



## MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama

Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – DConama

SEPN 505, Lote 2, Bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, 1º andar - Asa Norte - 70730-542 – Brasília/DF

Tel. (0xx61) 2028.2207/2102 - [conama@mma.gov.br](mailto:conama@mma.gov.br)

### Procedência: 64ª reunião da Câmara Técnica de Assuntos Jurídicos 26 e 27 de outubro de 2011

Processo nº 02000.002780/2007-32

Assunto: Proposta de Resolução que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007

### ANEXO I - VERSÃO SUJA

#### Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de óleo combustível

1. Ficam definidos os limites máximos de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de óleo combustível para fontes instaladas ou com licença de instalação requerida antes de 2 de janeiro de 2007.

2. Para aplicação deste anexo devem ser consideradas as seguintes definições:

**2.1.** capacidade nominal: condição máxima de operação da unidade de geração de calor para o qual o equipamento foi projetado, determinado em termos de potência térmica, com base no Poder Calorífico Inferior (PCI), calculado a partir da multiplicação do PCI do combustível pela quantidade máxima de combustível queimada por unidade de tempo como exemplo a seguir:

- **a)** Para uma caldeira cujo consumo de óleo é 2.752 kg/h; com óleo de PCI = 39,25 MJ/kg
- **b)** Potência Térmica (MJ/h) = 2.752 kg/h x 39,25 MJ/kg = 108.016 MJ/h
- **c)** Potência Térmica (MW) = (108.016 MJ/h) / (3.600 s/h) = 30 MW

**2.2** óleo combustível: derivado líquido obtido de material fóssil;

**2.3** processo de geração de calor por combustão externa: processo de queima de óleo combustível realizado em qualquer forno ou caldeira cujos produtos de combustão não entram em contato direto com o material ou produto processado.

3. Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de óleo combustível:

Potência térmica nominal (MW)	MP <sup>(1)</sup>	NO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup> (como NO <sub>2</sub> )	SO <sub>x</sub> <sup>(1)</sup> (como SO <sub>2</sub> )
MW < 10	300	1600	2700
10 ≤ MW ≤ 70	250	1000	2700
MW > 70	100	1000	1800

<sup>(1)</sup> os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm<sup>3</sup>, em base seca a 3% de oxigênio.

**3.1.** Para sistemas com potência de até 10 MW, a necessidade de monitoramento das fontes deverá ser

definida pelo órgão ambiental licenciador;

**3.2.** Para sistemas com potência de até 10 MW, o órgão ambiental licenciador poderá aceitar a avaliação periódica apenas de monóxido de carbono, sendo que neste caso, o limite máximo de emissão deste poluente será de 80 mg/Nm<sup>3</sup> em base seca com 3% de oxigênio;

**3.3.** Os limites estabelecidos nesta resolução não se aplicam a fontes de combustão a óleo localizadas além do mar territorial brasileiro, cujas emissões não atingem significativamente as comunidades.

**4.** Na ocorrência de duas ou mais fontes cujo lançamento final seja efetuado em duto ou chaminé comum, as medições devem ser feitas individualmente.

**4.1.** Quando houver impossibilidade de realização de medições individuais, de acordo com a metodologia normatizada ou equivalente aceita pelo órgão ambiental licenciador, estas poderão ser efetuadas no duto ou chaminé comum e os limites máximos de emissão devem ser ponderados individualmente com as respectivas potências térmicas nominais das fontes em questão para o cálculo do novo limite de emissão resultante, conforme o exemplo a seguir:

$$LE_{res} = \frac{\sum_1^n PN_n * LE_n}{\sum_1^n PN_n}, \text{ sendo:}$$

LE<sub>res</sub> = limite de emissão resultante;

PN = potência térmica nominal;

LE = limite de emissão individual.

Exemplo:

Caldeira 1 - potência térmica nominal = 5 MW e LE = 300 mg/Nm<sup>3</sup> para MP

Caldeira 2 - potência térmica nominal = 35 MW e LE = 250 mg/Nm<sup>3</sup> para MP

$$LE_{res} = \frac{5 * 300 + 35 * 250}{5 + 35} = 256,3 \text{ mg} / \text{Nm}^3$$

**5.** Deverão ser atendidos os limites de emissão estabelecidos neste anexo em um prazo de até 5 (cinco) anos, a partir da data de publicação desta Resolução.