora de fim	13:26:00		2	3,20
Filtro	187		3	3,20
			4	3,30
Massa coletada	0,1491	gramas	5	3,40
			6	3,20
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg	7	2,90
			8	2,90
Temperatura ambiente do local	308	K	9	2,80
			10	2,80
Horâmetro Inicial	7616,90		11	2,90
			12	3,00
Horâmetro final	7640,90		13	3,20
			14	3,30
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,30
			16	3,20
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,30
			18	3,50
Vazão média de amostragem	1,2229	m³/minuto	19	3,80
			20	3,80
Volume de ar amostrado	1.760,9417	m³padrão	21	3,60
			22	3,40
Concentração de PTS	84,6706	microgramas/m³-padrão	23	3,40
			24	3,30
Concentração de PTS - Real	80,8975	microgramas/m³-real	Média	3,26

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		terça-feira, 28 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		13:31:00		1	3,60
Hora de fim		13:31:00		2	3,20
Filtro		189		3	3,40
				4	3,60
Massa coletada	0,1200	gramas		5	3,70
				6	3,60
Pressão barométrica do local	751,00	mmHg		7	3,20
				8	3,00
Temperatura ambiente do local	305	K		9	2,80
				10	2,70
Horâmetro Inicial		7640,90		11	3,00
				12	3,00
Horâmetro final		7664,90		13	3,00
				14	3,00
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	3,00
				16	2,80
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	2,90
				18	3,10
Vazão média de amostragem	1,2089	m³/minuto		19	3,20
				20	3,10
Volume de ar amostrado	1.740,8194	m³padrão		21	3,20
				22	2,90
Concentração de PTS	68,9331	microgramas/m³-padrão		23	3,10
				24	3,20
Concentração de PTS - Real	66,5534	microgramas/m³-real		Média	3,14

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 29 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:38:00		1	3,40
Hora de fim	13:38:00		2	3,00
Filtro	190		3	3,10
			4	3,20
Massa coletada	0,1342	gramas	5	3,00
			6	2,80
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg	7	2,70
			8	2,70
Temperatura ambiente do local	308	K	9	2,40
			10	2,30
Horâmetro Inicial	7664,90		11	2,50
			12	2,90
Horâmetro final	7688,80		13	3,00
			14	3,00
Tempo de amostragem	23,90	horas	15	3,00
			16	3,00
Tempo de amostragem	1434,00	minutos	17	3,30
			18	3,40
Vazão média de amostragem	1,1844	m³/minuto	19	3,30
			20	3,20
Volume de ar amostrado	1.698,4785	m³padrão	21	3,40
			22	3,20
Concentração de PTS	79,0119	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,30
Concentração de PTS - Real	75,4910	microgramas/m³-real	Média	3,01

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quinta-feira, 30 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:38:00		1	3,50
Hora de fim	13:38:00		2	3,20
Filtro	292		3	3,60
			4	3,40
Massa coletada	0,1801	gramas	5	3,60
			6	3,30
Pressão barométrica do local	750,70	mmHg	7	3,10
			8	2,90
Temperatura ambiente do local	305	K	9	2,70
			10	3,00
Horômetro Inicial	7688,80		11	3,00
			12	3,10
Horômetro final	7712,70		13	3,00
			14	2,80
Tempo de amostragem	23,90	horas	15	2,90
			16	2,70
Tempo de amostragem	1434,00	minutos	17	2,70
			18	3,10
Vazão média de amostragem	1,1984	m³/minuto	19	3,00
			20	2,70
Volume de ar amostrado	1.718,4375	m³padrão	21	3,00
			22	3,00
Concentração de PTS	104,8045	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,20
Concentração de PTS - Real	101,1461	microgramas/m³-real	Média	3,07

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sexta-feira, 1 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:30:00		1	3,40
Hora de fim	13:30:00		2	3,00
Filtro	293		3	3,00
			4	3,20
Massa coletada	0,1185	gramas	5	3,20
			6	3,10
Pressão barométrica do local	750,80	mmHg	7	2,90
			8	2,70
Temperatura ambiente do local	309	K	9	2,70
			10	2,70
Horâmetro Inicial	7712,80		11	2,70
			12	2,60
Horâmetro final	7736,70		13	2,80
			14	2,90
Tempo de amostragem	23,90	horas	15	3,00
			16	3,10
Tempo de amostragem	1434,00	minutos	17	3,20
			18	3,50
Vazão média de amostragem	1,1896	m³/minuto	19	3,60
			20	3,30
Volume de ar amostrado	1.705,8828	m³padrão	21	3,30
			22	3,10
Concentração de PTS	69,4655	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,10
Concentração de PTS - Real	66,1817	microgramas/m³-real	Média	3,05

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sábado, 2 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:34:00		1	3,40
Hora de fim	13:34:00		2	3,20
Filtro	295		3	3,30
			4	3,30
Massa coletada	0,3148	gramas	5	3,30
			6	3,20
Pressão barométrica do local	750,90	mmHg	7	3,30
			8	3,10
Temperatura ambiente do local	309	K	9	3,10
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7736,80		11	3,00
			12	3,10
Horâmetro final	7760,75		13	3,30
			14	3,30
Tempo de amostragem	23,95	horas	15	3,20
			16	3,30
Tempo de amostragem	1437,00	minutos	17	3,40
			18	3,40
Vazão média de amostragem	1,2159	m³/minuto	19	3,40
			20	3,30
Volume de ar amostrado	1.747,2231	m³padrão	21	3,20
			22	3,20
Concentração de PTS	180,1716	microgramas/m³-padrão	23	3,10
			24	3,00
Concentração de PTS - Real	171,6772	microgramas/m³-real	Média	3,23

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	domingo, 3 de julho de 2011		1	2,90
Hora de início	13:32:00		2	3,20
Hora de fim	13:32:00		3	3,10
Filtro	192		4	3,10
Massa coletada	0,2551	gramas	5	3,00
Pressão barométrica do local	748,00	mmHg	6	3,10
Temperatura ambiente do local	308	K	7	2,80
Horâmetro Inicial	7760,75		8	2,70
Horâmetro final	7784,75		9	2,80
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	2,90
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	2,90
Vazão média de amostragem	1,1724	m³/minuto	12	2,90
Volume de ar amostrado	1.688,1951	m³padrão	13	3,00
Concentração de PTS	151,1081	microgramas/m³-padrão	14	3,00
Concentração de PTS - Real	143,8936	microgramas/m³-real	15	3,00
			16	2,90
			17	3,00
			18	3,10
			19	3,20
			20	3,00
			21	2,90
			22	2,80
			23	2,60
			24	2,80
			Média	2,95

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 4 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:36:00		1	3,10
Hora de fim	13:36:00		2	3,30
Filtro	194		3	3,20
			4	3,20
Massa coletada	0,2801	gramas	5	3,50
			6	3,30
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	3,10
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	308	K	9	3,20
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7784,80		11	3,00
			12	3,10
Horâmetro final	7808,70		13	3,10
			14	3,10
Tempo de amostragem	23,90	horas	15	3,00
			16	3,00
Tempo de amostragem	1434,00	minutos	17	3,00
			18	3,10
Vazão média de amostragem	1,2022	m³/minuto	19	3,20
			20	3,20
Volume de ar amostrado	1.724,0174	m³padrão	21	3,20
			22	3,20
Concentração de PTS	162,4694	microgramas/m³-padrão	23	3,00
			24	3,00
Concentração de PTS - Real	155,1260	microgramas/m³-real	Média	3,13

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	terça-feira, 5 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:30:00		1	3,00
Hora de fim	13:30:00		2	3,30
Filtro	196		3	3,20
			4	3,30
Massa coletada	0,1822	gramas	5	3,30
			6	3,00
Pressão barométrica do local	749,00	mmHg	7	2,80
			8	2,80
Temperatura ambiente do local	309	K	9	2,80
			10	2,80
Horâmetro Inicial	7808,80		11	2,80
			12	2,70
Horâmetro final	7832,80		13	2,80
			14	3,00
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,00
			16	3,10
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,10
			18	3,40
Vazão média de amostragem	1,1846	m³/minuto	19	3,30
			20	3,30
Volume de ar amostrado	1.705,7724	m³padrão	21	3,00
			22	3,00
Concentração de PTS	106,8138	microgramas/m³-padrão	23	3,00
			24	2,90
Concentração de PTS - Real	101,5204	microgramas/m³-real	Média	3,03

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 6 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:34:00		1	3,00
Hora de fim	13:34:00		2	3,00
Filtro	198		3	2,90
			4	2,70
Massa coletada	0,1240	gramas	5	3,10
			6	3,20
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	2,50
			8	2,50
Temperatura ambiente do local	305	K	9	2,40
			10	2,60
Horâmetro Inicial	7832,80		11	2,70
			12	2,80
Horâmetro final	7856,80		13	2,90
			14	3,00
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,00
			16	3,00
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,20
			18	3,60
Vazão média de amostragem	1,1822	m³/minuto	19	3,40
			20	3,40
Volume de ar amostrado	1.702,3179	m³padrão	21	3,10
			22	3,10
Concentração de PTS	72,8419	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,00
Concentração de PTS - Real	70,2336	microgramas/m³-real	Média	2,97

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quinta-feira, 7 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:37:00		1	3,30
Hora de fim	13:37:00		2	3,20
Filtro	200		3	2,80
			4	3,20
Massa coletada	0,1811	gramas	5	3,60
			6	3,60
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg	7	3,50
			8	3,30
Temperatura ambiente do local	306	K	9	3,20
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7856,80		11	3,10
			12	3,00
Horâmetro final	7880,70		13	3,00
			14	3,00
Tempo de amostragem	23,90	horas	15	2,90
			16	2,80
Tempo de amostragem	1434,00	minutos	17	3,00
			18	2,90
Vazão média de amostragem	1,1999	m³/minuto	19	3,00
			20	2,90
Volume de ar amostrado	1.720,6549	m³padrão	21	3,00
			22	2,90
Concentração de PTS	105,2506	microgramas/m³-padrão	23	2,80
			24	3,20
Concentração de PTS - Real	101,2177	microgramas/m³-real	Média	3,09

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	sexta-feira, 8 de julho de 2011		1	3,50
Hora de início	13:37:00		2	3,10
Hora de fim	13:37:00		3	3,00
Filtro	202		4	3,30
Massa coletada	0,0606	gramas	5	3,40
Pressão barométrica do local	751,00	mmHg	6	3,50
Temperatura ambiente do local	307	K	7	3,20
Horâmetro Inicial	7880,80		8	3,10
Horâmetro final	7904,80		9	3,20
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	3,00
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	2,90
Vazão média de amostragem	1,2121	m³/minuto	12	3,00
Volume de ar amostrado	1.745,4751	m³padrão	13	3,00
Concentração de PTS	34,7183	microgramas/m³-padrão	14	3,00
Concentração de PTS - Real	33,3015	microgramas/m³-real	15	3,00
			16	3,10
			17	3,10
			18	3,20
			19	3,30
			20	3,10
			21	3,20
			22	3,30
			23	3,30
			24	3,50
			Média	3,18

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	sábado, 9 de julho de 2011			
Hora de início	13:39:00		1	3,20
Hora de fim	13:39:00		2	3,30
Filtro	204		3	3,30
			4	3,20
Massa coletada	0,0348	gramas	5	3,10
			6	3,10
Pressão barométrica do local	748,00	mmHg	7	3,00
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,00
			10	3,20
Horâmetro Inicial	7904,80		11	3,10
			12	3,20
Horâmetro final	7927,80		13	3,30
			14	3,30
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	3,20
			16	3,20
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	3,20
			18	3,60
Vazão média de amostragem	1,2205	m³/minuto	19	3,30
			20	3,30
Volume de ar amostrado	1.684,3335	m³padrão	21	3,50
			22	3,30
Concentração de PTS	20,6610	microgramas/m³-padrão	23	3,30
			24	
Concentração de PTS - Real	19,8681	microgramas/m³-real	Média	3,23

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	domingo, 10 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:39:00		1	3,50
Hora de fim	13:39:00		2	3,70
Filtro	206		3	3,70
			4	3,70
Massa coletada	0,1011	gramas	5	3,70
			6	3,30
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	3,00
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	307	K	9	3,20
			10	3,20
Horâmetro Inicial	7928,80		11	3,20
			12	3,10
Horâmetro final	7952,80		13	3,00
			14	3,00
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,00
			16	3,20
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,20
			18	3,50
Vazão média de amostragem	1,2348	m³/minuto	19	3,60
			20	3,40
Volume de ar amostrado	1.778,0894	m³padrão	21	3,50
			22	3,40
Concentração de PTS	56,8588	microgramas/m³-padrão	23	3,40
			24	3,50
Concentração de PTS - Real	54,4657	microgramas/m³-real	Média	3,33

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 11 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:50:00		1	3,50
Hora de fim	13:50:00		2	3,30
Filtro	208		3	3,30
			4	3,50
Massa coletada	0,1110	gramas	5	3,30
			6	3,20
Pressão barométrica do local	749,00	mmHg	7	3,20
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,00
			10	3,00
Horâmetro Inicial	7952,80		11	3,10
			12	3,20
Horâmetro final	7976,60		13	3,20
			14	3,30
Tempo de amostragem	23,80	horas	15	3,20
			16	3,20
Tempo de amostragem	1428,00	minutos	17	3,20
			18	3,50
Vazão média de amostragem	1,2317	m³/minuto	19	3,60
			20	3,70
Volume de ar amostrado	1.758,9336	m³padrão	21	3,50
			22	3,30
Concentração de PTS	63,1064	microgramas/m³-padrão	23	3,40
			24	3,40
Concentração de PTS - Real	60,7657	microgramas/m³-real	Média	3,30

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	terça-feira, 12 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:35:00		1	3,50
Hora de fim	13:35:00		2	3,50
Filtro	210		3	3,20
			4	3,70
Massa coletada	0,1312	gramas	5	3,70
			6	3,50
Pressão barométrica do local	750,00	mmHg	7	3,30
			8	3,00
Temperatura ambiente do local	304	K	9	2,80
			10	2,70
Horâmetro Inicial	7976,80		11	2,60
			12	2,90
Horâmetro final	8000,80		13	2,90
			14	2,80
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	2,70
			16	2,70
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	2,70
			18	3,00
Vazão média de amostragem	1,2008	m³/minuto	19	3,20
			20	3,10
Volume de ar amostrado	1.729,1275	m³padrão	21	3,00
			22	3,00
Concentração de PTS	75,8764	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	3,20
Concentração de PTS - Real	73,4002	microgramas/m³-real	Média	3,08

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quarta-feira, 13 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			13:36:00	1	3,60
Hora de fim			13:36:00	2	3,30
Filtro			212	3	3,30
				4	3,30
Massa coletada	0,1704	gramas		5	3,40
				6	3,40
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg		7	3,20
				8	3,20
Temperatura ambiente do local	307	K		9	3,10
				10	3,10
Horâmetro Inicial			8000,80	11	3,20
				12	3,50
Horâmetro final			8024,80	13	3,50
				14	3,60
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	3,40
				16	3,50
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	3,60
				18	3,70
Vazão média de amostragem	1,2419	m³/minuto		19	3,50
				20	3,30
Volume de ar amostrado	1.788,3937	m³padrão		21	3,30
				22	3,30
Concentração de PTS	95,2810	microgramas/m³-padrão		23	3,30
				24	3,50
Concentração de PTS - Real	91,3317	microgramas/m³-real		Média	3,38

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quinta-feira, 14 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:38:00		1	3,40
Hora de fim	13:38:00		2	3,30
Filtro	214		3	3,60
			4	3,40
Massa coletada	0,1670	gramas	5	3,60
			6	3,50
Pressão barométrica do local	751,00	mmHg	7	3,30
			8	3,20
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,00
			10	3,00
Horâmetro Inicial	8024,60		11	3,00
			12	3,10
Horâmetro final	8048,60		13	3,20
			14	3,00
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	3,10
			16	3,10
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	3,20
			18	3,20
Vazão média de amostragem	1,2192	m³/minuto	19	3,50
			20	3,40
Volume de ar amostrado	1.755,5776	m³padrão	21	3,00
			22	3,10
Concentração de PTS	95,1254	microgramas/m³-padrão	23	2,80
			24	2,90
Concentração de PTS - Real	91,8416	microgramas/m³-real	Média	3,20

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	MARABA		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sexta-feira, 15 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:40:00		1	3,30
Hora de fim	13:40:00		2	3,30
Filtro	217		3	3,50
			4	3,40
Massa coletada	0,3506	gramas	5	3,50
			6	3,40
Pressão barométrica do local	750,50	mmHg	7	3,20
			8	3,10
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,00
			10	3,00
Horâmetro Inicial	8048,60		11	3,00
			12	3,10
Horâmetro final	8072,40		13	3,10
			14	3,00
Tempo de amostragem	23,80	horas	15	2,90
			16	2,90
Tempo de amostragem	1428,00	minutos	17	3,00
			18	3,20
Vazão média de amostragem	1,2182	m³/minuto	19	3,40
			20	3,20
Volume de ar amostrado	1.739,5719	m³padrão	21	3,40
			22	3,30
Concentração de PTS	201,5438	microgramas/m³-padrão	23	3,30
			24	3,30
Concentração de PTS - Real	194,4568	microgramas/m³-real	Média	3,20

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	MARABA		Hora	deflexão
Data da coleta	sábado, 16 de julho de 2011		1	3,70
Hora de início	13:30:00		2	3,80
Hora de fim	13:30:00		3	3,90
Filtro	223		4	3,90
Massa coletada	0,3859	gramas	5	3,40
Pressão barométrica do local	750,70	mmHg	6	3,30
Temperatura ambiente do local	307	K	7	3,40
Horâmetro Inicial	8072,60		8	3,30
Horâmetro final	8096,60		9	3,40
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	3,20
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	3,10
Vazão média de amostragem	1,2271	m³/minuto	12	3,20
Volume de ar amostrado	1.767,0561	m³padrão	13	3,00
Concentração de PTS	218,3858	microgramas/m³-padrão	14	3,00
Concentração de PTS - Real	209,3896	microgramas/m³-real	15	3,00
			16	3,20
			17	3,30
			18	3,00
			19	3,20
			20	3,10
			21	3,10
			22	3,00
			23	3,00
			24	3,20
			Média	3,28

FORMULARIO DE VALIDAÇÃO DA VAZAO DO AGV PM10							
Ponto 01- Marabá							
DADOS DO CALIBRADOR PADRAO DE VAZAO							
Relação de calibração do CPV:			a ₁ :	1,903	OBS: Retirar esses dados do Certificado de calibração do CPV.		
			b ₁ :	-0,0343			
			r ₁ :	1,0000			
DADOS DA CALIBRAÇÃO							
Pressão atmosférica em inHg:			29,40	Temperatura em °C:			36
Pressão atmosférica em mmHg:			746,76	Temperatura ambiente em K:			309
Pressão barométrica padrão em mmHg :			760	Temperatura do ar padrão em K:			298
Número da Placa utilizada	dHc Manômetro do KIT (cmH ₂ O)	dHf1 Manômetro do PM 10 (cmH ₂ O)	dHf (mmHg)	Po=Pa-dHf (mmHg)	Po/Pa	Qa(CPV) (m ³ /min)	Qa (CPV)/Ta ^{0,5}
22	12,0	16,0	11,76	735,00	0,9842	1,188980	0,067638715
18	12,0	19,8	14,56	732,20	0,9805	1,188980	0,067638715
13	11,8	28,0	20,59	726,17	0,9724	1,179181	0,067081271
10	11,0	38,0	27,94	718,82	0,9626	1,139129	0,064802792
9	10,0	44,0	32,35	714,41	0,9567	1,086956	0,061834755
8	9,8	54,0	39,71	707,05	0,9468	1,076212	0,06122359
Média	11,1	33,3	24,5	722,3	0,967	1,143240	0,06503664
Calculo do Desvio (aceitar somente quando este for menor ou igual a 4%)							0,0004%
FORMULAS UTILIZADAS							
dHf (mmHg) = 10*cm H ₂ O/13,6							
Qa(CPV) = 1/a ₁ {[(dHc)/(Ta/Pa)] ^{0,5} - b ₁ }							
%Desvio = {[Qa(amostrador) - Qa(CPV)]/Qa(CPV)}*100							
Vazão operacional real (m ³ /min)			1,143	A vazão operacional real deve estar compreendida entre 1,02 e 1,24 m ³ /min			

