



# NORMA TÉCNICA

L1.018

Nov/1979  
10 PÁGINAS

Poluição do ar - termos relacionados a fornos industriais:  
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>

C E T E S B

POLUIÇÃO DO AR - TERMOS RELACIONADOS  
A FORNOS INDUSTRIAIS  
Terminologia

LI.018

SUMÁRIO

	<i>Página</i>
1 Objetivo .....	1
2 Referências .....	1
3 Definições .....	1
Anexo A .....	7
Anexo B .....	9

1 OBJETIVO

Esta Norma define termos relacionados à fornos industriais de emprego comum em estudos de poluição do ar.

2 REFERÊNCIAS

Na aplicação desta Norma pode ser necessário consultar, entre outras, as seguintes Normas, prevalecendo sempre o texto da última edição em vigor:

a) da CETESB,

- LI.011 Poluição do Ar - Termos Físicos e Químicos - Terminologia;
- LI.012 Poluição do Ar - Sistemas de Amostragem de Ar - Terminologia;
- LI.013 Poluição do Ar - Unidades e Termos Relacionados - Terminologia;
- LI.014 Poluição do Ar - Equipamentos - Terminologia;
- LI.015 Poluição do Ar - Termos Relacionados à Meteorologia - Terminologia;
- LI.016 Poluição do Ar - Termos Relacionados à Segurança e Higiene do Trabalho - Terminologia;
- LI.017 Poluição do Ar - Termos Gerais - Terminologia;

b) da British Standard,

- BS 4642 Glossary of Industrial Furnace Terms;
- BS 1846 Glossary of Solid Fuel Burning Equipment.

3 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.55.

3.1 Abóbada

Estrutura refratária que forma a parte superior ou teto dos fornos.

### 3.2 Alto forno

Estrutura refratária vertical, composta de soleira, cadinho, ventre, rampa e cuba, utilizado para a transformação de minério em metal, principalmente minério de ferro para ferro gusa.

### 3.3 Aquecedor

Aparelho utilizado como fonte de calor.

### 3.4 Aquecimento dielétrico

Método de aquecimento produzido pelas perdas existentes num material dielétrico dentro de um campo elétrico alternado.

### 3.5 Aquecimento por indução

Método de aquecimento por correntes induzidas num material condutor elétrico por um campo elétrico alternado.

### 3.6 Aquecimento por infra-vermelho

Método de aquecimento por radiação de uma fonte de baixa energia.

### 3.7 Aquecimento por resistência

Método de aquecimento originado pela transformação da energia elétrica que passa através de um condutor de baixa condutividade.

### 3.8 Cadinho

Recipiente refratário aberto aquecido do exterior, usado geralmente para fusão de metais. O conteúdo pode ser derramado ou vertido. (Também chamado crisol).

### 3.9 Calcinação

Processo de aquecimento destinado a gerar reações no estado sólido até permanecer somente os óxidos, eliminando o vapor de água, combustíveis e outras substâncias.

### 3.10 Câmara de combustão

Câmara na qual o combustível é queimado para que libere a energia térmica.

### 3.11 Carburante

Mistura de um combustível fluído com ar para ser queimado dentro de uma câmara. Todos os carburantes podem ser usados como combustível, a inversa não é válida.

### 3.12 Combustível

Toda matéria que é capaz de se combinar com oxigênio com desprendimento de calor.

### 3.13 Conversor

Recipiente refratário do tipo basculante, no qual se processa o refino do metal por meio de injeção do ar ou oxigênio.

### 3.14 Conversor Bessemer

Conversor com revestimento ácido tipo silico-aluminoso e com injeção de ar quente. Pelo tipo de revestimento, só é usado para tratar ferro gusa não fosforoso.

### 3.15 Conversor Thomas

Conversor com revestimento básico de dolomita e com injeção de ar quente. Pode ser usado para ferro gusa fosforoso.

### 3.16 Conversor LD

Conversor para produção de aço a partir do ferro gusa líquido com injeção de oxigênio puro.

### 3.17 Cremador

Câmara incineradora usada para queima de corpos humanos.

### 3.18 Forja Catalã

Tipo de forno primitivo, fechado, com injeção de ar quente e chaminé para produzir aço.

### 3.19 Forno

Estrutura dentro da qual é gerado calor por meio de combustíveis ou transformação de outra energia; geralmente construída ou revestida com material refratário e com controle da temperatura interna; projetada conforme os usos a que se rá destinada.

### 3.20 Forno holandês

Forno refratário dotado de antecâmara de combustão.

### 3.21 Forno de calcinação

Forno projetado para calcinação ou oxidação de materiais cerâmicos, refratários ou de minérios.

### 3.22 Forno de pudlagem

Forno tipo revêrbero para descarburar por oxidação o ferro gusa, mediante jato de ar. Trata-se do antigo sistema de produção de aço.

### 3.23 Forno elétrico a arco

Forno no qual o calor é produzido pela geração de um arco elétrico entre eletrodos ou entre eletrodos e a própria carga. Tem a vantagem de não haver formação

de gases de combustão. A atmosfera do forno pode ser neutra, redutora ou oxidante.

