



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

**Procedência: 2º GT Emissão de Poluentes Atmosféricos por Fontes Fixas**

**Data: 11 de novembro de 2008**

**Processo nº 02000.000921/2002-78**

**Assunto: Grupo de trabalho para limites de emissão de poluentes atmosféricos em fontes fixas existentes.**

## **PROPOSTA DE RESOLUÇÃO**

*Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas existentes.*

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA**, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentadas pelo Decreto nº99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº168, de 10 de junho de 2005, e

- 1 Considerando o disposto na Resolução CONAMA nº05, de 15 de junho de 1989, que estabelece o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar-PRONAR;
- 2 Considerando a crescente industrialização das várias regiões do país com o conseqüente aumento do nível de emissões atmosféricas e da degradação da qualidade do ar com seus reflexos negativos sobre a saúde, o meio ambiente e a economia;
- 4 -Considerando a necessidade de se estabelecer base de referência nacional sobre limites de emissão de poluentes atmosféricos, visando coibir excessos não condizentes com a defesa do meio ambiente;
- 5-Considerando a necessidade de se estabelecer critérios orientadores para definição dos limites de emissão de poluentes atmosféricos e prover os órgãos ambientais de instrumentos adequados para análise de processos e licenciamento de empreendimentos;
- 6-Considerando que a poluição deve ser controlada na fonte, seja por meio de equipamentos de controle do tipo “fim de tubo”, seja utilizando processos menos poluidores, em razão do Princípio de Prevenção à Poluição;
- 7-Considerando que existem tecnologias disponíveis para a redução da emissão de poluentes para os diversos processos produtivos;



8-Considerando que os estados possuem níveis diferenciados de industrialização e de poluição do ar, cabendo aos órgãos ambientais estaduais e locais estabelecerem, quando for o caso, limites de emissão mais restritivos;

9-Considerando que o atendimento aos limites de emissões de poluentes atmosféricos objetiva minimizar os impactos sobre a qualidade do ar e, assim, proteger a saúde e o bem-estar da população;

10-Considerando que o estabelecimento de limites nacionais de emissão atmosférica deve também levar em conta o custo para seu atendimento e o impacto deste nas economias regionais, compatibilizando a necessidade de desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente;

11-Considerando que já está em vigor norma que estabelece limites de emissão para fontes fixas novas, necessitando o país norma para as fontes já existentes;

### **Resolve**

Art. 1º Estabelecer limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas existentes.

§ 1º Consideram-se fontes existentes todas aquelas instaladas ou com licença de instalação requerida até o dia 02 de janeiro de 2007, data da publicação da Resolução CONAMA nº 382 que estabelece limites máximos de emissão para fontes novas.

§ 2º Os limites são fixados por poluente e por tipologia de fonte conforme estabelecido nesta Resolução.

Art. 2º Para o estabelecimento dos limites de emissão de poluentes atmosféricos são considerados os seguintes critérios mínimos:

I - o uso do limite de emissões é um dos instrumentos de controle ambiental, cuja aplicação deve ser associada a critérios de capacidade de suporte do meio ambiente, ou seja, ao grau de saturação da região onde se encontra o empreendimento;

II - o estabelecimento de limites de emissão deve ter como base as tecnologias já implantadas e as possibilidades tecnológicas para que se atendam limites adequados ao meio ambiente considerando aspectos operacionais, o uso de matérias primas, insumos e a manutenção das unidades;

III - adoção de tecnologias de controle de emissão de poluentes atmosféricos técnica e economicamente viáveis, acessíveis e já desenvolvidas em escala que permitam sua aplicação prática em fontes já existentes, se necessário, para atender o limite;

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 tecnologias existentes, 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; e
- 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) compostos orgânicos voláteis: compostos orgânicos que possuem ponto ebulição de até 130°C na pressão atmosférica e podem contribuir na formação dos oxidantes fotoquímicos;
- b) 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 (SO<sub>2</sub>);
- c) 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;
- d) NO<sub>x</sub>: refere-se à soma das concentrações de monóxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), sendo expresso como (NO<sub>2</sub>); e
- e) SO<sub>x</sub>: refere-se à soma das concentrações de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>), sendo expresso como (SO<sub>2</sub>).

**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 ( $Nm^3$ ), 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 -  $mg/Nm^3$ ,

CNTP – Condições Normais de Temperatura e Pressão:

Pressão = 1013 mBar (correspondente a 1 atmosfera ou 760 mmHg); e

Temperatura = 273 K (correspondente a 0°C).