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	17/6/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	10:20
T _m	35,00 °C	308,00	K	Hora de término	10:20
P ₁	29,44 inHg	747,78	mmHg	Horômetro inicial	3792,27
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horômetro final	3816,27
P ₃	29,52 inHg	749,81	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	169
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
P ₀	719,6609 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0990 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min		←	Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,091 m ³ padrão/min				
V _p	1.571,4546 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	62,9990 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	18/6/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	10:23
T _m	35,50 °C	308,50	K	Hora de término	11:23
P ₁	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro inicial	3816,27
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horômetro final	3841,28
P ₃	29,55 inHg	750,57	mmHg	Tempo total decorrido	1.500,60 minutos
dH _{fi}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg	Numero do filtro	171
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	42,8 cm H2O	31,43	mmHg		
P ₀	719,1362 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1495 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min		←	Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,091 m ³ padrão/min				
V _p	1.636,5941 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	91,3482 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	19/6/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	11:19
T _m	35,50 °C	308,50	K	Hora de término	11:19
P ₁	29,48 inHg	748,79	mmHg	Horâmetro inicial	3841,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3865,67
P ₃	29,54 inHg	750,32	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	173
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
P ₀	720,9042 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1411 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,090 m ³ padrão/min				
V _p	1.569,9707 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	89,8743 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	20/6/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	11:27
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	11:27
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horâmetro inicial	3865,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3889,67
P ₃	29,56 inHg	750,82	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	173
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	720,4931 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0521 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.594,2890 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,6791 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	21/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	11:35
T _m	33,00 °C	306,00	K	Hora de término	11:35
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horâmetro inicial	3889,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3913,67
P ₃	29,57 inHg	751,08	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	177
dH _{ff}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
dH _{fm}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
P ₀	720,5633 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0507 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,100 m ³ padrão/min				
V _p	1.584,4047 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	31,9994 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	22/6/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	11:43
T _m	30,50 °C	303,50	K	Hora de término	11:43
P ₁	29,56 inHg	750,82	mmHg	Horâmetro inicial	3913,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3937,67
P ₃	29,58 inHg	751,33	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	179
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	721,3688 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1235 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,110 m ³ padrão/min				
V _p	1.597,9960 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	77,2843 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	23/6/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	11:52
T _m	35,00 °C	308,00	K	Hora de término	11:52
P ₁	29,44 inHg	747,78	mmHg	Horâmetro inicial	3937,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3961,67
P ₃	29,52 inHg	749,81	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	180
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
P ₀	720,0286 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0235 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,091 m ³ padrão/min				
V _p	1.571,4546 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	14,9543 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	24/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	12:01
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	12:01
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horâmetro inicial	3961,67
P ₂	29,6 inHg	751,84	mmHg	Horâmetro final	3985,67
P ₃	29,56 inHg	750,82	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	95
dH _{ff}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
dH _{fm}	40,3 cm H2O	29,60	mmHg		
P ₀	721,2284 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0844 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.589,0619 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	53,1131 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	25/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	12:10
T _m	32,50 °C	305,50	K	Hora de término	12:10
P ₁	29,48 inHg	748,79	mmHg	Horâmetro inicial	3985,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4009,67
P ₃	29,49 inHg	749,05	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	96
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
P ₀	719,2666 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0688 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,099 m ³ padrão/min				
V _p	1.582,7043 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	43,4699 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	26/6/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	12:19
T _m	31,50 °C	304,50	K	Hora de término	12:19
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horâmetro inicial	4009,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4033,67
P ₃	29,51 inHg	749,55	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	186
dH _{ff}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
dH _{fm}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
P ₀	719,0393 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0441 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.588,9789 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	27,7537 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	27/6/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	12:28
T _m	35,50 °C	308,50	K	Hora de término	12:28
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horâmetro inicial	4033,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4057,67
P ₃	29,52 inHg	749,81	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	183
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	719,4771 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0865 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,090 m ³ padrão/min				
V _p	1.568,9077 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	55,1339 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	28/6/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	12:37
T _m	32,50 °C	305,50	K	Hora de término	12:37
P ₁	29,56 inHg	750,82	mmHg	Horâmetro inicial	4057,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4081,67
P ₃	29,53 inHg	750,06	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	188
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	720,0988 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0681 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,101 m ³ padrão/min				
V _p	1.584,8510 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	42,9693 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	29/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	12:46
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	12:46
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horômetro inicial	4081,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4105,67
P ₃	29,52 inHg	749,81	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg	Numero do filtro	191
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	719,8448 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0757 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,093 m ³ padrão/min				
V _p	1.574,0099 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	48,0937 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	30/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	12:55
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	12:55
P ₁	29,55 inHg	750,57	mmHg	Horômetro inicial	4105,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4129,67
P ₃	29,525 inHg	749,94	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	290
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	719,2365 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1595 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,102 m ³ padrão/min				
V _p	1.587,1804 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	100,4927 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	36,0 °C	309,00	K	Data da amostragem	1/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	13:04
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	13:04
P ₁	29,55 inHg	750,57	mmHg	Horâmetro inicial	4129,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4153,67
P ₃	29,525 inHg	749,94	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	291
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	719,6041 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0991 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,095 m ³ padrão/min				
V _p	1.576,8404 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	62,8472 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	36,0 °C	309,00	K	Data da amostragem	2/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	13:13
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	13:13
P ₁	29,56 inHg	750,82	mmHg	Horâmetro inicial	4153,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4177,67
P ₃	29,53 inHg	750,06	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg	Numero do filtro	294
dH _{ff}	43,5 cm H2O	31,99	mmHg		
dH _{fm}	42,8 cm H2O	31,43	mmHg		
P ₀	718,6282 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1944 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,095 m ³ padrão/min				
V _p	1.577,1075 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	123,2636 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	3/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	13:22
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	13:22
P ₁	29,44 inHg	747,78	mmHg	Horômetro inicial	4177,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4201,67
P ₃	29,47 inHg	748,54	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	193
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	718,2071 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1721 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,091 m ³ padrão/min				
V _p	1.571,3438 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	109,5241 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	4/7/2011
T _f	36,0 °C	309,00	K	Hora de inicio	13:31
T _m	35,50 °C	308,50	K	Hora de término	13:31
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horômetro inicial	4201,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4225,67
P ₃	29,51 inHg	749,55	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg	Numero do filtro	195
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,3 cm H2O	31,07	mmHg		
P ₀	718,4878 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1341 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,089 m ³ padrão/min				
V _p	1.568,3762 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	85,5024 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	36,0 °C	309,00	K	Data da amostragem	5/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	13:40
T _m	35,50 °C	308,50	K	Hora de término	13:40
P ₁	29,48 inHg	748,79	mmHg	Horômetro inicial	4225,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4249,67
P ₃	29,49 inHg	749,05	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg	Numero do filtro	197
dH _{ff}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	718,3475 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0956 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,088 m ³ padrão/min				
V _p	1.567,3133 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	60,9961 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	6/7/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	13:49
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	13:49
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horômetro inicial	4249,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4273,67
P ₃	29,51 inHg	749,55	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	199
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	718,8555 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0655 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.591,5923 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	41,1538 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	7/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	13:58
T _m	32,50 °C	305,50	K	Hora de término	13:58
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horômetro inicial	4273,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4297,67
P ₃	29,52 inHg	749,81	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg	Numero do filtro	201
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
P ₀	718,5580 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0949 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,100 m ³ padrão/min				
V _p	1.584,3143 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	59,8997 μm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	8/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	14:07
T _m	32,50 °C	305,50	K	Hora de término	14:07
P ₁	29,56 inHg	750,82	mmHg	Horômetro inicial	4297,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4321,67
P ₃	29,53 inHg	750,06	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg	Numero do filtro	203
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
P ₀	718,8120 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0337 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,101 m ³ padrão/min				
V _p	1.584,8510 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	21,2638 μm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	9/7/2011
T _f	29,0 °C	302,00	K	Hora de inicio	14:16
T _m	30,50 °C	303,50	K	Hora de término	14:16
P ₁	29 inHg	736,60	mmHg	Horômetro inicial	4321,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4345,67
P ₃	29,25 inHg	742,95	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	205
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	712,6191 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0204 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,097 m ³ padrão/min				
V _p	1.580,1685 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	12,9100 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	10/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	14:25
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	14:25
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horômetro inicial	4345,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horômetro final	4369,67
P ₃	29,51 inHg	749,55	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg	Numero do filtro	207
dH _{ff}	43,5 cm H2O	31,99	mmHg		
dH _{fm}	42,8 cm H2O	31,43	mmHg		
P ₀	718,1202 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0529 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,093 m ³ padrão/min				
V _p	1.573,4767 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	33,6198 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	11/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	14:34
T _m	31,50 °C	304,50	K	Hora de término	14:34
P ₁	29,48 inHg	748,79	mmHg	Horâmetro inicial	4369,67
P ₂	29,4 inHg	746,76	mmHg	Horâmetro final	4393,67
P ₃	29,44 inHg	747,78	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg	Numero do filtro	209
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,3 cm H2O	31,07	mmHg		
P ₀	716,7098 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0636 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,101 m ³ padrão/min				
V _p	1.585,2097 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	40,1209 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	12/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	14:34
T _m	31,50 °C	304,50	K	Hora de término	14:34
P ₁	29,48 inHg	748,79	mmHg	Horâmetro inicial	4369,67
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4393,67
P ₃	29,49 inHg	749,05	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg	Numero do filtro	211
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,3 cm H2O	31,07	mmHg		
P ₀	717,9798 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0792 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.587,9020 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	49,8771 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	13/7/2011
T _f	29,0 °C	302,00	K	Hora de inicio	14:43
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	14:43
P ₁	29,52 inHg	749,81	mmHg	Horâmetro inicial	4369,91
P ₂	29,5 inHg	749,30	mmHg	Horâmetro final	4393,91
P ₃	29,51 inHg	749,55	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	213
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	718,8555 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1265 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,109 m ³ padrão/min				
V _p	1.596,8451 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	79,2187 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	14/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	14:52
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	14:52
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horâmetro inicial	4417,67
P ₂	29,4 inHg	746,76	mmHg	Horâmetro final	4441,67
P ₃	29,47 inHg	748,54	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg	Numero do filtro	215
dH _{ff}	43,5 cm H2O	31,99	mmHg		
dH _{fm}	42,8 cm H2O	31,43	mmHg		
P ₀	717,1042 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0941 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,091 m ³ padrão/min				
V _p	1.571,3438 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	59,8850 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	15/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	15:01
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	15:01
P ₁	29,56 inHg	750,82	mmHg	Horâmetro inicial	4441,67
P ₂	29,4 inHg	746,76	mmHg	Horâmetro final	4465,67
P ₃	29,48 inHg	748,79	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	216
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
P ₀	717,9096 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1806 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,095 m ³ padrão/min				
V _p	1.577,0055 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	114,5208 µm/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	MARABÁ				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	16/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	15:10
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	15:10
P ₁	29,54 inHg	750,32	mmHg	Horâmetro inicial	4465,67
P ₂	29,4 inHg	746,76	mmHg	Horâmetro final	4489,67
P ₃	29,47 inHg	748,54	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg	Numero do filtro	81
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,3 cm H2O	31,07	mmHg		
P ₀	717,4718 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1850 g
P ₀ /P ₃	0,958 mmHg				
Q _r	1,14324 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,095 m ³ padrão/min				
V _p	1.576,4706 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	117,3507 µm/m ³ padrão				

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	17/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	01
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	746,76 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7425,550
Horâmetro Final	7449,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2627 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2627 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	116,89 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	445,0142 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	118,0207 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	18/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	02
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7449,550
Horâmetro Final	7473,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2625 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2625 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	90,31 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	N.D micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	114,2751 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	19/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	03
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	749 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7473,550
Horâmetro Final	7497,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2627 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2627 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	94,74 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	29,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	360,6401 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	111,3439 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	20/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	04
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7497,550
Horâmetro Final	7521,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2612 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2612 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	86,99 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	29,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	332,9854 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	111,9649 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	21/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	05
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7521,550
Horâmetro Final	7545,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2620 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2620 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	81,45 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	29,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	310,8654 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	111,6367 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	22/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	06
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	751 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7545,550
Horâmetro Final	7569,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2602 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2602 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	63,73 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	244,9163 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	115,2909 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	23/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	07
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	748 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7569,550
Horâmetro Final	7593,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2624 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2624 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	80,34 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	29,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	306,1178 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	112,4032 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	24/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	08
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7593,550
Horâmetro Final	7617,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2612 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2612 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	80,34 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	307,5301 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	119,6206 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	25/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	09
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	749,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7617,550
Horâmetro Final	7641,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2618 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2618 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	82,56 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	315,4060 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	117,4750 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	26/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	10
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7641,550
Horâmetro Final	7665,500
tempo total de amostragem	1437 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2607 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2607 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	91,42 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	350,6734 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	118,9113 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	27/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	11
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7665,550
Horâmetro Final	7689,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2624 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2624 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	99,17 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	29,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	377,8813 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	113,3606 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	28/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	12
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	751 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7689,550
Horâmetro Final	7713,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2611 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2611 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	95,85 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	367,1447 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	117,7851 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	29/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	13
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7713,330
Horâmetro Final	7737,550
tempo total de amostragem	1453 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2648 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2648 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	99,17 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	374,4489 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	115,1628 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	30/6/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	14
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7737,550
Horâmetro Final	7761,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2611 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2611 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	136,82 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	523,9719 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,8041 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	1/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	15
temperatura média do período de amostragem	309 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,8 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7761,550
Horâmetro Final	7785,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2628 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2628 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	95,85 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	364,7121 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	117,0047 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	2/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	16
temperatura média do período de amostragem	309 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7785,550
Horâmetro Final	7809,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2628 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2628 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	106,92 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	406,8608 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,0611 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	3/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	17
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	748 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7809,550
Horâmetro Final	7833,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2629 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2629 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	92,52 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	32,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	351,9542 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	122,6818 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	4/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	18
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7833,550
Horâmetro Final	7857,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2625 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2625 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	89,20 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	339,7780 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	120,9412 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	5/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	19
temperatura média do período de amostragem	309 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	749,0 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7857,550
Horâmetro Final	7881,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2631 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2631 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	90,31 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	343,2200 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,8643 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	6/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	20
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7881,550
Horâmetro Final	7905,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2612 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2612 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	59,30 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	226,9920 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	121,5345 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	7/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	21
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7905,550
Horâmetro Final	7929,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2616 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2616 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	60,41 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	230,9397 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	119,4648 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	8/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	22
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	751 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7929,550
Horâmetro Final	7953,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2619 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2619 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	59,30 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	226,4022 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	120,2642 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	9/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	23
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	748 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7953,550
Horâmetro Final	7977,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2616 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2616 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	55,98 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	213,9976 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	117,5496 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	10/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	24
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	7977,550
Horâmetro Final	8001,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2621 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2621 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	65,94 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	251,5855 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	120,1841 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	11/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	25
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	749 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8001,550
Horâmetro Final	8025,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2614 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2614 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	62,62 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	32,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	239,5406 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	122,4098 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	12/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	26
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8025,550
Horâmetro Final	8049,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2608 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2608 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	51,55 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	197,6504 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	119,8172 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	13/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	27
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8049,550
Horâmetro Final	8073,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2620 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2620 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	29,47 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	112,4764 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	121,1783 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	14/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	28
temperatura média do período de amostragem	751 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	305 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8073,550
Horâmetro Final	8097,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,6428 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,6428 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	31,61 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	23,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	49,1733 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	36,1683 micrograma/metro cubico

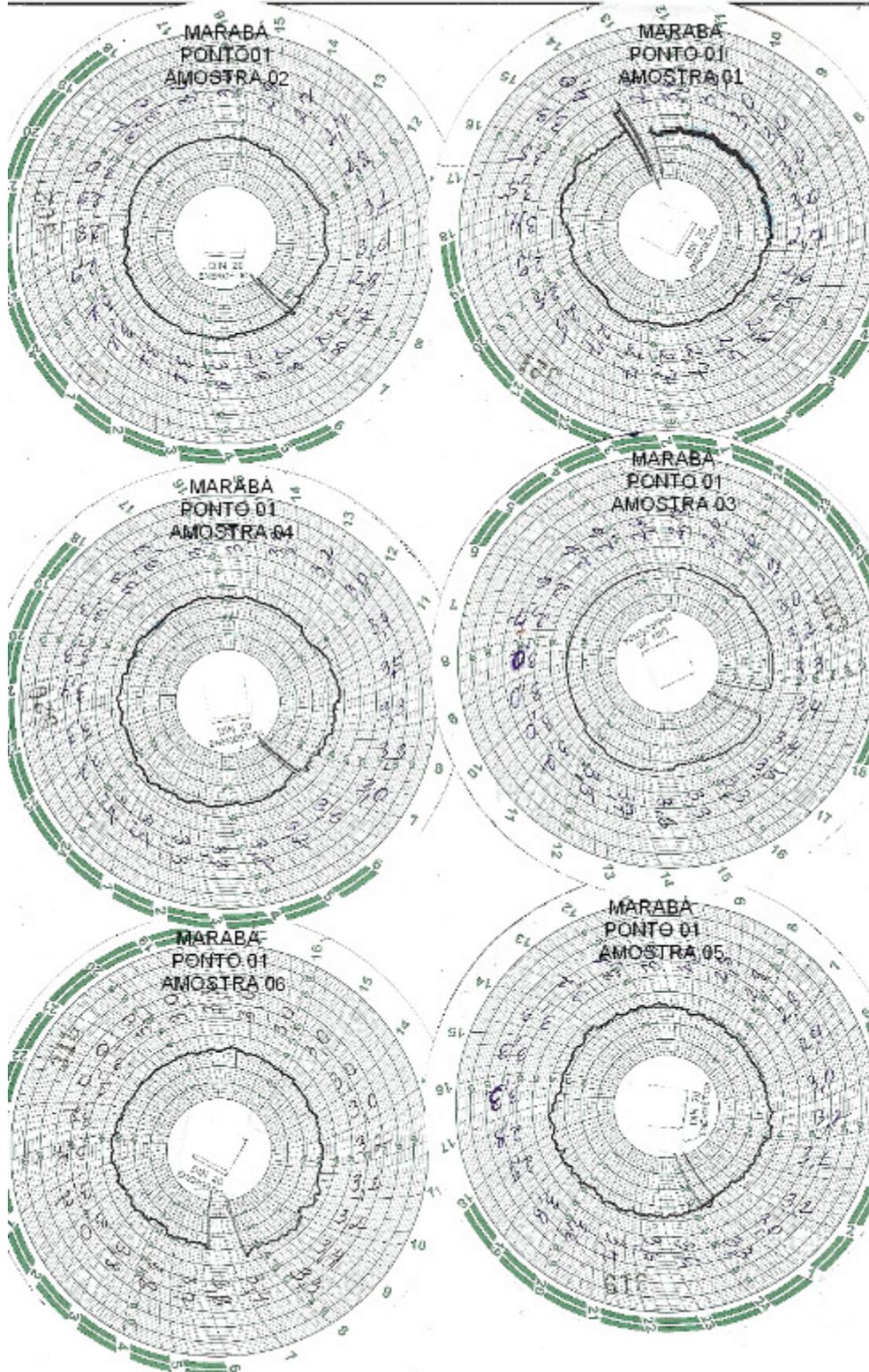
**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

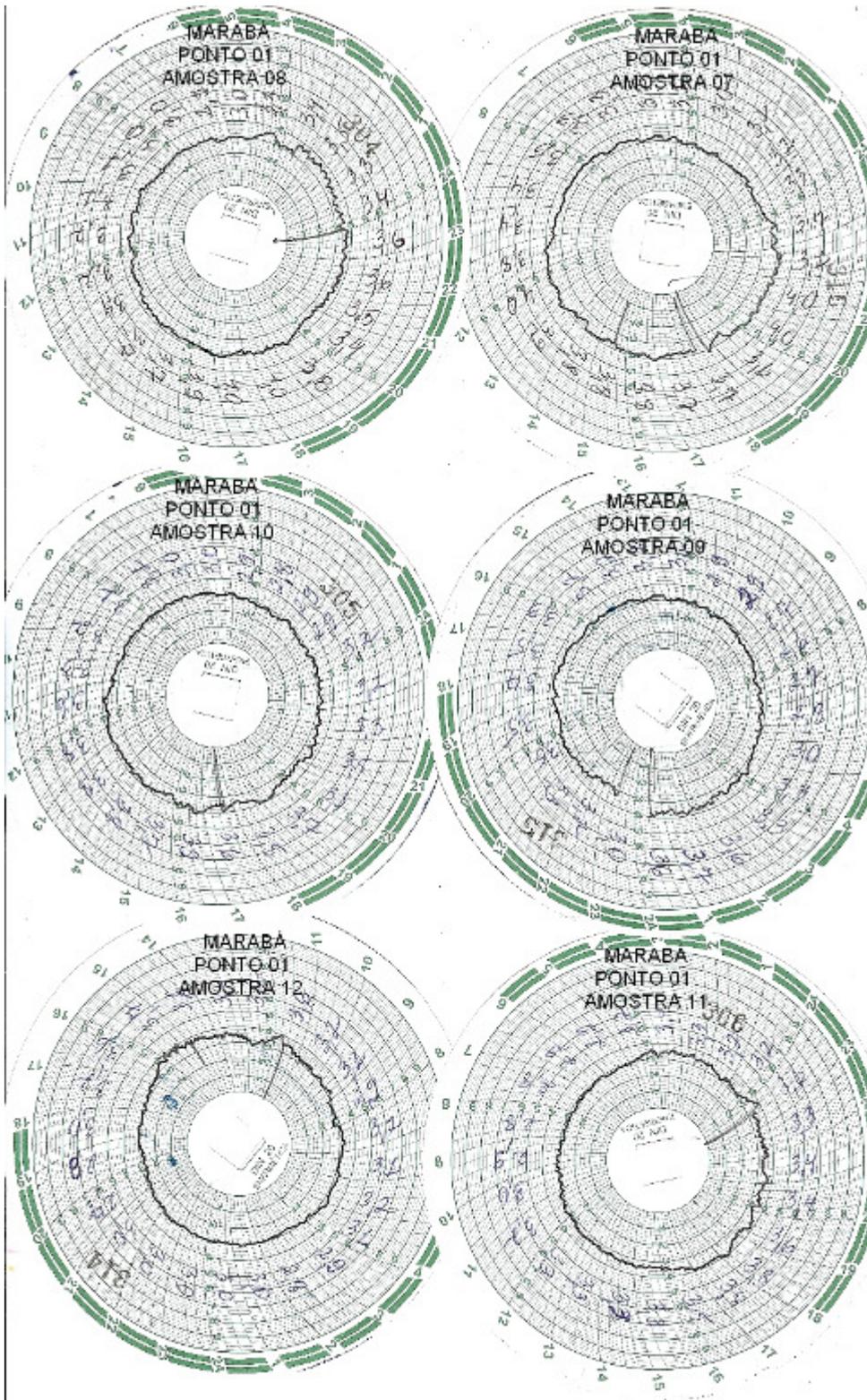
Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	15/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	29
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8097,550
Horâmetro Final	8121,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2612 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2612 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	26,07 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	27,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	99,8255 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	104,3439 micrograma/metro cubico

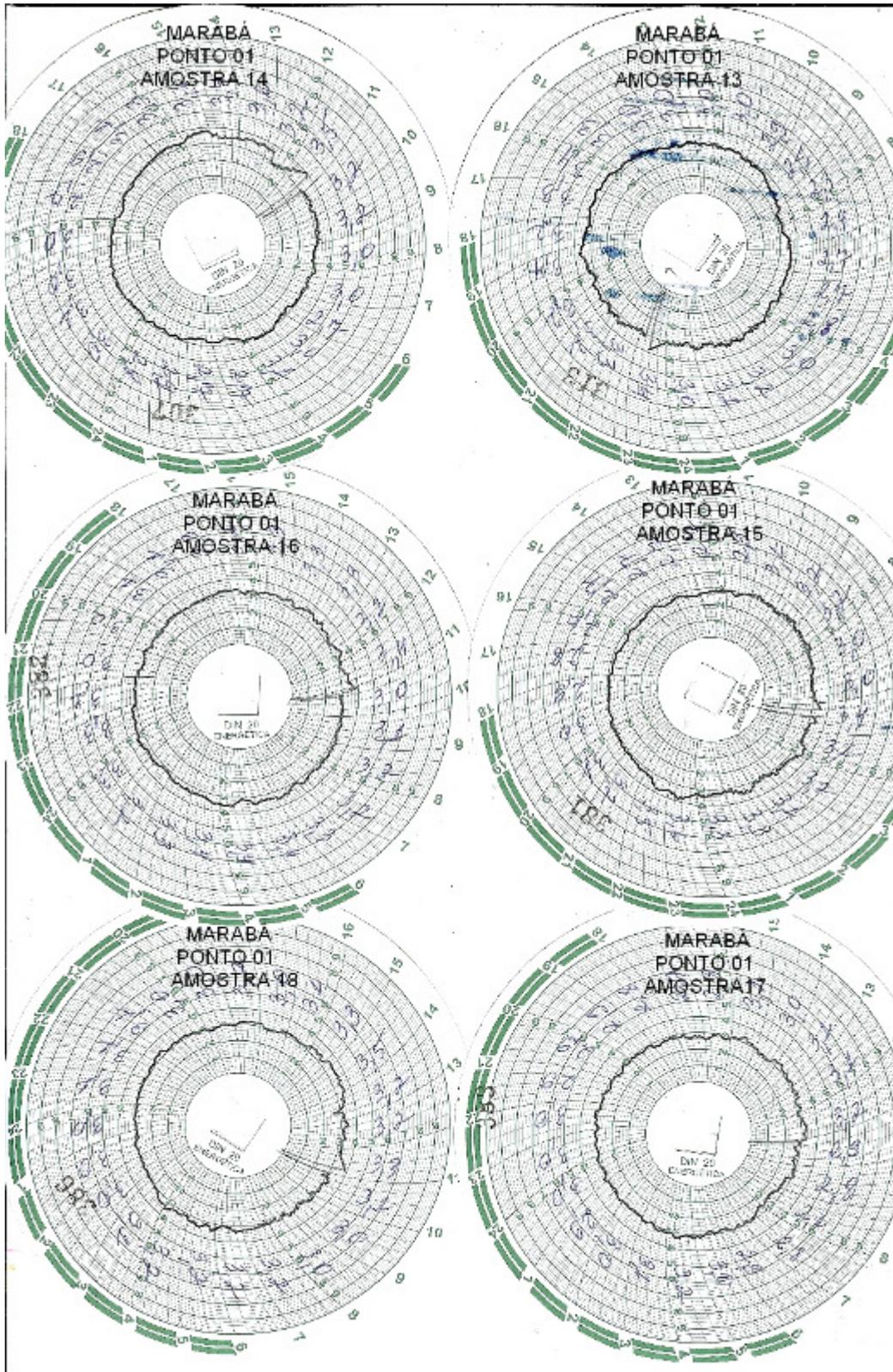
**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

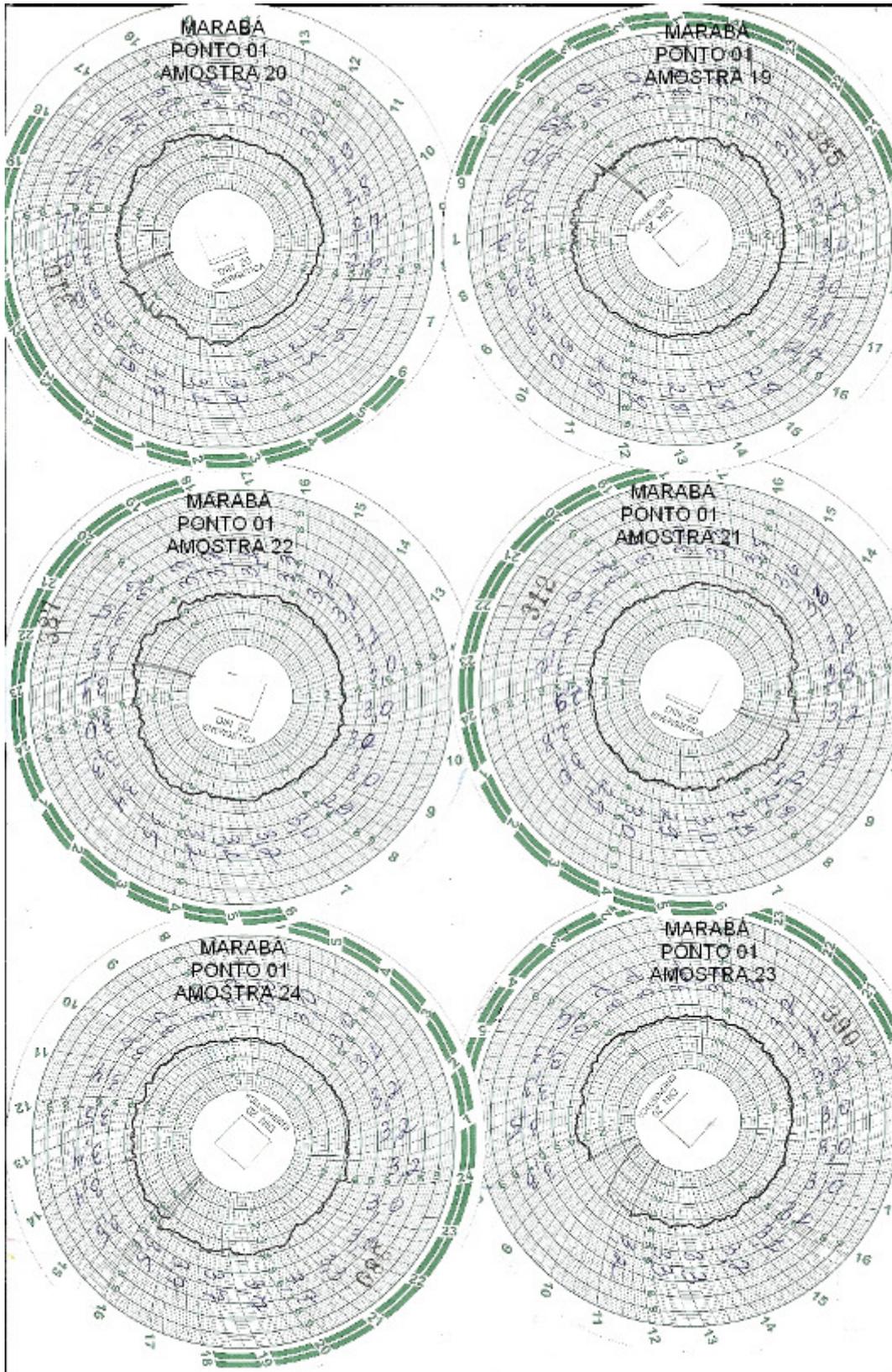
Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	16/7/2011
Ponto de coleta	01- MARABÁ
Coleta nº	30
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	746,76 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	750,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,181 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,183 l/min
Horâmetro Inicial	8121,550
Horâmetro Final	8145,550
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2620 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2620 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	26,07 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	21,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	99,5131 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	82,0687 micrograma/metro cubico

