



Exemplo: Tabela - Características do efluente gasoso, durante as coletas de poluentes.

PARÂMETROS		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
		DATA		
Temperatura (°C)				
Umidade (% vol.)				
Velocidade (m/s)				
Vazão (m³/h) <sup>(a)</sup>				
Vazão (Nm³/h) <sup>(b)</sup>				
Teor de oxigênio (%)				
Poluente	Concentração (mg/Nm³) <sup>(b)</sup>			
	Concentração (mg/Nm³) <sup>(c)</sup>			
	Taxa de emissão (kg/h)			

(a) nas condições da chaminé.

(b) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca.

(c) nas condições normais, (0°C e 1atm.), base seca, corrigida a X % de oxigênio.

## ANEXO 1

### CONDIÇÕES OPERACIONAIS

#### Secador/Evaporador

Parâmetros	1ª coleta	2ª coleta	3ª coleta
Tipo de combustível utilizado			
Consumo de combustível			
Temperatura dos gases na saída da câmara de combustão (°C)			
Temperatura dos gases de retorno (°C)			
Quantidade de água evaporada no secador			
Teor de umidade do bagaço da laranja – entrada			
Teor de umidade do bagaço da laranja (palha e/ou pellets) – saída			
Quantidade de palha e/ou pellets produzidos (medido ou estimada)			
Temperatura na coluna de água preta * (°C)			
Vazão da bomba da coluna de água preta (**)			
Variedade predominante de laranja			

(\*) em caso de evaporador duplo, anotar as duas temperaturas

(\*\*) valor estimado e/ou calculado

#### Caldeira a Bagaço de Cana

Identificação da Caldeira - Marca ....., modelo ....., fabricada em ....., com capacidade nominal de produção de vapor de ..... t/h, pressão de operação de ..... kgf/cm<sup>2</sup>

0 Parâmetros de processo	Data da Coleta		
	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Vapor produzido (t/h)			
Pressão média de vapor produzido (Kgf/cm <sup>2</sup> )			
Depressão na fornalha (mmCa)			
Temperatura do vapor (°C)			
Consumo de Bagaço (t/h)			

#### Caldeira à Óleo

Identificação da Caldeira - Marca ....., modelo ....., fabricada em ....., com capacidade nominal de produção de vapor de ..... t/h, pressão de operação de ..... kgf/cm<sup>2</sup>

1 Parâmetros de processo	Data da Coleta		
	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Produção de vapor (t/h)			
Pressão de trabalho (kgf/cm <sup>2</sup> )			
Temperatura do vapor (°C)			
Consumo de água (m³/h)			
Vazão de ar (t/h)			
Consumo de óleo (kg/h)			
Temperatura do óleo na saída do aquecedor (°C)			

#### Caldeira à Gás Natural

Identificação da Caldeira - Marca ....., modelo ....., fabricada em ....., com capacidade nominal de produção de vapor de ..... t/h, pressão de operação de ..... kgf/cm<sup>2</sup>

2 Parâmetros de processo	Data da Coleta		
	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Produção de vapor (t/h)			
Pressão de trabalho (kgf/cm <sup>2</sup> )			
Temperatura do vapor (°C)			
Consumo de água (m³/h)			
Vazão de ar (t/h)			
Consumo de gás (Nm³/h)			
Temperatura do óleo na saída do aquecedor (°C)			

#### Equipamentos de Controle de Poluição (ECP):

- Lavador de gases:
  - Perda de carga (mmCa)
  - Solução de lavagem
  - pH da solução de lavagem
- Filtro de mangas:
  - Perda de carga (mmCa)
  - Tipo de mangas
  - Temperatura de entrada (°C)
- Precipitador Eletrostático:
  - Temperatura de entrada (°C)
  - Corrente em cada câmara (%A)
  - Tensão em cada câmara (%V)

## ANEXO 2

### METODOLOGIAS DE COLETA E ANÁLISE

Em todas as amostragens deverão ser respeitadas as seguintes metodologias recomendadas pela CETESB. Casos especiais devem ser previamente discutidos e autorizados antes da realização de qualquer amostragem.

- L9.210 Análise dos Gases de Combustão Através do Aparelho Orsat – Método de Ensaio (out/90).