#### 3.24 Forno de retorta

Forno ou câmara aquecida exteriormente, usado para destilação ou tratamento em atmosferas pré-determinadas.

#### 3.25 Forno cubilô

Forno vertical de seção circular, no qual a carga de metal se mistura com combustível (geralmente coque) e com injeção de ar.

#### 3.26 Forno com mufla

Forno em que a câmara de carga e trabalho está separada da seção de aquecimento e combustão, não havendo contato direto com os produtos da combustão. Por extensão chama-se mufla a câmara de trabalho.

#### 3.27 Forno de campanula

Forno intermitente de soleira fixa e com abóbada móvel em forma de sino.

#### 3.28 Forno intermitente

Forno em que a carga é retirada após tratada e antes da entrada da próxima.

#### 3.29 Forno de carga contínua

Forno em que a carga avança num transportador automático durante o processo de aquecimento.

#### 3.30 Forno contínuo

Forno no qual a plena temperatura de aquecimento é mantida continuamente numa zona do mesmo.

#### 3.31 Forno a arco submerso

Forno para redução eletrotérmica de minérios, onde os eletrodos se projetam dentro da carga e uma parte do calor é gerada pela resistência da própria carga.

#### 3.32 Forno em cascata

Forno vertical que possui várias soleiras em diferentes níveis, projetado para carga superior.

#### 3.33 Forno Siemens-Martin

Forno de soleira aberta, tipo regenerativo usado para refino do ferro gusa. A carga é lateral e pode ser de revestimento ácido ou básico.

### 3.34 Forno regenerativo

Forno construído com o sistema de regeneradores que operam com o princípio da reversão do fluxo. Os fornos Siemens-Martin são construídos com esse princípio.

### 3.35 Forno revérbero

Forno de fonte de calor direta em que a chama é desenvolvida acima da carga e desviada para a soleira pela abóbada e paredes.

### 3.36 Forno revérbero rotativo

Forno revérbero dotado de dispositivo rotativo para aplicações especiais de trabalho, carga ou produção.

### 3.37 Forno "Sweating"

Forno com o leito da soleira em declividade utilizado para separar os metais de baixo ponto de fusão de uma carga contendo diversos metais.

### 3.38 Grelha

Estrutura em forma de grade, que sustenta o combustível sólido e permite a passagem do ar para combustão e dos resíduos (cinzas).

### 3.39 Incinerador

Câmara refratária, projetada para queimar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos.

### 3.40 Incinerador patológico

Câmara de combustão para queima de despejos orgânicos produzidos em hospitais , laboratórios ou similar.

### 3.41 Pré-aquecimento

Processo de aquecimento prévio para preparar os materiais para posterior tratamento, geralmente a maior temperatura.

### 3.42 Queimador

Unidade na qual se produz a mistura ar-combustível.

### 3.43 Rampa

Parte inferior do alto forno, de forma tronco cônico invertida, onde se injeta o ar quente pelas ventaneiras para o processo de oxidação.

### 3.44 Revestimento ácido

Revestimento de material refratário de natureza ácido, silico aluminoso, para isolamento dos fornos.

### 3.45 Revestimento básico

Revestimento de material refratário de natureza básico de material dolomítico ou com alto teor de óxidos alcalino-terrosos para isolamento dos fornos.

### 3.46 Regenerador

Câmara na qual um conjunto de formas refratárias extrai o calor sensível dos efluentes gasosos que fluem em direção a chaminé e, após reverter o fluxo, transferem o calor acumulado a um alimentador de ar de combustão ou de combustível gasoso.

### 3.47 Recuperador

Conjunto de passagens entre paredes divisórias através dos quais o calor dos efluentes gasosos, é conduzido até o ar de combustão ou até o combustível gasoso para que estes sejam pré-aquecidos.

### 3.48 Soleira

Parte inferior da câmara de combustão.

### 3.49 Soleira móvel

Soleira em forma de carro móvel onde é acomodada a carga para ser introduzida no forno, seja por deslocamento, giro ou elevação do carro.

### 3.50 Tiragem

Fluxo dos gases resultante da diferença de densidade entre a dos gases do fluxo e a do ar ambiente.

### 3.51 Tiragem natural

Tiragem produzida naturalmente pela diferença de densidade dos gases de combustão e a densidade do ar ambiente.

### 3.52 Tiragem induzida

Tiragem produzida exaurindo os produtos da combustão por meios artificiais.

### 3.53 Tiragem forçada

Tiragem produzida fornecendo o ar necessário para a combustão com pressão efetiva positiva.

### 3.54 Ventaneira

Bocal para injeção de ar nos fornos.

### 3.55 Ventre

Parte do alto forno de maior diâmetro, também chamada de barriga ou bojo.