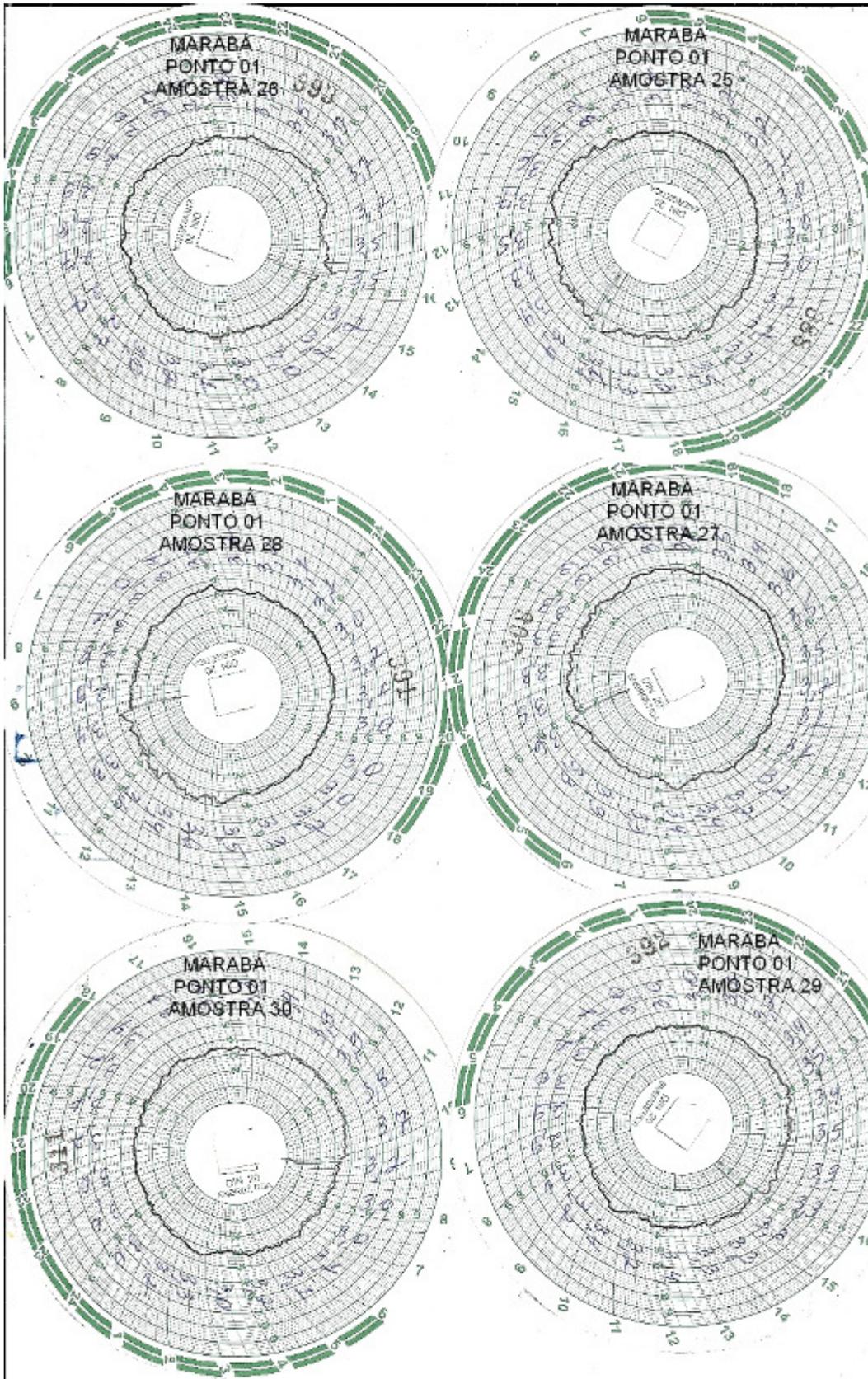
III – CÓPIA DAS CARTAS GRÁFICAS











IV – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO



AMBTech SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº **5358** Pág. 1/1

Dados do cliente:
Nome / Razão Social: Sigma Engenharia, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. David Rabelo Nº 210, Bairro Jardim Inconfidência, Belo Horizonte/MG
Serviço solicitado: Ensaio de Calibração de kit de calibração de AGV/PTS - CPV

Equipamento ou sistema ensaiado:
Descrição: Kit de calibração de AGV/PTS
Código: (CPV-0347) Sigma 139

Informações básicas

Data do recebimento:	13/4/2011
Data do ensaio:	14/4/2011
Temperatura ambiente local (T _a):	285,5 K
Pressão atmosférica local (P _a):	672 mmHg
Umidade Relativa do ar local:	68 % UR
Volume (leído no Medidor Padrão (V _m)):	4 m ³



Padrões de referência e método empregados

Descrição:	RootsMeier	Manômetro	Manômetro
Código:	AT MV02	AT TP05	AT TP07
Certificado nº:	96 938-101	SKHG 09110294	SKHG 09110293
Calibrado em:	21/2/2009	23/11/2009	23/11/2009

Método empregado: NBR 9547-1997 - Item 4.8.2 / IT08 Rev. 02

Resultados obtidos:

Condições ambientais/Calibração de PM-10	Condições padrão/Calibração de AGV-PTS
<p>Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Q_a</p> $a_1 = 1,9030$ $b_1 = -0,0343$ $r_1 = 0,99997$ $Q_a = [0,5256 \times (\Delta H(T_a/P_a))^{0,5}] - (-0,0180)$	<p>Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Q_p</p> $a_2 = 3,0391$ $b_2 = -0,0488$ $r_2 = 0,99997$ $Q_p = [0,2064 \times (\Delta H(P_a/T_a))^{0,5}] - (-0,0161)$
<p>Equação simplificada da vazão do calibrador:</p> <p>Q_a = Vazão volumétrica ambiente (m³/min) ΔH = Pressão diferencial no CPV (cm H₂O) T_a = Temperatura ambiente local (K) A incerteza declarada de Q_a e Q_p é de ± 0,5%, para um fator de abrangência K=2</p>	<p>Equação simplificada da vazão do calibrador:</p> <p>Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min) T_a = Temperatura ambiente local (K) P_a = Pressão atmosférica local (mm Hg)</p>

Equações usadas

$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$T_a = \sqrt{\Delta H \times \frac{t}{C_a}}$$

$$Q_p = C_p \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{293}{760}$$

$$T_a = \sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{293}{760}}$$

Curva de calibração do CPV

Belo Horizonte - 14 abril, 2011

Paulo Lucas Costa
 Gerente Técnico

Homologação válida para os serviços prestados pela AMBTech que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br/homologados>
 Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.
 A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.
 Rua Nova Siqueira, 48 C - Olhos D'Água - CEP 30.390-520 - B. Hte./MS - Tel.: 31-3288.3693 - ase@ambtech.com.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 101 055-101

Cliente: SEGMA ENGENHARIA DE SEGURANÇA NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE LTDA.
Rua David Rabelo, 210
30820-260 – Belo Horizonte – MG

Item: Medidor de vazão para gás

Referência: Cotação nº CMF-4917/10, confirmada por e-mail de 01.02.2010

1 IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

Marca : Gillian
 Tipo : Filme de sabão
 Modelo : Gilibrator 2
 Número de série : 0808003-S (sensor); 041112010 (base)
 Número de identificação : Não consta
 Faixa de operação : (20 a 6000) mL/min
 Resolução : Variável

2 RESULTADOS

Os resultados da calibração apresentados na tabela 1 são válidos para ar à temperatura e pressão atmosférica médias de 19,9 °C e 93,6 kPa, respectivamente e estão referidos a estas condições.

Tabela 1 - Resultados da calibração

Vazão indicada (mL/min)	Vazão verdadeira convencional (cm ³ /min)	$S_{\bar{x}}$ (cm ³ /min)	Incerteza expandida (cm ³ /min)	Fator de abrangência k
200,0	200,9	0,209	2,3	2,00
506,5	512	1,3	7	2,03
1005	1042	1,1	14	2,00
1503	1565	3,4	29	2,00
1705	1766	2,4	17	2,01
2001	2078	1,7	19	2,00

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
 Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
 A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Laboratório de Vazão/CMF

Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

onde:

O desvio padrão experimental da média ($s_{\bar{x}}$) foi calculado por meio da seguinte fórmula: $s_{\bar{x}} = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$
 s_x = Desvio padrão n = número de medições

Incerteza

As incertezas expandidas relatadas estão baseadas em suas respectivas incertezas padrão combinadas, multiplicadas pelo fator k correspondente, considerando uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %.

As melhores capacidades de medição da vazão verdadeira convencional de acordo com os procedimentos CMF-LV-PC-05 e CMF-LV-PC-07 são iguais a 0,50 % e 1,0 % dos valores medidos, respectivamente.

Nesta calibração, a incerteza expandida referente à determinação da vazão verdadeira convencional considerada para o cálculo foi de 1,0 % dos valores medidos para as vazões de (200,0 e 506,5) mL/min e 0,85 % dos valores medidos para as vazões de (1005 a 2001) mL/min.

3 PADRÕES UTILIZADOS

Bureta graduada de 500 mL, identificação VB-11, certificado de calibração n° 0437/2005 de 19.04.2005, cuja calibração está rastreada a padrões de laboratório da RBC-Rede Brasileira de Calibração. Recalibração a cada 60 meses.

Medidor tipo rotor semi-submerso, identificação VW-09, número de série 537326, certificado de calibração n° 95 612-101, de 26.06.2009, calibrado internamente utilizando padrão rastreado ao PTB, Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Recalibração anual.

4 PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

O medidor foi calibrado de acordo com os procedimentos internos CMF-LV-PC-05 – *Procedimento para a calibração de medidores de vazão instantânea para gases utilizando-se como padrão um medidor do tipo rotor semi-submerso* (versão 02, revisão 03) e CMF-LV-PC-07 – *Procedimento para calibração de medidores de gás através do método de filme de sabão* (versão 01, revisão 10). Os métodos utilizados baseiam-se na comparação entre a vazão indicada pelo medidor em teste e a vazão verdadeira convencional, calculada em função do volume medido pelos padrões de trabalho e os tempos de ensaio para as respectivas vazões de teste.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Av. prof. Almeida Prado, 532 | Cidade Universitária
São Paulo | SP | CEP 05508-901
Tel: 11 3767 4000 | Fax: 11 3767 4002 | ipt@ipt.br

www.ipt.br



Laboratório de Vazão/CMF

Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

5 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

a) Durante a execução da calibração foram registradas as condições ambientais, a saber:

Temperatura: $(19,9 \pm 0,6)$ °C.

Umidade relativa média: (54 ± 8) %.

Pressão atmosférica: $(93,6 \pm 0,2)$ kPa.

b) É recomendável não utilizar o medidor como referência fora da faixa de vazão calibrada.

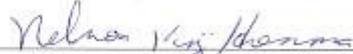
c) Os resultados apresentados para cada vazão indicada representam a média de três medições.

d) O medidor foi calibrado nas vazões solicitadas pelo cliente.

e) Data da calibração: 18.03.2010.

São Paulo, 19 de março de 2010.

CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



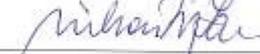
Nelson K. Honma

Engenheiro Mecânico

Supervisor da calibração

CREA n.º 5061548308/D R.E n.º 08700

CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



Nilson Massami Taira

Engenheiro Mecânico

Responsável pelo Laboratório

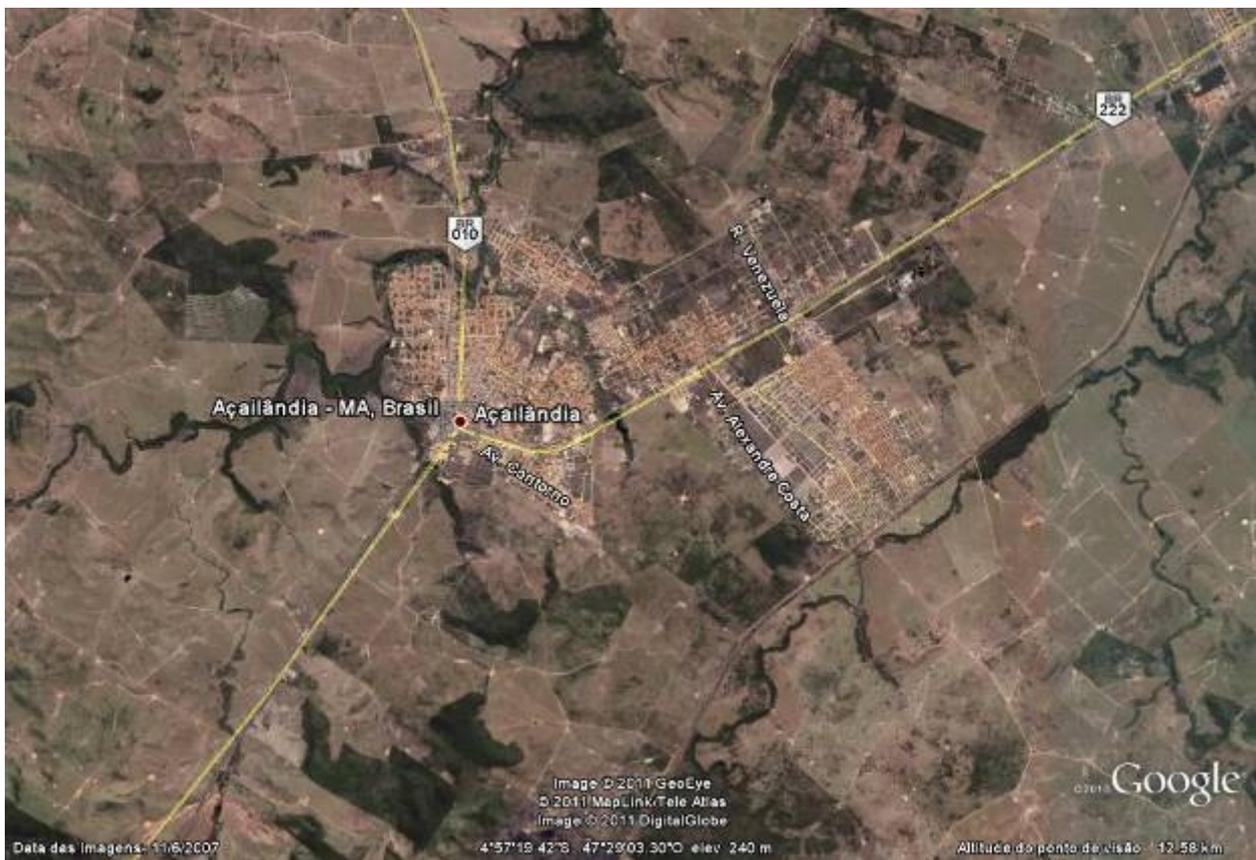
CREA n.º 601.861.565 R.E. n.º 7858.4

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI)."

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



PONTO 02
ACAILANDIA QUADRA 162 LOTE 417
COORDENADAS
23 M 0227324 UTM 9450828



I – PLANILHAS DE CÁLCULOS DAS CONCENTRAÇÕES

Ponto 02- Açaíândia

PLANILHA DE CALIBRAÇÃO - HI-VOL					
PLACA	dH (cmH2O)	Correção dH	Vazão Padrão Qp	Deflexão da carta D	Correção D
18	20,5	4,4113	1,4676	5,1	2,2002
13	17,5	4,0757	1,3572	4,3	2,0203
10	14,0	3,6454	1,2156	3,2	1,7428
7	10,5	3,1570	1,0549	2,4	1,5094
5	5,8	2,3464	0,7881	1,1	1,0218
5,8					
Pressão Barométrica do Local				743,20	mmHg
Pressão Barométrica padrão				760	mmHg
Temperatura do local				307	K
Temperatura padrão				296	K
Regreção Linear - Mínimos Quadrados					
a1	3,0391	a2	1,7283	← <i>Obrigatório Maior que 0,997</i>	
b1	-0,0488	b2	-0,3347		
	0,99997	r	0,9994		
D de Uso		4,6			
Vazão de Uso		1,4			

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 20 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		10:48:00		1	4,00
Hora de fim		11:00:00		2	3,90
Filtro		296		3	3,90
Massa coletada		0,1689	gramas	4	3,80
Pressão barométrica do local		743,20	mmHg	5	4,00
Temperatura ambiente do local		305	K	6	4,00
Horâmetro Inicial		8757,30		7	4,00
Horâmetro final		8781,47		8	4,00
Tempo de amostragem		24,17	horas	9	4,00
Tempo de amostragem		1450,20	minutos	10	4,00
Vazão média de amostragem		1,3301	m³/minuto	11	4,00
Volume de ar amostrado		1.928,8818	m³padrão	12	4,00
Concentração de PTS		87,5637	microgramas/m³-padrão	13	4,00
Concentração de PTS - Real		83,6628	microgramas/m³-real	14	4,00
				15	4,00
				16	4,00
				17	4,00
				18	4,10
				19	4,20
				20	4,20
				21	4,20
				22	4,20
				23	4,20
				24	4,20
				Média	4,04

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
	Ponto	Açailândia	Leitura da carta gráfica	
			Hora	deflexão
	Data da coleta	quarta-feira, 22 de junho de 2011		
	Hora de início	11:00:00	1	5,90
	Hora de fim	10:55:00	2	5,70
	Filtro	298	3	5,80
	Massa coletada	0,0912 gramas	4	5,40
	Pressão barométrica do local	743,20 mmHg	5	5,20
	Temperatura ambiente do local	306 K	6	5,20
	Horâmetro Inicial	8781,47	7	5,10
	Horâmetro final	8805,38	8	5,40
	Tempo de amostragem	23,91 horas	9	5,40
	Tempo de amostragem	1434,60 minutos	10	5,80
	Vazão média de amostragem	1,5284 m ³ /minuto	11	5,80
	Volume de ar amostrado	2.192,5746 m ³ padrão	12	5,80
	Concentração de PTS	41,5949 microgramas/m ³ -padrão	13	5,60
	Concentração de PTS - Real	39,6121 microgramas/m ³ -real	14	5,50
			15	5,50
			16	5,60
			17	5,80
			18	5,50
			19	5,40
			20	5,60
			21	5,70
			22	5,80
			23	5,80
			24	5,80
			Média	5,59

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 25 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:05:00		1	5,80
Hora de fim		11:05:00		2	5,50
Filtro		300		3	5,50
				4	5,50
Massa coletada	0,1194	gramas		5	5,50
				6	5,50
Pressão barométrica do local	744,00	mmHg		7	5,70
				8	5,80
Temperatura ambiente do local	305	K		9	6,00
				10	6,00
Horâmetro Inicial		8877,04		11	6,10
				12	6,10
Horâmetro final		8901,05		13	6,00
				14	6,00
Tempo de amostragem	24,01	horas		15	6,00
				16	6,00
Tempo de amostragem	1440,60	minutos		17	5,90
				18	5,50
Vazão média de amostragem	1,5520	m³/minuto		19	5,60
				20	5,60
Volume de ar amostrado	2.235,8740	m³padrão		21	5,50
				22	5,50
Concentração de PTS	53,4019	microgramas/m³-padrão		23	5,70
				24	6,00
Concentração de PTS - Real	51,0779	microgramas/m³-real		Média	5,76

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		domingo, 26 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:05:00		1	5,80
Hora de fim		10:53:00		2	5,80
Filtro		305		3	5,80
Massa coletada		0,1400	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		744,00	mmHg	5	5,80
Temperatura ambiente do local		308	K	6	5,80
Horâmetro Inicial		8901,05		7	5,80
Horâmetro final		8924,93		8	5,80
Tempo de amostragem		23,88	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1432,80	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5488	m³/minuto	11	5,80
Volume de ar amostrado		2.219,1614	m³padrão	12	5,80
Concentração de PTS		63,0869	microgramas/m³-padrão	13	5,80
Concentração de PTS - Real		59,7536	microgramas/m³-real	14	5,80
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,80
				20	5,80
				21	5,70
				22	5,70
				23	5,80
				24	5,80
				Média	5,79

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 27 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:05:00		1	5,80
Hora de fim		11:00:00		2	5,90
Filtro		307		3	5,90
Massa coletada		0,2463	gramas	4	5,90
Pressão barométrica do local		743,30	mmHg	5	6,00
Temperatura ambiente do local		307	K	6	6,00
Horâmetro Inicial		8924,93		7	6,00
Horâmetro final		8948,86		8	5,80
Tempo de amostragem		23,93	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1435,80	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5514	m³/minuto	11	5,80
Volume de ar amostrado		2.227,4582	m³padrão	12	5,80
Concentração de PTS		110,5745	microgramas/m³-padrão	13	5,80
Concentração de PTS - Real		104,9744	microgramas/m³-real	14	5,70
				15	5,70
				16	5,70
				17	5,70
				18	5,70
				19	5,70
				20	5,70
				21	5,70
				22	5,70
				23	5,80
				24	5,80
				Média	5,80

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		terça-feira, 28 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			11:08:00	1	5,50
Hora de fim			11:09:00	2	6,00
Filtro			309	3	6,00
				4	5,90
Massa coletada	0,2690		gramas	5	6,00
				6	6,10
Pressão barométrica do local	744,10		mmHg	7	6,00
				8	5,90
Temperatura ambiente do local	308		K	9	5,80
				10	5,80
Horâmetro Inicial			8948,86	11	5,80
				12	5,80
Horâmetro final			8972,88	13	5,80
				14	5,70
Tempo de amostragem	24,02		horas	15	5,70
				16	5,70
Tempo de amostragem	1441,20		minutos	17	5,50
				18	5,50
Vazão média de amostragem	1,5406		m³/minuto	19	5,40
				20	5,40
Volume de ar amostrado	2.220,3220		m³padrão	21	5,50
				22	5,50
Concentração de PTS	121,1536		microgramas/m³-padrão	23	5,50
				24	5,50
Concentração de PTS - Real	114,7677		microgramas/m³-real	Média	5,72

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	Açailândia	Leitura da carta gráfica		
Data da coleta	quarta-feira, 29 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	11:07:00		1	5,70
Hora de fim	10:59:00		2	6,00
Filtro	311		3	6,00
			4	6,00
Massa coletada	0,1792	gramas	5	6,00
			6	6,00
Pressão barométrica do local	743,50	mmHg	7	6,00
			8	6,00
Temperatura ambiente do local	308	K	9	5,90
			10	5,90
Horâmetro Inicial	8972,88		11	5,90
			12	5,80
Horâmetro final	8996,69		13	5,80
			14	5,80
Tempo de amostragem	23,81	horas	15	5,80
			16	5,80
Tempo de amostragem	1428,60	minutos	17	5,80
			18	5,70
Vazão média de amostragem	1,5542	m ³ /minuto	19	5,70
			20	5,80
Volume de ar amostrado	2.220,3418	m ³ padrão	21	5,70
			22	5,70
Concentração de PTS	80,7083	microgramas/m ³ -padrão	23	5,70
			24	5,70
Concentração de PTS - Real	76,3926	microgramas/m ³ -real	Média	5,84

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quinta-feira, 30 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:03:00		1	6,00
Hora de fim		10:57:00		2	6,00
Filtro		313		3	6,00
Massa coletada		0,1509	gramas	4	6,00
Pressão barométrica do local		744,00	mmHg	5	6,00
Temperatura ambiente do local		307	K	6	6,00
Horâmetro Inicial		8996,69		7	6,00
Horâmetro final		9020,59		8	5,90
Tempo de amostragem		23,90	horas	9	5,90
Tempo de amostragem		1434,00	minutos	10	6,00
Vazão média de amostragem		1,5622	m³/minuto	11	5,90
Volume de ar amostrado		2.240,2205	m³padrão	12	5,90
Concentração de PTS		67,3594	microgramas/m³-padrão	13	5,80
Concentração de PTS - Real		64,0082	microgramas/m³-real	14	5,80
				15	5,90
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,80
				20	5,80
				21	5,80
				22	5,80
				23	5,80
				24	5,80
				Média	5,89

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sexta-feira, 1 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:06:00		1	5,40
Hora de fim		11:01:00		2	6,00
Filtro		349		3	5,80
Massa coletada		0,2899	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		744,10	mmHg	5	5,80
Temperatura ambiente do local		308	K	6	5,80
Horâmetro Inicial		9020,59		7	5,80
Horâmetro final		9044,52		8	5,80
Tempo de amostragem		23,93	horas	9	5,70
Tempo de amostragem		1435,80	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5342	m³/minuto	11	5,80
Volume de ar amostrado		2.202,8252	m³padrão	12	5,80
Concentração de PTS		131,6037	microgramas/m³-padrão	13	5,70
Concentração de PTS - Real		124,6670	microgramas/m³-real	14	5,70
				15	5,60
				16	5,60
				17	5,60
				18	5,60
				19	5,60
				20	5,50
				21	5,40
				22	5,60
				23	5,40
				24	5,40
				Média	5,67

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sábado, 2 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	11:04:00		1	5,70
Hora de fim	11:02:00		2	5,70
Filtro	351		3	5,50
			4	5,50
Massa coletada	0,2398	gramas	5	5,50
			6	5,50
Pressão barométrica do local	743,50	mmHg	7	5,50
			8	5,50
Temperatura ambiente do local	306	K	9	5,50
			10	5,60
Horâmetro Inicial	9044,52		11	5,50
			12	5,50
Horâmetro final	9068,50		13	5,50
			14	5,40
Tempo de amostragem	23,98	horas	15	5,40
			16	5,50
Tempo de amostragem	1438,80	minutos	17	5,50
			18	5,50
Vazão média de amostragem	1,5139	m³/minuto	19	5,50
			20	5,50
Volume de ar amostrado	2.178,2470	m³padrão	21	5,10
			22	5,10
Concentração de PTS	110,0885	microgramas/m³-padrão	23	5,20
			24	
Concentração de PTS - Real	104,8828	microgramas/m³-real	Média	5,47

