

RESOLUÇÃO Nº 436, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2011

Publicada no DOU Nº 247, 26 de dezembro de 2011

- Complementa as Resoluções nº 05/1989 e nº 382/2006.

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.

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando o disposto na Resolução CONAMA nº 05, de 15 de junho de 1989, que estabelece o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar-PRONAR;

Considerando a necessidade do estabelecimento de uma referência nacional dos limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para as fontes fixas existentes ou com licença de instalação requeridas antes de 2 de janeiro de 2007, data de entrada em vigor da Resolução CONAMA Nº 382, de 2006, resolve:

Art. 1º Estabelecer os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas antes de 2 de janeiro de 2007 ou que solicitaram Licença de Instalação-LI anteriormente a essa data.

§ 1º Os limites são fixados por poluente e por tipologia de fonte conforme estabelecido nos Anexos I a XIII desta Resolução.

§ 2º As determinações a serem observadas para a realização do monitoramento das emissões atmosféricas e na elaboração de relatórios encontram-se no Anexo XIV desta Resolução.

Art. 2º Para o estabelecimento dos limites de emissão de poluentes atmosféricos foram observadas as seguintes premissas:

I - o uso do limite de emissões como um dos instrumentos de controle ambiental, cuja aplicação deve ser associada a critérios de capacidade de suporte do meio ambiente onde se encontra o empreendimento;

II - o estabelecimento de limites de emissão deve ter como base tecnologias ambientalmente adequadas, abrangendo todas as fases, desde a concepção, instalação, operação e manutenção das unidades bem como o uso de matérias primas e insumos;

III - adoção de tecnologias de controle de emissão de poluentes atmosféricos técnica e economicamente viáveis e acessíveis e já desenvolvidas em escala que permitam sua aplicação prática;

IV - possibilidade de diferenciação dos limites de emissão, em função do porte, localização e especificidades das fontes de emissão, bem como das características, carga e efeitos dos poluentes liberados; e

V - informações técnicas e mensurações de emissões efetuadas no País bem como o levantamento bibliográfico do que está sendo praticado no Brasil e no exterior em termos de fabricação e uso de equipamentos, assim como exigências dos órgãos ambientais licenciadores.

Art. 3º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - definições referentes às fontes de emissão:

a) capacidade de suporte: a capacidade da atmosfera de uma região receber os remanescentes das fontes emissoras de forma a serem atendidos os padrões ambientais e os diversos usos dos recursos naturais;

b) controle de emissões: procedimentos destinados à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera;

c) emissão: lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou

gasosa;

d) emissão fugitiva: lançamento difuso na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, efetuado por uma fonte desprovida de dispositivo projetado para dirigir ou controlar seu fluxo;

e) emissão pontual: lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, efetuado por uma fonte provida de dispositivo para dirigir ou controlar seu fluxo, como dutos e chaminés;

f) equipamento de controle de poluição do ar: dispositivo que reduz as emissões atmosféricas;

g) fonte fixa de emissão: qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva;

h) limite máximo de emissão (LME): quantidade máxima de poluentes permissível de ser lançada para a atmosfera por fontes fixas;

i) prevenção à geração da poluição: conceito que privilegia a atuação sobre o processo produtivo, de forma a minimizar a geração de poluição, eliminando ou reduzindo a necessidade do uso de equipamento de controle, também conhecido como as denominações de Prevenção à Poluição e Produção mais Limpa;

II - definições referentes aos poluentes que não possuem característica química definida:

a) enxofre reduzido total (ERT): compostos de enxofre reduzido, medidos como um todo, referindo-se principalmente ao gás sulfídrico e às mercaptanas, expresso como dióxido de enxofre (SO₂);

b) material particulado (MP): todo e qualquer material sólido ou líquido, em mistura gasosa, que se mantém neste estado na temperatura do meio filtrante, estabelecida pelo método adotado;

c) NO_x: refere-se à soma das concentrações de monóxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO₂), sendo expresso como (NO₂);

d) SO_x: refere-se à soma das concentrações de dióxido de enxofre (SO₂) e trióxido de enxofre (SO₃), sendo expresso como (SO₂);

III - definições referentes às unidades e forma obrigatória de expressão de resultados:

a) concentração: relação entre a massa de um poluente e o volume em que ele está contido ($C = m/V$), devendo ser sempre relatada em miligramas por normal metro cúbico (Nm³), isto é, referido às condições normais de temperatura e pressão (CNTP), em base seca e, quando aplicável, na condição referencial de oxigênio estabelecida, utilizando-se sempre a notação: mg/Nm³;

b) condições normais de temperatura e pressão (CNTP): condições de referência de pressão e temperatura, em que a pressão é 1013,25 mbar, correspondente a 1 atmosfera ou 760 mmHg, e a temperatura é 273 K, correspondente a 0° C;

c) conversão às condições referenciais de oxigênio: a conversão da concentração medida para a condição referencial de oxigênio é apresentada abaixo, não sendo aplicável quando ocorrer injeção de oxigênio puro no processo:

$$C_R = \frac{21-O_R}{21-O_M} * C_M, \text{ sendo:}$$

1. CR - Concentração do poluente corrigida para a condição estabelecida nesta Resolução;

2. OR - Percentagem de oxigênio de Referência, conforme esta Resolução; estabelecida para cada fonte fixa de emissão;

3. OM - Percentagem de oxigênio medido durante a amostragem;

4. CM - Concentração do poluente determinada na amostra;

d) fator de emissão: o valor representativo que relaciona a massa de um poluente específico lançado para a atmosfera com uma quantidade específica de material ou energia processado, consumido ou produzido (massa/unidade de produção); e

e) taxa de emissão: o valor representativo que relaciona a massa de um poluente específico lançado para a atmosfera por unidade de tempo (massa/tempo), por exemplo: kg/h, g/s.

Art. 4º O lançamento de efluentes gasosos na atmosfera deverá ser realizado por meio de dutos ou chaminés.

Parágrafo único. Os sistemas de exaustão das fontes fixas de emissão de poluentes atmosféricos deverão ser mantidos e operados adequadamente de modo a evitar as emissões fugitivas desde a fonte geradora até a chaminé.

Art. 5º O órgão ambiental licenciador poderá, mediante decisão fundamentada e considerando as condições locais da área de influência da fonte poluidora, determinar limites de emissão mais restritivos que os estabelecidos nesta Resolução onde, a seu critério, o gerenciamento da qualidade do ar assim o exigir.

Parágrafo único. Para o adequado gerenciamento da qualidade do ar, o órgão ambiental licenciador poderá, no estabelecimento de limites de emissão mais restritivos, considerar a alternativa de utilização de combustíveis com menor potencial poluidor.

Art. 6º As fontes que possuam, estabelecidos em suas licenças, limites de emissão mais restritivos do que os desta Resolução deverão atender aos valores especificados na licença.

Art. 7º Os limites de emissão para fontes não especificadas em Resolução do CONAMA deverão ser estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador.

Art. 8º Os órgãos ambientais licenciadores deverão elaborar relatórios de avaliação da implementação da Resolução referentes aos primeiros 5 (cinco) anos.

§ 1º Os relatórios deverão ser encaminhados ao Ministério do Meio Ambiente para consolidação no primeiro semestre do sexto ano da publicação desta Resolução.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente deverá concluir a consolidação e apresentá-la ao CONAMA até o final do sexto ano da publicação desta Resolução.

§ 3º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente elaborar o Termo de Referência para os relatórios estaduais.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

IZABELLA TEIXEIRA
Presidente do Conselho

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26/12/2011

ANEXO IV

Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de derivados da madeira.

1. Ficam definidos os limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor, a partir da combustão externa de derivados de madeira para as 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;

2.2 derivados de madeira: madeira em forma de lenha, cavacos, serragem, pó de lixamento, casca, aglomerado, compensado ou MDF e assemelhados, que não tenham sido tratados com produtos halogenados, revestidos com produtos polimerizados, tintas ou outros revestimentos;

2.3 processo de geração de calor por combustão externa: processo de queima de derivados da madeira, 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 de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão de derivados da madeira:

Potência térmica nominal (MW)	MP ⁽¹⁾	NOx ⁽¹⁾ (como NO ₂)
MW < 10	730	NA
10 ≤ MW ≤ 50	520	650
MW > 50	300	650

⁽¹⁾ os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca a 8% de oxigênio.

NA - Não aplicável.

3.1 A critério do órgão ambiental licenciador, para sistemas com potência de até 10 MW, alternativamente aos limites da tabela acima, poderá ser aceito:

3.1.1 O monitoramento periódico de monóxido de carbono. Neste caso, o limite máximo de emissão para este poluente será o estabelecido na seguinte tabela:

Potência térmica nominal (MW)	CO ⁽¹⁾
MW < 0,5	7800
0,5 < MW ≤ 2	3900
2 < MW ≤ 10	3250

⁽¹⁾ os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca a 8% de oxigênio.

3.1.2 Avaliação periódica de material particulado através da opacidade, sendo que neste caso, o valor máximo permissível para a emissão deste poluente não deverá exceder o padrão 1 da Escala de Ringelmann.

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 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:

$$LE_{res} = \frac{\sum_1^n PN_n * LE_n}{\sum_1^n PN_n}$$

LE_{res} = limite de emissão resultante;

PN = potência térmica nominal;

LE = limite de emissão individual.

Exemplo:

Caldeira 1 - potência térmica nominal = 5 MW e LE = 730 mg/Nm³ para MP

Caldeira 2 - potência térmica nominal = 35 MW e LE = 520 mg/Nm³ para MP

$$LE_{res} = \frac{5 * 730 + 35 * 520}{5 + 35} = 546,3 \text{ mg / Nm}^3$$

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.