



# NORMA TÉCNICA

L1.013

Jan/1979  
5 PÁGINAS

Poluição do ar - unidades e termos relacionados: terminologia

**Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**  
Avenida Professor Frederico Hermann Jr., 345  
Alto de Pinheiros CEP 05459-900 São Paulo SP  
Tel.: (11) 3133 3000 Fax.: (11) 3133 3402

<http://www.cetesb.sp.gov.br>

CETESB

POLUIÇÃO DO AR - UNIDADES E TERMOS RELACIONADOS

L1.013

terminologia

SUMÁRIO

	Página
1 Objetivo .....	1
2 Referências .....	1
3 Definições .....	1
Anexo A .....	5
Anexo B .....	7

1 OBJETIVO

Esta Norma define unidades e termos relacionados, de emprego comum em estudos de poluição do ar.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar:

a) da CETESB,

- L1.011 - Poluição do Ar - Termos Físicos e Químicos - Terminologia;
- L1.012 - Poluição do Ar - Sistemas de Amostragem de Ar - Terminologia;
- L1.014 - Poluição do Ar - Equipamentos - Terminologia;
- L1.015 - Poluição do Ar - Termos Relacionados à Meteorologia - Terminologia;
- L1.016 - Poluição do Ar - Termos Relacionados à Higiêne e Segurança do Trabalho - Terminologia;
- L1.017 - Poluição do Ar - Termos Gerais - Terminologia.

b) da ISO,

- ISO/R31/Partes I-XI.

3 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma, serão adotadas as definições 3.1 a 3.14.

3.1 Avaliação de opacidade

Medição da opacidade através de comparação com escala colorimétrica.

3.2 Concentração de odor

Número de unidades de volume de ar que ocupa uma unidade de volume gasoso de qualquer substância odorífera ou de qualquer mistura dada de substâncias odoríferas quando diluída até o limite de percepção de odor.

### 3.3 Escala de fumaça de Bacharach

Uma escala com 10 graduações do branco ao preto para a avaliação de fumaça em dutos. Os gases são amostrados de acordo com procedimento padronizado, passando através de um papel de filtro que é posteriormente classificado de acordo com a escala.

### 3.4 Escala de Ringelmann

Escala gráfica de números arbitrários (de 0 a 5) utilizada para, através de comparação visual, se avaliar o grau de enegrecimento da fumaça preta emitida por qualquer fonte. A aparência da fumaça é comparada com uma das graduações da Escala de Ringelmann e é então indicada como possuindo um "Número de Ringelmann" específico, que varia do nº 0 (inteiramente branco) ao nº 5 (fumaça negra). Os números intermediários são equivalentes a 20, 40, 60 e 80 por cento de negro, respectivamente.

### 3.5 Exatidão

Para um valor a ser medido é a proximidade da média aritmética dos valores obtidos do valor real do objeto da medição.

### 3.6 Limite de percepção de odor (LPO)

Concentração de um composto odorífero no qual o efeito fisiológico provoca resposta em 50% das pessoas componentes de um painel.

### 3.7 Limite de visibilidade

Máxima distância, numa dada direção, na qual ainda se pode distinguir, a olho nu, um objeto de dimensões conhecidas ou, à noite, uma fonte de luz de intensidade conhecida.

### 3.8 Opacidade

Qualidade de opaco. Propriedade de impedir a passagem da luz. A percepção da opacidade é devida à absorção e/ou espalhamento por um meio físico de uma fração da luz emitida por uma fonte luminosa de modo que esta fração de luz fica impedida de atingir o observador.

### 3.9 ppb

Unidade de medida de concentração de gases no ar expressa como partes do gás por bilhão ( $10^9$ ) de partes da mistura gás-ar, normalmente ambas em volume. Não é unidade SI (Sistema Internacional de Unidades).

### 3.10 ppm

Unidade de medida de concentração de gases no ar, expressa como partes do gás por milhão ( $10^6$ ) de partes de mistura ar-gás, normalmente ambas em volume. Não é uma unidade SI (Sistema Internacional de Unidades).

### 3.11 Precisão

O grau de concordância entre medidas repetidas da mesma propriedade, expresso em termos da dispersão em torno da média obtida através de ensaios repetidos de

uma amostra homogênea sob condições especificadas.  
Envolve os erros de leitura, mobilidade e histéresis.

### 3.12 Sensibilidade

Qualidade de um instrumento de medição em responder perceptivelmente a um estímulo unitário.

É a relação entre o deslocamento do órgão indicador da escala e a variação unitária do elemento a medir.

### 3.13 Unidade COH

Unidade para indicar o grau de opacidade do ar, baseada na medida de absorção de luz por partículas. 1 COH é a quantidade de partículas que produzem uma densidade ótica de 0,01, sendo a densidade ótica o log. da relação de opacidade entre o filtro sujo com ar da amostra e o filtro limpo.

### 3.14 Unidade de Odor

Quantidade de qualquer substância odorífera ou de qualquer mistura dada de substâncias odoríferas que quando completamente dispersadas em 1 m<sup>3</sup> de ar livre de odor atingem o limite de percepção de odor.

ANEXO A

ANEXO AEQUIVALÊNCIA ENTRE TERMOSPORTUGUÊS

Avaliação de opacidade  
Concentração de odor  
Escala de fumaça de Bacharach  
Escala de Ringelmann  
Exatidão  
Limite de percepção de odor  
Limite de visibilidade  
Opacidade  
ppb (partes por bilhão)  
ppm (partes por milhão)  
Precisão  
Sensibilidade  
Unidade COH  
Unidade de odor

INGLÊS

- Opacity rating  
- Odor concentration  
- Bacharach smoke scale  
- Ringelmann's chart  
- Accuracy  
- Odor threshold limit  
- Visibility limit  
- Opacity  
- ppb (parts per billion)  
- ppm (parts per million)  
- Reproducibility  
- Sensitivity  
- COH (coefficient of haze)  
- Odor unit

/ANEXO B

ANEXO BEQUIVALÊNCIA ENTRE TERMOSINGLÊS

Accuracy  
Bacharach smoke scale  
COH (coefficient of haze)  
Odor concentration  
Odor threshold limit  
Odor unit  
Opacity  
Opacity rating  
ppb (parts per billion)  
ppm (parts per million)  
Reproducibility  
Sensitivity  
Ringelmann's chart  
Visibility limit

PORTUGUÊS

- Exatidão  
- Escala de fumaça de Bacharach  
- Unidade COH  
- Concentração de odor  
- Limite de percepção de odor  
- Unidade de odor  
- Opacidade  
- Avaliação de opacidade  
- ppb (partes por bilhão)  
- ppm (partes por milhão)  
- Precisão  
- Sensibilidade  
- Escala de Ringelmann  
- Limite de visibilidade