- b) 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:

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

sendo:

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

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

OM - Percentagem de oxigênio medido durante a amostragem;

CM- Concentração do poluente determinada na amostra;

- c) 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

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

Parágrafo único. Recomenda-se evitar a expressão “metais pesados” por não possuir uma definição científica, devendo ser citados os metais de interesse específico.

Art. 4º A verificação do atendimento aos limites de emissão deverá ser efetuada conforme métodos de amostragem e análise especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas e aceitas pelo órgão ambiental licenciador.

§ 1º No caso específico de material particulado, deverá ser adotado o método de medição de emissão de partículas em fonte pontual, conforme norma NBR 12019 ou NBR 12827, ou outro método equivalente desde que aceito pelo órgão ambiental licenciador.

§ 2º Para a determinação analítica dos demais poluentes, poderão ser utilizados métodos automáticos de amostragem e análise, desde que previamente aprovados pelo órgão ambiental licenciador.



§ 3º Os resultados das medições devem ser apresentados em relatório com periodicidade definida pelo órgão ambiental licenciador, contendo todos os resultados da medição, as metodologias de amostragem e análise, as condições de operação do processo incluindo tipos e quantidades de combustível e/ou insumos utilizados, além de outras determinações efetuadas pelo órgão licenciador.

Art. 5º O monitoramento das emissões poderá ser realizado por métodos descontínuos ou contínuos, em conformidade com o órgão ambiental e atendendo necessariamente aos seguintes critérios:

§ 1º O monitoramento descontínuo de emissões atmosféricas deve ser feito em condições de operação conforme especificado para cada fonte individualmente.

I - as amostragens devem ser representativas, considerando as variações típicas de operação do processo; e

II - o limite de emissão é considerado atendido se, de três resultados de medições descontínuas efetuadas em uma única campanha, a média aritmética das medições atende aos valores determinados, admitidos o descarte de um dos resultados quando esse for considerado discrepante.

§ 2º O monitoramento contínuo pode ser utilizado para verificação de atendimento aos limites de emissão, observadas as seguintes condições:

I - o monitoramento será considerado contínuo quando a fonte estiver sendo monitorada em, no mínimo, 67% do tempo de sua operação por um monitor contínuo, considerando o período de um ano;

II - a média diária será considerada válida quando há monitoramento válido durante pelo menos 75% do tempo operado neste dia;

III - para efeito de verificação de conformidade da norma, serão desconsiderados os dados gerados em situações transitórias de operação tais como paradas ou partidas de unidades, quedas de energia, ramonagem, testes de novos combustíveis e matérias primas, desde que não passem 2% do tempo monitorado durante um dia (das 0 às 24 horas). Poderão ser aceitos percentuais maiores que os acima estabelecidos no caso de processos especiais, onde as paradas e partidas sejam necessariamente mais longas, desde que acordados com o órgão ambiental licenciador;

IV - o limite de emissão, verificado através de monitoramento contínuo, é atendido quando, no mínimo, 90% das médias diárias válidas atendem a 100% do limite e o restante das médias diárias válidas atende a 130% do limite.

§ 3º Critérios adicionais para validação de dados poderão ser estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador.

§ 4º - Consideram-se fontes existentes todas aquelas instaladas ou com licença de instalação requerida até o dia 02 de janeiro de 2007, data da publicação da resolução CONAMA nº 382 que estabelece limites máximos de emissão para fontes novas.

Art. 6º O órgão ambiental licenciador poderá, mediante decisão fundamentada, determinar limites de emissão mais restritivos que os aqui estabelecidos em áreas onde, a seu critério, o gerenciamento da qualidade do ar assim o exigir.



Art.6A O órgão ambiental licenciador poderá, mediante decisão fundamentada, estabelecer limites de emissão menos restritivos que os estabelecidos nesta Resolução para as fontes fixas de emissões atmosféricas, nas modificações passíveis de licenciamento em fontes já instaladas e regularizadas, que apresentem comprovados ganhos ambientais, tais como os resultantes da conversão de caldeiras para o uso de gás, que minimizam os impactos ambientais de fontes projetadas originalmente com outro(s) insumo(s), notadamente óleo combustível e carvão.

Artigo – XXX O órgão ambiental licenciador poderá estabelecer metas progressivas obrigatórias de redução de emissão de poluentes, considerando o impacto das fontes existentes nas condições locais, mediante documento específico.

Art. 8º A partir da publicação desta Resolução e até o estabelecimento de limites específicos, permanecem aplicáveis os critérios e limites estabelecidos na Resolução CONAMA no 08, de 6 de dezembro de 1990, para os processos de geração de calor não abrangidos por esta Resolução.

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