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		domingo, 3 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:06:00		1	5,70
Hora de fim		11:01:00		2	5,50
Filtro		353		3	5,80
Massa coletada		0,2363	gramas	4	5,70
Pressão barométrica do local		743,50	mmHg	5	5,60
Temperatura ambiente do local		307	K	6	5,60
Horâmetro Inicial		9068,50		7	5,60
Horâmetro final		9092,43		8	5,60
Tempo de amostragem		23,93	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1435,80	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5115	m³/minuto	11	5,70
Volume de ar amostrado		2.170,1447	m³padrão	12	5,70
Concentração de PTS		108,8867	microgramas/m³-padrão	13	5,40
Concentração de PTS - Real		103,3999	microgramas/m³-real	14	5,20
				15	5,20
				16	5,20
				17	5,20
				18	5,20
				19	5,20
				20	5,30
				21	5,20
				22	5,20
				23	5,30
				24	5,40
				Média	5,46

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 4 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:04:00		1	5,40
Hora de fim		11:04:00		2	5,30
Filtro		355		3	5,50
Massa coletada		0,2021	gramas	4	6,00
Pressão barométrica do local		744,10	mmHg	5	6,00
Temperatura ambiente do local		308	K	6	6,00
Horâmetro Inicial		9092,43		7	6,10
Horâmetro final		9116,43		8	6,10
Tempo de amostragem		24,00	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1440,00	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5342	m³/minuto	11	5,80
Volume de ar amostrado		2.209,2689	m³padrão	12	5,80
Concentração de PTS		91,4782	microgramas/m³-padrão	13	5,30
Concentração de PTS - Real		86,6565	microgramas/m³-real	14	5,60
				15	5,90
				16	5,50
				17	5,50
				18	5,60
				19	5,60
				20	5,80
				21	5,80
				22	5,30
				23	5,00
				24	5,50
				Média	5,67

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quarta-feira, 6 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:07:00		1	6,00
Hora de fim		11:00:00		2	6,00
Filtro		357		3	5,80
Massa coletada		0,1703	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		744,10	mmHg	5	5,80
Temperatura ambiente do local		306	K	6	5,80
Horâmetro Inicial		9113,52		7	5,80
Horâmetro final		9137,39		8	5,50
Tempo de amostragem		23,87	horas	9	5,50
Tempo de amostragem		1432,20	minutos	10	5,50
Vazão média de amostragem		1,5425	m³/minuto	11	5,50
Volume de ar amostrado		2.209,2233	m³padrão	12	5,50
Concentração de PTS		77,0859	microgramas/m³-padrão	13	5,50
Concentração de PTS - Real		73,5000	microgramas/m³-real	14	5,50
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,80
				20	5,80
				21	5,70
				22	5,80
				23	5,80
				24	5,20
				Média	5,70

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quinta-feira, 7 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:03:00		1	6,00
Hora de fim		10:57:00		2	6,00
Filtro		359		3	5,80
Massa coletada		0,2921	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		743,60	mmHg	5	5,80
Temperatura ambiente do local		308	K	6	5,80
Horâmetro Inicial		9137,39		7	5,80
Horâmetro final		9161,31		8	5,70
Tempo de amostragem		23,92	horas	9	5,70
Tempo de amostragem		1435,20	minutos	10	5,60
Vazão média de amostragem		1,5323	m³/minuto	11	5,70
Volume de ar amostrado		2.199,1357	m³padrão	12	5,50
Concentração de PTS		132,8249	microgramas/m³-padrão	13	5,50
Concentração de PTS - Real		125,7393	microgramas/m³-real	14	5,50
				15	5,50
				16	5,50
				17	5,60
				18	5,60
				19	5,50
				20	5,50
				21	5,50
				22	5,60
				23	5,60
				24	5,60
				Média	5,65

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sexta-feira, 8 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:03:00		1	6,00
Hora de fim		11:06:00		2	6,00
Filtro		360		3	6,00
Massa coletada		0,1010	gramas	4	6,00
Pressão barométrica do local		743,20	mmHg	5	6,00
Temperatura ambiente do local		307	K	6	6,00
Horâmetro Inicial		9161,31		7	6,00
Horâmetro final		9185,26		8	5,80
Tempo de amostragem		23,95	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1437,00	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5527	m³/minuto	11	5,80
Volume de ar amostrado		2.231,2898	m³padrão	12	5,70
Concentração de PTS		45,2653	microgramas/m³-padrão	13	5,70
Concentração de PTS - Real		42,9670	microgramas/m³-real	14	5,70
				15	5,70
				16	5,70
				17	5,70
				18	5,70
				19	5,70
				20	5,80
				21	5,80
				22	5,70
				23	5,70
				24	5,70
				Média	5,81

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 9 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			11:07:00	1	5,90
Hora de fim			11:08:00	2	6,00
Filtro			363	3	6,00
				4	6,00
Massa coletada	0,1172		gramas	5	6,00
				6	6,00
Pressão barométrica do local	744,30		mmHg	7	5,80
				8	5,80
Temperatura ambiente do local	306		K	9	5,80
				10	5,90
Horâmetro Inicial			9185,26	11	5,90
				12	5,90
Horâmetro final			9209,26	13	5,90
				14	5,80
Tempo de amostragem	24,00		horas	15	5,90
				16	5,80
Tempo de amostragem	1440,00		minutos	17	5,80
				18	5,80
Vazão média de amostragem	1,5604		m³/minuto	19	5,70
				20	5,80
Volume de ar amostrado	2.246,9115		m³padrão	21	5,80
				22	5,70
Concentração de PTS	52,1605		microgramas/m³-padrão	23	5,70
				24	5,70
Concentração de PTS - Real	49,7475		microgramas/m³-real	Média	5,85

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	domingo, 10 de julho de 2011			Hora	deflexão
Hora de início	11:12:00			1	6,00
Hora de fim	11:04:00			2	6,00
Filtro	365			3	6,00
Massa coletada	0,1629	gramas		4	5,90
Pressão barométrica do local	744,00	mmHg		5	5,90
Temperatura ambiente do local	306	K		6	5,90
Horâmetro Inicial	9209,27			7	5,80
Horâmetro final	9233,13			8	5,80
Tempo de amostragem	23,86	horas		9	5,70
Tempo de amostragem	1431,60	minutos		10	5,80
Vazão média de amostragem	1,5557	m³/minuto		11	5,80
Volume de ar amostrado	2.227,1302	m³padrão		12	5,80
Concentração de PTS	73,1435	microgramas/m³-padrão		13	5,80
Concentração de PTS - Real	69,7316	microgramas/m³-real		14	5,80
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,80
				20	5,70
				21	5,70
				22	5,70
				23	5,70
				24	5,70
				Média	5,81

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 11 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	11:05:00		1	5,40
Hora de fim	11:08:00		2	5,80
Filtro	367		3	5,80
			4	5,50
Massa coletada	0,1860	gramas	5	5,50
			6	5,50
Pressão barométrica do local	744,10	mmHg	7	5,70
			8	5,80
Temperatura ambiente do local	307	K	9	5,70
			10	5,70
Horâmetro Inicial	9233,13		11	5,80
			12	5,80
Horâmetro final	9257,08		13	5,80
			14	5,70
Tempo de amostragem	23,95	horas	15	5,80
			16	5,70
Tempo de amostragem	1437,00	minutos	17	5,70
			18	5,70
Vazão média de amostragem	1,5398	m³/minuto	19	5,70
			20	5,80
Volume de ar amostrado	2.212,7605	m³padrão	21	5,70
			22	5,70
Concentração de PTS	84,0579	microgramas/m³-padrão	23	5,70
			24	5,70
Concentração de PTS - Real	79,8866	microgramas/m³-real	Média	5,70

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	terça-feira, 12 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	11:11:00		1	5,80
Hora de fim	11:07:00		2	5,80
Filtro	369		3	5,80
			4	5,80
Massa coletada	0,1955	gramas	5	5,80
			6	5,80
Pressão barométrica do local	744,80	mmHg	7	5,90
			8	6,00
Temperatura ambiente do local	307	K	9	5,80
			10	5,80
Horâmetro Inicial	9257,08		11	5,80
			12	5,80
Horâmetro final	9281,01		13	5,80
			14	5,80
Tempo de amostragem	23,93	horas	15	5,70
			16	5,70
Tempo de amostragem	1435,80	minutos	17	5,70
			18	5,80
Vazão média de amostragem	1,5488	m³/minuto	19	5,80
			20	5,80
Volume de ar amostrado	2.223,8087	m³padrão	21	5,50
			22	5,50
Concentração de PTS	87,9122	microgramas/m³-padrão	23	5,70
			24	5,70
Concentração de PTS - Real	83,6283	microgramas/m³-real	Média	5,77

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quarta-feira, 13 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:10:00		1	5,80
Hora de fim		11:08:00		2	6,00
Filtro		371		3	5,90
Massa coletada		0,2485	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		744,60	mmHg	5	5,90
Temperatura ambiente do local		308	K	6	5,90
Horâmetro Inicial		9281,01		7	6,00
Horâmetro final		9304,97		8	6,00
Tempo de amostragem		23,96	horas	9	5,80
Tempo de amostragem		1437,60	minutos	10	5,80
Vazão média de amostragem		1,5518	m³/minuto	11	6,00
Volume de ar amostrado		2.230,8835	m³padrão	12	6,00
Concentração de PTS		111,3908	microgramas/m³-padrão	13	5,80
Concentração de PTS - Real		105,5904	microgramas/m³-real	14	5,80
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,70
				19	5,70
				20	5,80
				21	5,70
				22	5,50
				23	5,60
				24	5,60
				Média	5,81

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quinta-feira, 14 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:12:00		1	5,50
Hora de fim		11:06:00		2	5,50
Filtro		373		3	5,70
Massa coletada		0,3076	gramas	4	5,70
Pressão barométrica do local		744,00	mmHg	5	5,50
Temperatura ambiente do local		306	K	6	5,50
Horâmetro Inicial		9304,97		7	5,70
Horâmetro final		9328,87		8	5,80
Tempo de amostragem		23,90	horas	9	5,70
Tempo de amostragem		1434,00	minutos	10	5,70
Vazão média de amostragem		1,5231	m³/minuto	11	5,70
Volume de ar amostrado		2.184,1000	m³padrão	12	5,70
Concentração de PTS		140,8360	microgramas/m³-padrão	13	5,70
Concentração de PTS - Real		134,2666	microgramas/m³-real	14	5,70
				15	5,70
				16	5,30
				17	5,40
				18	5,40
				19	5,40
				20	5,20
				21	5,40
				22	5,40
				23	5,40
				24	5,20
				Média	5,54

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sexta-feira, 15 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:09:00		1	6,00
Hora de fim		11:10:00		2	6,20
Filtro		375		3	6,30
Massa coletada		0,2494	gramas	4	6,20
Pressão barométrica do local		743,90	mmHg	5	6,00
Temperatura ambiente do local		307	K	6	6,00
Horâmetro Inicial		9328,87		7	6,00
Horâmetro final		9352,86		8	6,00
Tempo de amostragem		23,99	horas	9	6,00
Tempo de amostragem		1439,40	minutos	10	6,00
Vazão média de amostragem		1,5641	m³/minuto	11	5,20
Volume de ar amostrado		2.251,3102	m³padrão	12	5,20
Concentração de PTS		110,7799	microgramas/m³-padrão	13	5,80
Concentração de PTS - Real		105,2543	microgramas/m³-real	14	5,80
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,70
				19	5,70
				20	5,80
				21	5,80
				22	6,20
				23	6,20
				24	6,20
				Média	5,90

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sábado, 16 de julho de 2011			Hora	deflexão
Hora de início	11:14:00			1	6,00
Hora de fim	11:08:00			2	6,00
Filtro	377			3	6,00
Massa coletada	0,1836	gramas		4	6,00
Pressão barométrica do local	743,60	mmHg		5	6,00
Temperatura ambiente do local	308	K		6	6,00
Horâmetro Inicial	9352,86			7	5,80
Horâmetro final	9376,75			8	5,80
Tempo de amostragem	23,89	horas		9	5,80
Tempo de amostragem	1433,40	minutos		10	5,70
Vazão média de amostragem	1,5538	m³/minuto		11	5,80
Volume de ar amostrado	2.227,2375	m³padrão		12	5,80
Concentração de PTS	82,4340	microgramas/m³-padrão		13	5,80
Concentração de PTS - Real	78,0364	microgramas/m³-real		14	5,80
				15	5,70
				16	5,70
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,80
				20	5,80
				21	5,80
				22	5,70
				23	5,80
				24	5,90
				Média	5,84

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	domingo, 17 de julho de 2011			Hora	deflexão
Hora de início	11:13:00			1	5,90
Hora de fim	11:08:00			2	6,00
Filtro	379			3	6,00
Massa coletada	0,2201	gramas		4	6,00
Pressão barométrica do local	744,00	mmHg		5	5,80
Temperatura ambiente do local	308	K		6	5,80
Horâmetro Inicial	9376,75			7	5,80
Horâmetro final	9400,68			8	5,80
Tempo de amostragem	23,93	horas		9	5,70
Tempo de amostragem	1435,80	minutos		10	5,80
Vazão média de amostragem	1,5537	m³/minuto		11	5,80
Volume de ar amostrado	2.230,7946	m³padrão		12	5,80
Concentração de PTS	98,6644	microgramas/m³-padrão		13	5,80
Concentração de PTS - Real	93,4513	microgramas/m³-real		14	5,80
				15	5,80
				16	5,80
				17	5,80
				18	5,80
				19	5,90
				20	5,90
				21	5,70
				22	5,70
				23	5,80
				24	6,00
				Média	5,83

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 18 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:12:00		1	6,00
Hora de fim		11:13:00		2	5,80
Filtro		381		3	5,80
Massa coletada		0,2448	gramas	4	5,80
Pressão barométrica do local		744,00	mmHg	5	5,80
Temperatura ambiente do local		306	K	6	5,80
Horâmetro Inicial		9400,68		7	5,80
Horâmetro final		9424,27		8	5,80
Tempo de amostragem		23,59	horas	9	5,60
Tempo de amostragem		1415,40	minutos	10	5,60
Vazão média de amostragem		1,5474	m³/minuto	11	5,60
Volume de ar amostrado		2.190,1453	m³padrão	12	5,60
Concentração de PTS		111,7734	microgramas/m³-padrão	13	5,60
Concentração de PTS - Real		106,5596	microgramas/m³-real	14	5,60
				15	5,60
				16	5,70
				17	5,80
				18	5,70
				19	5,80
				20	5,80
				21	5,80
				22	5,80
				23	5,80
				24	5,80
				Média	5,74

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		terça-feira, 19 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:07:00		1	4,90
Hora de fim		11:23:00		2	5,00
Filtro		417		3	5,00
Massa coletada		0,2086	gramas	4	5,30
Pressão barométrica do local		743,50	mmHg	5	5,30
Temperatura ambiente do local		307	K	6	5,00
Horâmetro Inicial		9424,70		7	5,00
Horâmetro final		9448,80		8	5,10
Tempo de amostragem		24,10	horas	9	4,80
Tempo de amostragem		1446,00	minutos	10	4,80
Vazão média de amostragem		1,4423	m³/minuto	11	5,00
Volume de ar amostrado		2.085,5522	m³padrão	12	5,00
Concentração de PTS		100,0215	microgramas/m³-padrão	13	4,90
Concentração de PTS - Real		94,9814	microgramas/m³-real	14	4,80
				15	4,80
				16	4,60
				17	4,80
				18	4,80
				19	4,80
				20	4,80
				21	4,80
				22	4,80
				23	4,80
				24	4,80
				Média	4,90

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quarta-feira, 20 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:25:00		1	4,80
Hora de fim		11:25:00		2	5,10
Filtro		418		3	5,10
Massa coletada		0,1938	gramas	4	5,10
Pressão barométrica do local		743,00	mmHg	5	4,80
Temperatura ambiente do local		305	K	6	4,70
Horâmetro Inicial		9448,80		7	4,60
Horâmetro final		9472,65		8	4,60
Tempo de amostragem		23,85	horas	9	4,40
Tempo de amostragem		1431,00	minutos	10	4,30
Vazão média de amostragem		1,4109	m³/minuto	11	4,30
Volume de ar amostrado		2.018,9778	m³padrão	12	4,30
Concentração de PTS		95,9892	microgramas/m³-padrão	13	4,40
Concentração de PTS - Real		91,6883	microgramas/m³-real	14	4,50
				15	4,50
				16	4,60
				17	4,60
				18	4,40
				19	4,50
				20	4,60
				21	4,60
				22	4,60
				23	5,00
				24	4,80
				Média	4,63

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		quinta-feira, 21 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		11:30:00		1	5,40
Hora de fim		11:30:00		2	5,10
Filtro		419		3	5,10
Massa coletada		0,1798	gramas	4	5,10
Pressão barométrica do local		743,50	mmHg	5	5,00
Temperatura ambiente do local		307	K	6	5,00
Horâmetro Inicial		9472,65		7	5,10
Horâmetro final		9496,65		8	5,10
Tempo de amostragem		24,00	horas	9	5,10
Tempo de amostragem		1440,00	minutos	10	5,20
Vazão média de amostragem		1,4815	m³/minuto	11	5,20
Volume de ar amostrado		2.133,3007	m³padrão	12	5,20
Concentração de PTS		84,2825	microgramas/m³-padrão	13	5,20
Concentração de PTS - Real		80,0355	microgramas/m³-real	14	5,20
				15	5,20
				16	5,30
				17	5,30
				18	5,30
				19	5,30
				20	5,30
				21	5,40
				22	5,40
				23	5,40
				24	5,40
				Média	5,22

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sexta-feira, 22 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			11:35:00	1	5,40
Hora de fim			11:35:00	2	5,50
Filtro			420	3	5,60
				4	5,60
Massa coletada	0,2135		gramas	5	5,50
				6	5,50
Pressão barométrica do local	743,00		mmHg	7	5,60
				8	5,60
Temperatura ambiente do local	307		K	9	5,60
				10	5,50
Horâmetro Inicial			9496,70	11	5,50
				12	5,70
Horâmetro final			9520,70	13	5,70
				14	5,70
Tempo de amostragem	24,00		horas	15	5,70
				16	5,70
Tempo de amostragem	1440,00		minutos	17	5,50
				18	5,50
Vazão média de amostragem	1,5080		m³/minuto	19	5,50
				20	5,50
Volume de ar amostrado	2.171,5087		m³padrão	21	5,30
				22	4,60
Concentração de PTS	98,3187		microgramas/m³-padrão	23	4,60
				24	4,60
Concentração de PTS - Real	93,3017		microgramas/m³-real	Média	5,44

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		Açailândia		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 23 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			11:40:00	1	5,20
Hora de fim			11:40:00	2	5,00
Filtro			421	3	4,90
				4	4,90
Massa coletada	0,2057		gramas	5	4,80
				6	4,80
Pressão barométrica do local	743,50		mmHg	7	4,80
				8	4,70
Temperatura ambiente do local	308		K	9	4,80
				10	4,60
Horâmetro Inicial			9520,70	11	4,80
				12	4,80
Horâmetro final			9544,70	13	4,80
				14	4,90
Tempo de amostragem	24,00		horas	15	4,80
				16	4,80
Tempo de amostragem	1440,00		minutos	17	4,80
				18	4,80
Vazão média de amostragem	1,4328		m³/minuto	19	5,00
				20	4,80
Volume de ar amostrado	2.063,2690		m³padrão	21	4,80
				22	4,80
Concentração de PTS	99,6962		microgramas/m³-padrão	23	5,00
				24	4,90
Concentração de PTS - Real	94,3651		microgramas/m³-real	Média	4,85

FORMULARIO DE VALIDAÇÃO DA VAZÃO DO AGV PM10							
Ponto 02- Açailândia							
DADOS DO CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO							
Relação de calibração do CPV:		a ₁ :	1,903	OBS: Retirar esses dados do Certificado de calibração do CPV.			
		b ₁ :	-0,0343				
		r ₁ :	1,0000				
DADOS DA CALIBRAÇÃO							
Pressão atmosférica em inHg:		29,95	Temperatura em °C:		34		
Pressão atmosférica em mmHg:		760,73	Temperatura ambiente em K:		307		
Pressão barométrica padrão em mmHg :		760	Temperatura do ar padrão em K:		298		
Número da Placa utilizada	dHc	dHf1	dHf (mmHg)	Po=Pa-dHf (mmHg)	Po/Pa	Qa(CPV) (m ³ /min)	Qa (CPV)/Ta ^{0,5}
	Manômetro do KIT (cmH ₂ O)	Manômetro do PM 10 (cmH ₂ O)					
22	12,5	16,0	11,76	748,97	0,9845	1,198264	0,068388518
18	13,0	19,0	13,97	746,76	0,9816	1,221637	0,069722506
13	11,8	30,0	22,06	738,67	0,9710	1,164741	0,066475272
10	12,0	39,5	29,04	731,69	0,9618	1,174418	0,067027573
9	11,0	42,0	30,88	729,85	0,9594	1,125187	0,06421781
8	10,4	55,5	40,81	719,92	0,9464	1,094568	0,062470307
Média	11,8	33,7	24,8	736,0	0,967	1,163136	0,066383664
Calculo do Desvio (aceitar somente quando este for menor ou igual a 4%)							-0,0002%
FORMULAS UTILIZADAS							
dHf (mmHg) = 10*cm H ₂ O/13,6							
Qa(CPV) = 1/a ₁ {[(dHc)(Ta/Pa)] ^{0,5} - b ₁ }							
%Desvio = {[Qa(amostrador) - Qa(CPV)]/Qa(CPV)}*100							
Vazão operacional real (m ³ /min)			1,163	A vazão operacional real deve estar compreendida entre 1,02 e 1,24 m ³ /min			

