



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

*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, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 168, de 10 de junho de 2005, 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 os altos níveis de poluição atmosférica já alcançados, principalmente nas regiões metropolitanas, e seus reflexos negativos sobre a saúde, o meio ambiente e a economia;

Considerando a crescente industrialização de várias regiões do país com o consequente aumento do nível de emissões atmosféricas e da degradação da qualidade do ar;

Considerando a necessidade de compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

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;

Considerando a necessidade de se estabelecer estratégias para o controle e recuperação da qualidade do ar e a prevenção de sua degradação;

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;

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;

Considerando que existem tecnologias disponíveis para a redução da emissão de poluentes para diversos processos produtivos;

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;

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;

Considerando que a determinação de limites nacionais de emissão atmosférica deve também levar em conta seu custo e o impacto deste nas economias regionais, resolve:

Art. 1º Estabelecer limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou que solicitaram Licença de Instalação-LI anteriores a 02 de janeiro de 2007.

**Parágrafo único.** Os limites são fixados por poluente e por tipologia de fonte conforme estabelecido nos anexos desta 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 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; 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) 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>);

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<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

d) 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<sup>3</sup>), 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<sup>3</sup>, 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:

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

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.

Art. 4º A verificação do atendimento aos limites de emissão deverá ser efetuada conforme (inserir o Anexo XIV), observando as especificidades inerentes a cada tipologia de fonte descritas no anexo referente a esta.

Art. 5º O monitoramento das emissões poderá ser realizado por métodos descontínuos (amostragem em chaminé) ou contínuos (monitores contínuos), em conformidade com o órgão ambiental licenciador e atendendo necessariamente aos critérios estabelecidos neste anexo.

§1º Para o monitoramento por métodos descontínuos, o atendimento aos limites de emissão estabelecidos nesta Resolução deverá ser verificado nas condições de plena carga, isto é, nas condições de operação em que se utilize pelo menos 90% da capacidade nominal, salvo em situações específicas;

§2º As situações específicas referidas no §1º devem ser representativas dos últimos 12 (doze) meses de operação da unidade, em condições que prevaleçam na maioria das horas operadas, comprovadas por meio de registros operacionais e devidamente justificadas e acordadas com o órgão ambiental licenciador.

Art. 6º Para a execução da amostragem descontínua deverão ser cumpridas exigências listadas neste item, observando que o não atendimento de um ou mais itens listados implicará o cancelamento da amostragem.

§1º O processo industrial deverá estar estabilizado para garantir um resultado representativo e situações diferentes deverão estar acordadas com o órgão ambiental licenciador segundo critérios técnicos específicos;

§2º Todos os instrumentos de operação e controle (inclusive monitores de gases) deverão estar calibrados e os dados disponibilizados, na íntegra, ao órgão ambiental licenciador. Em caso de dúvida, o órgão ambiental licenciador poderá exigir nova aferição do equipamento;

§3º Todos os registros de operação, tanto do processo quanto de demais equipamentos envolvidos, deverão estar à disposição do órgão ambiental licenciador;

§4º Os equipamentos de controle ambiental, quando existentes, deverão possuir medidores dos parâmetros que garantam a verificação do bom funcionamento dos mesmos, assim como temperatura, pressão, pH, de acordo com exigências previamente estabelecidas pelo órgão ambiental licenciador;

§5º As fontes de combustão deverão dispor de medição para a obtenção de dados relacionados ao consumo de combustível;

§6º Para se avaliar as emissões da fonte, esta deverá apresentar eficácia no sistema de exaustão, evitando-se vazamentos de gases no sistema de ventilação;

§7º As análises laboratoriais deverão preferencialmente ser realizadas em laboratórios acreditados pelo INMETRO ou reconhecidos pela Rede Brasileira de Calibração - RBC ou aceitos pelo órgão ambiental licenciador.

Art. 7º Para a realização das amostragens deverão ser utilizados métodos de amostragem e análise especificados em normas técnicas cientificamente reconhecidas e aceitas pelo órgão ambiental licenciador. Poderão ser utilizados métodos automáticos de amostragem e análise, desde que previamente aprovados pelo órgão ambiental licenciador.

§1º No caso de material particulado, deverá ser adotado o método gravimétrico 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 Quando o NOx é determinado por colorimetria utilizando o método do ácido fenoldissulfônico deverão ser coletados 09 (nove) balões com o intervalo de coleta entre cada

balão de no mínimo 15 (quinze) minutos, salvo ocasiões em que o processo produtivo exigir intervalos diferentes, o que demandará comunicação ao órgão ambiental licenciador;

§3º Visando a integridade dos profissionais envolvidos na amostragem, as coletas deverão ser realizadas dentro de padrões de segurança, estabelecidos pela legislação brasileira em vigor, a empresa deverá oferecer equipamentos de proteção individual a todos os envolvidos;

§4º O limite de emissão é considerado atendido se, de três resultados de medições efetuadas em uma única campanha, a média aritmética das medições atender aos referidos limites, admitido o descarte de um dos resultados quando esse for considerado discrepante em função da incerteza do método ou da variabilidade do processo produtivo.