ANEXO A - EQUIVALÊNCIA ENTRE TERMOS

<u>PORTUGUÊS</u>	<u>INGLÊS</u>
Abóbada .....	Arch
Alto forno .....	Blast furnace
Aquecedor .....	Heater
Aquecimento dielétrico .....	Dielectric heating
Aquecimento por indução .....	Induction heating
Aquecimento por infra-vermelho .....	Infra-red heating
Aquecimento por resistência .....	Resistance heating
Cadinho (crisol) .....	Crucible (pot)
Calcinção .....	Calcining
Câmara de combustão .....	Combustion chamber
Carburante .....	Carburetant
Combustível .....	Fuel
Conversor .....	Converter
Conversor Bessemer .....	Bessemer converter
Conversor Thomas .....	Thomas converter
Conversor LD .....	LD converter
Cremador .....	Cremator
Forja catalã .....	Catalan forge
Forno .....	Furnace (Oven)
Forno holandês .....	Dutch oven
Forno de calcinação .....	Kiln
Forno de pudlagem .....	Puddling furnace
Forno elétrico a arco .....	Arc furnace
Forno de retorta .....	Retort
Forno cubilô .....	Cupola
Forno com mufla .....	Muffle
Forno de campanula .....	Top-hat furnace
Forno intermitente .....	Intermittent furnace
Forno de carga contínua .....	Conveyor furnace
Forno contínuo .....	Continuons furnace
Forno a arco submerso .....	Submerged arc furnace
Forno em cascata .....	Cascade furnace
Forno Siemens-Martin .....	Open hearth furnace (Siemens-Martin furna ce).
Forno regenerativo .....	Regenerative furnace
Forno revêrbero .....	Reverberatory furnace
Forno revêrbero rotativo .....	Rotary reverberatory furnace
Forno "Sweating" .....	Sweating furnace
Grelha .....	Grate
Incinerador .....	Incinerator
Incinerador patológico .....	Pathological incinerator
Pré-aquecimento .....	Pre-heating
Queimador .....	Burner
Rampa .....	Bosh
Revestimento ácido .....	Acid line
Revestimento básico .....	Basic line
Regenerador .....	Regenerator
Recuperador .....	Recuperator
Soleira .....	Hearth
Soleira móvel .....	Mobile hearth
Tiragem .....	Draught
Tiragem natural .....	Natural draught
Tiragem induzida .....	Induced draught



Tiragem forçada ..... Forced draught  
Ventaneira ..... Tuyere  
Ventre ..... Waist

\_\_\_\_\_  
/Anexo B

REVOGADA

ANEXO B - EQUIVALÊNCIA ENTRE TERMOSINGLÊS

Arch .....  
 Acid line .....  
 Arc furnace .....  
 Bessemer converter .....  
 Basic line .....  
 Blast furnace .....  
 Burner .....  
 Bosh .....  
 Calcining .....  
 Catalan forge .....  
 Conveyor furnace .....  
 Cascade furnace .....  
 Continuons furnace .....  
 Carburetant .....  
 Combustion chamber .....  
 Converter .....  
 Cremator .....  
 Crucible (Pot) .....  
 Cupola .....  
 Dielectric heating .....  
 Draught .....  
 Dutch oven .....  
 Forced draught .....  
 Furnace (Oven) .....  
 Fuel .....  
 Grate .....  
 Heater .....  
 Hearth .....  
 Induction heating .....  
 Infra-red heating .....  
 Induced draught .....  
 Intermittent furnace .....  
 Incinerator .....  
 Kiln .....  
 LD converter .....  
 Mobile hearth .....  
 Muffle .....  
 Natural draught .....  
 Open hearth furnace (Siemen-Martin Furnace) .....  
 Pre-heating .....  
 Pathological incinerator .....  
 Puddling furnace .....  
 Resistance heating .....  
 Retort .....  
 Regenerative furnace .....  
 Reverberatory furnace .....  
 Regenerator .....  
 Recuperator .....  
 Rotary reverberatory furnace .....  
 Submerged arc furnace .....  
 Sweating furnace .....  
 Thomas converter .....

PORTUGUÊS

Abóbada  
 Revestimento ácido  
 Forno elétrico a arco  
 Conversor Bessemer  
 Revestimento básico  
 Alto forno  
 Queimador  
 Rampa  
 Calcinação  
 Forja catalã  
 Forno de carga contínua  
 Forno em cascata  
 Forno contínuo  
 Carburante  
 Câmara de combustão  
 Conversor  
 Cremador  
 Cadinho (Crisol)  
 Forno Cubilô  
 Aquecimento dielétrico  
 Tiragem  
 Forno holandês  
 Tiragem forçada  
 Forno  
 Combustível  
 Grelha  
 Aquecedor  
 Soleira  
 Aquecimento por indução  
 Aquecimento por infra-vermelho  
 Tiragem induzida  
 Forno intermitente  
 Incinerador  
 Forno de calcinação  
 Conversor LD  
 Soleira móvel  
 Forno com mufla  
 Tiragem natural  
 Forno Siemens-Martin  
 Pré-aquecimento  
 Incinerador patológico  
 Forno de pudlagem  
 Aquecimento por resistência  
 Forno de retorta  
 Forno regenerativo  
 Forno de revérbero  
 Regenerador  
 Recuperador  
 Forno revérbero rotativo  
 Forno a arco submerso  
 Forno "Sweating"  
 Conversor Thomas

Top hat furnace .....	Forno de campanula
Tuyere .....	Ventaneira
Waist .....	Ventre

REVOGGADA