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	20/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:10
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:13
P ₁	29,26 inHg	743,20	mmHg	Horâmetro inicial	3366,46
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horâmetro final	3390,61
P ₃	29,28 inHg	743,71	mmHg	Tempo total decorrido	1.449,00 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	297
dH _{ff}	35,0 cm H2O	25,74	mmHg		
dH _{fm}	35,5 cm H2O	26,10	mmHg		
P ₀	717,6091 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0668 g
P ₀ /P ₃	0,965 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.598,3104 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	41,7941 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	22/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:13
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:17
P ₁	29,26 inHg	743,20	mmHg	Horâmetro inicial	3390,61
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horâmetro final	3414,43
P ₃	29,28 inHg	743,71	mmHg	Tempo total decorrido	1.429,20 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	299
dH _{ff}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
dH _{fm}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
P ₀	715,7708 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0404 g
P ₀ /P ₃	0,962 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.576,4702 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	25,6269 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	23/6/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:20
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:03
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3414,43
P ₂	29,4 inHg	746,76	mmHg	Horômetro final	3438,14
P ₃	29,345 inHg	745,36	mmHg	Tempo total decorrido	1.422,60 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	301
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
P ₀	715,5836 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0926 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.575,2350 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	58,7849 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	24/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	11:19
T _m	33,00 °C	306,00	K	Hora de término	11:09
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3438,15
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3461,98
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.429,80 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	302
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	39,5 cm H2O	29,04	mmHg		
P ₀	715,0489 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0930 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,109 m ³ padrão/min				
V _p	1.585,6750 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	58,6501 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	25/6/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:15
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:14
P ₁	29,26 inHg	743,20	mmHg	Horômetro inicial	3462,00
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3485,93
P ₃	29,28 inHg	743,71	mmHg	Tempo total decorrido	1.435,80 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	303
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
P ₀	715,0355 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0634 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.588,9175 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	39,9014 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	26/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:17
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:19
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3485,96
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3510,00
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.442,40 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	304
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
P ₀	714,4406 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0516 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.592,1171 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,4097 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	27/6/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:23
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:16
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	3510,00
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3533,89
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.433,40 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	306
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
P ₀	715,8978 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0478 g
P ₀ /P ₃	0,962 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.581,3730 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	30,2269 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	28/6/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:22
T _m	35,00 °C	308,00	K	Hora de término	11:18
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3533,89
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3557,83
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.436,40 minutos
dH _{fi}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg	Numero do filtro	308
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	37,5 cm H2O	27,57	mmHg		
P ₀	716,5195 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0697 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,102 m ³ padrão/min				
V _p	1.582,6504 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	44,0400 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	29/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:23
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:22
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3557,83
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3581,82
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.439,40 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	310
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
P ₀	715,5435 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0927 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.588,8057 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	58,3457 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	30/6/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:29
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:19
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	3581,82
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3605,66
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.430,40 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	312
dH _{ff}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
dH _{fm}	37,5 cm H2O	27,57	mmHg		
P ₀	716,2655 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0506 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.578,0633 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,0646 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	1/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:24
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:20
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	3605,66
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3629,58
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.435,20 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	314
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,6331 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0455 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.585,9375 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	28,6897 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	2/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:23
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:16
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3629,58
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3653,45
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.432,20 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	350
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
P ₀	715,5435 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0713 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.586,0162 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	44,9554 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	3/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11;19
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11;18
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3653,45
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3677,44
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.439,40 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	352
dH _{ff}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
dH _{fm}	37,5 cm H2O	27,57	mmHg		
P ₀	716,6465 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0638 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.588,8057 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	40,1559 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	4/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:21
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11;17
P ₁	29,28 inHg	743,71	mmHg	Horômetro inicial	3677,44
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3701,37
P ₃	29,29 inHg	743,97	mmHg	Tempo total decorrido	1.435,80 minutos
dH _{fi}	35,0 cm H2O	25,74	mmHg	Numero do filtro	354
dH _{ff}	33,0 cm H2O	24,26	mmHg		
dH _{fm}	34,0 cm H2O	25,00	mmHg		
P ₀	718,9660 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0733 g
P ₀ /P ₃	0,966 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.586,8714 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	46,1915 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	6/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:21
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:20
P ₁	29,26 inHg	743,20	mmHg	Horômetro inicial	3701,30
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3725,31
P ₃	29,28 inHg	743,71	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,60 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	356
dH _{ff}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,5061 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0578 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.591,6329 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	36,3149 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	7/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:24
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:19
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3725,31
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3749,22
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.434,60 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	358
dH _{ff}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
dH _{fm}	38,5 cm H2O	28,31	mmHg		
P ₀	715,9112 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1020 g
P ₀ /P ₃	0,962 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.583,5075 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	64,4140 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	8/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:23
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:16
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3749,22
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3773,10
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.432,80 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	360
dH _{ff}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
dH _{fm}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
P ₀	717,6224 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1010 g
P ₀ /P ₃	0,964 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.586,4098 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	63,6658 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	9/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:20
T _m	33,00 °C	306,00	K	Hora de término	11:18
P ₁	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro inicial	3773,10
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3797,07
P ₃	29,3 inHg	744,22	mmHg	Tempo total decorrido	1.438,20 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	362
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
P ₀	714,8082 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0258 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,109 m ³ padrão/min				
V _p	1.595,2629 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	16,1729 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	10/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:21
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:23
P ₁	29,32 inHg	744,73	mmHg	Horômetro inicial	3797,07
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3821,10
P ₃	29,31 inHg	744,47	mmHg	Tempo total decorrido	1.441,80 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	364
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	39,5 cm H2O	29,04	mmHg		
P ₀	715,4299 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0297 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,108 m ³ padrão/min				
V _p	1.597,1921 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	18,5951 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	11/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:27
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:30
P ₁	29,31 inHg	744,47	mmHg	Horômetro inicial	3821,10
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3845,15
P ₃	29,305 inHg	744,35	mmHg	Tempo total decorrido	1.443,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	366
dH _{ff}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
dH _{fm}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg		
P ₀	714,9352 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0498 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,106 m ³ padrão/min				
V _p	1.595,6457 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	31,2099 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	12/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:34
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:43
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3845,15
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3869,30
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.449,00 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	368
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,8871 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0499 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.599,1292 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	31,2045 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	13/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:45
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:33
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3869,30
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3893,10
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.428,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	370
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
P ₀	715,4165 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0615 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.578,5202 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	38,9605 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto		02- AÇAILÂNDIA			
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	14/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:37
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:29
P ₁	29,28 inHg	743,71	mmHg	Horômetro inicial	3893,10
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3916,96
P ₃	29,29 inHg	743,97	mmHg	Tempo total decorrido	1.431,60 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	372
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,7601 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0661 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,107 m ³ padrão/min				
V _p	1.584,8106 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	41,7085 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto		02- AÇAILÂNDIA			
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	15/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:34
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:29
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3916,96
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3940,87
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.434,60 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	374
dH _{ff}	35,0 cm H2O	25,74	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,8871 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1184 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,104 m ³ padrão/min				
V _p	1.583,2373 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	74,7835 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	16/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:32
T _m	35,00 °C	308,00	K	Hora de término	11:34
P ₁	29,29 inHg	743,97	mmHg	Horômetro inicial	3940,87
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3964,83
P ₃	29,295 inHg	744,09	mmHg	Tempo total decorrido	1.437,60 minutos
dH _{fi}	35,0 cm H2O	25,74	mmHg	Numero do filtro	376
dH _{ff}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,8871 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0958 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,102 m ³ padrão/min				
V _p	1.583,9725 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	60,4808 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	17/7/2011
T _f	33,0 °C	306,00	K	Hora de inicio	11:38
T _m	34,00 °C	307,00	K	Hora de término	11:42
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	3964,83
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	3988,90
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.444,20 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	378
dH _{ff}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
dH _{fm}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg		
P ₀	715,1625 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0524 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,105 m ³ padrão/min				
V _p	1.595,8828 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,8345 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	33,0 °C	306,00	K	Data da amostragem	18/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:45
T _m	33,50 °C	306,50	K	Hora de término	11:34
P ₁	29,25 inHg	742,95	mmHg	Horômetro inicial	3988,90
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	4012,75
P ₃	29,275 inHg	743,59	mmHg	Tempo total decorrido	1.431,00 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	380
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
P ₀	715,6438 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0652 g
P ₀ /P ₃	0,962 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min		←	Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,106 m ³ padrão/min				
V _p	1.583,3352 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	41,1789 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	34,0 °C	307,00	K	Data da amostragem	19/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:37
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:34
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	4012,75
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	4036,70
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.437,00 minutos
dH _{fi}	39,0 cm H2O	28,68	mmHg	Numero do filtro	382
dH _{ff}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg		
dH _{fm}	38,5 cm H2O	28,31	mmHg		
P ₀	715,5302 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0517 g
P ₀ /P ₃	0,962 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min		←	Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.585,3446 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,6112 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	20/7/2011
T _f	35,0 °C	308,00	K	Hora de inicio	11:39
T _m	35,00 °C	308,00	K	Hora de término	11:27
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	4036,70
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	4060,50
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.428,00 minutos
dH _{fi}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg	Numero do filtro	316
dH _{ff}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
dH _{fm}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
P ₀	717,3684 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0692 g
P ₀ /P ₃	0,964 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,101 m ³ padrão/min				
V _p	1.572,8580 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	43,9963 µm/m3 padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP₁₀

Ponto	02- AÇAILÂNDIA				
T _i	35,0 °C	308,00	K	Data da amostragem	21/7/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:31
T _m	34,50 °C	307,50	K	Hora de término	11:31
P ₁	29,27 inHg	743,46	mmHg	Horômetro inicial	4060,50
P ₂	29,3 inHg	744,22	mmHg	Horômetro final	4084,50
P ₃	29,285 inHg	743,84	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	38,0 cm H2O	27,94	mmHg	Numero do filtro	383
dH _{ff}	36,0 cm H2O	26,47	mmHg		
dH _{fm}	37,0 cm H2O	27,21	mmHg		
P ₀	716,6331 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0601 g
P ₀ /P ₃	0,963 mmHg				
Q _r	1,16314 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,103 m ³ padrão/min				
V _p	1.588,6543 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	37,8308 µm/m3 padrão				

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	18/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	01
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,2 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7863,590
Horâmetro Final	7887,730
tempo total de amostragem	1448 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2669 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2669 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	10,57 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	28,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	39,5970 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	105,8293 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	21/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	2
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,3 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7887,730
Horâmetro Final	7911,610
tempo total de amostragem	1433 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2628 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2628 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	12,78 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	28,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	48,6380 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	106,5622 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	22/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	03
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,0 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7911,610
Horâmetro Final	7935,300
tempo total de amostragem	1421 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2601 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2601 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	6,14 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	28,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	23,6048 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	110,5273 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	23/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	04
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7935,300
Horâmetro Final	7959,150
tempo total de amostragem	1431 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2636 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2636 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	2,82 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	10,6984 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	113,8128 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	24/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	05
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,3 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7959,150
Horâmetro Final	7983,130
tempo total de amostragem	1439 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2647 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2647 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	7,25 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	27,3873 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,1599 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	25/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	06
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,1 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	7983,130
Horâmetro Final	8007,160
tempo total de amostragem	1442 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2643 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2643 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	ND microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	ND micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	119,1982 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	26/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	07
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8007,160
Horâmetro Final	8031,050
tempo total de amostragem	1433 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2641 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2641 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	18,32 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	30,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	69,3620 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	114,5306 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	27/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	08
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8031,050
Horâmetro Final	8054,990
tempo total de amostragem	1436 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2642 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2642 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	26,07 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	98,6919 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	118,3015 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	28/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	09
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,1 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8054,990
Horâmetro Final	8078,980
tempo total de amostragem	1439 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2651 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2651 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	2,82 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	31,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	10,6367 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,9281 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	29/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	10
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8078,980
Horâmetro Final	8102,800
tempo total de amostragem	1429 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2633 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2633 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	11,68 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	44,3520 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	113,9179 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	30/6/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	11
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8102,800
Horâmetro Final	8126,700
tempo total de amostragem	1434 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2638 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2638 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	57,08 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	29,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	216,3738 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	112,7736 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	1/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	12
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,1 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8126,700
Horâmetro Final	8150,600
tempo total de amostragem	1434 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2641 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2641 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	31,61 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	30,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	119,6780 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	114,5289 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	2/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	13
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,1 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8150,600
Horâmetro Final	8173,780
tempo total de amostragem	1391 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2549 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2549 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	30,50 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	29,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	119,6463 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	115,7235 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	3/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	14
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8173,780
Horâmetro Final	8196,960
tempo total de amostragem	1391 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2558 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2558 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	44,90 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	30,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	175,5014 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	118,2387 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	4/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	15
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,2 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8196,960
Horâmetro Final	8220,310
tempo total de amostragem	1401 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2582 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2582 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	41,58 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	161,0358 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	119,0921 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	6/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	16
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,3 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8220,310
Horâmetro Final	8243,490
tempo total de amostragem	1391 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2549 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2549 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	29,40 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	115,3467 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	121,6241 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	7/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	17
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8243,490
Horâmetro Final	8267,410
tempo total de amostragem	1435 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2644 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2644 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	37,15 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	140,5258 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	118,2081 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	8/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	18
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,1 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8267,410
Horâmetro Final	8291,340
tempo total de amostragem	1436 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2640 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2640 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	41,58 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	30,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	157,4837 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	113,6246 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	9/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	19
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,8 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8291,340
Horâmetro Final	8315,370
tempo total de amostragem	1442 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2646 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2646 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	30,50 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	115,2796 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	120,0042 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	10/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	20
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8315,370
Horâmetro Final	8339,240
tempo total de amostragem	1432 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2628 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2628 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	48,22 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	183,4522 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	118,8901 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	11/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	21
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8339,240
Horâmetro Final	8363,180
tempo total de amostragem	1436 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2642 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2642 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	29,40 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	111,2981 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	120,1944 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO₂
	Dióxido de Enxofre - SO₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	12/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	22
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8363,180
Horâmetro Final	8387,100
tempo total de amostragem	1435 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2640 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2640 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	53,76 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	31,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	203,6730 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	118,3925 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	13/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	23
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8387,100
Horâmetro Final	8411,070
tempo total de amostragem	1438 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2650 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2650 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	43,79 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	165,2527 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,0429 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	14/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	24
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8411,070
Horâmetro Final	8434,960
tempo total de amostragem	1433 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2632 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2632 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	43,79 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	30,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	166,3918 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	116,8428 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂
	Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	15/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	25
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	744 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8434,960
Horâmetro Final	8458,930
tempo total de amostragem	1438 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2645 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2645 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	44,90 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	169,7629 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	94,5228 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂
	Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	16/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	26
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8458,930
Horâmetro Final	8482,300
tempo total de amostragem	1402 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2584 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2584 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	47,12 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	182,3723 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	94,8243 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	17/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	27
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8482,300
Horâmetro Final	8506,810
tempo total de amostragem	1471 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2711 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2711 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	41,58 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	153,3937 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	91,3058 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	18/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	28
temperatura média do período de amostragem	306 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,185 l/min
Vazão calibrada SO2	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8506,810
Horâmetro Final	8530,680
tempo total de amostragem	1432 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2630 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2630 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	48,22 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	183,3166 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	93,1410 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	19/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	29
temperatura média do período de amostragem	307 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8530,680
Horâmetro Final	8554,670
tempo total de amostragem	1439 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2649 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2649 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	42,69 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	26,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	161,1641 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	99,0995 micrograma/metro cubico

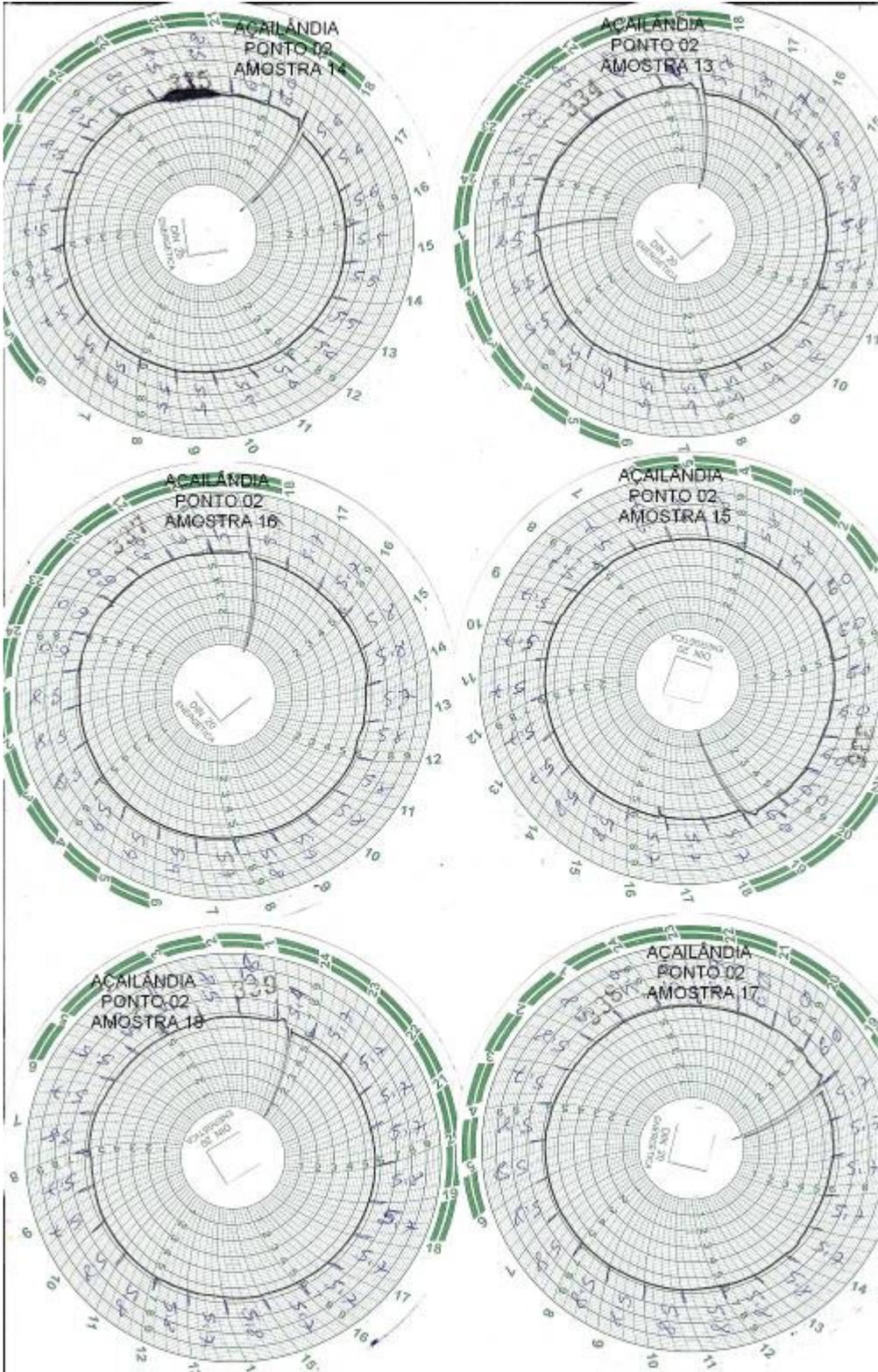
**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

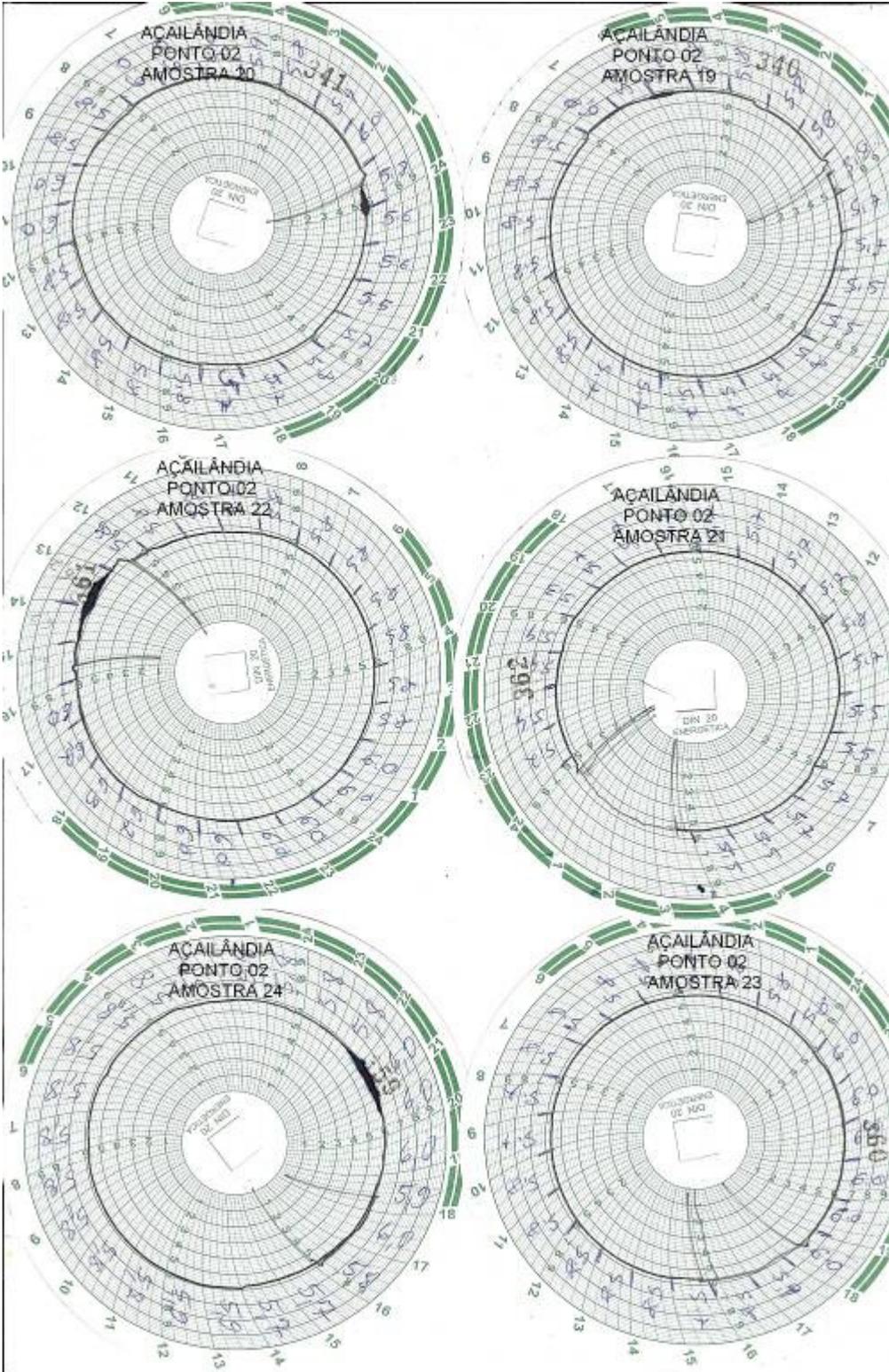
Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	20/7/2011
Ponto de coleta	02 Açailândia / MA
Coleta nº	30
temperatura média do período de amostragem	308 K
Temperatura da calibração do OC	307 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	743,2 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	743,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,185 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,184 l/min
Horâmetro Inicial	8554,670
Horâmetro Final	8578,620
tempo total de amostragem	1437 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2648 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2648 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	37,15 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	140,3026 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	97,2488 micrograma/metro cubico

III – CÓPIA DAS CARTAS GRÁFICAS











IV – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº

5358

Pág. 1/1

Dados do cliente

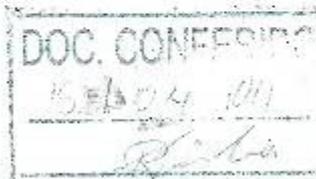
Nome / Razão Social: Segma Engenharia, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente Ltda.
Endereço: Rua Dr. David Rabelo - Nº 210 - Bairro Jardim Inconfidência - Belo Horizonte/MG
Serviço solicitado: Ensaio de calibração de kit de calibração de AGV/PTS - CPV

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: Kit de calibração de AGV/PTS
Código: (CPV-0947) Segma 139

Informações básicas

Data do recebimento:	13/4/2011
Data do ensaio:	14/4/2011
Temperatura ambiente local (T _a):	28,5 K
Pressão atmosférica local (P _a):	872 mmHg
Umidade Relativa do ar local:	69 % UR
Volume fixado no Medidor Padrão (Vm):	4 m ³



Padrões de referência e método empregados

Descrição:	Rotas/Motor	Manômetro	Manômetro
Código:	AT MV02	AT TPD6	AT TPD7
Certificado nº:	96 936-101	SKIG 08110294	SKHG 08110293
Calibrado em:	2/12/2009	23/11/2009	23/11/2009

Método empregado: NBR 9547:1997 - Item 4.8.2 / IT08 Rev. 02

Resultados obtidos:

Condições ambientais/Calibração de PM-10

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Qa

$$a_1 = 1,9930$$

$$b_1 = -0,0343$$

$$r_1 = 0,99997$$

$$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$$

$$Q_a = \frac{1}{a_1} (Y_1 - b_1)$$

Condições padrão/Calibração de AGV-PTS

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Qp

$$a_2 = 0,0391$$

$$b_2 = -0,0488$$

$$r_2 = 0,99997$$

$$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} (Y_2 - b_2)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_a = [0,5255 \cdot (\Delta H (T_a / P_a))^{0,5}] - (-0,0180)$$

Q_a = Vazão volumétrica padrão (m³/min)
ΔH = Pressão diferencial do CPV (cm H₂O)

T_a = Temperatura ambiente local (K)

P_a = Pressão atmosférica local (mm Hg)

A incerteza declarada de Q_a e Q_p é de ± 0,5%, para um fator de abrangência K=2

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_p = [0,2061 \cdot (\Delta H (P_a / T_a))^{0,5}] + (-0,0164)$$

Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min)

Equações usadas

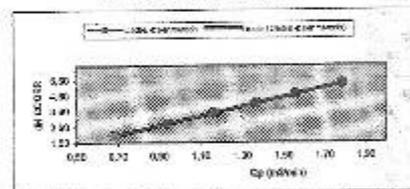
$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$Y_1 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{T_a}{P_a}}$$

$$Q_p = Q_a \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}$$

$$Y_2 = \sqrt{\Delta H \cdot \frac{P_a}{T_a} \cdot \frac{298}{760}}$$

Curva de calibração do CPV



Belo Horizonte - 14 abril, 2011

[Signature]
Paulo Lucas Costa
Gerente Técnico



Homologação válida para os serviços prestados pela AMBTECH que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br/homologados>

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Nova Suíça, 48 C - Olhos D'água - CEP 30.390-520 - B. Hrs./MG - Tel.: 31-3288.3693 - ase@ambtech.com.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 101 055-101

Cliente: SEGMA ENGENHARIA DE SEGURANÇA NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE LTDA.
Rua David Rabelo, 210
30820-260 – Belo Horizonte – MG

Item: Medidor de vazão para gás

Referência: Cotação nº CMF-4917/10, confirmada por e-mail de 01.02.2010

1 IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

Marca : Gillian
 Tipo : Filme de sabão
 Modelo : Gilibrator 2
 Número de série : 0808003-S (sensor); 041112010 (base)
 Número de identificação : Não consta
 Faixa de operação : (20 a 6000) mL/min
 Resolução : Variável

2 RESULTADOS

Os resultados da calibração apresentados na tabela 1 são válidos para ar à temperatura e pressão atmosférica médias de 19,9 °C e 93,6 kPa, respectivamente e estão referidos a estas condições.

Tabela 1 - Resultados da calibração

Vazão indicada (mL/min)	Vazão verdadeira convencional (cm ³ /min)	$S_{\bar{x}}$ (cm ³ /min)	Incerteza expandida (cm ³ /min)	Fator de abrangência k
200,0	200,9	0,209	2,3	2,00
506,5	512	1,3	7	2,03
1005	1042	1,1	14	2,00
1503	1565	3,4	29	2,00
1705	1766	2,4	17	2,01
2001	2078	1,7	19	2,00

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
 Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
 A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Vazão/CMF

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

onde:

O desvio padrão experimental da média ($s_{\bar{x}}$) foi calculado por meio da seguinte fórmula: $s_{\bar{x}} = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$
 s_x = Desvio padrão n = número de medições

Incerteza

As incertezas expandidas relatadas estão baseadas em suas respectivas incertezas padrão combinadas, multiplicadas pelo fator k correspondente, considerando uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %.

As melhores capacidades de medição da vazão verdadeira convencional de acordo com os procedimentos CMF-LV-PC-05 e CMF-LV-PC-07 são iguais a 0,50 % e 1,0 % dos valores medidos, respectivamente.

Nesta calibração, a incerteza expandida referente à determinação da vazão verdadeira convencional considerada para o cálculo foi de 1,0 % dos valores medidos para as vazões de (200,0 e 506,5) mL/min e 0,85 % dos valores medidos para as vazões de (1005 a 2001) mL/min.

3 PADRÕES UTILIZADOS

Bureta graduada de 500 mL, identificação VB-11, certificado de calibração n° 0437/2005 de 19.04.2005, cuja calibração está rastreada a padrões de laboratório da RBC-Rede Brasileira de Calibração. Recalibração a cada 60 meses.

Medidor tipo rotor semi-submerso, identificação VW-09, número de série 537326, certificado de calibração n° 95 612-101, de 26.06.2009, calibrado internamente utilizando padrão rastreado ao PTB, Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Recalibração anual.