Art. 8º O monitoramento contínuo pode ser utilizado para verificação de atendimento aos limites de emissão, observadas as seguintes condições:

§1º 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;

§2º A média diária será considerada válida quando há monitoramento válido durante pelo menos 75% do tempo operado neste dia;

§3º 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, ramagem, 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;

#### §4º Aguarda redação – compartilhamento

§5º O limite de emissão, verificado por meio 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.

§6º Compartilhamento de sistemas de monitoramento contínuo é possível e deve atender as seguintes condições:

I - Existir viabilidade técnica para o compartilhamento e concordância do órgão ambiental;

II - A disponibilidade do equipamento seja maior que 80% do tempo no período de um ano;

III - O período de monitoramento poderá ser rateado respeitando amostragem mínima de 10 minutos por hora e por fonte;

IV - Para efeito de verificação de conformidade da norma nos casos de compartilhamento de sistemas de monitoramento contínuo de emissões devem ser atendidas as considerações do item 5.3;

V - A média diária de cada fonte será considerada válida quando houver registros válidos durante pelo menos 75% do período de rateio previsto no item 5.5.3 nesta fonte;

VI - O limite de emissão verificado por meio de monitoramento compartilhado é

atendido de acordo com as considerações do item 5.4;

VII - A determinação da necessidade de monitoramento contínuo deve considerar os seguintes aspectos:

- relevância da emissão da fonte na qualidade do ar da região;
- variabilidade da emissão da fonte;
- existência de equipamento de monitoramento com tecnologia confiável, comprovada e disponível no mercado para analisar o poluente alvo;

Art. 9º 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 ou insumos utilizados, além de outras determinações efetuadas pelo órgão licenciador.

§1º No Relatório deverão conter minimamente as seguintes informações relacionadas à fonte amostrada:

- Razão Social;
- CNPJ;
- Data da campanha;
- Nº de cadastro ou outro registro de identificação junto ao órgão ambiental licenciador;
- Identificação da fonte de emissão e as respectivas condições operacionais durante cada coleta efetuada, tais como: alimentação de matéria-prima, produção, potência térmica nominal instalada, tipo de combustível, energia consumida, temperaturas e pressões;
- Identificação do sistema de controle de emissão e as respectivas condições operacionais durante cada coleta efetuada, tais como: perda de carga, vazão de líquido de lavagem, pH, temperaturas, energia consumida;
- Metodologias empregadas nas amostragens;
- Resultados.

§2º O relatório com os resultados de todas as amostragens realizadas deverá conter os laudos laboratoriais assinados por um técnico responsável, com o registro profissional e devidamente habilitado;

§3º Para as amostras em que o resultado se apresentou inferior ou igual ao limite de detecção da análise laboratorial, deverá ser considerado o valor deste limite, para efeito do cálculo da emissão do poluente, sinalizando no relatório essa ocorrência;

§4º No caso do monitoramento contínuo, o empreendedor deverá manter disponível por período de dez anos, para o órgão ambiental licenciador, todos os registros existentes;

§5º Devem ser anexados ao relatório de amostragem descontínua:

- Certificados de calibração dos instrumentos envolvidos nas amostragens;
- Certificados de calibração dos instrumentos envolvidos nas análises laboratoriais, no

caso dos laboratórios não acreditados pelo INMETRO;

- Laudos Analíticos devidamente assinados por técnico habilitado;
- Termo de Responsabilidade sobre as informações relacionadas a medição;
- Termo de Responsabilidade sobre as informações relacionadas a operação das fontes;

§6º Critérios adicionais para validação de dados poderão ser estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador.

Art. 10 Esta Resolução se aplica às fontes fixas de poluentes atmosféricos instaladas ou com solicitação da Licença de Instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007.

§ 1º 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;

§ 2º O órgão ambiental licenciador poderá, mediante decisão fundamentada, a seu critério, 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.

Art. 11 A partir da publicação desta Resolução ficam revogados os critérios e limites estabelecidos na Resolução CONAMA nº 08, de 6 de dezembro de 1990, para os processos de geração de calor abrangidos por esta Resolução.

Art. 12 Fontes que possuam, estabelecidos em suas licenças, limites de emissão mais restritivos do que os desta Resolução deverão atender aos valores da licença.

Art. 13 Os limites de emissão para fontes não especificadas nesta Resolução deverão ser estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador.

Art. 14 Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.