- L9.221 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação dos Pontos de Amostragem - Procedimento (julho/90).
- L9.222 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação da Velocidade e Vazão dos Gases - Método de Ensaio (maio/92).
- L9.223 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação da Massa Molecular Seca e do Excesso de Ar do Fluxo Gasoso - Método de Ensaio (junho/92).
- L9.224 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação da Umidade dos Efluentes - Método de Ensaio (agosto/93).
- L9.225 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação de Material Particulado - Método de Ensaio (novembro/90).
- L9.228 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação de Dióxido de Enxofre e de Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre - Método de Ensaio (junho/92).
- L9.229 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Determinação de Óxidos de Nitrogênio - Método de Ensaio (outubro/92).
- E16.030 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Calibração dos Equipamentos Utilizados na Amostragem de Efluentes - Método de Ensaio (maio/91).
- L9.232 Dutos e Chaminés de Fontes Estacionárias - Amostragem de Efluentes para a Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis- Método de Ensaio (agosto/90).
- Métodos da USEPA:
  - Method 18 – VOC by GC.
  - Method 25A – Gaseous Organic Concentration (Flame Ionization).
  - Method 0030 (EPA SW 846) - Volatile Organic Sampling Train (VOST) for Volatiles.

Para determinar o método de amostragem em efluente gasoso para compostos orgânicos voláteis (COV) é preciso verificar se este é volátil ou semi-volátil. A Tabela 1 especifica as substâncias conforme o seu ponto de ebulição.

Tabela 1 – Tipo de substância conforme o ponto de ebulição.

Composto	Ponto de Ebulição (°C)	Método de Amostragem
Semi-volátil	120 a 300	L9.232 (Semi-VOST)
Volátil	30 a 120	USEPA 0030 (VOST)

- para coleta de compostos orgânicos voláteis (VOST) deverá ser coletado um "branco de campo" (resina Tenax + Tenax/Carvão) para cada coleta;
- para coleta de compostos orgânicos semi-voláteis (Semi-VOST) não é obrigatória a coleta de "branco de campo".

## ANEXO 3

### Termo de Responsabilidade sobre as Informações

Eu, \_\_\_\_\_, representante da empresa \_\_\_\_\_, declaro, sob as penas da lei, que as informações prestadas no Relatório de Monitoramento de Emissões Atmosféricas são verdadeiras em relação às condições de amostragem, coleta e análise, de acordo com o PMEA e poderão ser comprovadas pela CETESB a qualquer momento.

Local, Data e Assinatura.

### Anexo 4 - Tabela de Pressão de Vapor de Água Saturado

Temperatura (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80
0	1266,6 (9,50)	2333,1 (17,50)	4243,6 (31,83)	7375,4 (55,32)	12333,6 (92,51)	19915,6 (149,38)	31154,7 (233,68)	47341,3 (355,09)
1	1322,5 (9,92)	2502,4 (18,77)	4520,9 (33,91)	7822,0 (58,67)	13030,9 (97,74)	20962,2 (157,23)	32685,2 (245,16)	49509,1 (371,35)
2	1422,5 (10,67)	2679,8 (20,10)	4815,6 (36,12)	8292,6 (62,20)	13758,8 (103,2)	22055,5 (165,43)	34270,4 (257,05)	51778,3 (388,37)
3	1475,9 (11,07)	2770,4 (20,78)	4967,6 (37,26)	8536,6 (64,03)	14134,8 (106,02)	22620,7 (169,67)	35082,4 (263,14)	—
4	1553,2 (11,65)	2963,7 (22,23)	5286,2 (39,65)	9048,6 (67,87)	14920,1 (111,91)	23786,0 (178,41)	36775,5 (275,84)	—
5	1705,2 (12,79)	3173,1 (23,80)	5620,9 (42,16)	9580,5 (71,86)	15736,0 (118,03)	25004,5 (187,55)	38536,7 (289,05)	—
6	1830,5 (13,73)	3353,0 (25,15)	5976,8 (44,83)	10141,8 (76,07)	16593,3 (124,46)	26275,1 (197,08)	40365,9 (302,77)	—
7	1965,2 (14,74)	3611,7 (27,09)	6376,8 (47,83)	10731,1 (80,49)	17490,5 (131,19)	27599,0 (207,01)	42261,7 (316,99)	—
8	2034,5 (15,26)	3730,3 (27,98)	6542,1 (49,07)	11036,4 (82,78)	17954,5 (134,67)	28280,3 (212,12)	43244,3 (324,36)	—
9	2181,1 (16,36)	3979,7 (29,85)	6948,7 (52,12)	11669,7 (87,53)	18913,1 (141,86)	29688,1 (222,68)	53275,5 (399,60)	—

#### Legenda de Unidades:

Pa - Pascal

(mmHg) - (milímetros de Mercúrio)