4 PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

O medidor foi calibrado de acordo com os procedimentos internos CMF-LV-PC-05 – *Procedimento para a calibração de medidores de vazão instantânea para gases utilizando-se como padrão um medidor do tipo rotor semi-submerso* (versão 02, revisão 03) e CMF-LV-PC-07 – *Procedimento para calibração de medidores de gás através do método de filme de sabão* (versão 01, revisão 10). Os métodos utilizados baseiam-se na comparação entre a vazão indicada pelo medidor em teste e a vazão verdadeira convencional, calculada em função do volume medido pelos padrões de trabalho e os tempos de ensaio para as respectivas vazões de teste.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Av. prof. Almeida Prado, 552 | Cidade Universitária
São Paulo | SP | CEP 05508-901
Tel. 11 3767 4000 | Fax 11 3767 4002 | ipt@ipt.br

www.ipt.br



Laboratório de Vazão/CMF

Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

5 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

a) Durante a execução da calibração foram registradas as condições ambientais, a saber:

Temperatura: $(19,9 \pm 0,6)$ °C.

Umidade relativa média: (54 ± 8) %.

Pressão atmosférica: $(93,6 \pm 0,2)$ kPa.

b) É recomendável não utilizar o medidor como referência fora da faixa de vazão calibrada.

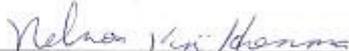
c) Os resultados apresentados para cada vazão indicada representam a média de três medições.

d) O medidor foi calibrado nas vazões solicitadas pelo cliente.

e) Data da calibração: 18.03.2010.

São Paulo, 19 de março de 2010.

CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



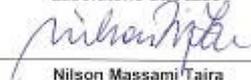
Nelson K. Hornma

Engenheiro Mecânico

Supervisor da calibração

CREA n.º 5081548308/D R.E n.º 08700

CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



Nilson Massami Taira

Engenheiro Mecânico

Responsável pelo Laboratório

CREA n.º 601.861.565 R.E. n.º 7858.4

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI)."

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



PONTO 03
AUZILANDIA-ALTO ALEGRE DO PINDARÉ RUA DO MERCADO VELHO DIST IRIS
COORDENADAS
23M 0378790 UTM 9588139

I – PLANILHAS DE CÁLCULOS DAS CONCENTRAÇÕES

PONTO 03 - SANTA INÊS

PLANILHA DE CALIBRAÇÃO - HI-VOL					
PLACA	dH (cmH ₂ O)	Correção dH	Vazão Padrão Qp	Deflexão da carta D	Correção D
18	22,0	4,5230	1,5043	4,8	2,1127
13	18,0	4,0912	1,3622	3,9	1,9043
10	14,0	3,6081	1,2033	2,6	1,5549
7	10,0	3,0494	1,0194	1,8	1,2937
5	6,0	2,3620	0,7933	0,9	0,9148
5,8					
Pressão Barométrica do Local				732,79	mmHg
Pressão Barométrica padrão				760	mmHg
Temperatura do local				309	K
Temperatura padrão				296	K
Regreção Linear - Mínimos Quadrados					
a1	3,0391	a2	1,6997	<i>← Obrigatório Maior que 0,997</i>	
b1	-0,0488	b2	-0,4436		
	0,99997	r	0,9982		
D de Uso		4,0			
Vazão de Uso		1,4			

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica
Data da coleta	segunda-feira, 20 de junho de 2011		Hora
Hora de início	11:10:00		deflexão
Hora de fim	11:10:00		1
Filtro	317		2
			3
			4
Massa coletada	0,1448	gramas	5
			6
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg	7
			8
Temperatura ambiente do local	305	K	9
			10
Horâmetro Inicial	4086,52		11
			12
Horâmetro final	4110,52		13
			14
Tempo de amostragem	24,00	horas	15
			16
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17
			18
Vazão média de amostragem	1,4454	m³/minuto	19
			20
Volume de ar amostrado	2.081,4300	m³padrão	21
			22
Concentração de PTS	69,5676	microgramas/m³-padrão	23
			24
Concentração de PTS - Real	67,8725	microgramas/m³-real	Média
			4,15

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	terça-feira, 21 de junho de 2011			
Hora de início	11:57:00		1	5,00
Hora de fim	11:49:00		2	5,00
Filtro	319		3	5,00
			4	5,00
Massa coletada	0,3122	gramas	5	5,00
			6	5,00
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	5,60
			8	6,00
Temperatura ambiente do local	304	K	9	6,00
			10	6,00
Horâmetro Inicial	4110,52		11	6,00
			12	6,00
Horâmetro final	4134,43		13	5,80
			14	5,70
Tempo de amostragem	23,91	horas	15	5,70
			16	5,60
Tempo de amostragem	1434,60	minutos	17	5,60
			18	5,60
Vazão média de amostragem	1,6263	m³/minuto	19	5,50
			20	5,40
Volume de ar amostrado	2.333,1563	m³padrão	21	5,40
			22	5,40
Concentração de PTS	133,8102	microgramas/m³-padrão	23	5,40
			24	5,40
Concentração de PTS - Real	130,9275	microgramas/m³-real	Média	5,50

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 22 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	12:00:00		1	4,50
Hora de fim	11:48:00		2	4,50
Filtro	321		3	4,50
			4	4,50
Massa coletada	0,3704	gramas	5	4,50
			6	4,50
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg	7	4,80
			8	4,80
Temperatura ambiente do local	311	K	9	4,80
			10	4,70
Horâmetro Inicial	4134,43		11	4,70
			12	4,50
Horâmetro final	4158,23		13	4,50
			14	4,50
Tempo de amostragem	23,80	horas	15	4,20
			16	4,10
Tempo de amostragem	1428,00	minutos	17	4,10
			18	4,20
Vazão média de amostragem	1,4727	m³/minuto	19	4,20
			20	4,20
Volume de ar amostrado	2.103,0551	m³padrão	21	4,20
			22	4,30
Concentração de PTS	176,1247	microgramas/m³-padrão	23	4,30
			24	4,30
Concentração de PTS - Real	168,5183	microgramas/m³-real	Média	4,43

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	quinta-feira, 23 de junho de 2011			
Hora de início	12:10:00		1	5,40
Hora de fim	12:02:00		2	6,10
Filtro	323		3	6,00
			4	6,10
Massa coletada	0,2113	gramas	5	6,20
			6	6,40
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg	7	6,40
			8	6,30
Temperatura ambiente do local	303	K	9	6,20
			10	6,00
Horâmetro Inicial	4158,23		11	5,90
			12	5,90
Horâmetro final	4182,10		13	5,80
			14	5,80
Tempo de amostragem	23,87	horas	15	5,60
			16	5,60
Tempo de amostragem	1432,20	minutos	17	5,60
			18	5,60
Vazão média de amostragem	1,6750	m³/minuto	19	5,60
			20	5,80
Volume de ar amostrado	2.398,9505	m³padrão	21	5,80
			22	5,80
Concentração de PTS	88,0802	microgramas/m³-padrão	23	5,90
			24	5,40
Concentração de PTS - Real	86,4785	microgramas/m³-real	Média	5,88

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	sexta-feira, 24 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	16:00:00		1	4,50
Hora de fim	16:00:00		2	4,60
Filtro	325		3	5,20
			4	5,80
Massa coletada	0,0577	gramas	5	5,80
			6	5,80
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	5,80
			8	6,00
Temperatura ambiente do local	303	K	9	5,90
			10	5,90
Horâmetro Inicial	4182,10		11	5,90
			12	5,90
Horâmetro final	4206,10		13	5,80
			14	5,80
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	5,50
			16	5,50
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	5,20
			18	5,20
Vazão média de amostragem	1,6219	m³/minuto	19	5,20
			20	5,10
Volume de ar amostrado	2.335,4662	m³padrão	21	5,10
			22	5,10
Concentração de PTS	24,7060	microgramas/m³-padrão	23	5,10
			24	5,10
Concentração de PTS - Real	24,2535	microgramas/m³-real	Média	5,45

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	domingo, 26 de junho de 2011			
Hora de início	17:45:00		1	4,80
Hora de fim	16:45:00		2	5,20
Filtro	327		3	5,20
			4	5,30
Massa coletada	0,0820	gramas	5	5,30
			6	5,30
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg	7	5,20
			8	5,20
Temperatura ambiente do local	303	K	9	5,30
			10	5,30
Horâmetro Inicial	4206,10		11	5,30
			12	5,20
Horâmetro final	4229,10		13	5,20
			14	5,20
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	5,10
			16	5,10
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	5,00
			18	5,00
Vazão média de amostragem	1,5760	m³/minuto	19	5,00
			20	4,80
Volume de ar amostrado	2.174,8872	m³padrão	21	4,80
			22	4,60
Concentração de PTS	37,7031	microgramas/m³-padrão	23	4,60
			24	
Concentração de PTS - Real	37,0273	microgramas/m³-real	Média	5,09

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 27 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	16:48:00		1	4,80
Hora de fim	15:48:00		2	3,20
Filtro	337		3	3,00
			4	3,40
Massa coletada	0,0714	gramas	5	4,10
			6	4,40
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	4,90
			8	5,30
Temperatura ambiente do local	303	K	9	5,40
			10	5,50
Horâmetro Inicial	4229,10		11	5,70
			12	5,90
Horâmetro final	4252,10		13	5,90
			14	5,90
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	5,80
			16	5,20
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	5,80
			18	4,80
Vazão média de amostragem	1,5462	m³/minuto	19	4,80
			20	4,60
Volume de ar amostrado	2.133,7517	m³padrão	21	4,50
			22	4,50
Concentração de PTS	33,4622	microgramas/m³-padrão	23	4,40
			24	
Concentração de PTS - Real	32,8494	microgramas/m³-real	Média	4,86

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	terça-feira, 28 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	15:58:00		1	5,20
Hora de fim	15:19:00		2	5,20
Filtro	331		3	3,80
			4	3,10
Massa coletada	0,1013	gramas	5	3,80
			6	4,00
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg	7	4,40
			8	4,90
Temperatura ambiente do local	304	K	9	5,20
			10	5,20
Horâmetro Inicial	4252,10		11	5,80
			12	5,80
Horâmetro final	4275,46		13	5,80
			14	5,80
Tempo de amostragem	23,36	horas	15	6,00
			16	6,00
Tempo de amostragem	1401,60	minutos	17	5,60
			18	5,40
Vazão média de amostragem	1,5770	m³/minuto	19	5,30
			20	5,30
Volume de ar amostrado	2.210,2659	m³padrão	21	5,20
			22	5,00
Concentração de PTS	45,8316	microgramas/m³-padrão	23	5,40
			24	5,50
Concentração de PTS - Real	44,8502	microgramas/m³-real	Média	5,11

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 29 de junho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	15:25:00		1	3,40
Hora de fim	14:25:00		2	3,00
Filtro	335		3	2,80
			4	1,60
Massa coletada	0,0412	gramas	5	1,40
			6	1,60
Pressão barométrica do local	758,80	mmHg	7	2,40
			8	2,90
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,30
			10	3,40
Horâmetro Inicial	4275,46		11	3,50
			12	3,70
Horâmetro final	4298,46		13	3,80
			14	3,80
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	3,80
			16	3,80
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	3,80
			18	3,60
Vazão média de amostragem	1,2877	m³/minuto	19	3,40
			20	3,20
Volume de ar amostrado	1.777,0157	m³padrão	21	3,00
			22	3,40
Concentração de PTS	23,1849	microgramas/m³-padrão	23	3,20
			24	
Concentração de PTS - Real	22,6171	microgramas/m³-real	Média	3,12

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
	Ponto		Leitura da carta gráfica	
	Hora	deflexão		
	03- SANTA INÉS			
Data da coleta	quinta-feira, 30 de junho de 2011			
Hora de início	14:31:00			1
Hora de fim	14:31:00			2
Filtro	334			3
				4
Massa coletada	0,0764	gramas		5
				6
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg		7
				8
Temperatura ambiente do local	303	K		9
				10
Horâmetro Inicial	4298,46			11
				12
Horâmetro final	4322,46			13
				14
Tempo de amostragem	24,00	horas		15
				16
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17
				18
Vazão média de amostragem	1,2482	m³/minuto		19
				20
Volume de ar amostrado	1.797,3522	m³padrão		21
				22
Concentração de PTS	42,5070	microgramas/m³-padrão		23
				24
Concentração de PTS - Real	41,7450	microgramas/m³-real	Média	2,87

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 2 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			12:00:00	1	4,00
Hora de fim			12:00:00	2	3,90
Filtro			336	3	3,90
				4	3,80
Massa coletada	0,1315	gramas		5	3,80
				6	3,90
Pressão barométrica do local	759,00	mmHg		7	3,60
				8	2,20
Temperatura ambiente do local	303	K		9	2,30
				10	2,80
Horâmetro Inicial			4322,46	11	3,20
				12	4,20
Horâmetro final			4346,46	13	4,20
				14	4,40
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	4,40
				16	4,40
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	4,80
				18	4,80
Vazão média de amostragem	1,4192	m³/minuto		19	4,80
				20	4,80
Volume de ar amostrado	2.043,6991	m³padrão		21	4,60
				22	4,10
Concentração de PTS	64,3441	microgramas/m³-padrão		23	4,00
				24	3,80
Concentração de PTS - Real	63,1991	microgramas/m³-real		Média	3,95

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	domingo, 3 de julho de 2011		1	3,80
Hora de início	13:03:00		2	3,70
Hora de fim	13:08:00		3	3,70
Filtro	338		4	3,70
Massa coletada	0,1766	gramas	5	3,70
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg	6	3,20
Temperatura ambiente do local	303	K	7	2,00
Horâmetro Inicial	4346,46		8	2,00
Horâmetro final	4370,46		9	2,40
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	3,20
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	3,60
Vazão média de amostragem	1,3690	m³/minuto	12	4,00
Volume de ar amostrado	1.971,3819	m³padrão	13	4,00
Concentração de PTS	89,5818	microgramas/m³-padrão	14	4,10
Concentração de PTS - Real	87,9529	microgramas/m³-real	15	4,00
			16	4,00
			17	4,10
			18	4,10
			19	4,20
			20	4,20
			21	4,00
			22	3,70
			23	3,60
			24	3,70
			Média	3,61

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	segunda-feira, 4 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:15:00		1	3,40
Hora de fim	13:16:00		2	3,30
Filtro	340		3	3,20
			4	2,00
Massa coletada	0,2507	gramas	5	2,00
			6	2,10
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	2,50
			8	3,20
Temperatura ambiente do local	304	K	9	3,50
			10	3,80
Horâmetro Inicial	4370,46		11	4,00
			12	4,30
Horâmetro final	4394,46		13	4,30
			14	4,30
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	4,30
			16	4,20
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	4,10
			18	4,00
Vazão média de amostragem	1,3523	m³/minuto	19	3,80
			20	3,70
Volume de ar amostrado	1.947,3815	m³padrão	21	3,80
			22	3,70
Concentração de PTS	128,7370	microgramas/m³-padrão	23	3,60
			24	3,30
Concentração de PTS - Real	125,9636	microgramas/m³-real	Média	3,52

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 6 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	18:00:00		1	3,70
Hora de fim	18:04:00		2	3,20
Filtro	342		3	3,20
			4	3,20
Massa coletada	0,0606	gramas	5	3,20
			6	3,30
Pressão barométrica do local	758,50	mmHg	7	3,40
			8	3,70
Temperatura ambiente do local	303	K	9	4,20
			10	4,60
Horâmetro Inicial	4394,46		11	5,20
			12	5,50
Horâmetro final	4418,52		13	5,60
			14	5,80
Tempo de amostragem	24,06	horas	15	6,20
			16	6,10
Tempo de amostragem	1443,60	minutos	17	5,60
			18	5,80
Vazão média de amostragem	1,5224	m³/minuto	19	5,50
			20	5,50
Volume de ar amostrado	2.197,7736	m³padrão	21	5,00
			22	4,90
Concentração de PTS	27,5734	microgramas/m³-padrão	23	5,00
			24	5,00
Concentração de PTS - Real	27,0648	microgramas/m³-real	Média	4,68

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	quinta-feira, 7 de julho de 2011			
Hora de início	18:08:00		1	2,70
Hora de fim	17:08:00		2	3,00
Filtro	344		3	3,30
			4	3,60
Massa coletada	0,1038	gramas	5	4,30
			6	4,90
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg	7	5,30
			8	5,40
Temperatura ambiente do local	303	K	9	5,50
			10	5,60
Horâmetro Inicial	4418,52		11	5,60
			12	5,50
Horâmetro final	4441,58		13	5,70
			14	5,40
Tempo de amostragem	23,06	horas	15	5,40
			16	5,10
Tempo de amostragem	1383,60	minutos	17	4,80
			18	5,00
Vazão média de amostragem	1,5394	m³/minuto	19	5,00
			20	5,20
Volume de ar amostrado	2.129,8657	m³padrão	21	4,80
			22	4,80
Concentração de PTS	48,7355	microgramas/m³-padrão	23	4,70
			24	
Concentração de PTS - Real	47,8493	microgramas/m³-real	Média	4,81

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	sexta-feira, 8 de julho de 2011			
Hora de início	17:13:00		1	3,50
Hora de fim	16:53:00		2	2,70
Filtro	220		3	3,00
			4	3,30
Massa coletada	0,0464	gramas	5	3,60
			6	3,80
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	4,50
			8	4,90
Temperatura ambiente do local	305	K	9	5,00
			10	5,00
Horâmetro Inicial	4441,58		11	5,10
			12	5,10
Horâmetro final	4465,30		13	5,00
			14	5,50
Tempo de amostragem	23,72	horas	15	5,10
			16	4,90
Tempo de amostragem	1423,20	minutos	17	4,60
			18	4,10
Vazão média de amostragem	1,4658	m³/minuto	19	4,30
			20	4,10
Volume de ar amostrado	2.086,1406	m³padrão	21	4,00
			22	4,00
Concentração de PTS	22,2420	microgramas/m³-padrão	23	4,00
			24	4,10
Concentração de PTS - Real	21,6915	microgramas/m³-real	Média	4,30

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 11 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			13:50:00	1	4,00
Hora de fim			13:50:00	2	3,70
Filtro			347	3	3,50
				4	3,80
Massa coletada	0,1510	gramas		5	3,90
				6	2,80
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg		7	2,20
				8	2,50
Temperatura ambiente do local	305	K		9	3,00
				10	3,60
Horâmetro Inicial			4465,30	11	4,00
				12	4,30
Horâmetro final			4489,30	13	4,40
				14	4,50
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	4,70
				16	4,70
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	4,80
				18	4,60
Vazão média de amostragem	1,4109	m³/minuto		19	4,50
				20	4,30
Volume de ar amostrado	2.031,7391	m³padrão		21	4,20
				22	4,00
Concentração de PTS	74,3206	microgramas/m³-padrão		23	4,00
				24	4,00
Concentração de PTS - Real	72,4906	microgramas/m³-real		Média	3,92

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica
Data da coleta	terça-feira, 12 de julho de 2011		Hora
Hora de início	14:45:00		deflexão
Hora de fim	14:45:00		1
Filtro	219		2
			3
			4
Massa coletada	0,1162	gramas	5
			6
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg	7
			8
Temperatura ambiente do local	304	K	9
			10
Horâmetro Inicial	4489,30		11
			12
Horâmetro final	4513,30		13
			14
Tempo de amostragem	24,00	horas	15
			16
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17
			18
Vazão média de amostragem	1,4312	m³/minuto	19
			20
Volume de ar amostrado	2.060,9416	m³padrão	21
			22
Concentração de PTS	56,3820	microgramas/m³-padrão	23
			24
Concentração de PTS - Real	55,1892	microgramas/m³-real	Média
			4,04

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO						
	Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
	Data da coleta	quarta-feira, 13 de julho de 2011		Hora	deflexão	
Hora de início	14:55:00			1	3,90	
Hora de fim	14:55:00			2	4,30	
Filtro	227			3	4,10	
				4	3,00	
Massa coletada	0,1104	gramas		5	2,40	
				6	2,70	
Pressão barométrica do local	759,00	mmHg		7	3,00	
				8	3,60	
Temperatura ambiente do local	305	K		9	4,10	
				10	4,50	
Horâmetro Inicial	4513,30			11	4,90	
				12	5,10	
Horâmetro final	4537,30			13	5,10	
				14	5,20	
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	5,10	
				16	5,10	
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	4,90	
				18	4,70	
Vazão média de amostragem	1,4556	m³/minuto		19	4,50	
				20	4,30	
Volume de ar amostrado	2.096,0229	m³padrão		21	4,30	
				22	4,40	
Concentração de PTS	52,6712	microgramas/m³-padrão		23	4,20	
				24	4,00	
Concentração de PTS - Real	51,3946	microgramas/m³-real		Média	4,23	

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quinta-feira, 14 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	15:15:00		1	5,20
Hora de fim	15:15:00		2	4,90
Filtro	315		3	4,90
			4	4,70
Massa coletada	0,1815	gramas	5	5,00
			6	5,10
Pressão barométrica do local	758,50	mmHg	7	5,10
			8	5,00
Temperatura ambiente do local	305	K	9	5,00
			10	5,40
Horâmetro Inicial	4537,30		11	5,20
			12	5,30
Horâmetro final	4561,30		13	5,30
			14	5,10
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	5,00
			16	4,80
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	4,80
			18	5,10
Vazão média de amostragem	1,5574	m³/minuto	19	5,00
			20	4,80
Volume de ar amostrado	2.242,6333	m³padrão	21	4,60
			22	4,80
Concentração de PTS	80,9316	microgramas/m³-padrão	23	4,90
			24	4,50
Concentração de PTS - Real	78,9181	microgramas/m³-real	Média	4,98

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
	Ponto	03- SANTA INÉS	Leitura da carta gráfica	
			Hora	deflexão
Data da coleta		quinta-feira, 21 de julho de 2011		
Hora de início		15:00:00	1	3,60
Hora de fim		14:00:00	2	3,60
Filtro		224	3	3,50
			4	2,10
Massa coletada	0,2558	gramas	5	1,90
			6	2,10
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	7	2,50
			8	3,30
Temperatura ambiente do local	305	K	9	3,70
			10	4,00
Horâmetro Inicial		4561,30	11	4,20
			12	4,30
Horâmetro final		4584,30	13	4,30
			14	4,40
Tempo de amostragem	23,00	horas	15	4,30
			16	4,40
Tempo de amostragem	1380,00	minutos	17	4,30
			18	4,00
Vazão média de amostragem	1,3621	m ³ /minuto	19	3,80
			20	3,60
Volume de ar amostrado	1.879,6418	m ³ padrão	21	3,50
			22	3,70
Concentração de PTS	136,0898	microgramas/m ³ -padrão	23	3,50
			24	
Concentração de PTS - Real	132,7214	microgramas/m ³ -real	Média	3,59

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
	Ponto		Leitura da carta gráfica	
	Data da coleta	03- SANTA INÉS	Hora	deflexão
	sexta-feira, 22 de julho de 2011		1	4,30
Hora de início	14:15:00		2	4,30
Hora de fim	14:15:00		3	4,60
Filtro	226		4	4,20
Massa coletada	0,2750	gramas	5	3,10
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	6	3,10
Temperatura ambiente do local	305	K	7	3,30
Horâmetro Inicial	4584,30		8	3,70
Horâmetro final	4608,30		9	4,70
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	5,10
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	5,20
Vazão média de amostragem	1,5245	m³/minuto	12	5,30
Volume de ar amostrado	2.195,2849	m³padrão	13	5,40
Concentração de PTS	125,2685	microgramas/m³-padrão	14	5,60
Concentração de PTS - Real	122,1680	microgramas/m³-real	15	5,60
			16	5,50
			17	5,60
			18	5,50
			19	5,20
			20	5,10
			21	5,00
			22	4,90
			23	4,80
			24	4,40
			Média	4,73

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 23 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		14:17:00		1	4,40
Hora de fim		13:31:00		2	4,60
Filtro		405		3	3,40
				4	3,20
Massa coletada	0,1001	gramas		5	3,40
				6	3,80
Pressão barométrica do local	758,70	mmHg		7	4,00
				8	4,20
Temperatura ambiente do local	305	K		9	4,60
				10	4,60
Horâmetro Inicial		4608,30		11	4,80
				12	5,40
Horâmetro final		4631,70		13	5,40
				14	5,20
Tempo de amostragem	23,40	horas		15	5,20
				16	5,00
Tempo de amostragem	1404,00	minutos		17	5,00
				18	5,20
Vazão média de amostragem	1,5107	m³/minuto		19	4,80
				20	5,00
Volume de ar amostrado	2.121,0790	m³padrão		21	5,20
				22	5,00
Concentração de PTS	47,1930	microgramas/m³-padrão		23	5,00
				24	
Concentração de PTS - Real	46,0310	microgramas/m³-real		Média	4,63

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		domingo, 24 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		13:36:00		1	4,00
Hora de fim		13:42:00		2	4,00
Filtro		402		3	4,00
				4	2,40
Massa coletada	0,1562	gramas		5	2,60
				6	2,80
Pressão barométrica do local	758,50	mmHg		7	3,20
				8	3,60
Temperatura ambiente do local	303	K		9	4,00
				10	4,20
Horâmetro Inicial		4631,70		11	4,60
				12	4,60
Horâmetro final		4655,80		13	4,60
				14	4,40
Tempo de amostragem	24,10	horas		15	4,60
				16	4,80
Tempo de amostragem	1446,00	minutos		17	4,60
				18	4,80
Vazão média de amostragem	1,4484	m³/minuto		19	4,40
				20	4,60
Volume de ar amostrado	2.094,4311	m³padrão		21	4,80
				22	4,60
Concentração de PTS	74,5787	microgramas/m³-padrão		23	4,60
				24	4,80
Concentração de PTS - Real	73,2033	microgramas/m³-real		Média	4,15

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		segunda-feira, 25 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início			13:45:00	1	4,20
Hora de fim			13:49:00	2	4,00
Filtro			404	3	2,40
				4	2,40
Massa coletada	0,2095	gramas		5	2,60
				6	2,80
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg		7	3,00
				8	3,40
Temperatura ambiente do local	304	K		9	4,00
				10	4,20
Horâmetro Inicial			4655,80	11	4,20
				12	4,40
Horâmetro final			4679,88	13	4,20
				14	4,00
Tempo de amostragem	24,08	horas		15	4,20
				16	4,40
Tempo de amostragem	1444,80	minutos		17	4,20
				18	4,40
Vazão média de amostragem	1,4031	m³/minuto		19	4,20
				20	4,30
Volume de ar amostrado	2.027,2357	m³padrão		21	4,20
				22	4,30
Concentração de PTS	103,3427	microgramas/m³-padrão		23	4,20
				24	4,20
Concentração de PTS - Real	101,1564	microgramas/m³-real		Média	3,85

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica
Data da coleta	terça-feira, 26 de julho de 2011		Hora
Hora de início	14:01:00		deflexão
Hora de fim	13:31:00		1
Filtro	406		2
			3
			4
Massa coletada	0,2365	gramas	5
			6
Pressão barométrica do local	758,80	mmHg	7
			8
Temperatura ambiente do local	305	K	9
			10
Horâmetro Inicial	4679,88		11
			12
Horâmetro final	4702,90		13
			14
Tempo de amostragem	23,02	horas	15
			16
Tempo de amostragem	1381,20	minutos	17
			18
Vazão média de amostragem	1,5243	m³/minuto	19
			20
Volume de ar amostrado	2.105,3058	m³padrão	21
			22
Concentração de PTS	112,3352	microgramas/m³-padrão	23
			24
Concentração de PTS - Real	109,5837	microgramas/m³-real	Média
			4,73

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
Ponto	03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta	quarta-feira, 27 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início	13:37:00		1	4,60
Hora de fim	13:37:00		2	4,40
Filtro	408		3	4,00
			4	2,80
Massa coletada	0,2383	gramas	5	3,00
			6	3,40
Pressão barométrica do local	758,90	mmHg	7	4,10
			8	4,80
Temperatura ambiente do local	304	K	9	4,80
			10	5,00
Horâmetro Inicial	4702,90		11	5,00
			12	4,80
Horâmetro final	4726,90		13	5,20
			14	5,10
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	5,00
			16	4,90
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	4,80
			18	5,00
Vazão média de amostragem	1,4733	m³/minuto	19	4,60
			20	3,80
Volume de ar amostrado	2.121,5234	m³padrão	21	3,60
			22	4,00
Concentração de PTS	112,3249	microgramas/m³-padrão	23	3,60
			24	3,80
Concentração de PTS - Real	109,9486	microgramas/m³-real	Média	4,34

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO				
	Ponto		Leitura da carta gráfica	
	Data da coleta	03- SANTA INÉS	Hora	deflexão
	quinta-feira, 28 de julho de 2011		1	4,20
Hora de início		13:42:00	2	4,30
Hora de fim		13:42:00	3	3,70
Filtro		410	4	3,10
Massa coletada	0,2428	gramas	5	3,00
Pressão barométrica do local	758,60	mmHg	6	3,10
Temperatura ambiente do local	305	K	7	3,40
Horâmetro Inicial		4726,90	8	3,90
Horâmetro final		4750,90	9	4,60
Tempo de amostragem	24,00	horas	10	4,80
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	11	4,90
Vazão média de amostragem	1,4693	m³/minuto	12	5,10
Volume de ar amostrado	2.115,8022	m³padrão	13	5,20
Concentração de PTS	114,7555	microgramas/m³-padrão	14	5,00
Concentração de PTS - Real	111,9153	microgramas/m³-real	15	5,00
			16	5,00
			17	4,80
			18	4,50
			19	4,40
			20	4,40
			21	4,60
			22	4,50
			23	4,30
			24	4,00
			Média	4,33

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO			Leitura da carta gráfica	
Ponto	03- SANTA INÉS		Hora	deflexão
Data da coleta	sexta-feira, 29 de julho de 2011			
Hora de início	16:45		1	4,40
Hora de fim	16:45:00		2	4,30
Filtro	412		3	4,50
			4	4,40
Massa coletada	0,6560	gramas	5	4,30
			6	4,20
Pressão barométrica do local	758,50	mmHg	7	4,10
			8	4,20
Temperatura ambiente do local	304	K	9	4,20
			10	4,30
Horâmetro Inicial	4750,90		11	4,00
			12	4,10
Horâmetro final	4774,90		13	4,30
			14	4,20
Tempo de amostragem	24,00	horas	15	4,20
			16	4,50
Tempo de amostragem	1440,00	minutos	17	4,30
			18	4,40
Vazão média de amostragem	1,4788	m³/minuto	19	4,70
			20	4,60
Volume de ar amostrado	2.129,4256	m³padrão	21	4,90
			22	5,00
Concentração de PTS	308,0643	microgramas/m³-padrão	23	4,20
			24	4,80
Concentração de PTS - Real	301,3881	microgramas/m³-real	Média	4,38

PLANILHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM DE POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO					
Ponto		03- SANTA INÉS		Leitura da carta gráfica	
Data da coleta		sábado, 30 de julho de 2011		Hora	deflexão
Hora de início		16:50:00		1	4,20
Hora de fim		16:50:00		2	4,00
Filtro		413		3	3,80
				4	2,40
Massa coletada	0,2835	gramas		5	2,40
				6	3,30
Pressão barométrica do local	758,80	mmHg		7	3,30
				8	3,70
Temperatura ambiente do local	305	K		9	3,80
				10	3,70
Horâmetro Inicial		4774,90		11	3,90
				12	4,00
Horâmetro final		4798,90		13	4,50
				14	4,60
Tempo de amostragem	24,00	horas		15	4,50
				16	4,50
Tempo de amostragem	1440,00	minutos		17	4,50
				18	4,40
Vazão média de amostragem	1,4171	m³/minuto		19	4,60
				20	4,30
Volume de ar amostrado	2.040,6334	m³padrão		21	4,10
				22	4,20
Concentração de PTS	138,9275	microgramas/m³-padrão		23	4,20
				24	4,10
Concentração de PTS - Real	135,5246	microgramas/m³-real		Média	3,96

FORMULARIO DE VALIDAÇÃO DA VAZAO DO AGV PM10							
Ponto 03- Santa Inês							
DADOS DO CALIBRADOR PADRAO DE VAZAO							
Relação de calibração do CPV:			a ₁ :	1,903	OBS: Retirar esses dados do Certificado de calibração do CPV.		
			b ₁ :	-0,0343			
			r ₁ :	1,0000			
DADOS DA CALIBRAÇÃO							
Pressão atmosférica em inHg:			28,85	Temperatura em °C:			36
Pressão atmosférica em mmHg:			732,79	Temperatura ambiente em K:			309
Pressão barométrica padrão em mmHg :			760	Temperatura do ar padrão em K:			298
Número da Placa utilizada	dHc Manômetro do KIT (cmH ₂ O)	dHf1 Manômetro do PM 10 (cmH ₂ O)	dHf (mmHg)	Po=Pa-dHf (mmHg)	Po/Pa	Qa(CPV) (m ³ /min)	Qa (CPV)/Ta ^{0,5}
22	13,5	17,0	12,50	720,29	0,9829	1,271793	0,072349793
18	13,0	20,0	14,71	718,08	0,9799	1,248356	0,071016508
13	12,2	29,5	21,69	711,10	0,9704	1,209899	0,068828742
10	12,0	40,0	29,41	703,38	0,9599	1,200089	0,06827068
9	11,4	43,5	31,99	700,80	0,9564	1,170158	0,06656799
8	10,0	56,0	41,18	691,61	0,9438	1,097097	0,062411658
Média	12,0	34,3	25,2	707,5	0,966	1,199565	0,068240895
Calculo do Desvio (aceitar somente quando este for menor ou igual a 4%)							0,0014%
FORMULAS UTILIZADAS							
dHf (mmHg) = 10*cm H ₂ O/13,6							
Qa(CPV) = 1/a1{[(dHc)(Ta/Pa)] ^{0,5} - b1}							
%Desvio = {[Qa(amostrador) - Qa(CPV)]/Qa(CPV)}*100							
Vazão operacional real (m ³ /min)			1,200	A vazão operacional real deve estar compreendida entre 1,02 e 1,24 m ³ /min			

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	20/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	11:04
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	11:04
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8293,18
P ₂	29,89 inHg	759,21	mmHg	Horâmetro final	8317,18
P ₃	29,88 inHg	758,95	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	44,5 cm H2O	32,72	mmHg	Numero do filtro	318
dH _{ff}	46,0 cm H2O	33,82	mmHg		
dH _{fm}	45,3 cm H2O	33,27	mmHg		
P ₀	725,6799 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0043 g
P ₀ /P ₃	0,956 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,170 m ³ padrão/min				
V _p	1.685,4023 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	2,5513 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	21/6/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	11:15
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	11:15
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8317,18
P ₂	28,88 inHg	733,55	mmHg	Horâmetro final	8341,11
P ₃	29,37 inHg	746,00	mmHg	Tempo total decorrido	1.435,80 minutos
dH _{fi}	32,0 cm H2O	23,53	mmHg	Numero do filtro	320
dH _{ff}	32,5 cm H2O	23,90	mmHg		
dH _{fm}	32,3 cm H2O	23,71	mmHg		
P ₀	722,2848 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1010 g
P ₀ /P ₃	0,968 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,154 m ³ padrão/min				
V _p	1.657,2371 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	60,9448 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	38,0 °C	311,00	K	Data da amostragem	22/6/2011
T _f	34,0 °C	307,00	K	Hora de inicio	11:20
T _m	36,00 °C	309,00	K	Hora de término	11:05
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8341,11
P ₂	39,9 inHg	1013,46	mmHg	Horâmetro final	8364,85
P ₃	34,885 inHg	886,08	mmHg	Tempo total decorrido	1.424,40 minutos
dH _{fi}	28,0 cm H2O	20,59	mmHg	Numero do filtro	322
dH _{ff}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg		
dH _{fm}	29,0 cm H2O	21,32	mmHg		
P ₀	864,7555 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1526 g
P ₀ /P ₃	0,976 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,349 m ³ padrão/min				
V _p	1.921,1999 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	79,4295 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	23/6/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	11:17
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	11:17
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8364,85
P ₂	29,85 inHg	758,19	mmHg	Horâmetro final	8388,85
P ₃	29,86 inHg	758,44	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	324
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	736,0175 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0762 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,173 m ³ padrão/min				
V _p	1.689,8146 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	45,0937 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	24/6/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	16:10
T _m	29,86 °C	302,86	K	Hora de término	16:10
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8388,85
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8412,86
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,60 minutos
dH _{fi}	28,0 cm H2O	20,59	mmHg	Numero do filtro	326
dH _{ff}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg		
dH _{fm}	29,0 cm H2O	21,32	mmHg		
P ₀	737,3745 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0368 g
P ₀ /P ₃	0,972 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,178 m ³ padrão/min				
V _p	1.697,4503 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	21,6796 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	26/6/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	17:55
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	16:55
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8412,86
P ₂	29,9 inHg	759,46	mmHg	Horâmetro final	8435,92
P ₃	29,885 inHg	759,08	mmHg	Tempo total decorrido	1.383,60 minutos
dH _{fi}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg	Numero do filtro	328
dH _{ff}	32,0 cm H2O	23,53	mmHg		
dH _{fm}	31,5 cm H2O	23,16	mmHg		
P ₀	735,9172 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0334 g
P ₀ /P ₃	0,969 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,178 m ³ padrão/min				
V _p	1.630,3526 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	20,4864 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	27/6/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	16:58
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	16:02
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8435,92
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8458,99
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.384,20 minutos
dH _{fi}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg	Numero do filtro	330
dH _{ff}	32,0 cm H2O	23,53	mmHg		
dH _{fm}	31,5 cm H2O	23,16	mmHg		
P ₀	735,5362 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0252 g
P ₀ /P ₃	0,969 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,178 m ³ padrão/min				
V _p	1.630,2409 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	15,4578 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	28/6/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	16:04
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	16:04
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8458,99
P ₂	29,89 inHg	759,21	mmHg	Horâmetro final	8482,99
P ₃	29,88 inHg	758,95	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,5 cm H2O	22,45	mmHg	Numero do filtro	332
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,8 cm H2O	22,62	mmHg		
P ₀	736,3303 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0156 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,174 m ³ padrão/min				
V _p	1.690,9464 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	9,2256 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	29/6/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	14:36
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	14:36
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8482,99
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8506,99
P ₃	29,855 inHg	758,32	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	333
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	735,8905 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0299 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,177 m ³ padrão/min				
V _p	1.695,1076 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	17,6390 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	30/6/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	12:07
T _m	30,50 °C	303,50	K	Hora de término	12:07
P ₁	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro inicial	8506,99
P ₂	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro final	8530,99
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg	Numero do filtro	329
dH _{ff}	31,9 cm H2O	23,46	mmHg		
dH _{fm}	31,5 cm H2O	23,13	mmHg		
P ₀	735,5730 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0555 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,176 m ³ padrão/min				
V _p	1.693,1653 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	32,7788 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	2/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	13:15
T _m	30,50 °C	303,50	K	Hora de término	13:24
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8530,99
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8555,15
P ₃	29,855 inHg	758,32	mmHg	Tempo total decorrido	1.449,60 minutos
dH _{fi}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg	Numero do filtro	339
dH _{ff}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	735,8905 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0776 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,175 m ³ padrão/min				
V _p	1.703,5971 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	45,5507 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	3/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	13:21
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	13:23
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8555,15
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8578,53
P ₃	29,85 inHg	758,19	mmHg	Tempo total decorrido	1.402,80 minutos
dH _{fi}	31,5 cm H2O	23,16	mmHg	Numero do filtro	341
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	31,3 cm H2O	22,98	mmHg		
P ₀	735,2121 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0966 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,173 m ³ padrão/min				
V _p	1.645,6097 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	58,7016 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	4/7/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	18:10
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	18:10
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8578,53
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8602,53
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	343
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	736,2715 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0294 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,178 m ³ padrão/min				
V _p	1.695,9593 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	17,3353 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	6/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	17:30
T _m	29,86 °C	302,86	K	Hora de término	17:38
P ₁	29,89 inHg	759,21	mmHg	Horâmetro inicial	8602,53
P ₂	inHg	0,00	mmHg	Horâmetro final	8626,67
P ₃	14,945 inHg	379,60	mmHg	Tempo total decorrido	1.448,40 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	345
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	357,1765 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0104 g
P ₀ /P ₃	0,941 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	0,590 m ³ padrão/min				
V _p	853,8918 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	12,1795 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	7/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	14:05
T _m	31,50 °C	304,50	K	Hora de término	14:05
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8626,67
P ₂	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro final	8650,67
P ₃	29,865 inHg	758,57	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	218
dH _{ff}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
dH _{fm}	30,3 cm H2O	22,24	mmHg		
P ₀	736,3284 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0648 g
P ₀ /P ₃	0,971 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,172 m ³ padrão/min				
V _p	1.687,3223 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	38,4040 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	8/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	14:13
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	14:13
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8650,67
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8674,67
P ₃	29,855 inHg	758,32	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	346
dH _{ff}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
dH _{fm}	30,3 cm H2O	22,24	mmHg		
P ₀	736,0744 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0268 g
P ₀ /P ₃	0,971 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,173 m ³ padrão/min				
V _p	1.689,5316 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	15,8624 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	11/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	14:18
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	14:18
P ₁	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro inicial	8674,67
P ₂	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro final	8698,67
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	30,0 cm H2O	22,06	mmHg	Numero do filtro	222
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	30,5 cm H2O	22,43	mmHg		
P ₀	736,2715 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0229 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,170 m ³ padrão/min				
V _p	1.684,8383 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	13,5918 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	12/7/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	15:20
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	15:20
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8698,67
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8722,67
P ₃	29,85 inHg	758,19	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg	Numero do filtro	344
dH _{ff}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
dH _{fm}	31,0 cm H2O	22,79	mmHg		
P ₀	735,3959 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0644 g
P ₀ /P ₃	0,970 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,177 m ³ padrão/min				
V _p	1.694,8237 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	37,9981 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	13/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	15:32
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	15:32
P ₁	40 inHg	1016,00	mmHg	Horâmetro inicial	8722,67
P ₂	41,5 inHg	1054,10	mmHg	Horâmetro final	8746,67
P ₃	40,75 inHg	1035,05	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	221
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	1005,0868 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0568 g
P ₀ /P ₃	0,971 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,596 m ³ padrão/min				
V _p	2.298,5323 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	24,7114 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	14/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	15:39
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	15:39
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8746,67
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8770,67
P ₃	29,875 inHg	758,83	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	422
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	728,8618 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0602 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←	Vazão operacional real (m3/min)		
Q _p	1,170 m ³ padrão/min				
V _p	1.685,1203 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	35,7245 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	21/7/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	15:43
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	15:43
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8770,67
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8794,67
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	401
dH _{ff}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	728,7348 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0648 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,178 m ³ padrão/min				
V _p	1.695,9593 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	38,2085 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	22/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	15:46
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	15:36
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8794,67
P ₂	29,9 inHg	759,46	mmHg	Horâmetro final	8818,50
P ₃	29,885 inHg	759,08	mmHg	Tempo total decorrido	1.429,80 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	403
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	729,1158 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0694 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,174 m ³ padrão/min				
V _p	1.679,2498 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	41,3280 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	23/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	15:40
T _m	31,50 °C	304,50	K	Hora de término	15:40
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8818,50
P ₂	29,89 inHg	759,21	mmHg	Horâmetro final	8842,50
P ₃	29,88 inHg	758,95	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	228
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	728,9888 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0858 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,172 m ³ padrão/min				
V _p	1.688,1698 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	50,8243 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	24/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	15:44
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	15:54
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8842,50
P ₂	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro final	8866,67
P ₃	29,865 inHg	758,57	mmHg	Tempo total decorrido	1.450,20 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	407
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	727,8725 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1041 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,174 m ³ padrão/min				
V _p	1.702,0691 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	61,1609 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	25/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	16:00
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	16:00
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8866,67
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8890,67
P ₃	29,85 inHg	758,19	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	409
dH _{ff}	42,5 cm H2O	31,25	mmHg		
dH _{fm}	41,8 cm H2O	30,70	mmHg		
P ₀	727,4915 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1028 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,169 m ³ padrão/min				
V _p	1.683,7102 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	61,0556 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	26/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	16:07
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	16:07
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8890,67
P ₂	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro final	8914,67
P ₃	29,87 inHg	758,70	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	411
dH _{ff}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
dH _{fm}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
P ₀	728,5509 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1073 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,174 m ³ padrão/min				
V _p	1.690,3805 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	63,4768 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	27/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	16:14
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	16:14
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8914,67
P ₂	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro final	8936,67
P ₃	29,865 inHg	758,57	mmHg	Tempo total decorrido	1.320,00 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	414
dH _{ff}	41,5 cm H2O	30,51	mmHg		
dH _{fm}	40,8 cm H2O	29,96	mmHg		
P ₀	728,6078 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,0626 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,170 m ³ padrão/min				
V _p	1.544,1766 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	40,5394 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	31,0 °C	304,00	K	Data da amostragem	28/7/2011
T _f	31,0 °C	304,00	K	Hora de inicio	16:21
T _m	31,00 °C	304,00	K	Hora de término	16:21
P ₁	29,87 inHg	758,70	mmHg	Horâmetro inicial	8936,67
P ₂	29,85 inHg	758,19	mmHg	Horâmetro final	8960,67
P ₃	29,86 inHg	758,44	mmHg	Tempo total decorrido	1.440,00 minutos
dH _{fi}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg	Numero do filtro	425
dH _{ff}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
dH _{fm}	41,3 cm H2O	30,33	mmHg		
P ₀	728,1131 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1337 g
P ₀ /P ₃	0,960 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,173 m ³ padrão/min				
V _p	1.689,8146 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	79,1211 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	30,0 °C	303,00	K	Data da amostragem	29/7/2011
T _f	30,0 °C	303,00	K	Hora de inicio	16:25
T _m	30,00 °C	303,00	K	Hora de término	16:18
P ₁	29,86 inHg	758,44	mmHg	Horâmetro inicial	8960,67
P ₂	29,84 inHg	757,94	mmHg	Horâmetro final	8984,55
P ₃	29,85 inHg	758,19	mmHg	Tempo total decorrido	1.432,80 minutos
dH _{fi}	40,0 cm H2O	29,41	mmHg	Numero do filtro	423
dH _{ff}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg		
dH _{fm}	40,5 cm H2O	29,78	mmHg		
P ₀	728,4106 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1873 g
P ₀ /P ₃	0,961 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,177 m ³ padrão/min				
V _p	1.686,3496 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	111,0683 mg/m ³ padrão				

CALCULOS DE VAZÃO E DE CONCENTRAÇÃO DE MP ₁₀					
Ponto	03- Santa Inês				
T _i	32,0 °C	305,00	K	Data da amostragem	30/7/2011
T _f	32,0 °C	305,00	K	Hora de inicio	16:24
T _m	32,00 °C	305,00	K	Hora de término	16:21
P ₁	29,88 inHg	758,95	mmHg	Horâmetro inicial	8984,55
P ₂	29,9 inHg	759,46	mmHg	Horâmetro final	9008,50
P ₃	29,89 inHg	759,21	mmHg	Tempo total decorrido	1.437,00 minutos
dH _{fi}	41,0 cm H2O	30,15	mmHg	Numero do filtro	424
dH _{ff}	43,0 cm H2O	31,62	mmHg		
dH _{fm}	42,0 cm H2O	30,88	mmHg		
P ₀	728,3236 mmHg			Peso líquido de MP ₁₀	0,1596 g
P ₀ /P ₃	0,959 mmHg				
Q _r	1,19957 m ³ /min	←		Vazão operacional real (m3/min)	
Q _p	1,171 m ³ padrão/min				
V _p	1.682,4539 m ³ padrão				
[MP ₁₀]	94,8614 mg/m ³ padrão				

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	20/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	01
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	758,9 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,18 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	4918,600
Horâmetro Final	4942,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2575 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2575 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	26,07 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	101,2361 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	99,9935 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	21/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	02
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	758,9 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,180 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	4942,600
Horâmetro Final	4966,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2571 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2571 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	31,61 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	122,9267 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	98,1936 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	22/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	03
temperatura média do período de amostragem	311 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	4966,600
Horâmetro Final	4990,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2555 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2555 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	21,64 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	84,6884 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	93,9243 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	23/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	04
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	4990,600
Horâmetro Final	5014,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	11,68 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	46,3032 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	97,1257 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	24/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	05
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5014,600
Horâmetro Final	5038,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	26,07 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	103,3429 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	97,1193 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	26/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	06
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5038,600
Horâmetro Final	5062,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2522 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2522 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	11,68 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	46,3093 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	98,1297 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	27/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	07
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5062,600
Horâmetro Final	5086,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	20,54 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	81,4217 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	98,1103 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	30/6/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	8
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5086,600
Horâmetro Final	5110,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2522 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2522 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	24,97 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	23,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	99,0020 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	94,1649 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	2/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	09
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	759 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5110,600
Horâmetro Final	5134,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2522 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2522 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	8,35 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	33,1086 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	98,1362 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	3/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	10
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5134,600
Horâmetro Final	5158,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	81,45 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	322,8935 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	98,1168 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	4/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	11
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5158,600
Horâmetro Final	5182,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2527 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2527 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	69,27 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	274,1380 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	95,9701 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	6/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	12
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5182,600
Horâmetro Final	5206,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	62,62 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	248,2127 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	97,1129 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	7/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	13
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5206,600
Horâmetro Final	5230,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	54,87 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,25 microgramas
Concentração de Poluente NO2	217,4933 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	96,1220 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	8/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	14
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5230,600
Horâmetro Final	5254,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	47,12 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	25,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	186,1728 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	98,7759 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	11/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	15
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5254,600
Horâmetro Final	5278,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	46,01 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	181,7991 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	97,7946 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	12/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	16
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5278,600
Horâmetro Final	5302,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2526 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2526 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	40,47 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,00 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	160,1929 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	94,9995 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	13/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	17
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	759 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5302,600
Horâmetro Final	5326,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2530 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2530 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	11,68 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	46,1603 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	96,8259 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	14/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	18
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5326,600
Horâmetro Final	5350,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2530 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2530 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	65,94 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	25,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	260,5828 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	100,7713 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	15/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	19
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	759 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5350,600
Horâmetro Final	5374,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2526 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2526 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	54,87 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	25,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	217,2069 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	98,9643 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	16/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	20
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	759,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5374,600
Horâmetro Final	5398,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2521 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2521 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	62,62 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	248,3763 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	98,1685 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	17/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	21
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5398,600
Horâmetro Final	5422,660
tempo total de amostragem	1444 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2533 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2533 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	54,87 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	216,5938 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	96,7113 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	18/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	22
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5422,600
Horâmetro Final	5446,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	65,94 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,25 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	261,3897 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	100,0924 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	19/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	23
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5446,600
Horâmetro Final	5470,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	ND microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	25,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	ND micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	100,7514 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	20/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	24
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,7 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5470,600
Horâmetro Final	5494,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	67,05 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	22,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	264,9344 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	89,8920 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	21/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	25
temperatura média do período de amostragem	303 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,5 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5494,600
Horâmetro Final	5518,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2523 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2523 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	51,55 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	23,75 microgramas
Concentração de Poluente NO2	204,3335 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	94,1401 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	22/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	26
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5518,600
Horâmetro Final	5542,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2526 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2526 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	39,36 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO2	155,7991 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	96,9786 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	23/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	27
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,8 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5542,600
Horâmetro Final	5566,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	44,90 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,75 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	177,4249 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	97,8010 micrograma/metro cubico

**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	24/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	28
temperatura média do período de amostragem	304 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,9 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO ₂	0,182 l/min
Vazão calibrada SO ₂	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5566,600
Horâmetro Final	5590,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO ₂	0,2526 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO ₂	0,2526 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO ₂	46,01 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO ₂	24,50 microgramas
Concentração de Poluente NO ₂	182,1219 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO ₂	96,9786 micrograma/metro cubico

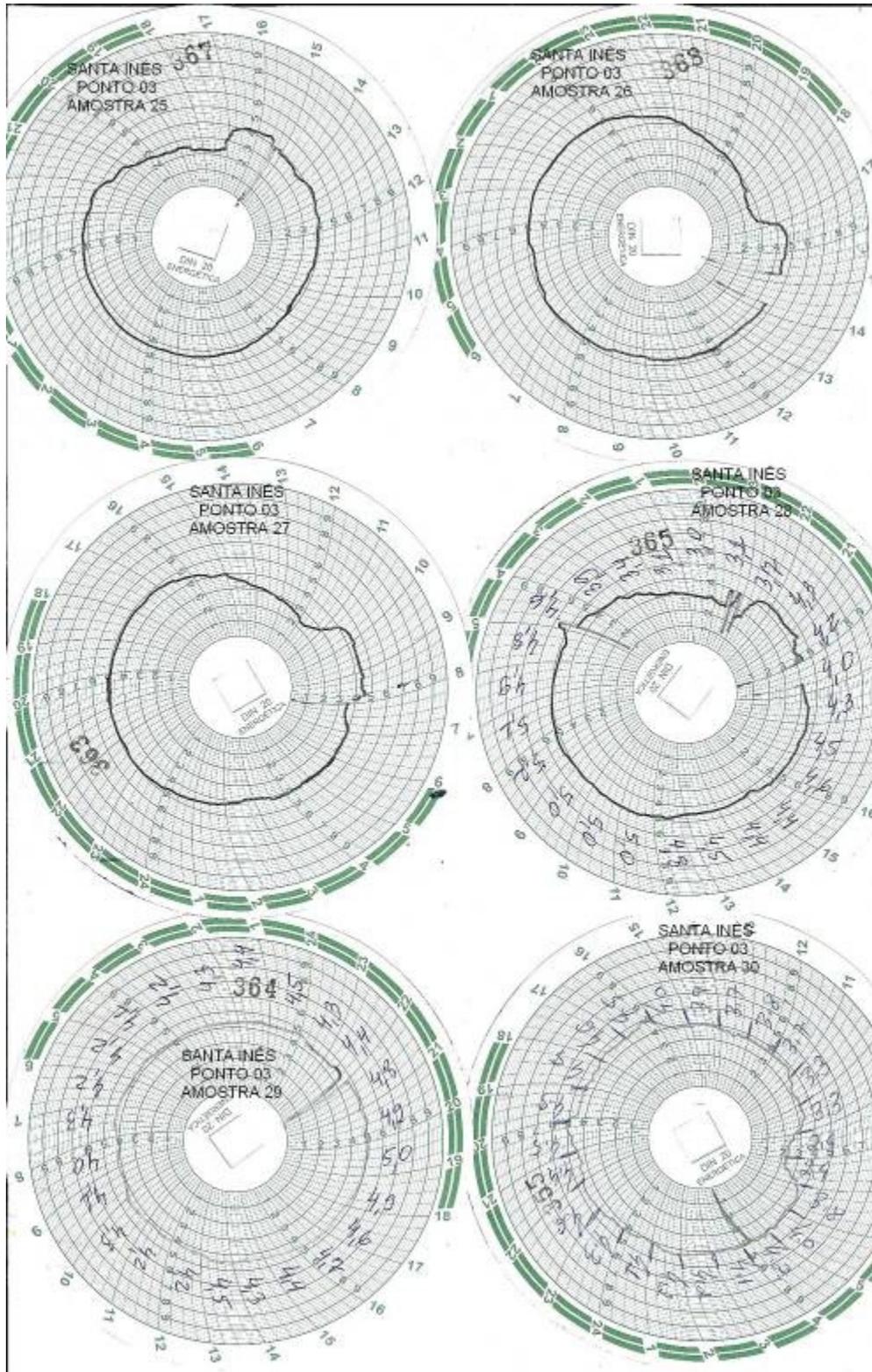
**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

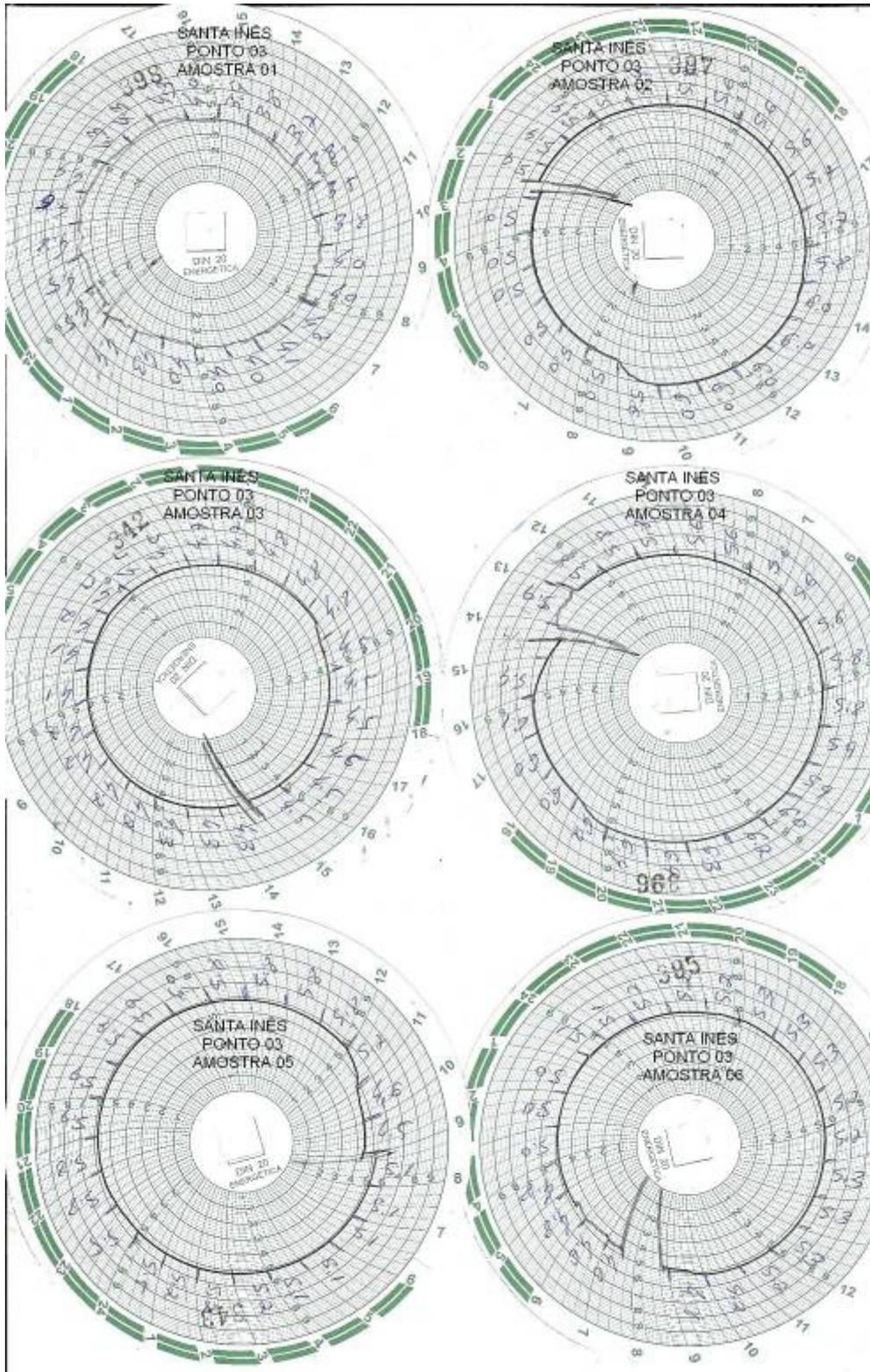
Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	25/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	29
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,6 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5590,600
Horâmetro Final	5614,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	61,51 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	24,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	243,0282 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	94,8249 micrograma/metro cubico

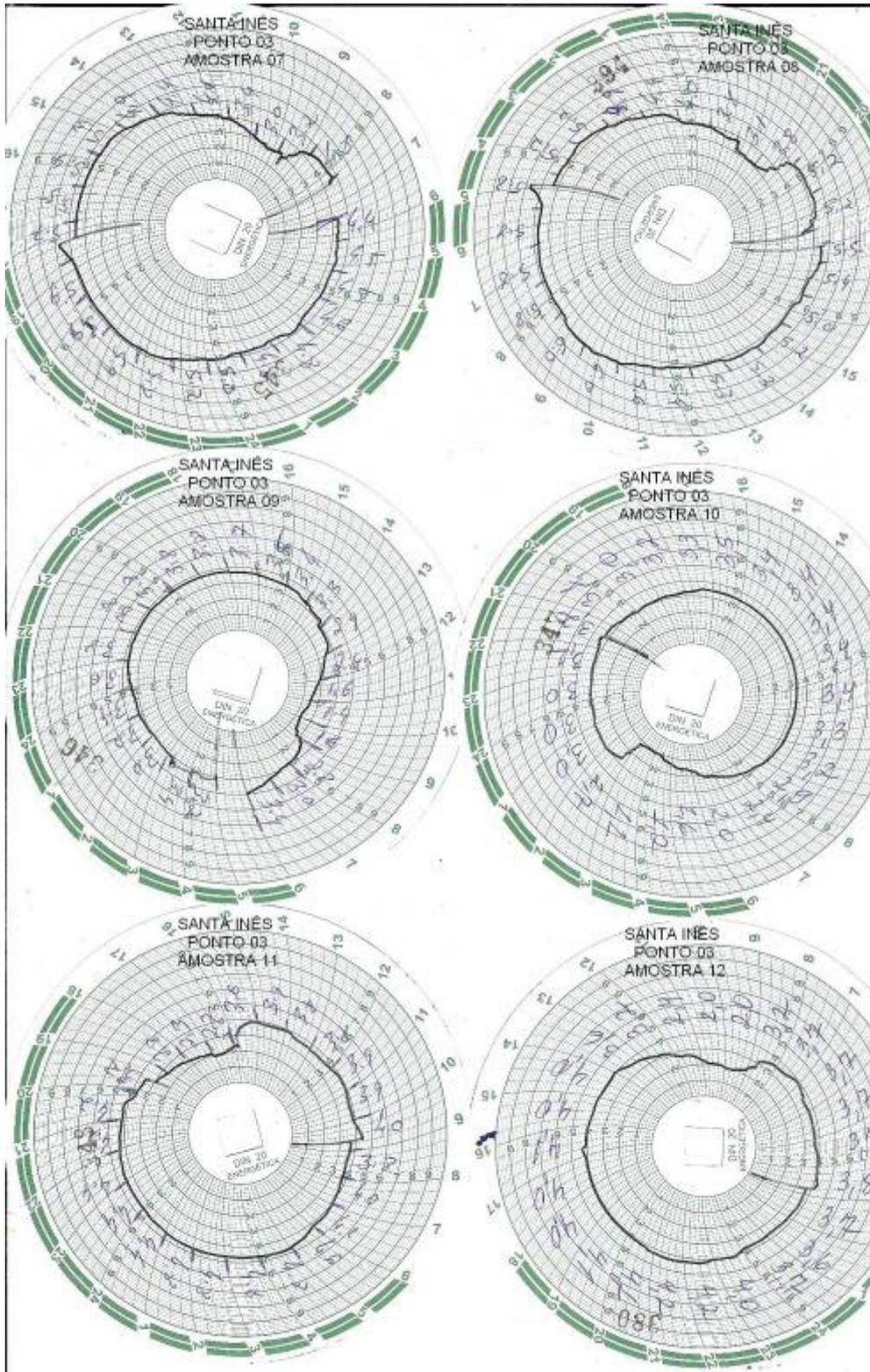
**CALCULO DA CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES
AMOSTRADOR DE PEQUENOS VOLUMES (TRI-GÁS)**

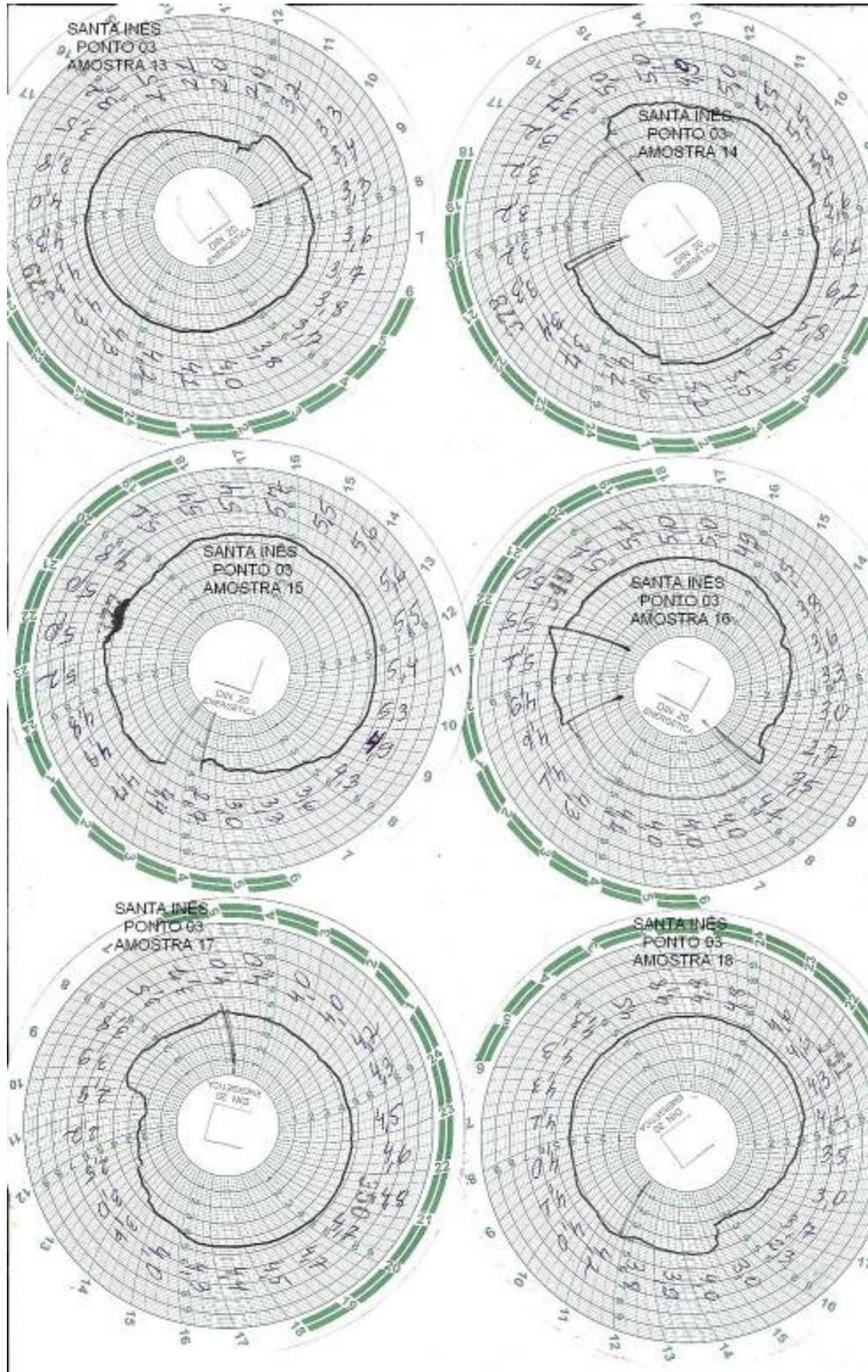
Poluente a ser analisado	Dióxido de Nitrogênio - NO ₂ Dióxido de Enxofre - SO ₂
Metodologia	NBR - 9546
Metodologia	EQN 1277-026 (EPA)
Período de Monitoramento	26/7/2011
Ponto de coleta	03 - Santa Inês - MA
Coleta nº	30
temperatura média do período de amostragem	305 K
Temperatura da calibração do OC	309 K
Pressão Barométrica na calibração do OC	732,79 mmHg
Pressão barométrica do local de amostragem	758,8 mmHg
Orifício crítico utilizado	Agulha Hipodérmica 0,45 ajustada
Vazão calibrada NO2	0,182 l/min
Vazão calibrada SO2	0,180 l/min
Horâmetro Inicial	5614,600
Horâmetro Final	5638,600
tempo total de amostragem	1440 min
Volume de ar amostrado NO2	0,2531 metro cúbico
Volume de ar amostrado SO2	0,2531 metro cúbico
Massa de poluente analisada pelo laboratório NO2	49,33 microgramas
Massa de poluente analisada pelo laboratório SO2	25,00 microgramas
Concentração de Poluente NO2	194,9303 micrograma/metro cubico
Concentração de Poluente SO2	98,7889 micrograma/metro cubico

III – CÓPIA DAS CARTAS GRÁFICAS











IV – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE CALIBRADOR PADRÃO DE VAZÃO



AMBTECH SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA
Tecnologia, Metrologia e Meio Ambiente



RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº **5358** Pág. 1/1

Dados do cliente

Nome / Razão Social: **Sergma Engenharia, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente Ltda.**
Endereço: **Rua Dr. David Rebelo - Nº. 210 - Bairro Jardim Inconfidência - Belo Horizonte/MG**
Serviço solicitado: **Ensaio de calibração de kit de calibração de AGV/PTS - CPV**

Equipamento ou sistema ensaiado

Descrição: **Kit de calibração de AGV/PTS**
Código: **(CPV-0347) Sergma 139**

Informações básicas

Data do recebimento:	13/4/2011
Data do ensaio:	14/4/2011
Temperatura ambiente local (T _a):	285,5 K
Pressão atmosférica local (P _a):	872 mmHg
Umidade Relativa do ar local:	69 % UR
Volume fixado no Medidor Padrão (V _m):	4 m ³



Padrões de referência e método empregados

Descrição:	Roots/Meter	Manômetro	Manômetro
Código:	AT MV02	AT TP05	AT TP07
Certificado nº:	96 936-101	SKIG 09110294	SKHG 09110293
Calibrado em:	2/12/2009	23/11/2009	23/11/2009

Método empregado: NBR 9547:1997 - Item 4.8.2 / ISO Rev. 02

Resultados obtidos:

Condições ambientais/Calibração de PM-10

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y1 e Q_a

$$a_1 = 1,9630$$

$$b_1 = -0,0343$$

$$r_1 = 0,99997$$

$$Y_1 = a_1 Q_a + b_1$$

$$Q_a = \frac{1}{a_1} \left(\Delta H \frac{T_a}{P_a} - b_1 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_a = [0,5255 \times (\Delta H (T_a / P_a)^{1/2})] - [-0,0180]$$

Q_a = Vazão volumétrica padrão (m³/min)

ΔH = Pressão diferencial do CPV (cm H₂O)

T_a = Temperatura ambiente local (K)

P_a = Pressão atmosférica local (mm Hg)

A incerteza da vazão de Q_a e Q_p é de ± 0,2%, para um fator de abrangência K=2

Condições padrão/Calibração de AGV-PTS

Determinação das constantes por regressão linear, entre Y2 e Q_p

$$a_2 = 3,8391$$

$$b_2 = -0,0162$$

$$r_2 = 0,99997$$

$$Y_2 = a_2 Q_p + b_2$$

$$Q_p = \frac{1}{a_2} \left(\Delta H \frac{P_a}{T_a} \times \frac{298}{760} - b_2 \right)$$

Equação simplificada da vazão do calibrador:

$$Q_p = [0,2061 \times (\Delta H (P_a / T_a)^{1/2})] - [-0,0161]$$

Q_p = Vazão volumétrica padrão (m³/min)

Equações usadas

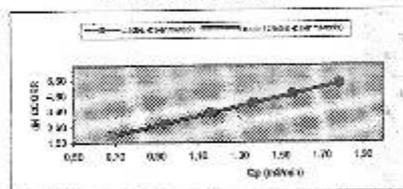
$$Q_a = \frac{V_a}{t}$$

$$T_a = \sqrt{\Delta H \times \frac{T_a}{P_a}}$$

$$Q_p = Q_a \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{298}{760}$$

$$b_2 = \sqrt{\Delta H \times \frac{P_a}{T_a} \times \frac{298}{760}}$$

Curva de calibração do CPV



Belo Horizonte - 14 abril, 2011

Paulo Lucas Ceria
Gerente Técnico



Homologação válida para os serviços prestados pela AMBTECH que sejam visualizados no endereço: <http://www.rmmg.org.br/homologados>

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao equipamento em questão.

A reprodução deste documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração ou rasura.

Rua Nova Sulça, 48 C Olhos d'Água CEP 30.390-520 B. Hts./MG Tel: 31-3288.3693 ase@ambtech.com.br



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 101 055-101

Cliente: SEGMA ENGENHARIA DE SEGURANÇA NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE LTDA.
Rua David Rabelo, 210
30820-260 – Belo Horizonte – MG

Item: Medidor de vazão para gás

Referência: Cotação nº CMF-4917/10, confirmada por e-mail de 01.02.2010

1 IDENTIFICAÇÃO DO ITEM

Marca : Gillian
 Tipo : Filme de sabão
 Modelo : Gilibrator 2
 Número de série : 0808003-S (sensor); 041112010 (base)
 Número de identificação : Não consta
 Faixa de operação : (20 a 6000) mL/min
 Resolução : Variável

2 RESULTADOS

Os resultados da calibração apresentados na tabela 1 são válidos para ar à temperatura e pressão atmosférica médias de 19,9 °C e 93,6 kPa, respectivamente e estão referidos a estas condições.

Tabela 1 - Resultados da calibração

Vazão indicada (mL/min)	Vazão verdadeira convencional (cm ³ /min)	$S_{\bar{x}}$ (cm ³ /min)	Incerteza expandida (cm ³ /min)	Fator de abrangência k
200,0	200,9	0,209	2,3	2,00
506,5	512	1,3	7	2,03
1005	1042	1,1	14	2,00
1503	1565	3,4	29	2,00
1705	1766	2,4	17	2,01
2001	2078	1,7	19	2,00

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
 Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
 A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Laboratório de Vazão/CMF

Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

onde:

O desvio padrão experimental da média ($s_{\bar{x}}$) foi calculado por meio da seguinte fórmula: $s_{\bar{x}} = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$
 s_x = Desvio padrão n = número de medições

Incerteza

As incertezas expandidas relatadas estão baseadas em suas respectivas incertezas padrão combinadas, multiplicadas pelo fator k correspondente, considerando uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %.

As melhores capacidades de medição da vazão verdadeira convencional de acordo com os procedimentos CMF-LV-PC-05 e CMF-LV-PC-07 são iguais a 0,50 % e 1,0 % dos valores medidos, respectivamente.

Nesta calibração, a incerteza expandida referente à determinação da vazão verdadeira convencional considerada para o cálculo foi de 1,0 % dos valores medidos para as vazões de (200,0 e 506,5) mL/min e 0,85 % dos valores medidos para as vazões de (1005 a 2001) mL/min.

3 PADRÕES UTILIZADOS

Bureta graduada de 500 mL, identificação VB-11, certificado de calibração n° 0437/2005 de 19.04.2005, cuja calibração está rastreada a padrões de laboratório da RBC-Rede Brasileira de Calibração. Recalibração a cada 60 meses.

Medidor tipo rotor semi-submerso, identificação VW-09, número de série 537326, certificado de calibração n° 95 612-101, de 26.06.2009, calibrado internamente utilizando padrão rastreado ao PTB, Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Recalibração anual.

4 PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

O medidor foi calibrado de acordo com os procedimentos internos CMF-LV-PC-05 – *Procedimento para a calibração de medidores de vazão instantânea para gases utilizando-se como padrão um medidor do tipo rotor semi-submerso* (versão 02, revisão 03) e CMF-LV-PC-07 – *Procedimento para calibração de medidores de gás através do método de filme de sabão* (versão 01, revisão 10). Os métodos utilizados baseiam-se na comparação entre a vazão indicada pelo medidor em teste e a vazão verdadeira convencional, calculada em função do volume medido pelos padrões de trabalho e os tempos de ensaio para as respectivas vazões de teste.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Av. prof. Almeida Prado, 532 | Cidade Universitária
São Paulo | SP | CEP 05508-901
Tel: 11 3767 4000 | Fax: 11 3767 4002 | ipt@ipt.br

www.ipt.br



Laboratório de Vazão/CMF

Certificado de Calibração 101 055-101

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o n° 162

5 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

a) Durante a execução da calibração foram registradas as condições ambientais, a saber:

Temperatura: $(19,9 \pm 0,6)$ °C.

Umidade relativa média: (54 ± 8) %.

Pressão atmosférica: $(93,6 \pm 0,2)$ kPa.

b) É recomendável não utilizar o medidor como referência fora da faixa de vazão calibrada.

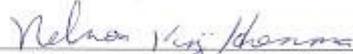
c) Os resultados apresentados para cada vazão indicada representam a média de três medições.

d) O medidor foi calibrado nas vazões solicitadas pelo cliente.

e) Data da calibração: 18.03.2010.

São Paulo, 19 de março de 2010.

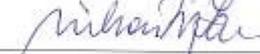
CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



Nelson K. Honma
Engenheiro Mecânico
Supervisor da calibração

CREA n.º 5061548308/D R.E n.º 08700

CENTRO DE METROLOGIA DE FLUIDOS
Laboratório de Vazão



Nilson Massami Taira
Engenheiro Mecânico

Responsável pelo Laboratório

CREA n.º 601.861.565 R.E. n.º 7858.4

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro, que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI)."

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.